

HYDROGRAPHISCHE NACHRICHTEN

Fachzeitschrift für Hydrographie und Geoinformation

Terminologie der Hydrographie

Der Eiderkanal – Ein technisches
Denkmal von Weltrang

»Die Wirtschaftskrise spüren
wir nicht« – Ein Wissenschafts-
gespräch mit Bernd Jeuken

Hydrographien als Kunstwerke



ATLAS PARASOUND

Sub-bottom profiling when handling of towed profilers becomes too risky

ATLAS HYDROGRAPHIC
A company of the ATLAS ELEKTRONIK Group

September 2008, the latest PARASOUND of the new third generation has been installed on the German research vessel SONNE. Now, all German oceanographic research vessels utilise a PARASOUND of the latest generation.

Main picture shows crew on deck RV SONNE during high seas. The hull mounted PARASOUND is still operational. Can you imagine handling a towed sub-bottom profiler under such conditions? Picture below shows data collected with the new SONNE PARASOUND during its acceptance cruise in the Malacca Strait in 80 m water depth with 45 m sediment penetration.

We pay the photographer and the crew our respect and express our thanks for catching this remarkable picture. We like to thank RF Forschungsschiffahrt for the provision of the photograph.

The ATLAS PARASOUND Technology

Hull mounted sub-bottom profiler

- ✦ water depths from 10 to 11,000 m
- ✦ bottom penetration up to 200 m and deeper
- ✦ parametric principle with 0.5 to 6.0 kHz
- ✦ 5° beamwidth
- ✦ less than 15 cm sediment resolution

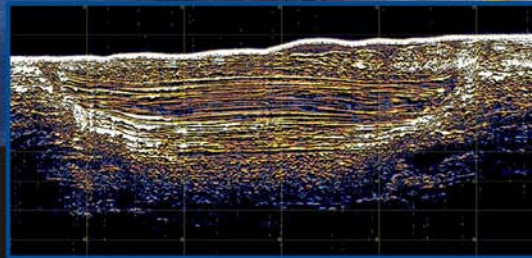
With new features of the latest generation

- ✦ incidence angle control
- ✦ equidistant profiling with multi-ping
- ✦ multi-beam profiling and bathymetry
- ✦ frequency modulated pulses

ATLAS HYDROGRAPHIC GmbH

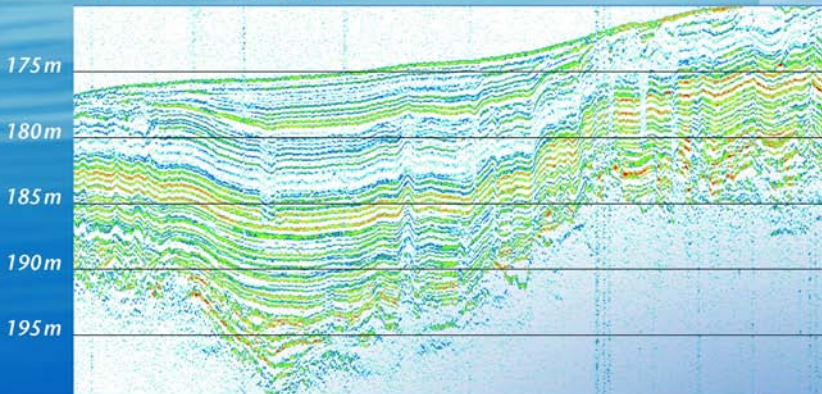
Kurfürstenallee 130, 28211 Bremen, Germany
t: +49 421 457 2259 f: +49 421 457 3449
sales-hydro@atlas-elektronik.com

www.atlashydro.com



... A Sound Decision

www.innomar.com



Frequency 8kHz, pulse length 375 μs (SES-2000 light), Baltic Sea

SES-2000 Parametric Sub-Bottom Profilers

Discover sub-seafloor structures and embedded objects with excellent resolution and determine exact water depth

- ▶ Different systems for shallow and deep water operation available
- ▶ Menu selectable frequency and pulse width
- ▶ Two-channel receiver for primary and secondary frequencies
- ▶ Narrow sound beam for all frequencies
- ▶ Sediment penetration up to 150 m (SES-2000 deep)
- ▶ User-friendly data acquisition and post-processing software
- ▶ Portable system components allow fast and easy mob/demob
- ▶ Optional sidescan extension for shallow-water systems



Innomar Technologie GmbH • Germany • Schutower Ringstraße 4 • D-18069 Rostock • Phone (Fax) +49 (0)381-44079-0 (-299)

Liebe Leserin, lieber Leser,

»Botschaft, Mitteilung, Neuigkeit« – so steht es im *Ein Wörterbuch für jeden Tag* von Prof. Lutz Mackensen unter dem Stichwort »Nachricht«.

In dieser Ausgabe finden Sie als »Botschaft« von unserem Lektor Lars Schiller eine umfangreiche Einführung in die Terminologie der Hydrographie. Sein Ziel ist die Erstellung eines Terminologieportals, eine Art Wikipedia oder Wörterbuch für hydrographische Bezeichnungen. In den folgenden Ausgaben möchte Herr Schiller die Thematik weiter ausführen.

Die HCU-Studentin Tanja Dufek hat an einer Expedition in die Arktis mit dem Forschungsschiff »Polarstern« teilgenommen. Im Rahmen ihrer Bachelor-Arbeit hat sie Fächer- und Sedimentecholotmessungen ausgewertet und Eisbergpflugspuren analysiert. Etwas weiter südlich, zwischen Kamtschatka und Japan war ein deutsch-russisches Wissenschaftlerteam im Nordpazifik unterwegs, um geophysikalische Messungen im Nordpazifik durchzuführen. Felix Goldmann und Stefan Ladage berichten von dieser Expedition.

In Schleswig-Holstein gilt der Eiderkanal als eines der bedeutendsten technischen Denkmäler. Dr. Jürgen Rohweder, Vorsitzender des Canal-Vereins, beschreibt die Historie und den jetzigen Zustand des Kanals.

Wirtschaftskrise? Bernd Jeuken ist einer von drei Geschäftsführern von FUGRO OSAE, als solcher auf internationalem Parkett zu Hause. Im Wirtschaftsgespräch gab er sehr interessante Einblicke in die Entwicklung der OSAE mit Sitz in Bremen. Die Wirtschaftskrise hat offenbar auf FUGRO OSAE noch keine Auswirkungen. Warum das so ist? Lesen Sie das umfassende Interview.

»Mitteilungen« finden sich auch in diesem Heft. Vor der Bundestagswahl hat die DHyG ihre Wahl

schon getroffen: Eine große Mehrheit ist für die Satzungsneufassung. Somit dürften alle Satzungsprobleme vergangener Zeiten aus der Welt geschafft sein.

Hydrographie in der Literatur wird in dieser Ausgabe wiederum von Lars Schiller besprochen, ebenso wie die Darstellung der Hydrographie in den Medien. Hartmut Pietrek rezensiert das *DEM Users Manual*.

Und die »Neuigkeiten«: In diesem Jahr fand das 3rd International Hydrography Summer Camp in Hamburg-Blankenese statt, das Alfred-Wegener-Museum wurde eröffnet und das Wattenmeer ist Weltkulturerbe geworden.

Passend zum Eingangsthema, die Terminologie in der Hydrographie, schließt eine Pressemitteilung über »Hydrographien als Kunstwerke« das Heft ab. Aus dieser Thematik ist auch das Titelphoto entnommen. Was haben Sie gesehen, als Sie das Titelblatt betrachtet haben?

Viel Spaß beim Lesen Ihrer *Hydrographischen Nachrichten*. Und ich hoffe, wir sehen uns beim DVW-Seminar und kleinem Hydrographentag am 6. und 7. Oktober 2009 in Hamburg. Ein Aufruf noch hierzu: mit den Anmeldungen zum Hydrographentag könnten die Veranstalter schon fast zufrieden sein, jedoch ist der Besuch der Abendveranstaltung im Feuerschiff in Hamburg noch klar unterbucht.

Volker Böder



Dr. Volker Böder

Hinweise zur Benutzung

Mit der Umstellung der *Hydrographischen Nachrichten* auf eine Online-Ausgabe gingen gleich mehrere Änderungen einher. Nicht nur dass die Erscheinungsform sich geändert hat und die Zeitschrift nun auf elektronischem Wege als PDF-Dokument zu Ihnen findet, auch das Erscheinungsbild wurde umgestellt. Das neue Layout ist jetzt farbig, zudem deutlich modernisiert und an das neue Medium angepasst. Für eine verbesserte Lesbarkeit wurde die typographische Darstellung von Grund auf überarbeitet. Einige PDF-Funktionalitäten wollen wir Ihnen kurz erläutern. Um den vollen Funktionsumfang ausnutzen zu können, empfehlen wir die Verwendung des Adobe Acrobat Reader (ab Version 6). Öffnen Sie die Datei nicht mit dem Plug-In Ihres Browsers.

Nutzerführung: Sie werden feststellen, dass beim Öffnen der PDF-Datei keine Scroll-Balken am Bildschirmrand zu finden sind. Auch überflüssige Werkzeugleisten und Navigationsfenster fehlen. Der verfügbare Platz auf dem Bildschirm soll gänzlich der Zeitschrift vorbehalten sein. Diese ist interaktiv gestaltet, sodass Sie innerhalb des Dokuments mit Hilfe der Maus navigieren können, ganz so als würden Sie durch eine herkömmliche Zeitschrift blättern – die Schaltflächen am unteren Bildschirmrand machen es möglich (*zurückblättern* und *weiterblättern*). Die Umschlagseiten werden einzeln dargestellt; sobald die Zeitschrift aufgeschlagen wurde, haben Sie jeweils eine Doppelseite vor sich. (Über den Menüpunkt »Anzeige« können Sie die Darstellung gezielt beeinflussen – z. B. Darstellung als Einzelseite oder Zoom –, was besonders bei kleinen Bildschirmen hilfreich sein kann.)

Verlinkung: Über die Links im Inhaltsverzeichnis gelangen Sie direkt zu den einzelnen Artikeln. Zusätzlich kommen Sie von jeder Doppelseite aus auf Tastendruck wieder zum Inhaltsverzeichnis

zurück (Schaltfläche zum *Inhaltsverzeichnis*). In den Artikeln aufgeführte Internetadressen sind ebenfalls verlinkt (dabei öffnet sich ein neues Fenster). Bewusst nicht verlinkt sind die in den Autoreninformationen angegebenen E-Mail-Adressen, um Spam zu vermeiden.

Drucken: Auf jeder Doppelseite finden Sie ein Druckersymbol im linken Fußbereich (*drucken*), sodass Sie direkt aus dem Dokument drucken können. Nach einem Klick auf das Symbol öffnet sich ein Dialogfenster. Beim Ausdrucken der Zeitschrift mit dem heimischen Drucker beachten Sie bitte, dass die Seiten – da sie bis zum Rand gefüllt sind – in der Regel beschnitten werden; wir empfehlen daher, bei den Druckereinstellungen vom Standard abzuweichen und die Funktion »In Druckbereich einpassen« oder »Auf Druckbereich verkleinern« auszuwählen. Bei Duplexdruckern bietet sich der doppelseitige Druck an (mit »Bindung an langer Kante«). Geben Sie für den Druckauftrag eventuell die Seitenzahlen an, wenn Sie nur einen Auszug aus dem Heft oder nur einen bestimmten Artikel drucken wollen. □

Hydrographische Nachrichten HN 85 – September 2009

Fachzeitschrift für Hydrographie und Geoinformation

Offizielles Organ der Deutschen Hydrographischen
Gesellschaft e. V. – DHyG

Herausgeber:

Deutsche Hydrographische Gesellschaft e. V.

c/o Sabine Müller
INNOMAR Technologie GmbH
Schutower Ringstraße 4
18069 Rostock

Internet: www.dhyg.de
E-Mail: bueror@dhyg.de
Telefon: (0381) 44079-0

Die HN erscheinen in der Regel quartalsweise.
Für Mitglieder der DHyG ist der Bezug der HN im
Mitgliedsbeitrag enthalten.

Anzeigen:

Erfragen Sie bitte unsere Konditionen in der Ge-
schäftsstelle.

Schriftleiter:

Prof. Dr.-Ing. Volker Böder
HafenCity Universität Hamburg
Department Geomatik
Hebebrandstraße 1
22297 Hamburg

E-Mail: volker.boeder@hcu-hamburg.de
Telefon: (040) 42827-5393

Redaktion:

Dipl.-Ing. Kai Dührkop
Dipl.-Ing. Hartmut Pietrek
Dipl.-Ing. (FH) Lars Schiller

Wissenschaftlicher Beirat:

Prof. Dr.-Ing. Delf Egge
Dipl.-Met. Horst Hecht

Lektorat, Layout, Schlussredaktion:

Dipl.-Ing. (FH) Lars Schiller

© 2009. Die HN und alle in ihr enthaltenen Beiträge
und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt.
Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen
des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung
der Redaktion unzulässig und strafbar.

Hinweise für Autoren:

Der eingereichte Fachaufsatz muss noch unveröffent-
licht sein. Bitte stellen Sie Ihrem Beitrag eine
Kurzzusammenfassung von maximal 15 Zeilen vor-
an (möglichst in deutsch und englisch) und nen-
nen Sie fünf Schlüsselwörter. Reichen Sie Ihren Text
bitte unformatiert und ohne eingebundene Gra-
phiken ein. Die beigefügten Graphiken sollten eine
Auflösung von 300 dpi haben. Über die Annahme
des Manuskripts und den Zeitpunkt des Erschei-
nens entscheidet die Redaktion.

Das Autorenhonorar beträgt 50 Euro für die Seite,
höchstens jedoch 150 Euro pro Fachaufsatz. Es wird
nach Erscheinen bezahlt. Nachdruckrechte werden
von der Redaktion gegen Quellennachweis und
zwei Belegexemplare gewährt.

Für unverlangte Einsendungen, einschließlich Re-
zensionsexemplaren, wird keine Gewähr übernom-
men. Manuskripte und Bildvorlagen werden nur auf
besonderen Wunsch zurückgeschickt. Die Verfasser
erklären sich mit einer nicht sinnstellenden red-
aktionellen Bearbeitung ihres Manuskripts ein-
verstanden. Die mit vollständigen Namen gekenn-
zeichneten Beiträge geben nicht unbedingt die
Meinung der Redaktion wieder.

ISSN: 1866-9204

Aus dem Inhalt

Hydrographische Nachrichten – HN 85 – September 2009



3 Vorwort

Lehre und Forschung

- 6 Terminologie der Hydrographie Teil I – Grundlagen der Terminologielehre
von Lars Schiller

- 16 Bathymetrische Untersuchung von Oberflächenstrukturen am glazial geprägten Kontinentalhang der Ostsibirischen See
von Tanja Dufek

Berichte

- 18 Geophysikalische Messungen im Nordatlantik
von Felix Goldmann und Stefan Ladage
- 20 Der Eiderkanal – Ein technisches Denkmal von Weltrang
von Jürgen Rohweder



Wirtschaft/Verkehr

- 23 »Die Wirtschaftskrise spüren wir nicht« – Ein Wissenschaftsgespräch mit Bernd Jeuken
von Lars Schiller und Volker Böder



DHyG intern

- 31 Programm des Hydrographentags
- 32 Große Mehrheit für Satzungsneufassung
- 32 Neumitgliedern der DHyG in diesem Jahr winkt eine Buchprämie

Veranstaltungen

- 33 Veranstaltungskalender

Literatur

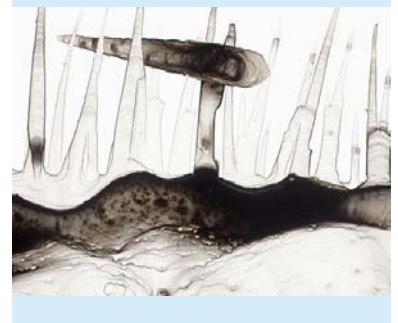
- 34 Signal und Rauschen – John Griesemers Roman *Rausch* und Stefan Zweigs Miniatur *Sternstunden der Menschheit*
von Lars Schiller

Literatur

- 38 Digital Elevation Model Technologies and Applications – *The DEM Users Manual*
von Hartmut Pietrek

Nachrichten

- 39 Hydrographie in den Medien
von Lars Schiller
- 43 3rd International Hydrography Summer Camp in Hamburg-Blankenese
von Volker Böder
- 45 Alfred-Wegener-Museum eröffnet
- 45 Das Wattenmeer als Weltnaturerbe
- 46 Hydrographien als Kunstwerke – »Darwinland« – Eine Ausstellung mit Hydrographien von Thomas Michel in Berlin



Terminologie der Hydrographie

Teil I – Grundlagen der Terminologielehre

Ein Beitrag von *Lars Schiller*

Anhand zahlreicher Beispiele wird in diesem dreiteiligen Beitrag die Notwendigkeit für eine präzise ausgearbeitete Terminologie der Hydrographie aufgezeigt. Ausgehend von der These, dass die Bedeutung einer systematischen Terminologearbeit in den Ingenieurwissenschaften nur selten erkannt wird, werden in diesem ersten theoretischen Teil die Grundlagen der Terminologielehre vermittelt. Die Argumente führender Terminologen und Vertreter der Technischen Kommunikation werden in einer ausführlichen Literaturschau zusammengetragen. Darauf aufbauend wird es dann im zweiten Teil konkreter: In Form einer Projektskizze werden Gedanken zur Erstellung eines Hydrographischen Terminologieportals vorgestellt. Im dritten Teil schließlich wird es praktisch: Es wird ein Einblick in die angewandte Terminologearbeit der *HN*-Redaktion gegeben.

Terminologie | Terminologieverwaltung | Fachwortschatz | Normen | Domänenverlust

»Man muß mit klaren, sauberen Begriffen arbeiten.«
Theodor W. Adorno (*Adorno* 1973, S. 11)

»Erst einmal glaube ich, dass man ohne eine ordentliche Definition nicht sauber denken kann. Man kann auch gar nicht richtig kommunizieren. Deswegen habe ich immer großen Wert darauf gelegt, klare Definitionen zu haben. (...) Bei ECDIS zum Beispiel. Da haben wir erstmal ordentliche Begriffe entwickelt, damit wir alle wissen, worüber wir reden.«

Horst Hecht im *HN*-Wissenschaftsgespräch
(*Schiller u. Böder* 2008, S. 16)

1 Einleitung

In den Jahren 1962 und 1963 hielt Theodor W. Adorno in Frankfurt unter dem Titel »Philosophische Terminologie« eine Einführungsvorlesung in die Thematik der Terminologielehre. Seine Ausführungen haben im Wesentlichen bis heute Bestand, nur im Hinblick auf die Ingenieurwissenschaften – die bei ihm unter die »positiven Wissenschaften« fielen – hat er nicht weit genug gesehen. Aber das war auch nicht sein Metier. Natürlich sei es so, dozierte er, dass in einem Lehrbuch der Philosophie der »sprachliche Ausdruck, die sprachliche Formulierung im Gegensatz zu einem Lehrbuch der Mechanik oder irgendeinem gewöhnlichen Geschichtsbuch eine ganz andere, eine zentrale Rolle spielt« (*Adorno* 1973, S. 8). Wenn er damit lediglich sprachliche Feinheiten oder eine Nuancierung der Sprache meinte, lag er sicherlich richtig. Da sein Thema aber die Terminologie – also der Fachwortschatz – war, muss davon ausgegangen werden, dass er die Bedeutung des Fachwortschatzes für die Ingenieurwissenschaften unterschätzt hat. Dabei wurde »schon in den zwanziger Jahren (...) die zentrale Bedeutung der Fachsprache für die technische Normung erkannt« (*Herzog* 2008, S. 22). Doch offenbar nicht von allen. Adorno stand mit seiner Einschätzung nicht allein da: Die Bedeutung einer systematischen Terminologearbeit wird gerade von den direkt Betroffenen nur selten erkannt, schon weil den wenigsten klar ist, was unter Terminologearbeit zu verstehen ist. Klar aber dürfte sein, dass auch die technischen Wissenschaften – oder Wissenschaftsdisziplinen wie die

Hydrographie – ein spezielles Vokabular verwenden. Streicht man also die zitierte Einschätzung Adornos aus seinen ein gutes Jahrzehnt später veröffentlichten Vorlesungen heraus, so kann man alle anderen Sätze unterstreichen. Ja man kann die beiden Vorlesungsbände gar aus dem Blickwinkel des Hydrographen lesen und eigentlich auf die Philosophie gemünzte Formulierungen gedanklich umformulieren – z. B. so: Oft verwenden wir ein »höchst schwieriges« und für den Nicht-Hydrographen »unverständliches Vokabular« (*Adorno* 1973, S. 8). Das muss man leider bestätigen. Schlimmer noch, manchmal ist das Vokabular selbst für den Hydrographen nicht verständlich. Die Ursachen für diesen Missstand sind vielfältig – sie haben jedoch einen gemeinsamen Nenner: mangelnde Terminologearbeit.

In diesem dreiteiligen Beitrag geht es daher darum, diesen Missstand aufzudecken und die seit Langem akute Notwendigkeit für eine präzise ausgearbeitete Terminologie der Hydrographie aufzuzeigen. Nach wie vor ist Überzeugungsarbeit notwendig. Daher soll in diesem ersten theoretischen Teil anhand einer ausführlichen Literaturschau eine Einführung in die Terminologielehre gegeben werden, indem die Argumente führender Terminologen und Vertreter der Technischen Kommunikation zusammengetragen werden. Auf diesen Grundlagen aufbauend wird es dann im zweiten Teil konkreter: In Form einer Projektskizze werden Gedanken zur Erstellung eines Hydrographischen Terminologieportals vorgestellt. Im dritten Teil schließlich wird es praktisch: Es wird ein Einblick in die angewandte Terminologearbeit der *HN*-Redaktion gegeben.

2 Situation

Wer über ein Fachgebiet spricht, verwendet eine fachgebietsbezogene Terminologie. Ein Hydrograph, der über die Hydrographie spricht, verwendet eine hydrographische Terminologie. Wer über Terminologielehre spricht, verwendet ebenfalls Terminologie – eine terminologische Terminologie. Den Gepflogenheiten der Terminologielehre folgend, sollen an dieser Stelle zunächst einmal

Autor

Lars Schiller arbeitet als Technischer Redakteur bei der ZINDEL AG; zudem studiert er Hydrographie an der HCU. Kontakt unter: lars.schiller@hcu-hamburg.de

wesentliche zum Verständnis notwendige Termini (Fachwörter) geklärt werden.

- Terminologie, auch Fachwortschatz, meint die »Gesamtheit der Begriffe und ihrer Bezeichnungen in einem Fachgebiet« (DIN 2342).
- Terminologielehre ist die »Wissenschaft von den Begriffen und Bezeichnungen in den Fachsprachen« (DIN 2342).
- Terminologiearbeit ist die »auf der Terminologielehre aufbauende Erarbeitung, Bearbeitung und Verarbeitung, Darstellung oder Verbreitung von Terminologie« (DIN 2342).

Oft ist es gar nicht einfach, Begriffe zu definieren. Gerade in den Technikwissenschaften werden Begriffe oft durch andere Begriffe zu definieren versucht – so auch in den oben genannten Beispielen. Sofern man dabei mit klar voneinander unterschiedenen Begriffen hantiert, kann diese Methode auch als der »Inbegriff der Wissenschaftlichkeit« gelten (Adorno 1973, S. 11). Doch ist diese Forderung nicht immer einfach zu erfüllen. Ungeklärt ist z. B. noch, was genau ein Begriff ist, was eine Bezeichnung. Und wie grenzt sich eigentlich das Wort vom Begriff ab? Was ist ein Ausdruck und warum spricht der Terminologe von Benennungen?

Schon hier wird klar, dass man in der Terminologielehre mit Mitteln der Sprache über Sprache spricht. Und dass selbst Wörter der Alltagssprache definiert werden müssen, weil keineswegs sichergestellt ist, dass jeder sie gleich versteht.

Auch der Hydrograph verwendet Sprache, wenn er über seine Wissenschaftsdisziplin spricht. Im Zentrum seines Denkens steht jedoch nicht die Sprache, sondern beispielsweise ein technischer Gegenstand, sein Instrumentarium, das Vermessungsobjekt oder ein Messverfahren. Will er seine Gedanken anderen verständlich machen, muss er sie in Sprache fassen. Das macht er, wie viele andere Menschen auch, nicht immer unter Verwendung der passenden Terminologie. Diese Tatsache jedoch darf gar nicht als Vorwurf verstanden werden – denn wie sollte eine präzise Terminologie korrekt und konsistent angewendet werden, da es sie doch gar nicht gibt?

2.1 Unvollständige und undokumentierte Terminologie

Zu behaupten, es gäbe keine hydrographische Terminologie, kommt natürlich einer provokanten These gleich. Das Gegenteil ist der Fall – eine Terminologie ist sehr wohl vorhanden, doch ist sie weder vollständig dokumentiert noch ist sie überhaupt vollständig.

Tagtäglich wird ein hydrographisches Vokabular benutzt. Und dieses verwendete Vokabular deckt tatsächlich – ganz im Sinne der Definition der Terminologie – die »Gesamtheit der Begriffe und ihrer Bezeichnungen« ab (DIN 2342). Das Bestreben der Terminologen ist es aber, nicht alle Ausdrücke zu verwenden, sondern nur diejenigen, denen das Etikett »Vorzugsbenennung« anhaftet. Für ein und denselben Gegenstand gibt es oftmals mehrere Benennungen (Synonyme), von denen aber nach

den Grundsätzen der Terminologielehre immer nur die Vorzugsbenennung verwendet werden sollte, um Missverständnisse zu vermeiden und um bei Lesern oder Zuhörern ein und denselben Begriff hervorzurufen. Ein Beispiel aus einer anderen Branche sind die drei synonymen Wörter Lastkraftwagen, Lkw und Laster. Diesen drei Benennungen ein und derselben Sache liegt derselbe Begriff zugrunde. Laster (das, nicht der) kann allerdings auch noch etwas anderes bedeuten (vgl. Schmitt 2008, S. 39). Auch in der Hydrographie gibt es zahlreiche synonyme Ausdrücke, schon allein weil für viele Begriffe die deutsche und die englische Benennung geläufig ist – z. B. Sedimentecholot und Sub-Bottom Profiler oder Seitensichtsonar und Side Scan Sonar. Welcher Benennung der Vorzug zu geben ist, ist kaum irgendwo dokumentiert. Nur das Deutsche Institut für Normung (DIN) versucht hier mit seiner normativen Terminologiearbeit Empfehlungen zu geben, wobei die deutsche Norm naturgemäß die deutsche Benennung angibt. Meist ist auch die Übersetzung ins Englische mit angegeben. Das Sedimentecholot aber beispielsweise kennt die E DIN 18709 (Norm-Entwurf) nicht. Und mögliche Synonyme gibt die E DIN 18709 auch nicht an, weil sie sich ja auf die genormte Benennung festlegen will. Gleichwohl ist das Fehlen dieser Synonyme für den Nutzer nicht besonders hilfreich, wenn es ihm darum geht zu prüfen, ob der Ausdruck, den er verwenden will, der richtige ist. Sofern ihm nur der nicht genormte Ausdruck geläufig ist, wird er diesen beim Nachschlagen in der Norm nicht finden. In diesem Fall hilft ihm die Norm nicht weiter. Die Forderung muss daher lauten, dass ein künftiges Terminologieverwaltungssystem – ob nun Datenbank oder klassisches Wörterbuch – begriffsorientiert aufgebaut sein muss. Das heißt alle zu einem Begriff gehörigen Benennungen müssen aufgeführt sein, und die jeweilige Vorzugsbenennung muss klar gekennzeichnet sein. Zugleich muss ein Terminologieverwaltungssystem auch eine mögliche Homonymie aufzeigen, also davor warnen, wenn ein Ausdruck mehrere Bedeutungen haben kann. Ein Beispiel aus der Gemeinsprache ist die Bank, die zugleich Sitzgelegenheit, aber auch Geldinstitut sein kann. Das Lot des Hydrographen verhält sich ebenfalls homonym zum zwar gleich geschriebenen, aber anders ausgesprochenen (nämlich mit kurzem o intonierten) Lot des Betriebswirts, der damit eine Charge meint, oder zum Lötmetall oder zu der senkrecht auf einer Geraden (oder Kurve) stehenden Geraden (oder Kurve). In einer vollständig und präzise ausgearbeiteten Terminologie wären auch noch Hinweise zur Wortart enthalten, zur Genitiv- und Pluralbildung (Deklination – im Übrigen auch das ein Homonym, das neben der Beugung eines Worts unter anderem auch die Missweisung meinen kann), sowie Kontextbeispiele, mit denen die Verwendung des Terminus unter Angabe einer Quelle erläutert wird.

Angesichts dieser Mängel lässt sich die These, die hydrographische Terminologie sei unvollstän-

In den nächsten Ausgaben:

Teil II – Projektskizze für ein Hydrographisches Terminologieportal (HN 86)

Teil III – Angewandte Terminologiearbeit in der HN-Redaktion (HN 87)



dig oder doch zumindest unvollständig dokumentiert, leider stützen. Mehr noch: Die E DIN 18709 deckt mit ihren nur knapp 170 Einträgen (Lemmata) nur einen Bruchteil der tatsächlich verwendeten Terminologie ab. Dies beweist z. B. auch ein Blick in das *Hydrographic Dictionary* der IHO (S-32), in dem insgesamt 6064 Lemmata aufgenommen sind (IHO 1994). Nun ist es aber leider so, dass das *Hydrographic Dictionary* nur auf Englisch, Französisch und Spanisch vorliegt. Beim *Hydrographic Dictionary*, das mittlerweile auch als Internet-basierte Datenbank realisiert ist (www.iho.shom.fr/Dhydro/Html/site_edition/disclaimer.html), handelt es sich lediglich um ein benennungsorientiertes klassisches Wörterbuch, das aber immerhin Querverweise zu Synonymen oder weiteren relevanten Einträgen aufweist. Doch selbst bei der Online-Version werden die Möglichkeiten, die eine Datenbanklösung bietet, trotz zahlreicher Funktionalitäten, die ein Blick in die Online-Hilfe offenbart, nicht im Geringsten ausgeschöpft.

Zwischen der aktuellen DIN-Norm und dem papiergebundenen *Hydrographic Dictionary* von 1994 ist noch das vom Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) herausgegebene *FIG Wörterbuch* angesiedelt, das in Band 11, Hydrographische Vermessung, »Benennungen und Definitionen im deutschen Vermessungswesen mit englischen und französischen Äquivalenten« liefert. Leider bildet das 1999 erschienene *FIG Wörterbuch* nur den Stand des Wissens vom Anfang der 90er Jahre ab. Noch zudem ist das Wörterbuch nur noch in Bibliotheken verfügbar, ansonsten aber vergriffen.

Der Vollständigkeit halber seien noch weitere Fundstellen für hydrographische Terminologie aufgezählt, die aber allesamt nicht dazu geeignet sind, den geschilderten Mangel zu mildern. Die DHyG hält das sogenannte *DHyG-Wiki/Hydrographisches Wörterbuch* vor (www.dhyg.de – im Mitgliederbereich), ein nach offenbar willkürlichen Kategorien geordnetes, in Wahrheit ungeordnetes Sammelsurium an Ausdrücken, das weder alphabetisch sortiert ist, noch sich gezielt durchsuchen lässt. Die Universität Rostock bietet das *GI-Lexikon* an (www.geoinformatik.uni-rostock.de/lexikon.asp), das auch das Themengebiet Hydrographie abzudecken vorgibt, in dem aber nur 43 Fachwörter verzeichnet sind. Die Fachzeitschrift *Hydro International* pflegt auf ihren Internetseiten ein *Dictionary* (www.hydro-international.com/dictionary), in dem aber bislang in der Summe gerade einmal 22 Einträge gemacht wurden. Bleibt noch die von der EU verwaltete *InterActive Terminology for Europe (IATE)* zu nennen, eine Datenbank, in der in vorbildlicher Weise für EU-Behörden relevante Terminologie gepflegt wird – also auch hydrographische Terminologie –, jedoch leider nur in Auszügen (www.iate.europa.eu).

Der Behauptung, dass »über Fachwörterbücher, Datenbanken und das Internet (...) ein immer größer werdender Teil von Fachbegriffen zur Verfügung« steht, »die in ihrem jeweiligen Kontext normativ wirken« (Herzog 2008, S. 20), muss mit Blick

auf eine deutschsprachige hydrographische Terminologie entschieden widersprochen werden.

2.2 Terminologischer Wirrwarr

Nicht nur, dass man bei der Suche nach hydrographischer Terminologie so manches Mal erfolglos bleibt, angesichts der wenigen Fundstellen sieht man sich zuweilen einem »terminologischen Wirrwarr« (Vater 2000, S. 10) gegenüber. Die Differenzen zwischen den Fundstellen sind teils erheblich. Dies liegt zum Großteil daran, dass hydrographische Terminologie – mit Ausnahme der DIN-Norm – rein deskriptiv erfasst wird und so die synonymen Benennungen in ihrer ganzen Bandbreite gleichrangig nebeneinander stehen. Doch auch die Definitionen der Begriffe weichen erstaunlicherweise stellenweise voneinander ab. Dies lässt nur den Schluss zu, dass sich die verschiedenen Anwender unterschiedliche Begriffe von etwas machen.

Während manche Termini geradezu für sich sprechen – Küstenlinie, Seekartennull, selbst Wasserstandserrechnungskarte –, versteht man andere Termini nicht auf Anhieb: Vergrößerte Breite, Großkreisendkurs, ja nicht einmal Geomatik oder Hydrographie. Bei der Benennungsvergabe spielt oft der Drang zu sprachlicher Kreativität eine Rolle und der »Aspekt der Individualisierung« (Herzog 2008, S. 20), nicht zuletzt auch um sich vom Wettbewerber abgrenzen zu können (vgl. ebd.). Mit dem Kunstwort Geomatik etwa wollte man das Vermessungswesen hinter sich lassen. Um zu erfahren, was sich hinter diesen sich nicht selbst erläuternden Termini verbirgt, muss man sich die Definition anschauen. Besser wird es allerdings nicht, wenn auch die Definition nichtssagend bleibt oder aber so kompliziert oder abstrakt ist, dass man immer noch kein Wort versteht. Der Großkreisendkurs etwa ist laut E DIN 18709 definiert als »Winkel bei B von rechtweisend Nord (...) bis zum von A aus über B hinausführenden Großkreis«. Da sollte nun keine Frage mehr offen sein. Eine Skizze, die durchaus Bestandteil einer Definition sein darf, hätte zur Erklärung beigetragen.

Verwirrung mag auch hervorrufen, dass eine einmal gefundene Benennung nicht an allen Stellen konsequent weiterverwendet wird. So heißt es beispielsweise in der E DIN 18709 Wasserschallgeschwindigkeit (englisch: *sound velocity*), aber Wasserschallprofil, statt Wasserschallgeschwindigkeitsprofil (*sound velocity profile*). Im Deutschen will man die Übergenaugigkeit (vgl. Drewer 2008, S. 60) vermeiden und kürzt das Wort; im Englischen hat man sie der E DIN 18709 zufolge ebenfalls vermieden, indem man von Anfang an kurzerhand auf das *water* verzichtet hat. (Das *Hydrographic Dictionary* sieht das anders und definiert *sound velocity* allgemein als die Geschwindigkeit, mit der sich Schall durch ein Medium bewegt, und erläutert dann die Besonderheiten der Schallgeschwindigkeit im Meereswasser.)

Mit Blick auf weitere Beispiele lassen sich immer wieder zwei Standardvorwürfe gegenüber einer Terminologie formulieren:

1. Der Vorwurf gegen die Spätscholastik: Je feiner eine Terminologie ausgebildet ist, »um so mehr operiere sie mit einem Übermaß an Distinktionen« (Adorno 1973, S. 66). Der allzu subtilen Unterscheidung steht die Forderung gegenüber, man solle sich »mehr an den gesunden Menschenverstand, an den allgemein gebräuchlichen Wortsinn halten, ohne sich über die Differenzen der Worte viele Gedanken zu machen« (ebd.). Adorno kommt diesbezüglich zu der Einschätzung: »Dadurch wird indessen der unkritische, der plumpe und vielfach auch gar nicht auf Sachgerechtigkeit durchdachte Wortgebrauch verteidigt« (ebd.). Ein Beispiel dafür, wo »die Beziehung der Begriffe auf die Sache (...) gar nicht mehr vorkommt« (Adorno 1973, S. 67), ist das Auslegersystem oder auch Mehrfachschwingersystem, zwei Wörter, in denen sich kein Hinweis mehr auf Echolote findet – im Gegenteil könnte man meinen, mit Ausdrücken aus dem Boxsport konfrontiert zu sein.

2. Der Vorwurf gegen die »Hypostase von Tropen und Bildern« (ebd.) – soll heißen: gegen eine Vergegenständlichung von bildlichen Ausdrücken: Oftmals geht es darum, Gegenstände wie Messgeräte oder Produkte zu benennen. Manchmal ist man dabei gezwungen, das, was eigentlich gemeint ist, »entweder übertreibend oder bildlich zu sagen« (ebd.). Ein Beispiel für eine bildliche Benennung ist das Fächerecholot. Nachdem das Fächerecholot erfunden wurde und man die englische Benennung *multi beam echo sounder* gefunden hatte, war es naheliegend, das bisherige Echolot mit *single beam echo sounder* zu benennen. Im Deutschen bürgerte sich dann die Rückübersetzung Einzelecholot ein; die E DIN 18709 sieht hingegen Vertikallot oder Einzelschwingersystem vor. Das Fächerecholot ist definiert als »Echolotsystem mit fächerförmig von einem Schwingersystem ausgehenden Schallimpulsen« (E DIN 18709). Obwohl man es ja eher mit einem Echolotfächer zu tun hat, ist die Benennung richtig gewählt, denn die Maßgabe ist, dass das Bestimmungswort hinten steht (vgl. Kaffeefilter und Filterkaffee).

Im Unterschied zur Terminologie der Philosophie, die »eine außerordentliche Anstrengung zur Differenzierung der Sprache macht« (Adorno 1973, S. 50), geht man Adorno zufolge in anderen Bereichen »den Differenzen innerhalb des Verhältnisses von Gegenstand und Wort« nicht nach, sondern setzt »im allgemeinen die Worte mehr oder minder willkürlich« fest (ebd.). Als Beleg dafür kann der genormte Ausdruck Beschickung der Tiefenmessung herhalten, den die E DIN 18709 mit *water level correction* (in der Binnengewässervermessung) oder *tide correction* (in der Seevermessung) ins Englische übersetzt. Während die englischen Benennungen die Assoziation erlauben, dass man nicht die gemessenen Tiefenwerte korrigiert, sondern den Wasserspiegel oder die Tide, kann man mit dem deutschen Beschicken ohne weitere Erklärung nichts anfangen.

2.3 Unterschiedliche Schreibweisen

Neben dem ganzen terminologischen Wirrwarr hält das Deutsche zu allem Überfluss auch noch unterschiedliche Schreibweisen einzelner Ausdrücke bereit. Hydrographie z. B. kann man nicht nur mit ph schreiben (wie es die HN tun), sondern auch mit f (wie es von sämtlichen aktuellen Wörterbüchern empfohlen wird). Während diese Wahlmöglichkeiten jedem Einzelnen die Freiheit lassen, nach seinem Geschmack zu schreiben, ist anderes klar geregelt – z. B. die Getrennt- bzw. Zusammenschreibung oder die Verwendung von Bindestrichen –, wird aber von den Autoren nicht regelkonform befolgt. Das Beispiel Seitensichtsonar verdeutlicht das. In eingereichten Manuskripten finden sich die verschiedensten Schreibungen, darunter Seitensicht-Sonar, aber auch Seiten Sicht Sonar, offenbar in Anlehnung an das Englische *side scan sonar*. In deutschsprachigen Texten hat es sich eingebürgert, englische Termini einfach groß zu schreiben. Danach würde man schlicht Side Scan Sonar schreiben. Da aber auch im Englischen die Schreibung nicht letztgültig geregelt ist und man zuweilen auch *side-scan sonar* zu lesen bekommt, könnte man im deutschen Text Side-scan Sonar erwarten. Es gibt aber auch noch Sidescansonar, Side Scan-Sonar und Side-Scan-Sonar. Der Bindestrichsetzung sollte ein genaueres Augenmerk gelten. Bei Side Scan-Sonar (mit nur einem Bindestrich) ist es so, dass der offensichtlich englische Bestandteil (ursprünglich *side scan*) an das längst ins Deutsche übergegangene (und zufällig auch englische) Wort Sonar angebunden wird, das ja eigentlich ein Kurzwort ist und für *sound navigation and ranging* steht. Die Variante Side-Scan-Sonar, die mit zwei Bindestrichen vollständig durchgekoppelt ist und damit den Rechtschreibregeln folgt, suggeriert die Übernahme des englischen Ausdrucks ins Deutsche (und verweigert damit auf subtile Weise den deutschen Ausdruck Seitensichtsonar) – ähnliches ist mit der Late-Night-Show geschehen oder mit der Last-Minute-Reise. Beide Bindestrichschreibungen haben den Vorteil, dass die Deklinationsformen geregelt sind; so heißt es also im Genitiv des Side-Scan-Sonars und im Plural die Side-Scan-Sonare.

Diesem Beispiel ließen sich noch viele weitere Beispiele hinzufügen. Stattdessen aber soll an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass unterschiedliche Schreibweisen auch bei Wörtern der Gemeinsprache vorkommen – und damit jedem Leser das Lesen, aber auch das Zitieren schwer machen. Ein Beispiel aus diesem Beitrag: aufwendig versus aufwändig. Beide Schreibweisen sind zugelassen und verwirrenderweise kommen auch beide vor. Zwar haben sich die HN konsequent für nur eine Schreibweise entschieden (nämlich aufwendig), diese Entscheidung wird jedoch konterkariert, wenn korrekt zitiert werden soll.

2.4 Einfluss des Englischen

Die Rolle des Englischen als wichtigste Verkehrssprache in Wissenschaft und Wirtschaft ist un-



umstritten. Entsprechend groß ist der Einfluss auf das deutschsprachige Fachvokabular. Für einige Begriffe gibt es keine deutsche Benennung (z. B. *squat* und *streamer*). Im Deutschen hat es eine lange Tradition, Fremdwörter aus anderen Sprachen (v. a. aus dem Griechischen und dem Lateinischen) zu übernehmen und neue Fachwörter zu bilden. Darin sollte auch »generell keine Gefahr, sondern vielmehr ein Zeichen für die Vitalität einer sich stetig wandelnden Sprache gesehen werden« (Herzog 2008, S. 29; erneut 2009, S. 18).

Es dient allerdings »nur selten der besseren Verständigung« (ebd.), wenn englische Fachwörter übermäßig oft und häufig unnötig verwendet werden. Um einen Sachverhalt »schnell und zweifelsfrei« erfassen zu können, müssen fachsprachliche Benennungen »klar, eindeutig und motiviert sein« (ebd.). Das Verb scannen (von englisch *to scan*) ist den meisten sicherlich geläufig, und man kann damit mehr anfangen als mit der angebotenen Übersetzung abtasten bzw. rastern. Umso erstaunlicher ist in diesem Zusammenhang, um noch einmal das Beispiel von oben aufzugreifen, dass es tatsächlich Seitensichtsonar und nicht Seitenscansonar heißt, hat doch das reine Sehen wenig mit dem Abtasten oder Rastern zu tun.

3 Terminologie

»An Terminologie führt in Zukunft kein Weg mehr vorbei« (Höfer u. Keggenhoff 2009, S. 8) – dies könnte die Quintessenz aus der bisher gerade einmal nur oberflächlich skizzierten Situation sein. Doch selbst in Unternehmen oder Institutionen, in denen diese Erkenntnis bereits angekommen ist und teilweise auch vertreten wird, gehen die Vorstellungen davon, was eine angemessene Terminologieverwaltung sei, eklatant auseinander. Die meisten verstehen darunter nur eine einfache Wortliste. Dabei könnte es auch eine sorgfältig erstellte Datenbank sein, die mit Definitionen, Abbildungen, Kontextbeispielen, Übersetzungen usw. gefüllt ist – und somit eine zentrale Informationsquelle darstellt. Um das Verständnis für den Umfang und die Ausprägung der in diesem Beitrag geforderten präzisen und vollständigen Terminologie der Hydrographie zu schärfen, soll im Folgenden drei Fragen nachgegangen werden: Wozu ist Terminologie eigentlich notwendig? Was genau ist Terminologie? Und was kostet Terminologie?

3.1 Wozu ist Terminologie notwendig?

Die Frage lässt sich prägnant beantworten: »Eine eindeutige Terminologie sorgt dafür, dass der eine weiß, über was der andere redet« (Früh u. Herwart 2009, S. 45). Es ließe sich ergänzen: Sie sorgt auch dafür, dass bereits der Sprechende weiß, wovon er spricht. Denn erst die eindeutig festgelegte Bedeutung lässt ihn einen klaren Gedanken fassen (vgl. das Eingangszitat von Horst Hecht).

Man darf den Nutzen einer Terminologie aber gar nicht auf die beiden Paare Autor und Leser sowie Sprecher und Zuhörer beschränken. Termi-

nologiearbeit ist zeit- und kostenaufwendig. Es ist daher ein Aufwand, der sich nur rechnet, »wenn die Ergebnisse der Terminologiearbeit (...) von allen Personen(gruppen) genutzt werden, die (...) Wissen und Informationen erarbeiten, vertexten, verbreiten und abrufen« (Schmitz 2008, S. 17). Zwischen den Autoren und den Lesern stehen oft die Übersetzer, die schon von Berufs wegen zu den Dauernutzern einer Terminologie gehören. Doch damit ist die Gesamtheit der Nutzer noch nicht erfasst. »Sauber definierte Begriffe und verständliche Benennungen in der Ausgangssprache helfen nicht nur den Übersetzern und den Spezialisten (...). Sie unterstützen vor allem die Kommunikation im Unternehmen und mit den Kunden« (Schäfer 2006, S. 38). Ja, man kann wohl konstatieren: »Den größten Nutzen hat der Leser (...), meistens also der Kunde« (Oehmig 2006, S. 17). Aber man sollte nicht vergessen, dass auf dem Weg zum Kunden noch manche Station liegt, die von einer Terminologie profitiert. Terminologiemanagement »nutzt vielen Bereichen: von der Übersetzung über Softwareentwicklung und Patentwesen bis hin zu Marketing und Wissensmanagement« (Oehmig 2006, S. 16).

Ein Charakteristikum von Fachtexten ist »die hohe Anzahl von Fachwörtern. Sind die Fachwörter (...) dem Leser der Texte nicht bekannt, kennt er die Bedeutung nicht oder werden sie uneinheitlich verwendet, kann das Ziel und der Zweck« des Texts nicht erreicht werden (Schmitz 2008, S. 11). Das Verstandenwerdenwollen auf der einen Seite und das Verstehenwollen auf der anderen Seite sind also essenziell für die Verwendung einer Terminologie, schließlich verursacht es »erhebliche Reibungsverluste, wenn (...) die beteiligten Akteure nicht die gleichen Begriffe von den Wörtern haben, die sie verwenden« (Schmitt 2008, S. 41). Und so könnte ein Student durchaus mit den Worten Adornos die Erwartung äußern: »Ich kann das nur verstehen, wenn ich die Termini verstehe« (Adorno 1974, S. 15). Sehr oft, könnte er dann klagen, kommen Termini vor, die »unverständlich« sind oder die zwar »angeblich definiert« sind, aber »in der Definition (...) erst recht dunkel bleiben« (ebd.).

Was bei Maßen und Gewichten jedem unmittelbar einleuchtet, dass nämlich Normen erst die verständliche Kommunikation ermöglichen, ist hinsichtlich der Fachsprache längst nicht selbstverständlich. Dabei gilt auch hier: »Verständigung ohne sprachliche Konventionen oder Normen ist stark erschwert oder gar unmöglich« (Herzog 2008, S. 20). Normen aber haben nicht überall einen guten Ruf, denn Normen grenzen aus. Sie erklären das von der Norm Abweichende zum Nicht-Normalen. Verwunderlich ist es daher nicht, wenn nach wie vor vielerorts die ablehnende Meinung vorherrscht, »dass Terminologie stark behaftet ist mit rein akademischen Grundsätzen der Sauberkeit bzw. Exaktheit von Sprache oder generell mit der sprachlichen Qualität« (Gust 2006, S. 16).

Tatsächlich geht es um Qualität. Daher ist auch ein Vergleich mit der Typographie, also der hochwertigen und optisch ansprechenden Gestaltung

von Texten, angemessen (vgl. *Gust* 2006, S. 16), denn ein typographisch gut aufbereiteter Text trägt – genauso wie eine konsistent verwendete Terminologie – zum rascheren und besseren Verständnis beim Lesen bei (vgl. z.B. *Gulbins u. Kahrmann* 2000). Zwar ergeben sich durch eine Terminologie auch »Einsparungspotenziale bei Kosten und Zeit, der Mehrwert liegt aber eindeutig im Bereich der Qualität von Kommunikation, Information und Dokumentation« (*Schäfer* 2006, S. 38).

Den Qualitätsaspekt betonen alle Fachleute unisono und sie stellen immer wieder in sich ähnelndem Wortlaut fest: »Der Nutzen der Terminologearbeit erschließt sich nicht jedem sofort. Oft gilt Terminologearbeit als *nice to have* und somit als vermeidbarer Kostenfaktor. Dass sie auch ein Mittel zur Prozessoptimierung sein kann, das in einigen Bereichen die Produktivität erhöhen und die Kosten senken kann, ist für viele kaum nachvollziehbar« (*Ottmann* 2008, S. 105; vgl. 2005, S. 12). Dabei dürfte fast jeder schon einmal die Erfahrung gemacht haben, dass die Verwendung einer nicht-konsistenten Terminologie »zu Missverständnissen und zu schwerwiegenden Störungen der Kommunikation« (*Russ u. Schmitz* 2008, S. 155) führen kann – man denke nur an die Schrippe, das Rundstück oder die Semmel. »Ein effizienter und verlustfreier Transfer von fachspezifischem Wissen, erfolgt er nun einsprachig oder auch mehrsprachig, ist nur möglich, wenn die Terminologie des Fachgebietes oder des Unternehmens bekannt ist und einheitlich verwendet wird« (ebd.). Der Zweck der Terminologearbeit besteht also darin, die »Eineindeutigkeit zur Vermeidung von Missverständnissen« zu klären, den »Begriff und seine Beziehung zu anderen Begriffen in Begriffssystemen« zu verankern und »die begriffliche Ordnung auch auf der Benennungsseite transparent zu machen« (*Herzog* 2009, S. 15-16; auch 2008, S. 23). Dies ist nun deutlich komplizierter ausgedrückt als der eingangs zitierte prägnante Satz, wonach Terminologie einfach nur für ein gemeinsames Verständnis sorgt, meint aber das gleiche. Aus alledem lassen sich vier grundlegende Zielvorgaben für eine Terminologie erkennen (vgl. *Pich* 2008, S. 71):

- Steigerung der Qualität von Quelltexten, die verständlicher sind und einheitlich,
- Reduzierung von Zusatzaufwendungen und Nachfragen,
- Steigerung der Übersetzungsqualität und
- Reduzierung von Übersetzungskosten.

3.2 Was ist Terminologie?

Terminologie ist schlicht und einfach der Fachwortschatz. Dieser Fachwortschatz kann aber Lücken aufweisen, dergestalt dass ein Begriff in einer Sprache nicht benannt wurde, er also, konkreter ausgedrückt, nicht ins Deutsche übersetzt wurde. Wenn man fragt, was Terminologie sei, schwingt daher immer auch die Frage mit, was man tun kann, um Fehler – Lücken, aber auch Redundanzen und Unstimmigkeiten – in der Terminologie zu entdecken. Und die Antwort lautet dann: Terminologie-

management. Was aber ist nun darunter zu verstehen?

»Terminologiemangement ist Wissensmanagement« (*Höfer u. Keggenhoff* 2009, S. 8), könnte die Antwort sein. »Oder ist Wissensmanagement Terminologiemangement?« (*Sturz* 2007, S. 15). Es ist eine Sache des Verhältnisses, bei dem es um den Zusammenhang zwischen den Daten, den Informationen und dem Wissen geht. Die reinen Daten – also die Wörter und Ausdrücke – sind »an sich bedeutungslos« (*Reinmann-Rothmeier et al.* 2001, S. 16). Erst die zugehörigen Informationen – also die Definitionen – stellen den »Rohstoff für die Generierung von Wissen« dar (ebd.). Dabei kann es durchaus sein, dass zwar Informationen vorliegen, man sie aber nicht versteht. Wissen ist also »bedeutungsgerecht bewertete Information« (ebd.). Diesem Zusammenhang folgend, sollte man das Terminologiemangement wohl eher als »Fundament für effektives Wissensmanagement« betrachten (*Sturz* 2007, S. 15). Im Gegenzug aber sorgt das Wissensmanagement dafür, »dass alle Betroffenen von der richtigen Terminologie wissen und sie auch anwenden« (*Sturz* 2007, S. 16).

Das Schlagwort Wissensmanagement kursiert in Unternehmen ungleich öfter und genießt einen höheren Stellenwert als das bestenfalls beiläufig betriebene Terminologiemangement. Deshalb ist es wichtig festzuhalten, dass Terminologie- und Wissensmanagement sich ergänzen und erst »im Ergebnis zu erfolgreicher Unternehmenskommunikation, nach innen und nach außen«, führen (ebd.). Denn hinsichtlich jeglicher Kommunikation gilt: »Terminologie ist die Grundlage einer sicheren und effizienten Verständigung in der Technik im globalen Maßstab« (*Herzog* 2009, S. 16).

3.2.1 Begriff – Benennung – Definition

Wenn man sich auf die Suche nach dem Innersten einer Terminologie begibt, stößt man immer wieder auf dieselben drei Wörter: Begriff, Benennung und Definition. Das Besondere an den drei Wörtern ist, dass sie jedem in alltäglichen Situationen flüssig über die Lippen kommen. Das Besondere ist aber auch, dass sie dabei sehr oft falsch verwendet werden. Das betrifft vor allem das Wort Begriff, das von den Sprechern gern synonym zu dem Wort Wort verwendet wird (vgl. *Vater* 2000, S. 12). Tatsächlich sind beide Wörter – Wort und Begriff – auch Ausdrücke. Genauer gesagt handelt es sich um Ausdrücke, die nur aus jeweils einem Wort bestehen. Der schon mehrmals strapazierte Ausdruck Side Scan Sonar besteht dahingegen aus drei Wörtern (Side, Scan und Sonar). Weil es auch im Deutschen manche Ausdrücke, die aus mehr als nur einem Wort bestehen, gibt, z.B. Geographisches Informationssystem, ziehen Terminologen den Ausdruck dem Wort vor.

Jeder Ausdruck ist dabei mit (mindestens) einem Begriff verknüpft. Leider ist auch Ausdruck ein Homonym, das nicht nur das Wort meint, sondern auch die bedruckte Seite. Unter dem Ausdruck Ausdruck kann man sich demnach zwei völlig ver-

Literatur:

- Adorno, Theodor W. (1973): Philosophische Terminologie, Band 1; Suhrkamp, Frankfurt am Main 2003
- Adorno, Theodor W. (1974): Philosophische Terminologie, Band 2; Suhrkamp, Frankfurt am Main 2001
- DIN 18709 – Begriffe, Kurzzeichen und Formelzeichen in der Geodäsie – Teil 3: Gewässervermessung – Norm-Entwurf; Beuth Verlag, Berlin 2007
- DIN 2342 – Begriffe der Terminologielehre; Beuth Verlag, Berlin 2004
- Drewer, Petra (2008): Terminologiemangement: Methodische Grundlagen; in: Hennig, Jörg u. Tjarks-Sobhani, Marita (Hrsg.) (2008): Terminologearbeit für Technische Dokumentation; Schmidt-Römhild, Lübeck 2008, S. 54-69
- Duden (2006): Die Grammatik, Band 4; Dudenverlag, Mannheim 2006
- Früh, Beate u. Herwartz, Rachel (2009): Wirtschaftlichkeit von Terminologie ermitteln – Plausibel und rentabel; *technische kommunikation*, Nr. 4/2009, S. 45-48
- Gulbins, Jürgen u. Kahrmann, Christine (2000): Mut zur Typographie; Springer-Verlag, Berlin 2000
- Gust, Dieter (2006): Wirtschaftliche Terminologearbeit in der Technischen Dokumentation; *eDITion*, Nr. 2/2006, S. 16-20
- Herzog, Gottfried (2008): Terminologearbeit in der technischen Normung; in: Hennig, Jörg u. Tjarks-Sobhani, Marita (Hrsg.) (2008): Terminologearbeit für Technische Dokumentation; Schmidt-Römhild, Lübeck 2008, S. 20-31
- Herzog, Gottfried (2009): 106 Jahre Terminologienormung – ein großer Nutzen für die Wirtschaft; *eDITion*, Nr. 2/2009; S. 15-18
- ...



schiedene Begriffe machen. Dies führt zu der Definition, wonach ein Begriff eine »Denkeinheit« ist, »die aus einer Menge von Gegenständen unter Ermittlung der diesen Gegenständen gemeinsamen Eigenschaften mittels Abstraktion gebildet wird« (DIN 2342). Konzis zusammengefasst heißt das: »Wort ist eine Spracheinheit, Begriff dagegen eine Einheit des Denkens« (Vater 2000, S. 12).

Jeder gedachte Begriff muss nun seinen Ausdruck finden – und so wird er eben mit einem Ausdruck benannt, er könnte aber auch bezeichnet werden. Während eine Benennung die rein »sprachliche Bezeichnung eines Allgemeinbegriffs aus einem Fachgebiet« ist (DIN 2342), kann eine Bezeichnung auch nonverbal sein, also z. B. ein Zeichen (vgl. Schmitt 2008, S. 41). Der Benennung Geographisches Informationssystem steht die Bezeichnung GIS zur Seite. (Ein Zeichen muss aber nicht aus Buchstaben bestehen, es kann auch ein rein graphisches Symbol sein.)

Damit Gesprächspartner die gleiche Vorstellung von einer Sache haben, die einer von ihnen benennt, ist es wichtig, dass beide »mit den verwendeten Wörtern die gleiche Vorstellung verbinden« (Schmitt 2008, S. 39), dass also beide sich von der Sache denselben Begriff machen. Dies wird gewährleistet, indem die benannten oder bezeichneten Begriffe definiert werden. Wie hingegen Definition zu definieren ist, ist strittig. Man versteht darunter im Wesentlichen (nach Walter Dubislaw, *Die Definition*, S. 2, zitiert nach Adorno 1973, S. 10):

- eine Wesensbestimmung oder Sacherklärung,
- eine Begriffsbestimmung, Begriffskonstruktion oder Zergliederung,
- eine Feststellung der Bedeutung bzw. der Verwendung sowie
- eine Festsetzung der Bedeutung bei einer Neueinführung.

Gänzlich vernachlässigt wurde in diesen Ausführungen die Rolle des Gegenstands als solchem, den man wahrnimmt, bevor man sich einen Begriff machen kann. Vollständigerweise muss daher noch das sogenannte Semiotische Dreieck erwähnt werden, das sich zwischen dem Gegenstand, dem Begriff und der Benennung aufspannt. Darin kommt zum Ausdruck, dass man Gegenstände nicht unmittelbar benennt, sondern zunächst kognitiv erfasst und dann erst benennt (vgl. z. B. Drewer 2008, S. 54; Duden 2006, S. 1146-1147).

3.2.2 Sprachinterner Aspekt und Übersetzungsaspekt

Bereits erwähnt wurden die Lücken und Unstimmigkeiten in der deutschsprachigen hydrographischen Terminologie. Gerade in der englisch geprägten Hydrographie geht es darum, Begriffe auch auf Deutsch zu benennen. »Neben den Definitionen, die für eine systematische Terminologearbeit enorm wichtig sind, ist die Benennungsbildung ein Bereich, der (...) eine große Relevanz hat« (Schmitz 2008, S. 15). Wenn für einen neu eingeführten Begriff eine Benennung gefunden

werden soll, gilt es zu unterscheiden zwischen der rein sprachinternen Benennungsbildung und der Übersetzung einer bereits in einer anderen Sprache existierenden Benennung. Das Geographische Informationssystem etwa konnte eins zu eins aus dem Englischen übersetzt werden, das Seitensichtsonar wurde nur noch in Teilen übernommen und für das Sedimentecholot musste eine neue Benennung gefunden werden. Es gibt jedoch so manchen Ausdruck, für den keine Übersetzung vorliegt, z. B. *heave*, *roll* und *pitch*, auch *squat* und *settlement* oder *bar check*. Hierbei gilt das Verdikt: »Fehlende Benennungen für Begriffe in einer Sprache« sind ein echtes Defizit (Picht 2009, S. 5).

Wenn für solche Ausdrücke eine Benennung gefunden werden soll, kommt es zuweilen vor, dass »durch die räumliche, sprachliche und kulturelle Distanz (...) zahlreiche identische Sachverhalte unterschiedlich benannt« werden (Ottmann 2005, S. 12). Um möglichen Fehlbenennungen vorzubeugen, ist es entscheidend, sich zuerst einen Begriff von etwas zu bilden, bevor man ihn benennt. Es gilt die Warnung: »Wenn es keine Begriffe gibt, wenn wir nicht die Dinge fest und bestimmt denken, dann gibt es keine Wahrheit, das heißt, dann denken wir überhaupt nicht« (Adorno 1973, S. 55).

Bislang wurde immer nur die Übersetzung zum Zweck der Benennungsbildung betrachtet. Viel entscheidender ist der nachgelagerte praktische Aspekt, wenn es für den Übersetzer darum geht, ob in der ihm vorliegenden multilingualen Terminologie die verschiedensprachigen Benennungen in gleicher Differenzierung vorliegen. Beispielsweise wird in der E DIN 18709 im Deutschen klar zwischen Gewässervermessung, Seevermessung und Binnengewässervermessung unterschieden. Doch alle drei Ausdrücke werden mit *hydrographic surveying* ins Englische übertragen. Das Deutsche ist in diesem Fall laut der E DIN 18709 differenzierter. Dies stellt den Übersetzer vor erhebliche Schwierigkeiten. Wie soll er einen deutschsprachigen Text, in dem alle drei Ausdrücke vorkommen, ohne Verluste ins Englische übersetzen? Und andersherum, bei der Übersetzung aus dem Englischen: Wie soll er den Ausdruck *hydrographic surveying* nun ins Deutsche übersetzen?

»Voraussetzung für die Sachnormung ist die exakte Definition der den Gegenständen und Verfahren entsprechenden Begriffe und die eindeutige Festlegung der hierfür benutzten Benennungen, um (...) eine eindeutige und widerspruchsfreie Kommunikation zwischen den Fachleuten sicherzustellen« (Schmitz 2008, S. 12). Diese terminologische Einzelnormung macht auch das DIN. Weil dabei das Konsensprinzip angewendet wird (vgl. Herzog 2008, S. 21), nicht immer konsequent und erfolgreich. Dennoch »beruhte die technische Normung von Anfang an auf dem bis heute gültigen Konsensprinzip, das technische Regelungen unter gleichberechtigter Beteiligung der die Produktion tragenden Industrieunternehmen und den staatlichen bzw. militärischen Stellen festlegt« (Herzog 2009, S. 15).

Um noch ein Streiflicht auf den sprachinternen Aspekt zu werfen, seien die verwandten Ausdrücke Echolot, Vermessungsecholot, Navigationsecholot, Vertikallot und Einzelschwingersystem (sämtlich aus der E DIN 18709) erwähnt. Hier wird offenkundig, dass Terminologiearbeit nichts anderes ist als Dialektik. Und »Dialektik ist nichts anderes als ein (...) Kampf zwischen den Begriffen; das zeigt sich dann eben daran, daß die einzelnen verwandten Termini je nach Schicht, in die sie gehören, als aneinander sich abarbeitende auch eine verschiedene Bedeutung gewinnen« (Adorno 1974, S. 57).

Die Bedeutung eng benachbarter oder gar verwandter Ausdrücke muss klar voneinander geschieden werden. Oft kann man dabei auf Synonyme nicht verzichten. Eine Entwicklungsabteilung benennt ein Bauteil manchmal anders als die Marketingabteilung. Ein Terminologe muss sich deshalb »nicht nur um die Semantik kümmern, sondern auch um die Pragmatik« – und die Termini entsprechend kennzeichnen (Schmitt 2008, S. 47). Damit allerdings entfernt man sich wieder »von der idealisierten Vorstellung, wonach Terminologien durch (womöglich umkehrbare) eindeutige Relationen zwischen Benennung und Begriff charakterisiert seien« (ebd.). Deshalb ist es notwendig, in einer deskriptiven Terminologiearbeit, »alle im Sprachgebrauch vorkommenden Benennungen« zu erfassen (Schmitt 2008, S. 48), was allerdings »erheblich aufwändiger ist als normative Terminologiearbeit« (ebd.). Mit der rein deskriptiven Terminologiearbeit werden »fachsprachliche Gegebenheiten« erfasst, »ohne sie zu bewerten oder zu beschränken« (Drewer 2008, S. 56). »Ihr gegenüber steht die präskriptive oder normative Terminologiearbeit, die – im Regelfall nach der deskriptiven Phase – einen Schritt weiter geht und eine bestimmte Terminologieverwendung oder Benennungsbildungsregeln vorschreibt«. Eben diese Reihenfolge konnte bei der Erarbeitung der E DIN 18709 nicht eingehalten werden, weil die Gesamtheit der Terminologie noch gar nicht erfasst war und ist.

3.3 Was kostet Terminologie?

Wenn man die Gründe für die Notwendigkeit einer präzisen und vollständigen Terminologie nachvollziehen kann, kommt meist der Kostenfaktor zur Sprache. Die pauschale Antwort: »Terminologiearbeit ist teuer« (Ottmann 2008, S. 105). Da für die Terminologiearbeit Spezialisten benötigt werden – im besten Fall Personen, die sich sowohl in der Terminologielehre auskennen als auch in dem terminologisch zu erfassenden Fachgebiet –, entfällt der höchste Kostenanteil auf den Arbeitslohn. Und dieser Arbeitslohn wird stark von der Dauer der Terminologiearbeit beeinflusst. »Zunächst ist ein hohes Arbeitspensum nötig, um den gesamten Fachwortschatz (...) der betroffenen Fachgebiete aufzubereiten – und das kostet erst einmal« (Schäfer 2006, S. 38). Die Einschätzungen der anderen Autoren klingen ähnlich: »Erforderlich sind Geld und Zeit« (Früh u. Herwartz 2009, S. 45). Oder: »Ter-

minologiearbeit ist in der Regel sehr zeitaufwendig und damit kostenintensiv« (Spaetling 2000).

Meist wird der Kostenfaktor nur einseitig gesehen, was z. B. in der folgenden Fragestellung zum Ausdruck kommt: Was kostet uns – das Unternehmen, die Behörde, die Wissenschaftsdisziplin – die Entwicklung und Pflege von Terminologie? Dabei muss die Frage auch andersherum formuliert werden: Was kostet es uns, keine oder nur eine mangelhafte Terminologie zu haben? In anderen Worten: »Was kostet fehlende Terminologie?« (Gust 2006, S. 16). Schließlich ist es seit Jahren Diskussionsthema, »dass zur Fachkommunikation Terminologiearbeit notwendig ist und es teuer ist, Begriffe und Benennungen nicht zu verwalten« (Karsch 2007, S. 14).

Das in der Praxis oft überzeugendste Argument ist der Übersetzungsaufwand (vgl. Gust 2006, S. 16; Ottmann 2005, S. 13; Oehmig 2006, S. 17). Das ist nicht falsch, beleuchtet aber nur den multilingualen Ansatz, bei dem man davon ausgeht, dass man Wörterlisten hat, in denen die Ausgangssprachlichen Fachwörter ähnlich wie in einem Wörterbuch in (mindestens) eine Zielsprache übersetzt vorliegen. Der monolinguale Ansatz, wonach die Terminologie zunächst einmal in der Ausgangssprache konsistent und vor allem korrekt angewendet werden muss, bevor ein Text zum Übersetzen geht, wird dabei ausgeblendet. Aber für die Argumentation ist der multilinguale Übersetzungsaspekt sehr brauchbar. Eine Beispielrechnung: Wenn seitens des Übersetzers in einem hundertseitigen Text auf jeder Seite zwei Rückfragen zur Terminologie auftauchen, und jede Anfrage mit ca. einer halben Stunde Bearbeitungszeit (auf beiden Seiten) zu Buche schlägt, kommen schnell Kosten von einigen tausend Euro zusammen. Wenn man nun noch berücksichtigt, dass der Text nicht nur in eine Sprache übersetzt werden muss, sondern in mehrere Sprachen, explodieren diese Kosten möglicherweise.

Zusätzliche Kosten entstehen durch Missverständnisse, die ihre Ursache in einer fehlenden Terminologie haben (vgl. Ottmann 2008, S. 106-107). Dazu gehören:

- Produktionsausfallkosten – weil z. B. aufgrund einer falsch verstandenen Information die Maschine einen Schaden davontrug und deshalb die Produktion eine Zeit lang stillsteht,
- Reisekosten und Spesen – weil z. B. ein Problem nicht geschildert werden konnte und deshalb der Service-Techniker anreisen muss,
- Transaktionskosten – weil z. B. die Kommunikation bei der Bestellung nicht eindeutig verlief und deshalb für die Reklamationsabwicklung Arbeitszeit, aber auch Telefonate und Versandmaterial notwendig sind,
- Gerichtskosten – weil es z. B. aufgrund falsch verstandener Information zur Fehlbedienung kam und deshalb der Hersteller verklagt wurde,
- Kosten durch Imageverlust – weil z. B. eine Bestellung zwar korrekt erfasst wurde, aber

- ...
 Höfer, Janina u. Keggenhoff, Stefan (2008): Echte Termiküre; *TR-akteur*, Nr. 2, FH Hannover 2008, S. 8-9
 IHO – International Hydrographic Organization (1994): *Hydrographic Dictionary*, Part 1, Volume 1, English, Special Publication No. 32; IHO, Monaco 1994
 Karsch, Barbara Inge (2007): Aufbau einer Terminologieabteilung; *eDITion*, Nr. 1/2007, S. 11-14
 Oehmig, Peter (2006): Effizienter im Unternehmen: Wirtschaftlichkeit der Terminologiearbeit; *eDITion*, Nr. 1/2006, S. 16-18
 Ottmann, Angelika (2005): Ist Terminologiearbeit wirtschaftlich?; *eDITion*, Nr. 1/2005, S. 12-13
 Ottmann, Angelika (2008): Ist Terminologiearbeit wirtschaftlich?; in: Hennig, Jörg u. Tjarks-Sobhani, Marita (Hrsg.) (2008): *Terminologiearbeit für Technische Dokumentation*; Schmidt-Römhild, Lübeck 2008, S. 105-116
 Pich, Hans (2008): Einführung von Terminologie-Management in Unternehmen: Ein Praxisbericht; in: Hennig, Jörg u. Tjarks-Sobhani, Marita (Hrsg.) (2008): *Terminologiearbeit für Technische Dokumentation*; Schmidt-Römhild, Lübeck 2008, S. 70-79
 Picht, Heribert (2009): Einige Gedanken zur geschichtlichen Entwicklung der Terminologie; *eDITion*, Nr. 2/2009, S. 5-9
 RaDT – Rat für Deutschsprachige Terminologie (2005): *Domänenverlust im Deutschen – Stirbt Deutsch als Fachsprache? – Ein Thesenpapier des RaDT*; RaDT, Bern 2005
 Reinmann-Rothmeier, Gabi; Mandl, Heinz; Erlach, Christine u. Neubauer, Andrea (2001): *Wissensmanagement lernen*; Beltz Verlag, Weinheim 2001
 ...

im Lager falsch interpretiert wurde, sodass es zu einer Fehllieferung kam, was den Anschein von Inkompetenz erweckt.

Durch die Verwendung einer abgestimmten Terminologie lassen sich in all diesen Bereichen Kosteneinsparungen erwarten. Dieses Einsparungspotenzial lässt sich aber bestenfalls individuell beziffern. Daher ist es nahezu unmöglich abzuschatzen, in welcher Höhe ein Unternehmen nach Abwägen der Kosten und des Nutzens bereit sein müsste, in eine Terminologie zu investieren.

Die Frage nach den Kosten kann also in diesem Fall nicht budgetseitig beantwortet werden. Es bleibt nur die Abschätzung nach dem vermuteten Aufwand oder nach den Erfahrungen aus anderen Fachgebieten. Eine Faustregel für die Kosten zur Erstellung einer Terminologie in einem mittelgroßen Fachgebiet – worunter die Hydrographie wohl fällt – lautet: Bis der »volle Nutzen eines Terminologie-managements zum Tragen kommt« (Oehmig 2006, S. 16; wortgleich Gust 2006, S. 18), müssen mindestens zwei Personen ca. zwei Jahre lang die Grundlagen dafür erarbeitet haben (vgl. ebd.). Doch man kann sich schnell täuschen: »Bei relativ eng umrissenen Fachgebieten (wie z. B. Windkraftanlagen) ist der Aufwand überschaubar, bei umfassenderen (interdisziplinären) Fachgebieten (wie z. B. Kraftfahrzeugtechnik oder Kerntechnik) kann der Aufwand überraschend groß sein und viele Mannjahre in Form von wohlkoordinierter Teamarbeit erfordern« (Schmitt 2008, S. 45-46). Da die Hydrographie von einer Vielzahl benachbarter Gebiete beeinflusst wird – z. B. von dem Vermessungs- und Geoinformationswesen, der Navigation, der Ozeanographie, der Meteorologie, der Physik, der Meeresbiologie, dem Küstenschutz, der Informatik, dem Völkerrecht usw. –, das Ausmaß also schwerlich abzuschätzen ist, muss als Kalkulationsgrundlage zunächst einmal das *Hydrographic Dictionary* mit seinen gut 6000 Lemmata herhalten.

Doch auch wenn man die Kosten danach kalkulieren möchte, wie hoch der Aufwand pro Terminologieeintrag ist, stellt man fest, dass die Spanne weit gefasst ist. Während das erste Unternehmen nur 2 bis 5 Euro pro Terminus und Sprache kalkuliert, rechnet das zweite Unternehmen mit zwischen 8 und 20 Euro und das dritte Unternehmen mit im Schnitt 150 Dollar (nach Gust 2006, S. 20; vgl. Ottmann 2008, S. 105; vgl. auch Oehmig 2006, S. 16). Diesen drei Kalkulationen liegen allerdings gänzlich unterschiedliche Ansätze zugrunde. Im ersten Fall ging es nur darum, eine Wortliste zu überprüfen, im zweiten Fall darum, die zu einem Glossar gehörige Definition zu prüfen, im dritten Fall auch darum, den Eintrag neu zu erstellen.

Da es bei der hydrographischen Terminologie nicht nur um eine Übersetzung aus dem Englischen geht, sondern auch darum, die einzelnen Ausdrücke in ein Begriffssystem einzuordnen und Vorzugsbenennungen zu finden, scheint eine Bearbeitungszeit von einer halben Stunde bis hin zu drei Stunden pro Eintrag durchaus nicht zu viel. Dabei muss man sich immer vergegenwärtigen,

dass ein Ausdruck nach der einmaligen Bearbeitung noch längst nicht endgültig erledigt ist. Vielmehr beginnt die Arbeit erst bei der Konfrontation mit anderen Ausdrücken, die etwas ähnliches meinen. Auch kann Terminologie nicht nur von einer Person erarbeitet werden, sie muss immer mit anderen Fachleuten abgestimmt werden.

Zu den kalkulatorischen Kosten kommen noch die Kosten für die Terminologieverwaltungsprogramme hinzu, die durchaus zwischen 1000 und 30 000 Euro liegen können (vgl. Oehmig 2006, S. 16). Aber auch nach der einmal erstellten Terminologie fallen noch Kosten an: Dies sind in erster Linie Kosten für die Schulung der Nutzer, aber auch Kosten für die laufende Pflege. Fest steht, je später man sich um die Terminologie kümmert, desto höher steigen die Kosten.

4 Domänenverlust

Der Rat für Deutschsprachige Terminologie (RaDT) hat unter dem Titel »Domänenverlust im Deutschen« ein Thesenpapier veröffentlicht, in dem die Befürchtung ausgedrückt wird, dass es zu einem »Verlust der Kommunikationsfähigkeit in der eigenen Sprache auf allen Ebenen (...) eines Wissensgebietes« kommen könnte, weil »die Weiterentwicklung angemessener fachsprachlicher Kommunikationsmittel in der eigenen Sprache – aus welchen Gründen auch immer –« unterlassen werde (RaDT 2005, S. 1).

Anzeichen für dieses Phänomen lassen sich auch für die Wissenschaftsdisziplin der Hydrographie beobachten. Denn auch die Hydrographie ist »heute dem Einfluss des Englischen als Lingua franca ausgesetzt« (ebd.; vgl. Herzog 2008, S. 29). Dies führt zu einer »zunehmenden Anglizierung« (ebd.) der Hydrographie, was z. B. gut daran zu beobachten ist, dass selbst die Hydrographieausbildung an der einzigen universitären Ausbildungsstätte im deutschsprachigen Raum (HCU) auf Englisch stattfindet. Insbesondere gilt das aber für die Anglizierung der Terminologie, wobei im Übrigen die »Frage des Sprachpurismus (...) hier irrelevant ist« (ebd.). Ein Blick in die Ausgaben dieser Zeitschrift liefert die Bestätigung, dass viele Beiträge von englischen Termini durchgesetzt sind und dabei von den Autoren »englische Benennungen unkritisch übernommen und verwendet« werden, »obwohl eigene Benennungen bestehen oder geschaffen werden könnten« (ebd.). In der Folge erschwert diese unbewusste oder unreflektierte Verwendung englischer Termini »die Fachkommunikation innerhalb der Sprachgemeinschaft« (ebd.) der Hydrographie. Denn eine Fachkommunikation, die überwiegend in einer Fremdsprache stattfindet, erschwert all denjenigen, die »nicht über hinreichende Sprachkenntnisse verfügen«, den Zugang zu entsprechenden Informationen (RaDT 2005, S. 2). Dabei kommt es einem »Dogma« gleich, dass die »Beherrschung des Englischen (...) nicht länger eine Kompetenz, sondern eine Voraussetzung« ist, obwohl »die Realität eine andere ist« (RaDT 2005, S. 3).

Andererseits stellt sich »angesichts der am Weltmarkt ausgerichteten Normung (...) natürlich auch die Frage, ob es wirtschaftlich vertretbar ist, das Deutsche als Sprache der Technik und der Normung aufrechtzuerhalten« (Herzog 2009, S. 17; auch 2008, S. 27). Immerhin könnte es naheliegen, »die Normungsarbeit nur noch in englischer Sprache durchzuführen« (Herzog 2009, S. 17; auch 2008, S. 28). Die Autoren, die sich mit diesem Gedanken befasst haben, kommen jedoch zu der Einschätzung, dass diese Lösung sich »langfristig als hinderlich für eine aktive und innovative deutsche Beteiligung an der Normungsarbeit herausstellen« würde (ebd.; vgl. Picht, S. 5). Da technisch-wissenschaftliche Kompetenz nicht ausschließlich dort vorhanden ist, »wo Englischkenntnisse die Regel sind, sondern sie (...) ihre Basis in der praxisnahen Ausbildung und Qualifizierung von Facharbeitern, Technikern und Ingenieuren« findet, wäre es verkehrt, »alles auf die englische Karte zu setzen« (ebd.). Dadurch würde letztlich »die Normung von ihrer Basis in den Unternehmen« abgeschnitten. Denn die Theorie profitiert von ihrem Diskurs mit der Praxis. Damit aber eine Kommunikation möglich ist, »brauchen sie eine Terminologie in ihrer Muttersprache« (Herzog 2009, S. 18; auch 2008, S. 28).

Die Hydrographie ist ein internationales Betätigungsfeld, und es wäre verkehrt, einen national isolierten Blick darauf zu werfen. Die Mehrzahl der relevanten Publikationen wird heute in englischer Sprache vorgelegt. Daran ändert auch die Präsenz der deutschen Industrieprodukte nichts. Im Gegenteil: Die Internationalität der Märkte erfordert einen Wissenstransfer über Sprachgrenzen hinweg, ein Umstand, der »die generelle Tendenz zur Dominanz des Englischen als alleiniges Kommunikationsmittel« (RaDT 2005, S. 2) nur noch befördert. In anderen Worten: »Die Notwendigkeit zur globalen Verständigung über komplexe technische Zusammenhänge fördert die Vorherrschaft des Englischen als Verständnorm« (Herzog 2008, S. 20). Auch kann man wohl konstatieren, dass eine stark englisch durchsetzte Kommunikation von den Anwendern als Prestigegegewinn betrachtet wird (vgl. RaDT 2005, S. 2). Auch der Aspekt des Abgrenzens gegen andere könnte eine Rolle spielen. Gerade weil das Englische als gemeinsame Sprache der Wissenschaft unumstritten ist, ist »die Förderung der englischen Sprachkompetenz im deutschen Sprachraum von entscheidender Bedeutung« (Herzog 2009, S. 18). Dieser Argumentation folgt wohl auch die HCU.

Je mehr die Fachkommunikation in der eigenen Sprache an Bedeutung verliert, desto weniger und unzureichender findet eine »laufende Erneuerung« der eigenen Terminologie statt, und desto näher rückt der Zeitpunkt, dass die Kommunikation »notwendigerweise in einer anderen Sprache stattfinden muss« (RaDT 2005, S. 2). Da nun aber die Sprache ein wesentlicher Bestandteil der Kultur ist – »auch Fachbereiche und ihre Sprachen sind Teile der Gesamtkultur einer Sprachgemeinschaft«

(ebd.) – führt ein Domänenverlust nicht nur zu einer »Schwächung« der Sprache, sondern hat auch einen »partiellen Kulturverlust« zur Folge (ebd.).

Es ergeben sich »erhebliche Defizite, wenn Sprachen mit geringerer Verbreitung terminologisch unterentwickelt bleiben oder an terminologischer Bedeutung verlieren« (Picht 2009, S. 5). Weil Wissenstransfer von Terminologie abhängig ist, wird der »muttersprachliche Wissenstransfer in diesen Sprachen stark eingeschränkt« (ebd.). Die Folgen können »wirtschaftlicher Art« sein, wenn neues Wissen aus der Forschung, aber auch aus der Anwendung nur unzureichend transferiert werden kann (ebd.). Doch mit einer gehemmten wirtschaftlichen Entwicklung kann in der Folge auch die gesellschaftliche Entwicklung ins Stocken geraten (vgl. ebd.).

Die in der Fremdsprache abgewickelte Fachkommunikation führt »zur Vernachlässigung der eigenen Fachsprache«, wenn nicht gleichzeitig die eigene Terminologie »bewahrt und weiterentwickelt« wird (RaDT 2005, S. 3). Es ist eine »Verpflichtung, das Deutsche als technische Fachsprache zu fördern«, wenngleich zwischen dieser Verpflichtung und der globalen Verständigung ein Spannungsfeld herrscht (Herzog 2009, S. 17).

5 Plädoyer

Die Folgen einer nicht vorhandenen oder nur mangelhaften eigensprachlichen Terminologie der Hydrographie wären in letzter Konsequenz ein Domänenverlust, hinter dem sich »in erster Linie ein gesellschaftlicher, aber auch ein nicht zu unterschätzender wirtschaftlicher Aspekt« verbirgt (RaDT 2005, S. 4). Dagegen kann man sich nur schützen, indem man sich konsequent darum bemüht, eine eigensprachliche Terminologie in der gesamten Kommunikation zu verwenden. Das fängt bei der Ausbildung an. Studenten müssen – genauso wie Angestellte eines Industrieunternehmens, Mitarbeiter einer Behörde oder Forscher an einer Universität – ihr Fachgebiet muttersprachlich erobern (vgl. RaDT 2005, S. 4), um sich wirklich einen Begriff davon machen zu können. Weil aber aufgrund der Vormachtstellung des Englischen immer noch ein Gutteil der Kommunikation auf Englisch stattfinden wird, muss parallel eine muttersprachliche Terminologie entwickelt und gepflegt, aber auch angewendet werden. Dabei ist es nicht damit getan, reine Wortlisten zu aktualisieren, sondern es muss eine vollumfängliche Terminologiedatenbank aufgebaut werden. Denn »wer auf die gezielte Fortentwicklung landessprachlicher Terminologie verzichtet, verzichtet eben auch auf die aktive Mitgestaltung an der Weiterentwicklung« seines Fachs (Herzog 2008, S. 30).

Ziel muss es daher sein, eine umfangreiche und präzise Terminologie der Hydrographie zu erarbeiten und dem gesamten infrage kommenden Nutzerkreis zur Verfügung zu stellen. Dieses ambitionierte Projekt muss von übergeordneter Stelle aus koordiniert werden. □

- ...
- Russi, Debora; Schmitz, Klaus-Dirk (2008): Terminologiearbeit und Softwarelokalisierung; in: Hennig, Jörg u. Tjarks-Sobhani, Marita (Hrsg.) (2008): Terminologiearbeit für Technische Dokumentation; Schmidt-Römhild, Lübeck 2008, S. 155-163
- Schäfer, Gregor (2006): Vom Wortfriedhof zur Corporate Language – Experteninterview mit Klaus-Dirk Schmitz; *technische kommunikation*, Nr. 6/2006, S. 38-40
- Schiller, Lars u. Böder, Volker (2008): In die Tiefe gegangen – Ein Wissenschaftsgespräch mit Horst Hecht; *Hydrographische Nachrichten*, Nr. 82, 10/2008, S. 14-21
- Schmitt, Peter A. (2008): Terminologie und Fachlexikographie; in: Hennig, Jörg u. Tjarks-Sobhani, Marita (Hrsg.) (2008): Terminologiearbeit für Technische Dokumentation; Schmidt-Römhild, Lübeck 2008, S. 39-53
- Schmitz, Klaus-Dirk (2008): Bedeutung von Normung und Terminologiearbeit für die Technische Dokumentation; in: Hennig, Jörg u. Tjarks-Sobhani, Marita (Hrsg.) (2008): Terminologiearbeit für Technische Dokumentation; Schmidt-Römhild, Lübeck 2008, S. 11-19
- Spatling, G.A. (2000): Terminologie; Technische Kommunikation (Online-Ausgabe), Nr. 6/2000, www.doku.net/artikel/terminolog.htm, Abruf vom 29. Juli 2009
- Sturz, Wolfgang (2007): Terminologiemanagement als Fundament für effektives Wissensmanagement; *eDITion*, Nr. 1/2007, S. 15-16
- Vater, Heinz (2000): Begriff statt Wort – ein terminologischer Wirrwarr; *Sprachreport*, Nr. 4/2000, S. 10-13

Bathymetrische Untersuchung von Oberflächenstrukturen am glazial geprägten Kontinentalhang der Ostsibirischen See

Eine Kurzzusammenfassung der Bachelor-Arbeit von *Tanja Dufek*

Die Bachelor-Arbeit entstand unter der Betreuung von Prof. Dr.-Ing. Volker Böder (HCU) und Dr.-Ing. Hans-Werner Schenke (Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung). Ziel war die Darstellung und Analyse von Eisbergpflugspuren im Bereich des Kontinentalhanges Ostsibiriens für eine anschließende Interpretation durch Geologen.

Eisbergpflugspuren | Polarforschung | Klimawandel | Meeresdrift

Einleitung

»Klimawandel« oder »globale Erwärmung« sind Begriffe, die in der heutigen Zeit häufig erwähnt und auch in fachfremden Medien oftmals diskutiert werden. Die Polarregionen sind besonders anfällig für schon kleine Veränderungen des Klimas. Zudem haben sie einen erheblichen Einfluss auf die globalen Veränderungen. Ein besseres Verständnis der Ökosysteme Arktis und Antarktis zu erlangen, ist das Ziel der deutschen Polarforschung. Denn erst wenn die Geschichte und die Rolle der Polarregionen im globalen Klimasystem der Erde geklärt sind, können zuverlässige Prognosen über die zukünftige Entwicklung unseres Planeten gemacht werden.

Expedition

Um die Polarregionen besser zu erforschen, wurde die »Polarstern«-Expedition ARK-XXIII/3 durchgeführt, die am 12. August 2008 in Reykjavik (Island) begann und am 19. Oktober 2008 in Bremerhaven endete. An Bord sind das Fächerecholotsystem Hydrosweep DS-2 (Hydrographic Multi-beam Sweeping Deep-Sea Echosounder System) und das Sedimentecholot Parasound P70 der Firma Atlas Hydrographic GmbH fest installiert.

Während der Datenaufzeichnung in der Ostsibirischen See, dem Hauptuntersuchungsgebiet der Expedition, wurden in den Echolotdaten markante Eisbergpflugspuren festgestellt. Im Rahmen dieser Bachelor-Arbeit an der HCU sollten diese morphologischen Strukturen untersucht und analysiert werden. Hierfür wurden Daten von sechs Fahrprofilen ausgewählt (Abb. 1), die während reflexionsseismischer Untersuchungen entstanden.

Die Messdaten wurden zunächst mit der Software CARIS HIPS & SIPS 6.2 bereinigt. Anschließend wurden in ArcGIS 9.3 von ESRI digitale Geländemodelle für die Visualisierung der Daten berechnet. Für die Erfassung der Spurenparameter wie Tiefe, Breite, Steigung der Außenwände, Richtung des Verlaufes wurde zunächst eine Dreiecksvermaschung der Messpunkte durchgeführt. Für die anschließende visuelle Darstellung wurden Geländemodelle durch ein gleichmäßiges Raster modelliert. Dabei wurde die Inverse-Distance-Weighted-Methode angewendet, die sich in der Arbeitsgruppe »Bathymetrie und Geodäsie« des Alfred-Wegener-Institutes bewährt hat. Bei der Wahl der Interpolationsparameter wurde darauf geachtet, dass eine Glättung der Daten für ein ansprechendes visuelles Ergebnis erfolgte, dabei jedoch die feinen Strukturen erhalten blieben und

Autorin

Tanja Dufek studiert Geomatik an der HCU und verfasste diesen Beitrag auf dem FS »Sonne« in der Arktis. Kontakt unter: tanja.dufek@yahoo.com

Abb. 1: Übersicht der ausgewerteten Daten

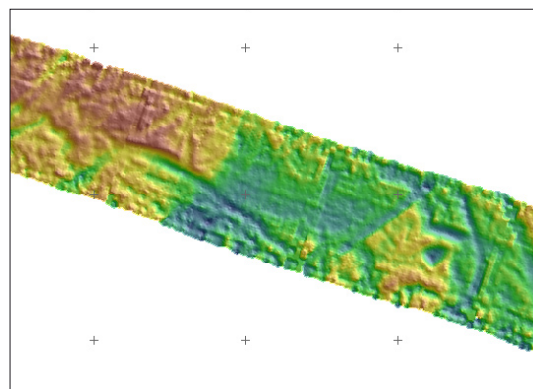
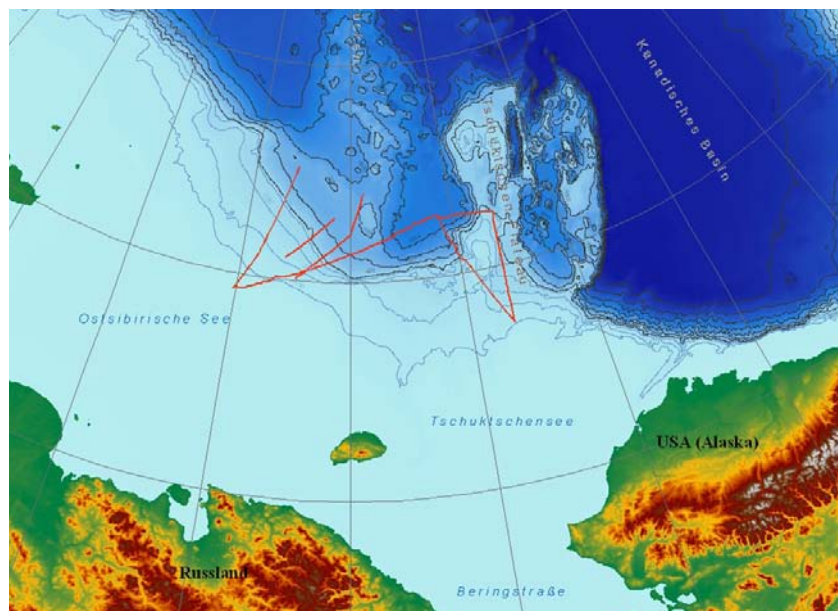


Abb. 2: Digitales Geländemodell der Fächerecholotdaten (Ausschnitt, um 90° gedreht)

nicht durch übermäßige Interpolation verfälscht wurden. Ein kleiner Ausschnitt eines Geländemodelles ist in Abb. 2 dargestellt.

Die ausgewählten Profile verlaufen von tieferen Gewässern in die flacheren des ostsibirischen Schelfs. Die Wassertiefen der ausgewerteten Daten reichten von 53 m bis 2275 m. Insgesamt wurden 1776 Pflugspuren in den sechs Fahrtstreifen (Gesamtlänge 2193 km) erfasst. Jede Pflugspur wurde markiert und ihre Parameter wurden erfasst. Die Eisbergpflugspuren traten vor allem in Flachwasserbereich von 100 m bis 400 m Wassertiefe in regelrechten Eisbergpflugspuren-Feldern auf (Abb. 3). Die durchschnittliche Breite liegt bei 80 m und die Tiefe bei 6 m.

Altersbestimmung der Eisbergpflugspuren

Heutige Quellen für Eisberge in der Arktis sind vor allem die Gletscher Grönlands und Norwegens. Die von ihnen stammenden Eisberge können jedoch als Ursache der Eisbergpflugspuren am ostsibirischen Schelf ausgeschlossen werden, da die Meereisdecke und die vorherrschenden Strömungen eine solche Eisbergdrift nicht zulassen.

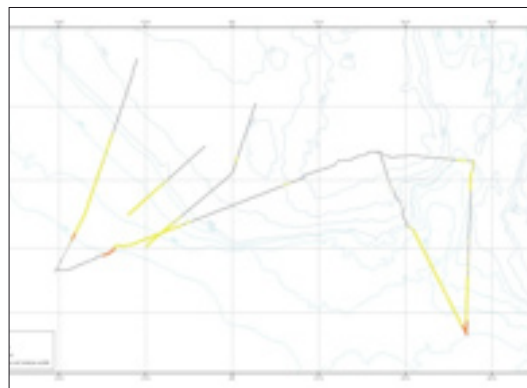
Die Entstehung der Eisbergpflugspuren liegt somit weiter zurück. Die letzte »Eiszeit« – das Pleistozän – endete vor etwa 10 000 Jahren. Sie war durch Kaltzeiten- (Glaziale) und Warmzeitenzyklen (Interglaziale) geprägt. In den Glazialen war das Festland von großen Inlandeismassen bedeckt. Für eine genaue Bestimmung des Alters der Spuren können geologische oder biologische Methoden verwendet werden. Da jedoch in dem Untersuchungsgebiet keine Probenentnahme stattgefunden hat, kann nur eine ungefähre Altersbestimmung durch die Sedimentecholotdaten vorgenommen werden.

Die Parasound-Daten wurden mit der Software SeNT von Theo von Lomb (Universität Bremen) bearbeitet. Sie zeigen in einigen Gebieten Verfüllungen der Eisbergpflugspuren durch Sedimente auf. In der Karte in Abb. 4 sind die Eisbergpflug-

spuren-Felder in gelb dargestellt. Die sedimentverfüllten Bereiche sind orange hervorgehoben. Wie aus der Übersicht zu entnehmen ist, verlaufen die verfüllten Gebiete linear entlang der heutigen Küstenlinie. Da der Meeresspiegel zum letzten glazialen Maximum (LGM) etwa 120 m tiefer war als heute, lag in diesem Gebiet die damalige Brandungszone. Durch die Einflüsse der Wellen und der Brandung wurden die Eisbergpflugspuren zusedimentiert. Sie müssen also bereits zuvor existiert haben und somit wahrscheinlich in einem vorangehenden glazialen Maximum (Marines Isotopenstadium 4 oder 5b/6) entstanden sein. Zu ähnlichen Ergebnissen kommen auch Engels et al. (2008) bei Untersuchungen von Eisbergpflugspuren-Feldern auf dem Schelf Alaskas.

Drift der Eisberge

Anhand der Richtung der Eisbergpflugspuren lassen sich Rückschlüsse auf die Eisbergdrift im späten Pleistozän ziehen. Die Spuren verlaufen hauptsächlich parallel der Küstenlinie in Ost-West-Richtung. Es ist anzunehmen, dass die Eisberge ihren Ursprung im Laurentischen Festlandeis über Nordamerika hatten, da davon auszugehen ist, dass Ostsibirien im späten Pleistozän eisfrei war (Felzer 2001). Die Eisberge wurden durch den auch heute noch aktiven Beaufortwirbel westlich in Richtung Ostsibirien getrieben. Da sie durch die natürliche Barriere des Schelfs an einer weiteren Bewegung in Richtung Küste gehindert wurden, und somit entlang des Kontinentalhanges nach Westen abgedrifteten. Dieses Ergebnis deckt sich mit den Untersuchungen von Eisbergpflugspuren am nördlichen Tschuktschenplateau von Jakobsson et al. (2008), die einen ähnlichen Verlauf aufweisen. □



Literatur:

Engels, Jennifer L.; Edwards, Margo H.; Polyak, Leonid; Johnson, Paul D. (2008): Seafloor evidence for ice shelf flow across the Alaska-Beaufort margin of the Arctic Ocean; *Earth Surface Processes and Landforms*, Vol. 33, S. 1047-1063

Felzer, Benjamin S. (2001): Climate impacts of an ice sheet in East Siberia during the Last Glacial Maximum; *Quaternary Science Reviews*, Vol. 20, S. 437-447

Jakobsson, Martin, Polyak, Leonid; Edwards, Margo H.; Kleman, Johan; Coakley, Bernhard (2008): Glacial geomorphology on the Central Arctic Ocean: the Chukchi Borderland and the Lomonosov Ridge; *Earth Surface Processes and Landforms*, Vol. 33, S. 538-545

Lozan, José L.; Graßl, Hartmut; Hubberten, Hans-Wolfgang; Hupfer, Peter; Karbe, Ludwig; Piepenburg, Dieter (Hrsg.) (2006): Warnsignale aus den Polarregionen; Wissenschaftliche Auswertung, Universität Hamburg, Hamburg 2006

Abb. 3: Verteilung der Eisbergpflugspuren

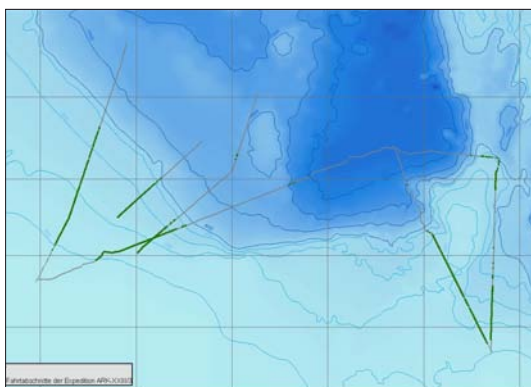


Abb. 4: Übersicht der Eisbergpflugspuren-Felder und der Sedimentverfüllung



Abb. 5: Meeresdrift im Nordpolarmeer – BW: Beaufortwirbel, TPD: Transpolar drift (nach Lozan 2006)

Geophysikalische Messungen im Nordpazifik

Ein Bericht von *Felix Goldmann* und *Stefan Ladage*

Im Mai und Juni 2009 war das Forschungsschiff »Sonne« mit einem deutsch-russischen Wissenschaftlerteam im Nordpazifik unterwegs. Die Ausfahrt unter Leitung der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe in Hannover (BGR) hatte das Ziel, die Emperor-Seamount-Kette mit geophysikalischen Messmethoden zu untersuchen. Dieser durch Vulkanismus entstandene Gebirgszug erstreckt sich von Hawaii bis nach Kamtschatka.

Emperor-Seamount-Kette | Seismik | Gravimetrie | Mohorovičić-Diskontinuität

Am 18. Mai 2009 um 9 Uhr Ortszeit legte das FS »Sonne« mit 21 Wissenschaftlern und Technikern sowie 30 Seeleuten vom Hafen Yokohama ab mit Kurs Nord-Ost. Nach sechstägiger Transittfahrt erreichten die Teilnehmer der deutsch-russisch besetzten Expedition das Messgebiet im Norden der Emperor-Seamount-Kette (Abb. 1 und Abb. 2).

Diese Kette von untermeerischen Vulkanen hat ihren Ursprung am Hawaii-Archipel. Mit der Bewegung der Pazifischen Platte werden die Vulkane vom Förderzentrum abgerissen, sie erlöschen, erodieren und wandern in Richtung Kamtschatka, wo sie unter den Eurasischen Kontinent abtauchen.

Mit geophysikalischen Methoden wurde der Aufbau dieses Gebirges bestimmt, das bei der langsamen Kollision mit Kamtschatka wesentlichen Einfluss auf die Entstehung von Erdbeben und den heutigen Vulkanismus hat. Rund um die Uhr liefen die Instrumente zur Messung von Magnetik (Abb. 3), Bathymetrie (Abb. 4), Sedimentmächtigkeit (Abb. 5), Seismik (Abb. 6) und Gravimetrie (Abb. 7) auf Profilen, die sich zu einer Gesamtlänge von mehr als 3000 Kilometern summieren.

Alle geophysikalischen Methoden dienen dabei dem Ziel, ein möglichst genaues Abbild des Ozeanbodens zu erzeugen, und die Sedimente bis hin zur Grenze zwischen Erdkruste und Erdmantel bei etwa 5 bis 7 Kilometern unter dem Meeresboden darzustellen, wo die sogenannte Mohorovičić-Diskontinuität – kurz: Moho – verläuft (Abb. 6 und Abb. 7).

Im Einzelnen diente die Ermittlung der magnetischen Anomalien indirekt zur Altersbestimmung

über die Auswertung der Spreizungsraten (2 bis 10 Zentimeter pro Jahr) und der zeitlich bekannten Perioden der magnetischen Nord-Süd-Ausrichtung (Abb. 3 zeigt im Osten die Nummerierung der magnetischen Anomalien). So ließ sich das Alter für die ältesten Abschnitte im Norden auf etwa 110 Millionen Jahre beziffern.

Die Erdschwere wurde mit einem Gravimeter bestimmt. Die Veränderungen des Schwerefelds ließ die Modellierung der Wurzeln der Vulkane zu, sodass die Volumen der untermeerischen Vulkane berechnet werden konnten (Abb. 7).

Herzstück der dreiwöchigen Expedition war das reflexionsseismische System. Hierbei wurden 50 Liter hochkomprimierte Luft alle 18 Sekunden – das entsprach bei der Fahrtgeschwindigkeit einem Abstand von 50 Metern – schlagartig etwa 5 Meter unter der Wasseroberfläche »geschossen«. Die erzeugten Schallwellen der Schüsse wanderten bis tief unter den Meeresboden und wurden an jeder Grenzschicht reflektiert. Die Reflexionen wurden mit einem 3700 Meter langen Messkabel, das mit hochempfindlichen Hydrophonen (von Öl umschlossene Mikrophone) bestückt ist, aufgezeichnet. Die Reflexionen der einzelnen Schüsse wurden zu einem kontinuierlichen Profil zusammengespielt.

Die geophysikalischen Daten wurden zusammengeführt und lieferten ein detailliertes Bild der Architektur unter dem Meeresboden (Abb. 6).

Eine hochauflösende Karte des bis zu 6000 Meter tiefen Meeresbodens konnte schon während der

Autoren

Felix Goldmann betreut bei der BGR in Hannover die aeromagnetische Datenerfassung und -auswertung im Arbeitsbereich »Polargeologie«. Kontakt unter: felix.goldmann@bgr.de

Stefan Ladage ist bei der BGR Leiter der »Bathymetrie«. Kontakt unter: stefan.ladage@bgr.de

Abb. 1: Die Fahrtrute des FS »Sonne« mit den Stationen vom 18. Mai bis 8. Juni 2009

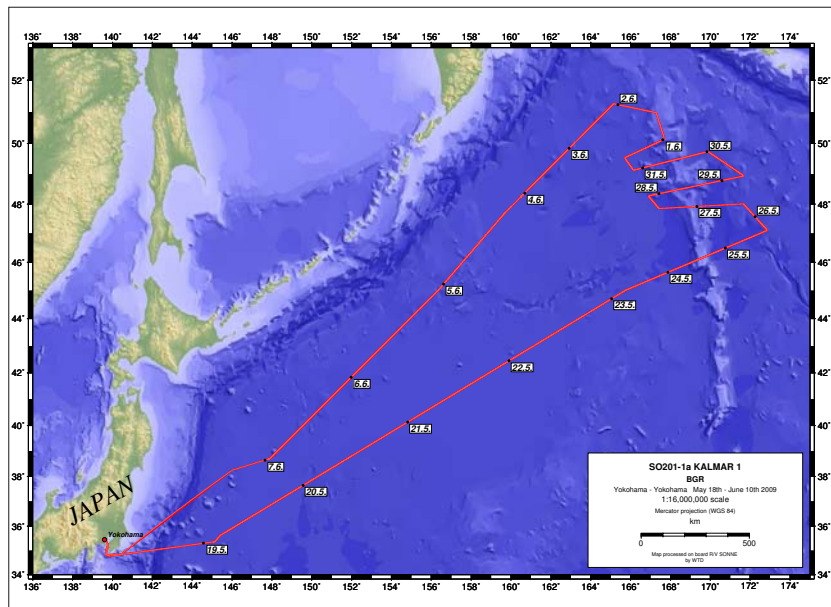


Abb. 2: FS »Sonne« im Hafen von Yokohama

Fahrt aus den Daten des Fächerecholots gewonnen werden, indem die noch mit groben Fehlern behafteten Messungen halbautomatisch und manuell bereinigt wurden. Zur korrekten Berechnung der Wassertiefe (Bathymetrie) wurde ein Schallgeschwindigkeitsprofil bis in 2000 Meter Wassertiefe erstellt. In dieser Tiefe betrug die Temperatur nur noch 2° C und die Schallgeschwindigkeit stieg in diesem Bereich auf 1490 m/s.

Auch wenn die Bathymetrie noch nicht flächendeckend über das gesamte Gebiet vorliegt, konnten so in Verbindung mit dem Sedimentecholot an ausgewählten Stellen z.B. Hanggrutschungen, Bruchzonen und Lavaströme gefunden werden (Abb. 4 und Abb. 5).

Die Ergebnisse der zuletzt genannten hydroakustischen Methoden lieferten wertvolle Anhaltspunkte für die Auswahl geeigneter Beprobungspunkte, die während des folgenden Fahrtabschnitts aufgesucht wurden. Es wurden bis zu 24 Meter lange Sedimentkerne mit Schwere- oder Kolbenloten aus dem Meeresboden gezogen. Bei den niedrigen Sedimentationsraten im Nordostpazifik sind die Sedimente 20 Meter unter dem Meeresboden bis zu 4 Millionen Jahre alt. In ihnen spiegeln sich die Klimageschichte und die Zirkulation der Meeresströme wider.

Natürlich sind alle Messverfahren auf eine präzise Orts- und Zeitbestimmung angewiesen, die standardmäßig durch DGPS bereitgestellt wurde.

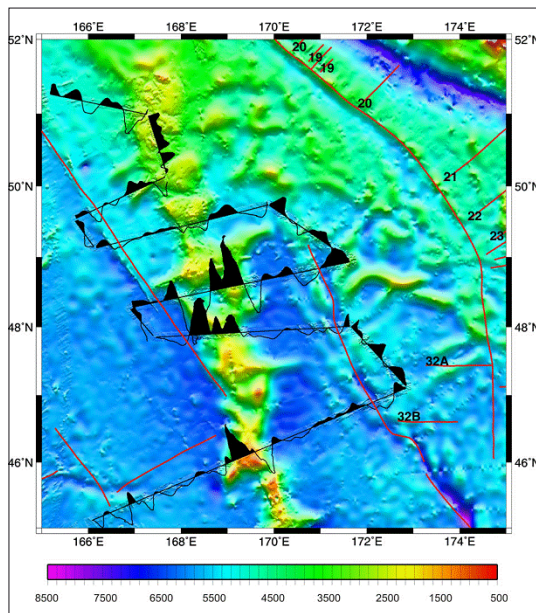


Abb. 3: Magnetische Anomalien entlang der Schiffsroute über der Emperor-Seamount-Kette

Sämtliche Datensätze wurden in Karten und Profilen dargestellt, die zu Analyse- und Interpretationszwecken mit weiteren Fernerkundungsdaten in einem GIS verschnitten werden. □

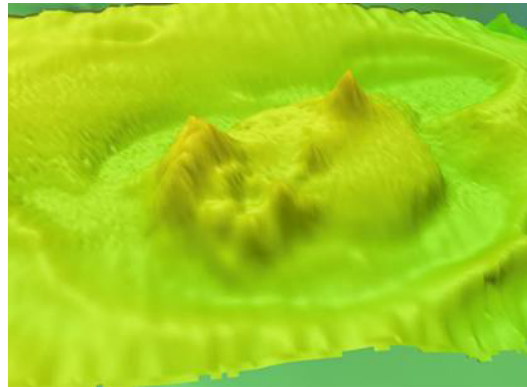


Abb. 4: 3D-Ansicht eines Kraters (Bathymetrie)

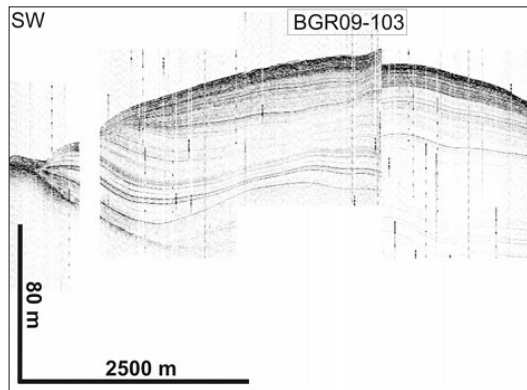


Abb. 5: Ausschnitt aus einem Parasound-Profil, das Sedimentschichten auf einem Seeberg zeigt

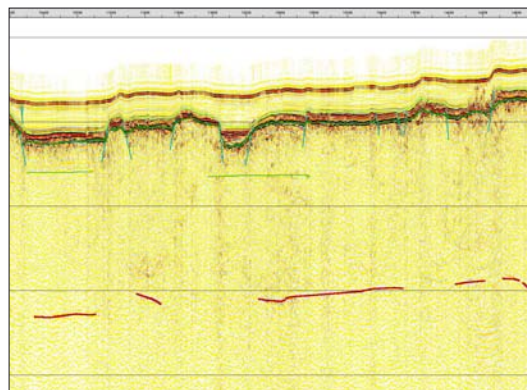


Abb. 6: Seismisches Profil, das den Meeresboden westlich der Emperor-Seamount-Kette darstellt; Farben: dunkelgrün – Meeresboden, rot (unten) – Moho-Reflexion

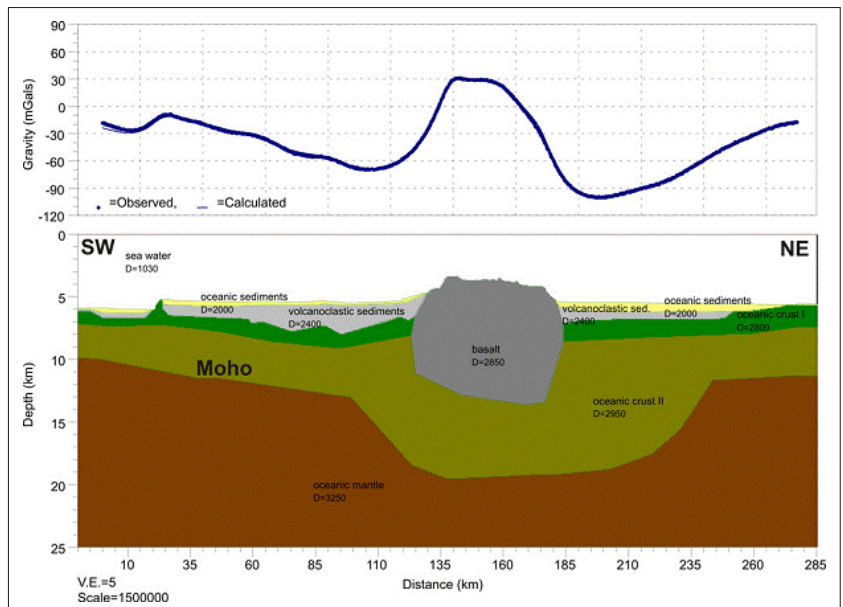


Abb. 7: Dichtemodell entlang eines Profils, das die gravimetrischen Anomalien erklärt; Werte in kg/m³

Der Eiderkanal – Ein technisches Denkmal von Weltrang

Ein Bericht von *Jürgen Rohweder*

Der zwischen 1777 und 1784 erbaute Schleswig-Holsteinische Kanal oder Eiderkanal ist eines der bedeutendsten historischen Technikbauwerke Schleswig-Holsteins. Er verband die Kieler Förde mit der unteren Eider bei Rendsburg und galt bis zur Fertigstellung des Nord-Ostsee-Kanals 1895 als die wichtigste künstliche Wasserstraße Europas. Er war der erste Kanal der Welt, den auch seegehende Schiffe befahren konnten.

Eiderkanal | Nord-Ostsee-Kanal | Canal-Verein

Drei verträumte, alte Schleusen, ein paar Kilometer Wasserlauf in der idyllischen Landschaft an der Ostküste Schleswig-Holsteins – das sind die Reste des Eiderkanals oder, wie er auch hieß: Schleswig-Holsteinischer Kanal, die heute noch zu sehen sind, teilweise restauriert und unterhalten vom Canal-Verein. Und doch sind diese Fragmente die Überbleibsel des ersten Kanals der Welt, den seegängige Schiffe befahren konnten, ein technisches Meisterwerk in seiner Zeit – und der Vorläufer des Nord-Ostsee-Kanals, der heute zwischen Kiel und Rendsburg in weiten Teilen die alte Trasse seines Vorläufers nutzt.

Der Alte Eiderkanal, wie er heute gern genannt wird, wurde zwischen 1777 und 1784 erbaut. Er verband über 43 Kilometer als gegrabener Kanal die Kieler Förde mit der unteren Eider bei Rendsburg und führte über die Eider weiter bis Tönning in die Nordsee. Er ist nicht nur eines der bedeutendsten technischen Denkmäler in Schleswig-Holstein; er ist heute zugleich Anziehungspunkt für einen wachsenden sanften Tourismus in der Region.

Die Cimbrische Halbinsel war und ist ein natürliches Hindernis für die Passage zwischen Nord- und Ostsee. Der Umweg um Skagen war vor allem in den früheren Jahrhunderten nicht nur zeitraubend, sondern auch gefährlich. Nicht umsonst hat die Jammerbucht südlich von Skagen wegen der vielen Schiffbrüche ihren Namen bekommen. Kein Wunder also, dass seit Jahrhunderten nach Alternativen gesucht wurde.

Die Wikinger lösten das Problem, indem sie ihre Boote entluden und die Waren und Güter kurzerhand per Wagen von Haitabu nach Hollingstedt über Land zogen.

Rund vierhundert Jahre später entstand in Ostholstein 1398 der erste Kanal. Der Stecknitz-Kanal verband Lübeck mit Lauenburg. Knapp 130 Jahre später führte der Alster-Beste-Kanal von Lübeck nach Hamburg. Auch über die direkte Verbindung von Nord- und Ostsee dachten zweihundert Jahre später Herzog Adolf von Gottorf und noch einmal hundert Jahre danach Christian IV. und Herzog Friedrich III. von Gottorf nach. Allerdings sorgten die kriegerischen Zeitläufte dafür, dass die Pläne Pläne blieben.

Erst in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts war die Zeit reif, als die Bernstorffs den dänisch-deutschen Gesamtstaat aus allen europäischen Zwistigkeiten heraushalten konnten und eine wirtschaftliche Blütezeit einläuteten. Nach dem Vorbild des Merkantilismus ließen sie die Kanalpläne wieder aufleben mit dem Ziel, die Herzogtümer durch Infrastrukturmaßnahmen wirtschaftlich zu entwickeln.

So prüfte die 1774 eingesetzte hochrangig besetzte Kanalkommission mehrere Trassen für einen Kanal, der Kiel und die Elbe verbinden und zugleich die wichtigsten Städte des Landes einbeziehen sollte. Es zeigte sich allerdings schnell, dass die Kosten die finanziellen Möglichkeiten des Staates weit überstiegen. Sie hätten mehr als die Hälfte des jährlichen Staatshaushaltes verschlungen. So fiel die Entscheidung für die Trasse zwischen Kiel und Rendsburg mit Weiterführung über die Ober-eider nach Tönning. Veranschlagte Kosten: 620 000 Reichsbanktaler – knapp zehn Prozent des Jahresetats Dänemarks.

Dabei blieb es allerdings nicht: Tatsächlich hat der Kanalbau das Vierfache der veranschlagten Summe gekostet. Allein die mit jeweils etwa 30 000 Reichsbanktalern kalkulierten sechs Schleusen kosteten jede gut 120 000 Reichsbanktaler. Auch die Gutsbesitzer ließen sich das Land, das sie für den Kanal hergeben mussten, gut bezahlen. Letztlich kostete der Kanal rund 2,3 Millionen Reichsbanktaler. Schon damals wurden öffentliche Bauten teurer, als gedacht.

Der Bau verlief ab 1777 in vier Abschnitten. Die Bauarbeiten gestalteten sich schwierig, da in weiten Abschnitten in feuchten Niederungen gegrä-

Schleuse Knoop mit
Wartebecken um 1870



Hulbe-Verlag, Kiel

Autor

Dr. Jürgen Rohweder
ist Vorsitzender des
Canal-Vereins.
Kontakt unter:
mail@canal-verein.de

ben werden musste. Die bis zu über 4000 Arbeiter stammten überwiegend aus der Kremper- und Wilstermarsch, aus Lübeck und dem Königreich Hannover. Die Arbeiten wurden zunächst Privatunternehmern gegen niedrigstes Gebot übertragen, die – teils unverschuldet – ihren Verpflichtungen nicht nachkamen, sodass 1782 die Regierung den Bau in eigene Regie nahm. Endlich – am 1. Oktober 1784 – konnte der Kanal den Betrieb aufnehmen.

Die Grabungstrecke war 34 Kilometer lang. Entstanden war ein Kanal mit einer Spiegelbreite von 28,7 Metern, einer Sohlenbreite von 18 Metern und einer Tiefe von 3,45 Metern. Der Kanal besaß sechs Schleusen: Holtenau, Knoop und Rathmannsdorf hoben den Wasserlauf; Königsförde, Kluvensiek und Rendsburg senkten ihn auf das Niveau der Untereider. Jede Schiffsschleuse hatte eine Abmessung von 35 x 7,8 Metern und konnte Schiffe bis zu 160 Tonnen Ladegewicht aufnehmen. In den Schleusen wurden die Schiffe jeweils um etwa 2,5 Meter gehoben oder abgesenkt. Die Schleusen waren die besten ihrer Zeit und gelten als die bedeutendsten Ingenieursleistung des Kanals. Sie wurden von den technisch gebildeten Zeitgenossen bewundert. Und sie pilgerten in Scharen an den Eiderkanal, um sie zu bestaunen. Vor allem die Schnelligkeit und Leichtigkeit, mit der die Schiffe die Schleusen durchfahren konnten, waren so einmalig, dass die Rede von einem »Weltwunder« war.

Tatsächlich brachte der Kanal nun eine durchschnittliche Streckenersparnis von 160 bis 180 Seemeilen, Zeitersparnis allerdings praktisch keine – wegen der vielen Windungen des Kanals, ungünstiger Windrichtungen oder Treidelns. Aber er verringerte das Risiko gegenüber der Passage rund Skagen für die Segelschiffe beträchtlich. So schätzte etwa 1859 ein Zeitgenosse den jährlichen Schaden durch Schiffsverluste auf rund eine Million Reichsbanktaler.

Wirtschaftlich war der Kanal anfangs ein Misserfolg. Denn nach gut merkantilistischer Sitte stand der Kanal nur Schiffen aus dem dänischen Gesamtstaat offen. Damit aber blieb die Zahl der Passagen

niedrig und die Einnahmen waren schlecht. Erst als der Kanal für alle Nationen geöffnet wurde, stieg die Zahl der Schiffe, und der Kanal begann, sich zu rentieren.

Schiffe mit mehr als 25 Commerzienlasten waren lotsenpflichtig, kleinere Schiffe durften ohne Lotsen segeln, mussten aber das halbe Lotsengeld zahlen. Gezahlt wurde nach Tiefgang, nicht nach Länge der Reise. Der Lotse war nicht nur für die Navigation, sondern auch für die Einhaltung der Zollvorschriften verantwortlich. Inländische Waren waren vom Kanalzoll befreit, soweit sie über Kopenhagen liefen. Für alle anderen Waren betrug der Satz durchschnittlich 1,5 Prozent vom Warenwert. Die Gebühren wurden bis 1841 fünfmal erhöht. Die Zahl der Zollsätze stieg von 311 auf 518. Gleichzeitig schrieben 1841 die Behörden Art und Umfang der Ladepapiere vor. Das war zuviel Bürokratie: Nach massiven Protesten der Kanalnutzer musste die Verordnung von 1841 zurückgenommen werden. Und verbunden mit einer Senkung der Zölle um 20 Prozent belebte das den Schiffsverkehr beträchtlich.

So entwickelte der Kanal sich zu einer Drehscheibe zwischen West und Ost. Aus dem Westen transportierten die Schiffe Luxuswaren aus Übersee wie Zucker, Rum, Branntwein, Kaffee, Tabak, Reis, Rosinen, Tee und Essig. Oder Salpeter, Zink, Hanf und Pech. Der Ostseeraum lieferte dagegen landwirtschaftliche Produkte wie Getreide, Saaten, Rübenöl, Kartoffeln. Baustoffe wie Holz, Dach- und Ziegelsteine. Aus Russland kamen Leinen, Holz, Flachs, aus Schweden Eisen, Stahl, Teer und getrocknete Fische.

Die gängigsten Schiffstypen in der Kanalfahrt kamen aus den Niederlanden, denn die Niederländer stellten das Gros der Nutzer. Schleswig-Holsteinische Werften am Kanal modifizierten deren Schiffstypen zu Spezialschiffen für den Kanal wie etwa der Eiderschnigge, der Eidergalioth oder der Pfahlkuff. Die Dampfschiffahrt ab 1872 erlangte nur geringe Bedeutung. Ab 1885 verkehrte ein maßgeschneiderter Dampfer »Kanal« im Stück-

Herrenhaus Knoop am Eiderkanal mit Schiff beim Treideln, etwa 1840



Lösch-Ladestelle Knoop



Ansicht von Knoop an den Schlesw.-Holst. Canal bey Trud.
1841, Lith. v. Hansen



gutverkehr zwischen Sonderburg, Flensburg und Hamburg.

Kuriosum am Rande: Jules Verne durchquerte im Juni 1881 auf der Reise von Rotterdam nach Kopenhagen mit seiner 35 Meter langen Dampfyacht »Saint Michel III« den Eiderkanal. Dies klappte allerdings erst, nachdem das zu lange Bugspriet gekappt wurde, damit das Schiff in die Schleusen passte. Darüber berichtete die *Kieler Zeitung* ausführlich. Ihre Hoffnung, dass Kiel nun auch in einem der späteren Romane des Erfolgsautors einen Platz finden würde, erfüllte sich allerdings nicht.

Nübbel, Tönning, Rendsburg und Friedrichstadt entwickelten sich zu Zentren des Schiffbaus am Eiderkanal. Besonders Nübbel: Hier wurde schon Schiffbau ab etwa 1430 betrieben und bis 1913 aufrechterhalten. Die Blütezeit des Nübbeler Schiffbaus währte während der Existenz des Schleswig-Holsteinischen Kanals. Zwischen 1800 und 1911 existierten dort bis zu sechs Werften mit zusammen durchschnittlich 60 bis 70 Mitarbeitern, die neben zahlreichen kleinen Booten über 200 Schiffe bauten.

Bis 1830 liefen über 94 000 Schiffe durch den Kanal. Von 1820 bis 1840 über 2600 pro Jahr und 1872 sogar über 5000. Insgesamt haben in 111 Jahren fast 300 000 Schiffe den Kanal genutzt. Für große, moderne Dampf- und Segelschiffe wurde er jedoch zu klein. Damit verlor der Kanal seine Bedeutung. Ihn ersetzte 1895 der Nord-Ostsee-Kanal.

Die mit seiner ursprünglichen Planung verbundenen hochgesteckten Ziele hat der Eiderkanal sicher nicht erfüllt. Er sollte – mit modernen Begriffen zu sprechen – die regionale Wirtschaftsstruktur verbessern und den Herzogtümern den wirtschaftlichen Aufschwung bringen. Das konnte nicht gelingen, weil er aus Geldmangel nur ein Transitkanal wurde. Dennoch haben viele von ihm profitiert. Zum Beispiel der dänische Staat durch die direkten Abgaben und Zölle, die die Baukosten tatsächlich wieder hereinbrachten. Am Bau profitierten die Handwerker, Arbeiter, Tagelöhner aus der Region, die mehrere Jahre eine feste Be-

schäftigung hatten und die Bauunternehmer und Zulieferer. Die Schifffahrt hatte durch das geringere Havarierisiko Vorteile, der Schiffbau an der Eider blühte und auch das lokale Gewerbe und der Handel am Kanal verdienten gutes Geld. Kurz: Der Eiderkanal hat tatsächlich das geleistet, was man in seiner Endausführung realistisch von ihm erwarten konnte. Eine gute Voraussetzung für den neuen Nord-Ostsee-Kanal. □

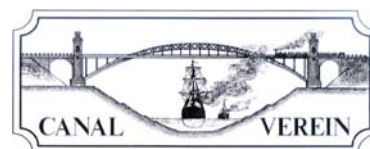
Der Canal-Verein erhält den Eiderkanal als technisches Denkmal

Heute ist der Eiderkanal das wohl bedeutendste technische Denkmal in Schleswig-Holstein und zugleich Anziehungspunkt für den Tourismus in der Region. Denn obwohl der Nord-Ostsee-Kanal über weite Strecken zwischen Kiel und Rendsburg die alte Trasse benutzt, sind doch beachtliche Reste des alten Kanals erhalten. Die Schleusen von Kluvensiek, Klein Königsförde und Rathmannsdorf – einst technische Meisterleistungen ihrer Zeit – und kurze und längere Kanalstrecken bei Projensdorf, Rosenkranz, Klein Königsförde und besonders bei Kluvensiek sind noch erhalten und geben nach wie vor ein eindrucksvolles Bild von der einstigen Gestalt der Wasserstraße.

Denkmalgerecht restauriert sind die Schleusen Klein Königsförde und Rathmannsdorf und die gusseisernen Portale der Schleuse Kluvensiek. Und die Anlagen werden instand gehalten. Dahinter steht der Canal-Verein e. V. mit seinen rund 440 Mitgliedern. Er wurde 1980 gegründet, um den Kanal und seine Bauwerke vor dem Verfall zu retten und der Nachwelt zu erhalten. Der Verein informiert in seiner wissenschaftlichen Schriftenreihe in bis jetzt 27 Bänden und weit über 5000 Seiten über den Eiderkanal und verwandte Themen. Er hat an markanten Stellen Informationstafeln aufgestellt, er hat wissenschaftliche Publikationen gefördert und Modelle bauen lassen. Vorträge und Exkursionen runden das Programm ab.

Die Arbeit des Vereins hat immer wieder Anerkennung gefunden: Durch die Belobigung des Kreises Rendsburg-Eckernförde, Lob vom Ministerpräsidenten Dr. Gerhard Stoltenberg, eine Ehrenurkunde und Plakette der europäischen Denkmalinitiative »Europa Nostra« und jetzt durch die Schirmherrschaft von Ministerpräsident Peter Harry Carstensen über das Schleusenensemble in Kluvensiek. Dies alles ist Ansporn für den Verein, die Hände nicht in den Schoß zu legen, sondern sie zu benutzen, um auf dem eingeschlagenen Weg weiterzugehen. Es gibt genug zu tun. Und Mitstreiter sind stets willkommen: Der Jahresbeitrag beträgt nur 25 Euro und die Anmeldung online über das Internet ist einfach: www.canal-verein.de/Mitglied werden. □

Eiderkanal bei Knoop – Lösch- und Lagerplatz 1887



»Die Wirtschaftskrise spüren wir nicht«

Ein Wissenschaftsgespräch mit *Bernd Jeuken**

Bernd Jeuken ist einer von drei Geschäftsführern der FUGRO OSAE GmbH in Bremen. Die *HN* sprachen mit ihm über die Geschichte seiner Firma, von den Anfängen bis zur Weltwirtschaftskrise. Klare, unmissverständliche, aber auch überraschende Antworten prägten das Gespräch. Dass die HOAI nicht eingehalten wird, mag dabei genau-

so überraschen wie die Aussage, dass die großen hydrographischen Firmen von der Wirtschaftskrise nicht betroffen sind.

OSAE | FUGRO | »Fugro Gauss« | ROC.si | Trassenvermessung | Transatlantikkabel | Wirtschaftskrise
HOAI | »DHyG-Anerkannter Hydrograph« | Cat A | Hydrographie-Ausbildung | Stipendien

Herr Jeuken, Sie sind Geschäftsführer der FUGRO OSAE GmbH in Bremen. Vor mittlerweile 26 Jahren haben Sie OSAE gegründet. Aus einer kleinen Firma mit im Jahr 1983 vier Angestellten ist ein Unternehmen mit über 55 Mitarbeitern geworden. Trotz dieser sehr erfolgreichen Entwicklung wurde OSAE im Jahr 2006 von FUGRO aufgekauft. Wie kam es dazu?

Bei der Gründung waren die vier Angestellten gleichzeitig auch Geschäftsführer, was hinsichtlich der Risikoverteilung damals normal war. Bis 1996 haben wir die Firma mehr oder weniger in der gleichen Konstellation betrieben, bis zu einer Größenordnung von ungefähr 15 Mitarbeitern. Damals gab es dann schon den ersten Anteilsverkauf, da es schwierig wurde, mit der vorhandenen Kapitalstruktur größere Sprünge zu machen. Für die Beteiligung an Großprojekten war die finanzielle Decke einfach nicht ausreichend. Als 1996 das Großprojekt »Europipe« anstand, hatten wir die Wahl: Entweder lassen wir zu, dass eine große Bau-firma eine eigene Vermessungsabteilung gründet, um mit dem Projekt fertig zu werden. Oder wir steigen da ein und lassen uns von denen zum Teil aufkaufen. So ist es dann auch geschehen; damals haben Bohlen & Doyen 50 Prozent der Anteile gekauft. Das hat sich dann gut zehn Jahre lang ganz gut angelassen. Innerhalb dieses Zeitraums haben wir die Mitarbeiterzahl etwa verdoppelt.

Man muss den Verkauf an FUGRO rückwirkend betrachten: Kaum dass es große Firmen wahrgenommen haben, haben wir zehn Jahre lang Großprojekte abgeräumt. Zum Beispiel das Transatlantikkabel TAT 14. Auch die Großen mit 200 oder 300 Mitarbeitern haben nicht richtig mitbekommen, dass da noch einer ist, der zwar klein ist, aber doch eigentlich etwas macht. Dann gab es eine Phase, in der FUGRO anfing, nach allen Seiten zuzukaufen. Nicht nur die Vermessung hat eine ziemlich rapide Erweiterung erfahren. Ein paar Jahre lang hieß es immer: Habt ihr heute schon in den Briefkasten geguckt, ist schon Post von FUGRO da? Nach sechs, sieben Jahren war es dann so weit.

Das war Ende 2005, genau in einer Phase, die von einem ganz steilen Anstieg auf dem Weltmarkt in der Wirtschaft geprägt war. Die Konditionen waren eigentlich so gut, dass wir gar nicht nein sagen konnten. Zumal ich als persönlich haftender Gesellschafter und Geschäftsführer aufgrund des

eigenen Wachstums immer mehr ins persönliche Risiko ging. Und es bedeutete auch einen Druck, sich ständig um genug Aufträge für die immer noch ansteigende Personalzahl zu sorgen. Da habe ich mich schon gefragt: Muss ich das noch haben?

Die Konditionen waren so, dass sich erstens an der gesamten Struktur der OSAE nicht viel ändern sollte. Zweitens wurde in Bezug auf unsere kritische Masse jede Menge Kapital verfügbar, was uns wesentlich mehr Möglichkeiten bot. Und drittens wurde uns zugestanden, innerhalb der FUGRO in einem bestimmten Arbeitssektor eine führende Rolle zu bekommen. Der eigentliche Auslöser für das Übernahmeangebot war wohl, dass bei FUGRO in dem Bereich, den OSAE traditionell abgedeckt hat – also klassische Hydrographie und Seekabelvermessung –, nie richtig verdient wurde. FUGRO hat zwar große Projekte in dem Bereich gemacht, aber dabei auch viel Geld versenkt. Nachdem wir zu FUGRO kamen, wurden die Bereiche besser untereinander, also zwischen den zig dezentralisiert arbeitenden FUGRO-Firmen, abgegrenzt. Vorher haben Firmen, die traditionell im Öl- und Gasgeschäft verwurzelt waren, mal eben nebenher eine hydrographische Vermessung gemacht. Nicht unbedingt ohne Ahnung; aber sie waren einfach nicht dafür aufgestellt, sie hatten zu große oder zu kleine Schiffe oder nicht das richtige Gerät dafür. Dementsprechend mager war der Erfolg.

* Das Gespräch mit Bernd Jeuken führten Lars Schiller und Volker Böder

Bernd Jeuken, 56,
Geschäftsführer von
FUGRO OSAE in Bremen



Wir sind bei OSAE in diesem Bereich sicherlich damals nicht reich geworden, aber wir haben schon profitabel gearbeitet. Und wir haben eine solide Steigerung gehabt, immer so in der Größenordnung von 8 Prozent, aber stetig. Im Öl- und Gasgeschäft wird schon mal auf 25 oder 30 Prozent geguckt, aber dann geht es dort auch schon mal ganz rapide wieder abwärts. Eine Schaukelbewegung. Wir hatten es dagegen immer schön kontinuierlich gehabt. Das war letztlich auch der Grund, warum FUGRO zugestanden hat, dass wir diesen Sektor mittlerweile komplett bei FUGRO übernehmen – und zwar weltweit.

Im Bereich Hydrographie gibt es bei FUGRO im Wesentlichen noch zwei andere Firmen, eine in den USA, eine in Australien/Neuseeland. Der nette Nebeneffekt davon ist, dass wir Personal von diesen beiden Firmen für unsere Projekte zusammenziehen können. Inzwischen ist es daher schon so, dass bei uns Besprechungen meistens auf Englisch laufen. Bei FUGRO ist das Geschäft Hydrographie und Kabeltrassenvermessung jetzt also zentralisiert und wird von uns aus Deutschland koordiniert und geführt.

Wenn wir auf die Anfänge von OSAE blicken, stellt sich uns die Frage, was Sie auf die Idee gebracht hat, eine Gesellschaft für Seevermessung zu gründen. War diese Entwicklung bereits während Ihres Studiums abzusehen?

Nein, ich habe Vermessung an der FH Berlin studiert. Direkt nach dem Studium bin ich 1975 zu PRAKLA-SEISMOS gegangen, dort habe ich sowohl Luftvermessung als auch Seevermessung gemacht. Letztendlich bin ich aus der Seevermessung bei PRAKLA-SEISMOS nach etwa fünf Jahren aus familiären Gründen ausgestiegen. Aber ich habe damals schon gesehen, wo die Lücken im Markt sind. Angefangen haben wir mit dem Aufbau eines Positionierungsdienstes für Seismik-Aufträge, mit Miniranger und Trisponder. In Flachwasserbereichen sind wir für Seismikschiffe Scouting-Linien gefahren, und für Hydrophonkabel-Auslagen haben wir ebenfalls die Positionierung gemacht.

Ein paar Jahre lang lief das ganz gut. Doch um 1987/88 gab es einen Knick im Ölmarkt, wo dann auch die Seismik weltweit ziemlich zurückgefahren wurde. Da mussten wir uns entsprechend anders orientieren. Aber so fing es an. Die Idee war geboren aus dem Wissen um eine Lücke, die in Deutschland nicht richtig abgedeckt ist. Nur im Ausland gab es ein paar entsprechende Firmen. Auf der anderen Seite gab es ein Vermessungsbüro Kirchner in Stadthagen (das gibt es immer noch), dessen Besitzer damals den Drang hatte, unbedingt Seevermessung machen zu wollen. Die Idee ist also nicht von mir ausgegangen. Sondern die Brüder Lutz und Wilhelm Kirchner hatten diesen Gedanken und jemanden gesucht, der das

umsetzt. Dank meiner Erfahrung in diesem Bereich sind wir dann 1980 zusammengekommen.

Und da die Firma Kirchner sehr schnell gemerkt hat, dass Seevermessung ein ziemlich teures Geschäft ist, wenn man es mit nichts aus dem Stand anfängt, wurde gleich am Anfang beschlossen, daraus ein eigenständiges Unternehmen zu machen.

Ein Schwerpunkt der Arbeit von FOSAE ist die Trassenvermessung für Pipelines und Seekabel. Trassen in einer Gesamtlänge von über 100 000 Kilometern haben Sie bereits vermessen. Geben Sie uns einen Einblick in dieses Aufgabenfeld.

Landläufig ist man der Meinung, dass Kommunikation heutzutage über Satelliten läuft. Das ist zwar richtig, wesentlich mehr aber läuft über Glasfaserkabel. Und das wird wohl auch noch eine ganze Zeit lang so bleiben. Mit dem Entstehen der Dot-Com-Blase Mitte der Neunziger boomte das Geschäft regelrecht, jeder Investor meinte, er müsse ein Seekabel betreiben, um bestimmte Länder miteinander zu verbinden, um Einkünfte über den Transportweg von Nachrichten zu erzielen.

Die Verlegung eines Seekabels erfordert erstmal, dass man schlicht und ergreifend auf dem Meeresboden feststellt, wo es denn überhaupt möglich ist. Nicht nur dass es Restriktionen in bestimmten Sperrgebieten oder Hoheitsgebieten gibt. Wenn das Kabel frei verlegt wird, es also nicht in den Boden eingepflügt wird, ist die Bathymetrie interessant. Man sollte durchaus vermeiden, das Kabel über Seamounts zu legen. Und wenn die Kabel eingepflügt werden, geht es auch darum, die ersten zwei Meter der Meeresbodenbeschaffenheit zu erkunden. Genau das machen wir bei FOSAE.

Angefangen haben wir damit, für große Survey-Firmen die schwierigen Bereiche abzudecken, die eigentlich immer an den Anlandungsstellen sind.

Im Prinzip ist das Flachwasservermessung, entweder bis 10 Meilen vor der Küste oder bis zu einer Wassertiefe von 20, 30 oder 40 Metern. Das ist für die großen Firmen nicht so interessant. Dieser kosten-trächtigste und risikoreichste Teil wurde schon ganz gerne mal vergeben. So sind wir

»Flachwasservermessung ist für die großen Firmen nicht so interessant. Dieser kostenträchtigste und risikoreichste Teil wird schon gerne mal vergeben.«

dazu gekommen. Und bald ist eine Eigendynamik entstanden. Sobald wir ein bisschen Erfahrung in dem Markt hatten, war es auch nicht mehr schwierig, den Sprung ins tiefere Wasser zu machen. Das war eigentlich mehr eine Frage des Geldes, nicht so sehr der Kompetenz.

Der große Sprung war 1998, als wir die Entscheidung getroffen hatten, unsere Fächerecholotkapazität auf *full ocean depth* – wie es so schön auf Deutsch heißt – aufzurüsten. Anschließend haben wir sofort ein Transatlantikkabel damit vermessen. Ab diesem Zeitpunkt waren wir für große Firmen als Übernahmekandidat interessant. Zumal wir

diese Messung auch einen Tag eher abgeschlossen hatten als der Zeitplan es vorgesehen hatte. Das war schon eine ganz gute Referenz. Bis 2001 haben sich diese Projekte gehäuft, weil es einfach nicht genug Survey-Kapazitäten gab. Zum damaligen Zeitpunkt gab es eigentlich auf dem Markt nur drei Schiffe, die diese Tiefseekapazität hatten. Wir betreiben heute zu diesem Zweck die »Fugro Gauss«.

Erläutern Sie uns, was sich hinter ROC.si verbirgt.

ROC.si steht für Remotely Operated Crawler for Subsea Inspections. Dabei handelt es sich um ein ferngesteuertes Kettenfahrzeug für die Inspektion von Seekabeln. Wir haben lange Zeit im Wattenmeer Überdeckungsmessungen für Seekabel gemacht. Alle ein, zwei Jahre musste in bestimmten Bereichen nachgewiesen werden, dass die Kabel eine gewisse Überdeckung haben. Traditionell wurde das mit ROVs gemacht, was aber im Flachwasser sehr schwierig ist. Wenn Sie in einer Wassertiefe von 20 Metern einen Tauchroboter akustisch orten wollen, haben Sie aufgrund

des Schraubenwassers und des Tidestroms sehr oft das Problem, dass Sie wegen der Störungen nicht wissen, wo das ROV gerade ist. Das ist mühsam. Deshalb haben wir versucht, bei der Telekom ein gemeinsames Projekt für ein bodengestütztes Fahrzeug anzuregen. Gegenüber einem schwebenden ROV weiß man dann wenigstens, dass es, selbst wenn man das akustische Ortungssignal verliert, noch auf dem Boden und auf der Trasse ist. Ein paar Jahre wurde darüber geredet, aber eben auch nur geredet.

1996 waren wir auf der Oceanology in London. Direkt neben uns war der Stand der Firma Meerestechnik aus Bremen mit einer Unterwasserraupe in Schuhkartongröße. Das fanden wir ganz niedlich. Und im Verlauf der zwei Messetage wurde das immer niedlicher. Dann haben wir den Herrn Viergutz, der da Firmeninhaber war und der dieses kleine Ding entwickelt hatte, gefragt, ob er sich wohl vorstellen könne, das ungefähr um den Faktor 10 größer zu bauen, aber mit ähnlichen Funktionen. Die Firma Meerestechnik hat dafür ein paar Fördermittel eingeworben; wir haben das Referenzprojekt dafür geliefert und die technische Spezifikation aufgestellt. Und so ist ROC.si entstanden. Mittlerweile ist Herr Viergutz nebst dem Crawler Mitarbeiter bei FUGRO OSAE. Wir haben auch die Rechte mit übernommen. Zwar haben wir ihn noch nicht sehr oft eingesetzt, weil der letzte Schliff erst im vergangenen halben Jahr kam. Doch er wird auf dem Markt sehr gut angenommen.

Ist Herr Viergutz in die Forschungsabteilung eingegliedert?

FUGRO hat eine eigene Forschungs- und Entwicklungsabteilung in Holland. Und man muss noch

wissen, dass FUGRO dezentralisiert organisiert ist, das heißt, es gibt eine Holding in Holland und es gibt eine Untervernetzung von einzelnen Firmen, die unabhängig arbeiten. Wir als FOSAE arbeiten in unserem Bereich weitgehend unabhängig. Aber sämtliche FUGRO-Firmen zahlen einen bestimmten Betrag an die Holding für Forschung und Entwicklung. Der Crawler ist entstanden, als wir noch nicht zu FUGRO gehörten.

Sie haben vorhin ein Schiff aus Ihrer Flotte, die »Fugro Gauss«, erwähnt. Als Sie 2007 die »Gauss« vom BSH übernommen haben, war das Presseecho ungewöhnlich laut. Hat sich die Investition in das Schiff bezahlt gemacht? Profitieren Sie von dem klangvollen Namen?

Von dem Namen profitieren wir nicht. Aber von dem Schiff. Ich muss dazusagen, dass es eine Bedingung beim Verkauf von Bundesschiffen ist, den Namen nicht zu behalten. Man muss den Schiffsnamen ändern. Nun heißt das Schiff halt »Fugro Gauss«, und Gauß ist ja nicht so ganz unpassend in der Vermessung. Das ist wirklich ein top Schiff. Ich denke, das Schiff ist beim BSH, gemessen an dem, was es kann, unterfordert gewesen. Wir haben Einsatzzeiten von 330 Tagen im Jahr, bis jetzt ist die »Fugro Gauss« bis Vietnam gewesen. Seitdem wir das Schiff übernommen haben, war es vor Ostafrika, im Indischen Ozean, vor Indien, Singapur, Vietnam, dann eine ganze Zeit lang im Mittelmeer, jetzt vor Westafrika. Wir sind wirklich zufrieden. Natürlich war das Schiff nicht für die Tropen vorgesehen, das fing bei der Klimaanlage an und bei der merkwürdig ausgelegten Kühlung der Maschinen. Aber das haben wir jetzt alles gut im Griff.

Sie haben gerade einige Einsatzorte aufgezählt. Welche Aufgaben hält das Tagesge-

»Die »Fugro Gauss« ist ein top Schiff. Früher war es unterfordert. Heute haben wir Einsatzzeiten von 330 Tagen im Jahr.«

»Fugro Gauss«



schäft für die Hydrographen bei FOSAE bereit?

Die Trassenvermessung bildet ungefähr die Hälfte unseres Umsatzes, die zweite Hälfte ist klassische Hydrographie, entweder für UNCLOS-Projekte oder für Elektronische Seekarten (ENC). Innerhalb der FUGRO OSAE gibt es eine gewisse Spezialisierung von ein paar Arbeitsbereichen. Bei der Datenerfassung gibt es Leute, die gehen eher auf Kabelvermessung, andere eher auf Hydrographie-Projekte. Das ist nicht zwingend so, aber wenn man die Präferenzen berücksichtigen kann, wird das auch gemacht. Dies wirkt sich entsprechend auf die Einsatzgebiete aus. Hydrographie machen wir in erster Linie in Nordeuropa. Wir haben diese hoheitlichen Vermessungen für Finnland, für Schweden, für Norwegen, für UK durchgeführt, meistens mit kleineren Schiffen. Die Kabelvermessung dagegen wird eher von der »Fugro Gauss« gemacht.

Bislang haben wir die Kabelvermessung vor allem in der östlichen Hälfte der Welt gemacht, also von Westafrika angefangen bis zum Chinesischen Meer. Die westliche Hälfte wurde traditionell von FUGRO Seafloor Survey in Seattle beackert. Das ist jetzt allerdings auch konsolidiert, seit drei Monaten ist dieser Markt auch bei FOSAE.

Welche großen Projekte laufen gerade?

Die »Fugro Gauss« ist zurzeit vor Westafrika. Dabei geht es um ein Telekommunikationskabel, das Kapstadt mit Lissabon verbindet. In Schweden schließen wir gerade die Vermessung für ENC-Charts ab. Das waren gut 8000 km² im Bereich von Südostschweden. Außerdem gibt es noch ein paar Projekte, die in der Auswertungsphase sind. In Saudi Arabien haben wir ein großes Projekt für die Hafententwicklung von Jizan gemacht, die Economic City of Jizan, wo wir drei Monate lang die Bathymetrie des zukünftigen Ansteuerungsreichs erkundet haben.

Welche Aufträge reizen Sie am meisten?

Die, die man nicht so ohne weiteres aus dem Stand machen kann. Die technisch anspruchsvoll sind. Bei denen man gefordert ist, erstmal ein Konzept zu entwickeln. Und wo man vielleicht auch seine Trümpfe ausspielen kann. Das macht schon Spaß. Wer hat schon eine Unterwasserraupe? – Kaum einer.

Im Normalfall bekommt man einen Antrag mit einer Spezifikation, auf die man dann anbietet. Dabei kann man versuchen, von dieser Spezifikation aus einen Seitenweg zu gehen und mit kleinen Varianten in der Technik zu kommen, auf die vielleicht andere nicht kommen. Beim ersten Transatlantikkabel haben wir beispielsweise einen Joker gehabt. Es war klar: die Trasse geht bis 6000 Meter tief durch den Atlantik. Weltweit gab es vielleicht drei, vier Firmen, die das können. OSAE

hatte dabei keiner auf dem Zettel. Unser Angebot war abweichend von der Spezifikation. Mit einem flachgeschleppten Niedrigfrequenzsonar, das wir uns in Russland gemietet hatten, konnten wir die Fahrgeschwindigkeit hochhalten. Das heißt, wir haben eine Vermessung mit nur einer Linie durch den Atlantik gemacht bei gut 10 Knoten Fahrgeschwindigkeit. Andere Firmen sind mit einer Linie nicht klargekommen, schon allein weil sie ein Problem hatten, mit einem Multibeam überhaupt *full ocean depth* in ausreichender Überdeckung hinzubekommen. Das konnte damals nicht jeder.

Wie sieht Ihre Auftragslage in Deutschland aus?

Wir machen in Deutschland einen Umsatzanteil von ungefähr 2 Prozent.

Sind die Aufträge nicht attraktiv?

Es gibt schon attraktive Projekte. Aber wir können da preislich einfach nicht mithalten, das kriegen wir nicht hin.

Es wird also unter Preis angeboten?

Wenn das der Preis ist, der da bezahlt wird, dann ist das so. Daran können wir wenig ändern. Ich kann nur sagen, dass wir aufgrund unserer Infrastruktur nicht mithalten können. Wenn man die Arbeiten so ausführt wie sie unserer Meinung nach professionell gemacht werden müssen, kommt man mit diesem Preisgefüge nicht klar. Das machen dann kleinere Firmen, die diese Overhead-Kosten einfach nicht haben. Auch wir haben das jahrelang gemacht. Es ist ja nicht so, dass wir von heute auf morgen die großen international tätigen Leute von Welt sind. Wir haben ja auch mit zehn, zwölf Leuten begonnen, vor der Küste zu messen. Es war immer ein Kampf mit Hauen und Stechen.

Letztendlich hat das auch dazu beigetragen, dass man auf dem Markt hier in Deutschland, auf dem man Ingenieurstätigkeiten anbieten muss, auf einmal gegen die Infrastruktur einer Hochschule anbietet. Da gibt es einen Professor X mit Studenten Y, Z, die sich an der Ausschreibung beteiligen und für ihre Geräte nicht selbst aufkommen müssen, weil sie sich die aus irgendeinem Pool holen und sich irgendwelche Schiffe irgendwo organisieren. Dagegen kommen wir preislich einfach nicht an. Ich will das gar nicht werten. Ich will nur sagen, diese Studenten nehmen letztlich den ausgebildeten Ingenieuren die Arbeit weg. Mit der Folge, dass jeder auf dem Markt sagt: Eine solche Vermessung darf doch so viel gar nicht kosten, X, Y, Z hat es doch auch für das Geld gemacht. Da können wir nur entgegen: Dann muss X, Y, Z das auch weiterhin mit diesen Ressourcen machen. Das geht dann eben nicht anders.

Wenn in Deutschland nach HOAI (Honorarordnung für Architekten und Ingenieure, *Anm. d. Red.*)

»Wenn in Deutschland nach HOAI bezahlt werden würde, könnten wir mitmachen. Das ist aber nicht der Fall.«

bezahlt werden würde, würden wir auch mitmachen können. Das ist aber nicht der Fall.

Die HOAI wird nicht eingehalten?

Nein, seit ich in dem Geschäft bin, und das ist schon eine Weile, nicht. HOAI wird definitiv unterlaufen.

Wie sieht denn die Auftragslage auf den internationalen Märkten gerade aus? Merken Sie etwas von der Wirtschaftskrise?

Wir als FOSAE merken das absolut gar nicht. Bei FUGRO insgesamt gibt es ein paar Bereiche, in denen man schon merkt, dass der Auftragsbestand etwas rückläufig ist. In den letzten zwei, drei Jahren konnte man für ein Jahr oder gar für 18 Monate im Voraus planen. Das ist jetzt in deutlich kürzere Bereiche zurückgegangen.

Aber wir konnten im letzten Jahr etwas Erstaunliches sehen. 2008 gilt ja als das Jahr, in dem der große Knick kam. Doch erstaunlicherweise war 2008 sowohl bei FUGRO als auch bei den Konkurrenzfirmen eines der besten Jahre, die wir je hatten. Umsatzrekorde und Gewinnrekorde, trotz des Einbruchs des Marktes. Sowohl FUGRO als auch andere Firmen aus dem Bereich haben durch die Wirtschaftskrise mindestens die Hälfte ihres Börsenwertes verloren, gleichzeitig aber die besten Ergebnisse produziert, die sie je hatten. Das stimmt einen dann doch ein bisschen nachdenklich. Die Börse reflektiert teilweise nicht unbedingt die Realität.

Man wird da oft über einen Kamm geschoren. FUGRO ist halt Öl und Gas, heißt es. Wenn der Ölpreis unten ist, gehen auch die ganzen angehängten Dienstleister mit runter. Aber das trifft so auf uns nicht zu. Wir gucken zwar inzwischen mehr auf die Kostenseite, ganz einfach weil die Auftraggeber das von uns verlangen, die ja die Krise nun wirklich merken. Von Großkonzernen gibt es dann abenteuerliche Anfragen. Die Kunden sagen: Zwar würden wir eure Dienstleistung gerne weiter in Anspruch nehmen, aber wir würden sie ganz gerne an den abgefallenen Ölpreis koppeln. Da können wir nur entgegnen: Das können wir aber nicht machen, weil wir leider auch an dem Anstieg nicht proportional partizipieren durften.

Auf den Punkt gebracht: Bei FOSAE ist es so, dass wir absolut nichts von der Krise merken. Das hat wohl auch damit zu tun, dass die Projekte, die wir machen, keine kurzfristigen waren. Regierungsaufträge sind eben nicht gerade konjunkturabhängig. Wir haben wirklich das Glück, dass wir diversifiziert auf dem Markt anbieten können. Wenn bei Kabeln wirklich ein Problem besteht, dann hat man wenigstens die Chance, in der Hydrographie mehr zu machen und Ressourcen zu verschieben. Dagegen haben es die Firmen, die

ein reines Seekabelgeschäft betreiben, schon deutlich schwerer.

Wenn Sie den gegenwärtigen Markt der Hydrographie mit dem Markt in der Vergangenheit vergleichen – wo sehen Sie Unterschiede? Und wo erwarten Sie Änderungen mit Blick auf die Zukunft?

Es gibt mindestens drei wesentliche Veränderungen. In erster Linie die Ortung. Mit GPS sieht die Welt schon ganz anders aus. Damit wird, was vorher richtig kompliziert war, ganz einfach. Zwischen den zu erreichenden Genauigkeiten für eine Offshore-Positionierung damals und heute liegen doch Welten.

»FUGRO hat durch die Wirtschaftskrise die Hälfte seines Börsenwertes verloren. Gleichzeitig hatten wir Umsatz- und Gewinnrekorde. Die Börse reflektiert nicht unbedingt die Realität.«

Mitte der neunziger Jahre ist dann die Multi-beam-Echolotung so richtig salonfähig geworden. Dadurch konnte man ganz andere Datendurchsätze realisieren. Und das ermöglichte auch eine völlig andere Blickrichtung. Worüber man früher nicht einmal nachgedacht hat – die Elektronische Seekarte zum Beispiel oder die Meeresbodenklassifikation –, ist auf elektronischem Wege überhaupt erst möglich geworden.

Eine deutliche Verbesserung bringt heute auch die Möglichkeit der Kommunikation. Vor 20 Jahren gab es gerade mal ein Telex. Heute gehen Daten für die Qualitätskontrolle über VSAT (Very Small Aperture Terminal, *Anm. d. Red.*) an Land. Dadurch können Teile der Infrastruktur, die man früher mitschleppen musste, um das alles an Bord leisten zu können, an Land ausgelagert bleiben. Das sind die wesentlichen Knackpunkte.

Muss der Hydrograph gar nicht mehr aufs Schiff gehen?

Das ist durchaus denkbar und wird auch schon praktiziert. Da werden dann Datenerfassungsge-

Die Unterwasserraupe ROC.si



räte von Leuten bedient, die nicht unbedingt unserem Standard entsprechend ausgebildet sind. Über Remote Access wird dann einfach auf den Rechner an Bord zugegriffen, um die Qualitätskontrolle zu machen. Das geht irgendwie.

Das scheint aber nicht Ihre Philosophie zu sein.

Es nützt uns nicht so viel. Das sieht bei einer Vermessung, bei der Bodenproben genommen werden oder bei der es um 2D-Seismik geht, anders aus. Da kann man interaktiv an Bord arbeiten, weil nur relativ kurze Command-Telegramme übertragen werden. Es würde uns etwas nützen, wenn wir an Bord interaktiv mit graphischen Prozessen arbeiten könnten. Aber das gibt die Technik noch nicht her.

Natürlich ist es eine verlockende Idee, aus anderen Ländern per Remote Access zu arbeiten, um das relativ hohe Lohnniveau in Deutschland zu umgehen und somit auf dem Weltmarkt besser mithalten zu können. Aber das ist ja auch nicht so ganz einfach. Wir haben beispielsweise versucht, über das FUGRO-Datenzentrum in Indien Remote-Sachen abzuwickeln. Das lohnt sich jedoch noch nicht. Während wir normalerweise über Reaktionszeiten des Keyboards von Millisekunden reden, liegen die Zugriffszeiten mit Indien irgendwo bei einer Sekunde. Selbst wenn jemand die Geduld mitbringen würde, nach jedem Mausklick erstmal eine Sekunde zu warten, bis etwas passiert, rechnet sich das nicht. Denn der Zeitfaktor, den man bei dem ganzen Arbeitsprozess verliert, wiegt nicht das auf, was man an Lohnkosten sparen würde. Generell aber gibt es eine Tendenz dazu, über Remote Access zu arbeiten. Und je besser das funktioniert, desto wahrscheinlicher wird es, dass hochqualifizierte Leute nicht mehr an Bord sind. Die sind ja auch nicht mehr so seefest wie früher.

OSAE hatte bis 2006 eine zentrale Position innerhalb der Hydrographie in Deutschland inne. Hat der Zusammenschluss mit FUGRO, einem weltweit agierendem Unternehmen mit über 13 500 Angestellten, die deutsche Hydrographie geschwächt oder eher gestärkt?

Ich möchte behaupten: gestärkt. Als zentraler hydrographischer Betrieb innerhalb der FUGRO sind wir bei FOSAE plötzlich in Regionen tätig und in Projekte eingebunden, an die wir vorher nicht rangelang gekommen sind. Der Markt ist dadurch für uns deutlich größer geworden. Das kann man schon allein daran sehen, dass wir in diesen dreieinhalb Jahren um 40 Prozent Personal aufgestockt haben. Und nach wie vor haben wir noch Bedarf an Hydrographen. Ob wir dabei auch mehr deutsches Personal einstellen können, wird eher durch die Frage bestimmt, ob es solche Bewerber überhaupt

gibt. Im Moment müssen wir wirklich Leute aus anderen FUGRO-Company's bei uns zusammenziehen, um überhaupt arbeiten zu können. Zwar stehen bei uns 55 Angestellte auf der Gehaltsliste, aber effektiv arbeiten wir mit 65 bis 70 Leuten. Der geringste Anteil davon sind Freelancer, das sind vielleicht ein oder zwei. Aber wir holen uns schon die Leute von FUGRO aus Indien, Neuseeland oder den USA.

Sie sind bekannt dafür, dass Sie Wert auf eine fundierte Ausbildung Ihrer Hydrographen legen. Ein zertifizierter Abschluss nach Kategorie A, wie er an der HCU erworben werden kann, ist Ihnen wichtig.

Wir haben etwa ein Dutzend Cat-A-Leute. Und genau das differenziert uns in der Hydrographie von anderen Firmen auf dem Weltmarkt. Das haben die anderen nicht. In Ausschreibungen ist ja oft gefordert, dass mindestens der Projektleiter, der Party Chief und der Chief Surveyor Cat A haben sollen. Doch das wird schon oft zu umgehen versucht. Meistens wird es auch umgangen, weil die Fir-

men das gar nicht anbieten können. Innerhalb der 13 500 FUGRO-Beschäftigten gibt es vielleicht zwei, drei Dutzend Cat-A-Leute (weiß ich nicht ganz genau). Davon haben wir den Löwenanteil. Das macht schon einen Unterschied. Deshalb ist es nach wie vor ein Plus, wenn jemand das Zertifikat mitbringt.

Welche Wünsche haben Sie an die Ausbildung Ihrer Mitarbeiter?

Sie sollten natürlich möglichst motiviert sein – aber das liegt ja auch ein bisschen daran, wie die Firma selbst aussieht. Ein sehr häufiges Manko ist, dass die Leute zu schlecht Englisch sprechen. Das ist ein richtiges Problem. Manche unserer Leute sind ein bisschen limitiert in dem, was sie machen könnten. Obwohl es fachlich die Möglichkeiten gäbe, sie auch in anderen Größenordnungen und in anderen Qualitäten einzusetzen, scheitert es, weil sie nicht in der Lage sind, den Erfordernissen entsprechend auf Englisch zu kommunizieren. Weder schriftlich noch mündlich.

Können Sie sich als Unternehmer eine engere Zusammenarbeit mit den Hochschulen vorstellen? Welche Themen für eine Master-Arbeit können Sie anbieten?

Photogrammetrische Einmessung von Multibeam Transducern. Da gibt es Möglichkeiten. Das wäre das erste Thema, das mir einfällt, denn das ist akut. Wir haben schon mehrere Diplomarbeiten betreut.

Sie sind Mitglied der Anerkennungskommission der DHyG, die den Titel »DHyG-Anerkannter Hydrograph« verleiht. Welche Bedeu-

»Wir haben etwa ein Dutzend Cat-A-Leute. Genau das differenziert uns von anderen Firmen auf dem Weltmarkt.«

tung messen Sie dieser Anerkennung bei? Ein Absolvent, der frisch von der Uni kommt, kann trotz Kategorie A keinerlei Berufserfahrung aufweisen. Ist der »DHyG-Anerkannte Hydrograph« mit seinem Plus an Berufserfahrung da im Vorteil?

Das sind zwei verschiedene Ligen. Es ist ja locker möglich, dass ein Cat-A-Hydrograph auch ein »DHyG-Anerkannter Hydrograph« wird – das ist eigentlich ein Selbstgänger. Auf der anderen Seite ist es schon ganz schön, wenn man bei Einstellungen ein gewisses Kriterium hat. Sicherlich würde ich mir jemanden, der »DHyG-Anerkannter Hydrograph« ist, ein bisschen genauer anschauen und eher in die engere Wahl nehmen als jemanden, der nun gar nichts hat, außer vielleicht ein Ingenieurszeugnis.

Sehen Sie es positiv, dass ein »DHyG-Anerkannter Hydrograph« als Voraussetzung bei Ausschreibungen genannt wird?

Das war ja der eigentliche Aufhänger, warum die Sache überhaupt ins Rollen kam. Man will mit der DHyG-Anerkennung gar nicht so sehr den individuellen Vermessern helfen, sondern man will der Industrie ein Qualitätskriterium an die Hand geben, anhand dessen sie beurteilen kann, ob jemand in der Lage ist, eine bestimmte Aufgabe zu erfüllen. Oft wurden komplexe Vermessungen in der Industrie an Leute vergeben, die nun wirklich keine Ahnung davon hatten. Da ist auch viel schief gegangen. Für die ausschreibende Stelle ist es gut, denn sie kann auf diese Weise sehen, ob sich eine Firma auf dem deutschen Markt – und nur um den geht es hier im Moment – gegen andere Firmen abgrenzt. Es ist auch gut, um vielleicht mal auf den Pfad zu kommen, dass die HOAI greifen könnte. Ein »DHyG-Anerkannter Hydrograph« mit einem bestimmten Background repräsentiert schon auch einen bestimmten Geldwert bei der Honorierung.

Gerade öffentliche Stellen sollten sich doch schon an der HOAI orientieren. Würden Sie meinen, dass bei der Rheinvermessung das Geld nach der HOAI nicht reichen würde?

Sie müssen ja pro Quadratkilometer anbieten. Wenn Sie das rechnen – mit einer Funktion Überdeckung mal Fahrgeschwindigkeit plus irgendwelche Faktoren –, taucht die Frage nach der HOAI gar nicht mehr auf. Erst wenn Sie das dann in Mannstunden umrechnen würden, alles runterbrechen würden, wenn Sie nachweisen müssten, wie viele Mannstunden für welche Arbeiten kalkuliert wurden, dann würde sich wahrscheinlich sehr schnell rausstellen: Das langt nicht.

Muss da eine Vereinigung wie die DHyG Aufklärungsarbeit leisten?

Da hat die DHyG nicht viele Chancen. Dieses Phänomen trifft ja nicht nur auf die Hydrographie zu. Das trifft eigentlich auf die gesamte Wirtschaft zu. Vielleicht sollte man es mal im Kontrast zum amerikanischen Modell betrachten. Das amerikanische System unterscheidet zwischen einer technischen Qualifikation und einem kommerziellen Teil. Während der technischen Qualifikation wird auf Geld noch gar nicht geguckt, nicht einmal danach gefragt. Da trennt sich schon mal die Spreu vom Weizen. Und dann erst wird mit den präqualifizierten Firmen über ein kommerzielles Modell gesprochen, was dann nach Standardsätzen abgerechnet wird. Das halte ich für gesund. Sogar aus kommerzieller Sicht, weil dann die Chance geringer ist, dass Projekte aufgrund mangelnder Fachkompetenz den Bach runtergehen.

Heute geht ein Großprojekt ruck, zuck an einen Billiganbieter. Es ist aber niemandem damit gedient, wenn das Projekt nicht richtig läuft. Das Projekt ist weg, es kommt auf dem Markt nicht wieder.

Wird in Sachen Hydrographie Qualität in Deutschland seitens der Auftraggeber nicht großgeschrieben?

Die Spezifikation bei der Rheinausschreibung wurde von der BfG gemacht. Die ist schon gut. Die Frage ist allerdings, ob auch das Ausschreibungsverfahren gut ist. Jeder, der bei der Rheinausschreibung was werden will, muss die Spezifikation berücksichtigen. Aber wer sagt, dass er es kann? Oder dass die Mengenansätze richtig abgeschätzt werden? Aufgrund von mangelnder Erfahrung kann das durchaus daneben gehen. Wenn es zum Beispiel darum geht, eine bestimmte Anzahl von Hit Counts in der Zelle zu haben, und man mit einer Sicherheitsmarge von 20 Prozent rechnet, aber effektiv 50 oder gar 60 Prozent benötigt (wegen Sedimenttransporten oder weil man nicht im vollen Strom messen kann), dann liegt man sehr schnell daneben.

Um noch einmal auf den Punkt zu kommen: Ich glaube nicht, dass die Anforderungen in der Hydrographie in Deutschland gering sind. Was da angefragt wird, ist schon in Ordnung. Ich stelle eher das, was danach kommt, infrage.

Viele internationale Studenten können ein Studium an der HCU in Hamburg nicht bezahlen. Müssen wir ein Stipendiensystem einführen? Und wie könnte der Beitrag der maritimen Wirtschaft in diesem Zusammenhang aussehen?

»Der »DHyG-Anerkannte Hydrograph« stellt auch ein Qualitätskriterium für die Industrie dar, anhand dem sie beurteilen kann, ob jemand in der Lage ist, eine bestimmte Aufgabe zu erfüllen.«

Stipendien kann ich mir vorstellen. Prinzipiell ja, das ist meine Kernaussage. Über die Rahmenbedingungen dazu muss man dann eben sprechen. Es gibt ja durchaus die Variante – früher hieß das mal Werksstudent –, dass man jemanden persönlich an die Hand nimmt und durchs Studium begleitet. Auf der anderen Seite haben wir bei FUGRO ja auch einen eigenen Ausbildungszweig – die FUGRO-Academy. Es lohnt, sich einmal näher damit zu beschäftigen. Was da gemacht wird, ist schon nicht wenig. Ich halte das für einen erstaunlich guten Ansatz. Es werden interne Lehrgänge gemacht, und zwar jede Menge. Einfach aufgrund der Feststellung, dass wir jedes Jahr Neuzugänge benötigen. Aufgrund der Größe der Firma lässt sich rein numerisch ableiten, wie hoch der Eigenbedarf an Personal ist. Es gibt ja eine gewisse natürliche Abwanderung, entweder aus Altersgründen oder weil die Leute etwas anderes machen wollen. Man kann also sagen, bei 13 500 Leuten gibt es eine Anzahl X, die jedes Jahr geht. Das ist bestimmt keine zweistellige Zahl. Die muss man ja erstmal nachbringen. Vor zwei Jahren gab es eine Untersuchung von FUGRO, dass wir alleine an Neuzugängen innerhalb der Vermessung bis zu 800 Leute benötigen. Das gibt die HCU nicht her.

Wo ist die FUGRO-Academy angesiedelt?

Die Organisation ist in Aberdeen. Die Kurse finden aber weltweit statt. Mal gibt es einen Kurs in UK, dann einen in Holland, mal einen in Singapur, je nachdem, um welchen Themenbereich es geht und wer sich dafür bewirbt. Momentan läuft ein Kurs über Projektmanagement in Oslo. Im Jahr gibt es vielleicht 50 Kurse, die jeweils etwa eine Woche dauern. In der Regel geht es um spezielle Themen, zum Beispiel Datenerfassungsprogramme, Seismik oder Hydrographie, Teil II.

Werden die Kurse von FUGRO-Mitarbeitern ausgerichtet? Oder von externen Experten?

Das ist durchaus unterschiedlich. Es kommt auf die Disziplin an und darauf, ob es die Expertise bei FUGRO gibt. Projektmanagement wird von extern gemacht. Wenn es um Multibeam geht, machen das auch unsere eigenen Leute sehr gut.

Sie sprachen vorhin manchmal von klassischer Hydrographie. Was zählen Sie alles noch zur Hydrographie?

Sicherlich kommen Wassersäulendaten hinzu. Das scheitert im Moment noch daran, dass die Speicherkapazitäten begrenzt sind. Aber teilweise wird es schon gemacht. Inzwischen wird es auch von Hydrographischen Diensten immer mehr gefor-

dert. Vielleicht ist der Trend auch dahingehend, dass bei Habitat-Surveys immer mehr biologische Aspekte eine Rolle spielen. Das wächst immer weiter zusammen.

Muss man als Hydrograph zukünftig mehr wissen?

Im Moment reicht es. Eher sehe ich einen Trend, dass es eine Verschiebung bei anderen Fähigkeiten gibt. Das Tausendsassatum wird immer seltener. Es gibt kaum noch jemanden, der bestimmte Sachen mal eben so nebenher auch noch kann. Die Leute sind gut, aber relativ schmalbandig. Und das wird immer enger. Die Bereitschaft, mal links und rechts zu gucken, wird immer geringer. Das ist keineswegs spezifisch für die Hydrographie, sondern es liegt einfach daran, dass bestimmte technische Probleme heute einfach keine mehr sind. Weil es dafür Spezialisten gibt, muss man sich nicht darum kümmern. Das beste Beispiel war der Rinnsteinschrauber, der früher seinen Käfer auseinander gefummelt hat. Der konnte das. Der kann auch heute noch eine Pumpe auseinander nehmen. Generation Golf kann das nicht mehr. Die will das auch nicht.

Viele Leute haben heute ein gewisses Internetwissen. Wenn die über etwas nicht Bescheid wissen, meinetwegen über eine Windensteuerung vom Side Scan Sonar, dann gucken sie ins Internet. Mit dem dort gefundenen Viertelwissen laufen sie anschließend durch die Gegend, in der Annahme, nun alles zu wissen. Das ist nicht gut.

Wir müssen auch unser Augenmerk darauf richten, dass sich die Leute besser strukturieren und besser organisieren lernen. Diese Fähigkeit wird aufgrund unserer Superkommunikation heute immer seltener. Wenn Sie früher aufs Schiff gingen, haben Sie sich zehnmals überlegt, was Sie alles mitnehmen müssen. Sie hatten auch einen Plan B parat. Weil Sie genau wussten, Sie kriegen mit dem Homeoffice keinen Kontakt, oder wenn, dann nur über ein Münztelefon im nächsten Ort. Da war man besser für den Job präpariert. Klar sind heute die Jobs komplexer geworden. Aber oft genug denkt man: Was hätten ihr jetzt ohne Handy gemacht. Heute haben wir mehr Reibungsverluste als früher.

Und wenn Sie dann in punkto Ordnung auf die Dateiablage schauen. Es gibt genug Beispiele dafür, dass Dateien zwei-, dreimal behandelt wurden und unterschiedliche Bearbeitungsstadien haben. Genau das sollte man ausschließen können. Doch das bekommen Sie nur mit Disziplin weg, die von vornherein in der EDV klargelegt werden muss. Wenn ich hier einen Appell loswerden darf, dann den: Legt mehr Augenmerk auf die Organisation der Arbeit! Das würde schon helfen. □

»Das Tausendsassatum wird immer seltener. Die Leute sind gut, aber relativ schmalbandig. Der Rinnsteinschrauber hat früher seinen Käfer selbst auseinander gefummelt. Generation Golf kann das nicht mehr.«

Programm des Hydrographentags

am 6. und 7. Oktober 2009 in Hamburg
 »Hydrographie – Neue Methoden von der Erfassung zum Produkt«

Dienstag – 6. Oktober 2009

12:30 Uhr Begrüßung und Einführungsvortrag

Session 1: Messtechnik, Multisensortechnik

- 14:00 Uhr *Anja Heßelbarth* und *Lambert Wanninger*
 »GNSS Precise Point Positioning und seine Anwendung in der Hydrographie«
- 14:30 Uhr *Volker Böder*
 »Untersuchung von Lagewinkelsensoren«
- 15:00 Uhr *Konstantin Kebkal* und *Rudolph Bannasch*
 »Innovative Technologie der UW-Datentelemetrie für flexible Messsysteme und Sensornetzwerke«
- 15:30 Uhr *Anja Rieck*
 »Vergleichende Untersuchungen zur Gewässervermessung auf der Elbe«



Rahmenprogramm:

ab 11:00 Uhr Registrierung
 16:00 Uhr DHyG-Mitglieder-
 versammlung
Im Anschluss
 Abendveranstaltung

In den Mittagspausen besteht die Möglichkeit, die Mensa der HCU zu besuchen.

Catering in den Kaffeepausen ist inklusive.

Mittwoch – 7. Oktober 2009

Session 2: Produktion und Anwendung von (I)ENC und (I)ECDIS

- 9:00 Uhr *Mathias Jonas*
 »S-100 – Ein neuer Datenstandard der IHO jenseits der Elektronischen Seekarte«
- 9:30 Uhr *Christian Niemeijer*
 »Hochaktuelle digitale Tiefendaten im S-57-Format für Portable Pilot Units – Ein Baustein maritimer Verkehrssicherung«
- 10:00 Uhr *Roland Hoffmann*
 »Hafen-ECDIS«

Session 3: Bereitstellung von Geodaten

- 11:00 Uhr *Wilfried Ellmer* und *Gunter Liebsch*
 »Bereitstellung vertikaler Bezugsflächen – Geoid und Seekartennull«
- 11:30 Uhr *Johannes Melles*
 »GeoSeaPortal – die GDI für marine Geo-Informationen«
- 12:00 Uhr *Hannes Lutter*
 »aQua im Küstenbereich – Das QS-Projekt in der Rückschau«

Session 4: Modellierung

- 13:30 Uhr *Bernd Vahrenkamp*
 »Morphodynamik Unterelbe – Monitoring von Massenverlagerungen«
- 14:00 Uhr *Alexander Brzank* und *Uwe Sörgel*
 »Auswertung von Flugzeuglaserscanning-Daten des Wattenmeeres«

Session 5: Ausgewählte Anwendungen

- 15:00 Uhr *Frank Köster*
 »Der Peildienst der Hamburg Port Authority (HPA) stellt sich vor – Überblick aktuell angewandeter Technologien«
- 15:30 Uhr *Wilhelm Weinrebe* und *Ingo Klauke*
 »Kartierung von Fluid-Austrittsstellen an Kontinentalrändern mit Fächerecholot und Seitensichtsonar«
- 16:00 Uhr *Holm Dietz*
 »SEA GATE – Galileo-Signale nicht nur aus dem Orbit«

16:30 Uhr Schlusswort

Teilnehmergebühr:

Mitglieder 100 €
 Nichtmitglieder 140 €
 Studenten 30 €
 Abendveranstaltung 30 €

Anmeldung:

Bis zum 30. September 2009 an:
 Deutsche Hydrographische
 Gesellschaft e.V.
 c/o Innomar Technologie GmbH
 Sabine Müller
 Schutower Ringstraße 4
 18069 Rostock

Oder per E-Mail an:
 dh yg@innomar.com

Veranstaltungsort:

HafenCity Universität
 (HCU) Hamburg
 Hebebrandstraße 1
 22297 Hamburg (City Nord)

Anfahrt mit der S-Bahn:
 Mit der Linie S1 oder S11 ab
 Hauptbahnhof in Richtung
 Airport oder Poppenbüttel.
 Ausstieg bei der Station
 Rübekamp.

Große Mehrheit für Satzungsneufassung

Eine Information des DHyG-Vorstands

Mit 92 Prozent der gültigen Stimmen wurde der Satzungsneufassung zugestimmt. Damit werden die Differenzen der Satzungsfassung gegenüber dem Vereinsregister ausgeräumt und die Gesellschaft hat die vielen einzelnen Änderungen in eine aktuelle Fassung zusammengeführt. Der Vorstand dankt allen Mitgliedern für die rege Beteiligung an dem schriftlichen Verfahren.

Die Mitglieder der DHyG haben der Satzungsneufassung mit großer Mehrheit zugestimmt. Etwa die Hälfte der Mitglieder hat an der Abstimmung zur Satzungsneufassung teilgenommen.

Die Ergebnisse im Einzelnen:

Im Rahmen der schriftlichen Abstimmung über die Neufassung der Satzung wurden Briefe mit den Wahlunterlagen an 206 Mitglieder von zurzeit 210 erfassten Mitgliedern versendet. Vier Mitglieder konnten nicht erreicht werden.

Bis zum 5. Dezember 2008 sind in der Geschäftsstelle 102 Briefe eingegangen. Von den Briefen wurden drei als ungültige Stimmen gewertet, da der äußere Umschlag nicht mit einer Absenderadresse versehen war.

Die Auszählung der 99 gültigen Stimmzettel ab

dem 8. Dezember 2008 ergab folgendes Ergebnis:

Für die Neufassung der Satzung:	91
Gegen die Neufassung der Satzung:	2
Stimmhaltungen:	6

Gemäß §11 der bisher gültigen Satzung sind für eine Satzungsänderung mindestens drei Viertel der abgegebenen Stimmen erforderlich. Außerdem muss mindestens ein Viertel der Mitglieder abstimmen. Beides ist hier der Fall.

Das Ergebnis wurde zu Beginn dieses Jahres über den Notar der DHyG dem Vereinsregister beim Amtsgericht Hamburg zugeleitet. Mit der nunmehr erfolgten Eintragung wird die neue Satzung rechtskräftig. □

Neumitgliedern der DHyG in diesem Jahr winkt eine Buchprämie

Wer noch in diesem Jahr Mitglied der Deutschen Hydrographischen Gesellschaft (DHyG) wird, nimmt an der Verlosung von drei Exemplaren des Buchs *Kiel Maritim – mit Jules Verne und Albert Einstein in die Zukunft* teil.

Die Prämie zur Mitgliedschaft

Alle Neumitglieder, die bis zum 31. Dezember 2009 eine ordentliche Mitgliedschaft (auch in Ausbildung) beantragen, haben die Chance auf den Gewinn einer attraktiven Buchprämie: *Kiel Maritim – mit Jules Verne und Albert Einstein in die Zukunft*.

Bei der von der Firma L-3 Communications ELAC Nautik GmbH gespendeten Prämie – geschrieben von Dr. Uwe Jenisch und mit ergänzenden Beiträgen von Prof. Dr. Boris Culik – handelt es sich um einen Bildband, der die maritime Szene Kiels spannend und unterhaltsam vorstellt.

»Leitfaden dieses thematischen Streifzugs sind biographische Blitzlichter auf herausragende Persönlichkeiten, die der Stadt wichtige Impulse gegeben haben. Bilder und Texte zeigen, welche großen Entwicklungen in Kiel begannen, wie diese bis heute die moderne Meeresforschung und maritime Wirtschaft prägen und welche Chancen sie für die Zukunft bieten.«

Die Ziehung der Gewinner erfolgt durch den Vorstand der DHyG. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Die Vorteile einer Mitgliedschaft

Die DHyG fördert als berufsständischer Verein die praktische und wissenschaftliche Hydrographie sowie die nationale und internationale

Zusammenarbeit. Sie unterstützt fachlich die in der Hydrographie Tätigen und den Berufsnachwuchs.

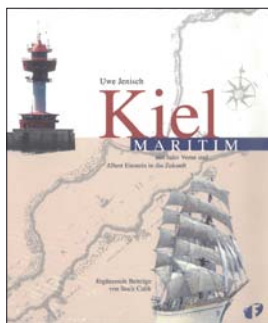
Die DHyG bietet ihren Mitgliedern unter anderem:

- fachlichen Austausch/Weiterbildung durch DHyG-Tagungen, Seminare und andere Informations- und Fortbildungsveranstaltungen,
- Kooperation mit anderen nationalen wie internationalen Fachorganen und -verbänden,
- ein Forum für nationale wie internationale Kontakte,
- Kontakte zu Firmen, Behörden und Instituten in der Hydrographie,
- Interessenvertretung und Förderung der Hydrographie.

Diese und weitere Vorteile gibt es für einen jährlichen Mitgliedsbeitrag von 50 € (Studenten zahlen nur 10 €).

Weitere Informationen zur DHyG und die Mitgliedsanträge gibt es auf der Internetseite (dhyg.de) oder bei der DHyG-Geschäftsstelle (Sabine Müller, Schutower Ringstraße 4, 18069 Rostock, Telefon: (0381) 44079-0, E-Mail: buer@dhg.de). □

Die Prämie für neue Mitglieder:



Uwe Jenisch:

Kiel Maritim – mit Jules Verne und Albert Einstein in die Zukunft;
84 S., P3-Verlag, Heikendorf
2005, 19,80 €

Veranstungskalender

Oktober 2009

MS & D 2009

International Conference and Exhibition on Maritime Security and Defence
vom 30. September bis 2. Oktober 2009 in Hamburg
www.hamburg-messe.de/msd/MSDneu/start.php



89. DVW-Seminar mit DHyG-Hydrographentag

»Hydrographie – Neue Methoden von der Erfassung zum Produkt«
am 6. und 7. Oktober 2009 in Hamburg
www.dvw.de und www.dhyg.de



InWaterTec 2009

»Ressource Meer –
Forum für systemische Lösungen, Produkte und Dienstleistungen«
vom 6. bis 8. Oktober 2009 in Kiel
www.inwatertec.de



6th International SedNet Conference

»The Role of Sediments in Coastal Management«
am 7. und 8. Oktober 2009 in Hamburg
www.sednet.org/conference2009.htm



POSNAV 2009

»Positionierung und Navigation«
am 27. und 28. Oktober 2009 in Dresden
www.dgon.de



November 2009

12. Gewässermorphologisches Kolloquium

»Flusssysteme in Raum und Zeit«
am 3. und 4. November 2009 in Koblenz
www.bafg.de



HYDRO 9

»Enhancing Global Capacity«
vom 10. bis 12. November 2009 in Kapstadt, Südafrika
www.hydro9.co.za



Acqua Alta

»Internationaler Kongress mit Fachmesse für Klimafolgen und Hochwasserschutz«
vom 10. bis 12. November 2009 in Hamburg
www.acqua-alta.de



4th Workshop Seabed Acoustics

Innomar Technologie GmbH
vom 19. bis 20. November 2009 in Rostock
www.innomar.com



2nd International Remote Ocean Sensing Workshop ROS 2009

»Multi-Sensor Remote Sensing in Coastal Management«
vom 23. bis 24. November 2009 in Delmenhorst
www.h-w-k.de/ROS2009.html



Signal und Rauschen

John Griesemers Roman *Rausch* und Stefan Zweigs *Sternstunden der Menschheit* sind ohne die Hydrographie gar nicht denkbar

Eine Rezension von *Lars Schiller*

Die Grundlagen unserer heutigen Kommunikationstechniken wurden im 19. Jahrhundert gelegt. Ein dichtes Netz von Telegraphenkabeln breitete sich aus, doch die Verbindung reichte zunächst nicht über den jeweiligen Kontinent hinaus. Erst mit der Verlegung des ersten Transatlantikkabels rückten die Neue und die Alte Welt zusammen. Diese nach mehreren vergeblichen Anläufen endlich geglückte Verlegung des Telegraphenkabels zählte Stefan Zweig zu den »Sternstunden der Menschheit«, die er in seiner Miniatur *Das erste Wort über den Ozean* beschrieben hat. John Griesemer greift die historisch verbürgte Begebenheit auf und lädt diese bedeutende Episode der Technikgeschichte in seinem Roman *Rausch* fiktional auf. Diese historische Ingenieursleistung wäre ohne die Hydrographie gar nicht denkbar gewesen – unerwähnt bleibt die dennoch.

Transatlantikkabel | Seekabel | Telegraphie | Kabelleger | Technikgeschichte | Kommunikaton

2009

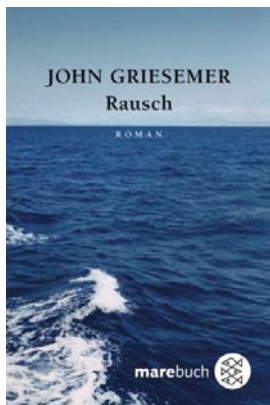
Kaum jemand unter uns, der heute nicht, wenn er einen Text zu Papier bringen soll, erst einmal den Internet-Browser startet, ins Eingabefeld der Suchmaschine ein paar Stichwörter eintippt und die Sekundenbruchteile später ausgegebenen Suchergebnisse nach Brauchbarem oder direkt für den Text Verwertbarem durchkämmt. Mancher beschafft sich in diesen im Hinblick auf das zu bearbeitende Thema völlig wahllos aufgeführten Suchergebnissen die notwendige Information, manch anderer sucht zunächst einmal nach der viel grundlegenden Inspiration. Fündig werden wir alle, ganz unabhängig von der Aufgabe – ob es nun gilt, einen Fachartikel zu schreiben, einen Sachverhalt zu schildern, eine Hausarbeit zu verfassen, eine Kondolenzadresse zu platzieren oder einen Brief aufzusetzen. Früher gab es zur Bewältigung solcher Aufgaben spezialisierte Nachschlagewerke, Briefsteller genannt, in denen, nach Textgattungen gegliedert, Formulierungsvorschläge zusammengestellt waren. (Für Bewerbungsschreiben und Zeugnisse gibt es solche Werke, wenn auch unter anderem Namen firmierend, auch heutzutage noch.) Was früher der Briefsteller war, ist heute das Internet, mit dem allerdings gern vernachlässigten Unterschied, dass der Briefsteller ein Kompendium sorgsam redigierter Beiträge war, wohingegen das Internet eine erratische Zusammenstellung von Beiträgen unterschiedlichster Qualität liefert.

Umso höher müsste angesichts dieser Textflut der Stellenwert des Lesens in unserer Gesellschaft sein. So verlockend einfach die Internetrecherche vermeintlich auch ist, ohne Lesekompetenz findet man sich in dem Dschungel der Fundstellen schlechterdings nicht zurecht. Denn jedem Geschwindigkeitsgewinn zum Trotz, heute geht es kaum mehr darum, im Guten das Passende zu finden, sondern vielmehr darum, in einem zeitaufwendigen Lese- und Ausleseprozess das (wenige) Gute vom (vielen) Schlechten zu scheiden. Lesekompetenz aber lässt sich nur durch Lesen erlangen. Und damit sind wir fast beim Thema dieser Rezension angelangt, in deren Mittelpunkt zwei

Bücher über die Geburtsstunde des Kommunikationszeitalters stehen, ein Roman von einigem Umfang und eine wenige Seiten starke Miniatur, die es zu preisen gilt, weil sie sich mit Gewinn und Genuss lesen lassen: John Griesemers 2003 erschienenes 700-Seiten-Opus *Rausch* und Stefan Zweigs Miniatur *Das erste Wort über den Ozean* aus seinem Erfolgsbuch, den *Sternstunden der Menschheit*.

Zwar ist das Kernthema dieses Texts nun avisiert, doch um überhaupt zum Kern vordringen zu können, müssen wir noch einmal einen Schritt zurücktreten – und ein Geständnis zur Kenntnis nehmen: Auch diese Rezension ist unter Zuhilfenahme des Internets entstanden. Sofern man nicht zum ausserkorenen Kreis der Erstrezensenten gehört, sondern eine gewöhnliche Rezension zu schreiben beabsichtigt, die auch Reaktionen anderer Leser aufgreifen soll, findet man bereits kurz nach Erscheinen des Buchs eine Vielzahl von Kommentaren im Internet. Bei diesem Stimmenfang handelt es sich um die Auswertung von Meinungen, um eine Art unsystematische Meinungsforschung – euphemistisch gewendet ließe sich formulieren: um die Auswertung von »Sekundärliteratur«, die keinen Verleger gefunden hat.

Trotz der Mithilfe zahlreicher, meist ungenannt bleibender Co-Autoren ist das Verfassen eines Texts bis heute eine einsame Angelegenheit. Diese Einsamkeit ist allen Autoren gemein. Der Einsamste von allen, der Verliebte, fand, verzweifelt um die passenden Worte für seine Angebetete ringend, in seiner intimen Not endlich die werbenden Zeilen im Liebesbriefsteller vorgeschrieben. Der moderne Liebende hingegen verschickt eine Kurznachricht, die zwar schon per Definition wort- und inhaltsärmer daherkommt, dafür aber schneller am Ziel ist, vielleicht gar zum Ziel führt. Die Kommunikation hat sich eben gewandelt. Das verdeutlicht auch der folgende Gedanke: Würde der Präsident der Vereinigten Staaten heute einem Attentat zum Opfer fallen, die vernetzte Welt wäre darüber noch in derselben Stunde informiert. Als Abraham Lincoln am 15. April 1865 in Washington ermordet wurde, benötigte diese Nachricht ganze acht Tage, bis sie »verschifft« war und Europa er-



John Griesemer:
Rausch; 764 S., Fischer
Taschenbuch, Frankfurt am
Main 2007, 10 €

* Die Zitate im Text sind einer älteren Ausgabe entnommen (Büchergilde Gutenberg, Frankfurt am Main 2004), in der der Roman auf 690 Seiten abgedruckt ist.

reichte. Heute dagegen passiert es im Wettlauf um die Geschwindigkeit schon einmal – kleines Missgeschick! –, dass eine Meldung die Massen erreicht, bevor diese Kunde überhaupt eine Nachricht wert gewesen wäre; so geschehen bei der Wahl zum Bundespräsidenten, als Host Köhlers Wiederwahl vorzeitig in die Welt *getwittert* wurde.

1858

Diese heutige Kommunikation wäre nicht möglich ohne eine Pioniertat vor rund 150 Jahren. Damals, 1858, im dritten Anlauf, glückte endlich der Versuch, ein funktionstüchtiges Telegraphenkabel zwischen Europa und Amerika durch den Atlantik zu verlegen. Mehr als 4000 Kilometer Seekabel mussten verlegt werden, bevor am 5. August 1858 die erste transatlantische Verbindung zustande kam. In den Tagen danach schickte die englische Königin Victoria eine Botschaft nach New York, der amerikanische Präsident, damals noch James Buchanan, morste im Gegenzug zurück. Der Jubel war grenzenlos, und Cyrus W. Field, der das ganze Unterfangen organisiert hatte, war der Held der Stunde. Eine Stunde, die der österreichische Schriftsteller Stefan Zweig rückblickend aus dem Jahr 1939 zur »Sternstunde der Menschheit« deklariert hat. Doch die Verbindung war nicht von Dauer. Nach nur knapp einem Monat (und tragischerweise einen Tag nach den offiziellen Feierlichkeiten) war die Verbindung gekappt. Und es sollte noch einmal fast acht Jahre dauern, bis 1866, bis nach Lincolns Tod, bis ein neues Kabel verlegt war.

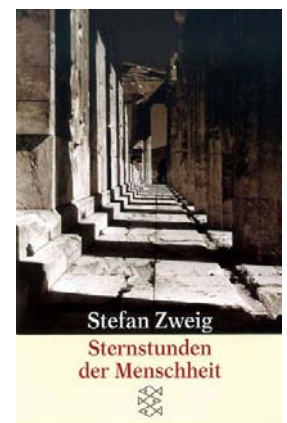
Was hier an knappen Fakten in wenigen Zeilen wiedergegeben ist, dieses enzyklopädische Wissen, bildet die Grundlage der beiden hier zu besprechenden literarischen Werke. Stefan Zweigs erklärtes Ziel war es, nur die historische Tat als solche sprechen zu lassen, nichts hinzuzudichten, lediglich als rückblickender Chronist eine epochale Leistung zu würdigen. Sein Anliegen als Schriftsteller lautete nicht, seine Leser zu unterhalten, sondern seinen Lesern zu denken zu geben. Dabei ist seine Arbeit nicht so sehr mit der eines neutralen Historikers zu vergleichen, der die Vergangenheit minutiös aufarbeitet, als vielmehr mit der Arbeit eines parteiischen Richters, der mit dem Wissen späterer Generationen an eine historische Begebenheit erinnert und diese ins rechte Licht rückt. Zweig beleuchtet dabei ausschließlich einen singulären Moment. Sein literarischer Trick besteht darin, diesen Moment zu schildern, ohne spätere Ereignisse zu erwähnen oder auch nur anzudeuten, dies aber sehr wohl mit dem Wissen um die gesamte Tragweite, mit dem Wissen um die Konsequenzen, die damals noch gar nicht abzusehen waren. So gelingt es ihm, die visionäre Kraft derjenigen einzufangen, die das Unternehmen vorangetrieben haben und die sprichwörtliche Gunst der Stunde ergriffen haben. Fast könnte man beim Lesen meinen, der Autor selbst, der die visionären Gedanken in Worte fasst, sei damals die treibende Kraft gewesen. Und so rasch dieser Gedanke vor lauter Abwegigkeit fallen gelassen werden muss,

so sehr verführt er einen doch im nächsten Augenblick dazu, sich selbst die Rolle des historischen Akteurs zuzuschreiben. Eine wahrlich großartige Literatur, der das gelingt!

Bei alledem konzentriert sich Zweig nur auf diesen einen Moment im Jahr 1858, als alles zum ersten Mal gelang. Der Vollständigkeit halber erwähnt er zwar noch, dass es noch weitere Anläufe bedurfte, bis 1866 endlich eine dauerhafte Verbindung hergestellt werden konnte, aber damit ist für ihn das Kapitel abgeschlossen, weiter blickt er nicht voraus. Auch den historischen Kontext beleuchtet er nicht weiter, er setzt die Zusammenhänge als gegeben und bekannt voraus. Zwar erwähnt er das Jahr 1837, ohne das die Geschichte einen anderen Verlauf genommen hätte, aber der Name Samuel Morse fällt dabei nicht. Dessen Entwicklung des Schreibtelegraphen aber war für das Vorhaben unabdingbar. Neben dieser Erfindung des Morseapparats war auch die Entdeckung des Guttapercha 1843 notwendig. Mit dieser Kautschukart konnte das Kupferkabel endlich beständig gegen das salzige Meerwasser isoliert werden. Zweig verliert in seiner gerade einmal 24 Seiten langen Miniatur die Hauptperson Cyrus W. Field nicht aus den Augen. Wir erfahren dabei allerhand Details, so zum Beispiel wie er die »Atlantic Telegraph Company« gegründet hat, wie er um Geldgeber, Fürsprecher und Ingenieure geworben hat, wie er trotz des wiederholten Scheiterns, trotz der Rückschläge niemals aufgegeben hat. Aber seine Mitstreiter bei dem Plan, das Telegraphenkabel zwischen Irland und Neufundland in Nordamerika zu verlegen, werden nicht erwähnt. In Fields Expertenteam waren neben Samuel Morse noch Charles Tilston Bright, seines Zeichens ausgewiesener Fachmann für Tiefseekabel, die an anderer Stelle bereits verlegt worden waren, und Matthew Maury, der als Hydrograph »1854 die erste Tiefenkarte des Nordatlantiks veröffentlicht hat« (aus: Dieter Lohmann: *Seekabel – Schlagadern der Weltkommunikation*; sci-nexx.de, 8. Mai 2009).

Wir können also mit einiger Gewissheit davon ausgehen, dass das Telegraphenkabel nicht blindlings verlegt wurde, sondern einem vorher überlegten Verlauf folgen sollte. Dafür spricht auch die Tatsache, dass ein jeder neuerlicher Verlegeversuch annähernd derselben Route folgte. Entlang dieser Trasse war die Meerestiefe zwar nicht lückenlos und schon gar nicht genau bekannt, aber man wusste von vorangegangenen Projekten, andernorts ein Unterwasserkabel zu verlegen, dass zumindest die ungefähre Kenntnis über die Beschaffenheit des Meeresgrunds nicht von Schaden ist und das Risiko des kühnen Wagnisses erheblich verringert.

Als ein paar Jahre zuvor (1851 nämlich) ein Seekabel zwischen Calais und Dover verlegt werden sollte, konnte man bei der Planung der Trasse auf hydrographische Daten zurückgreifen. Und somit war alles ganz einfach: »Bei der Kabellegung im Kanal konnte man in Ruhe einen besonders stillen Tag abwarten, man kannte genau die Tiefe des Mee-



Stefan Zweig:
Sternstunden der Menschheit,
304 S., Fischer Taschenbuch,
Frankfurt am Main 2009,
7,95 €



resgrundes, blieb ständig in Sicht des einen oder des anderen Ufers und damit jedem gefährlichen Zufall entrückt; innerhalb eines einzigen Tages konnte bequem die Verbindung geleistet werden« (*Das erste Wort über den Ozean*, S. 160). Bei der Verlegung des Transatlantikkabels waren die Voraussetzungen andere: »Noch ist die Tiefe des Meeres nicht ausgemessen, noch kennt man nur ungenau die geologische Struktur des Ozeans, noch ist völlig unerprobt, ob ein in solche Tiefe gelegter Draht den Druck so unendlich getürmter Wassermassen ertragen könnte« (*Das erste Wort über den Ozean*, S. 156-157). Mit dem Ziel, die Unwägbarkeiten zu reduzieren, nahm gegen Ende des 19. Jahrhunderts das Interesse an der Bathymetrie des Meeresbodens enorm zu. Die Trassen sollten fortan bekannt sein. Als zu groß hatte man die Gefahren erkannt, die von Ankern und Schleppnetzen, aber auch von Seebeben ausgehen.

2009

Heute, da insgesamt gut 200 Seekabel durch die Weltmeere verlaufen (Lohmann), ist das Verlegen eines neuen Glasfaserkabels dank moderner Kabelleger keine große Herausforderung mehr. Und es ist eine Tätigkeit, die heute mehr denn je gefragt ist. Während man zwischenzeitlich alle Hoffnungen auf die aufkommende Satellitenkommunikation gesetzt hat, weiß man heute, dass Glasfaserkabel erheblich höhere Übertragungsgeschwindigkeiten zulassen. Hinsichtlich Datenkapazität und Lebensdauer sind Glasfaserkabel jeder Satellitenverbindung überlegen – und kostengünstiger sind sie obendrein. Gleichwohl bleibt der hohe Aufwand beim Verlegen der Verbindungen. Mit eigens konstruierten Spezialschiffen, den Kabellegern, in deren Innern riesige Spulen die bis zu mehrere tausend Kilometer langen Kabelstränge aufnehmen, werden die Seekabel hochgenau positioniert entlang der vorher berechneten Route verlegt. Den Kabellegern voraus fahren Vermessungsschiffe, deren Besatzungen die festgelegte Route mit Hilfe von Sonaranlagen überprüfen. Etwaige Hindernisse am Meeresboden könnten so noch rechtzeitig identifiziert und umgangen werden (Lohmann).

1865

Der Vorläufer der heutigen Kabelleger war die »Great Eastern«, die 1865 von Cyrus W. Field gechartert wurde. Der ausrangierte Passagierdampfer, damals mit 211 Metern Länge das größte Schiff der Welt, verfügte über genügend Antriebskraft, um das Kabel während der dreiwöchigen Fahrt selbst bei rauer See ununterbrochen verlegen zu können. Diese »Great Eastern« spielt in *Rausch* von den ersten Seiten an eine entscheidende Rolle. Vordergründig ist *Rausch* zwar ein Roman über die Verlegung des Transatlantikkabels, recht besehen aber liefert John Griesemer uns Lesern gleich einen ganzen Reigen an Erzählungen. Der Stapellauf der »Great Eastern«, der allerdings scheiterte, steht dabei ganz am Anfang. Denn natürlich ist auch Griesemer ein

wissender Erzähler, der ursprünglich völlig separat verlaufende Geschichten von Anbeginn an miteinander verwebt. Trotz des missglückten Stapellaufs, so viel wird auch dem Leser, der die historischen Fakten nicht kennt, sogleich klar, wird der »Great Eastern« noch ein entscheidendes Kapitel im Roman zukommen. Die eigentlich karge Technikgeschichte, die »auf den ersten Blick wenig an Abenteuer und Größe abzuwerfen scheint« (Burkhard Spinnen in der *Zeit* vom 25. September 2003), ist zu eintönig für einen seitenlangen Roman. Und so geben die vergangenen Ingenieursleistungen nur das Gerüst für die episch angelegte Handlung ab, um das herum sich allerhand ereignisreiche Geschichten ranken. Die Technikgeschichte verkommt zur Kulisse für allerlei Nebenschauplätze.

Cyrus W. Field, bei Zweig noch als wichtigster Protagonist der Kabellegung gewürdigt, bekommt von Griesemer nur noch einer Nebenrolle zugewiesen. Stattdessen bringt der Roman eigene, erfundene Hauptfiguren hervor. Im Mittelpunkt des historischen Materials steht dabei der fiktive Ingenieur Chester Ludlow, dessen Handeln dem des echten Cyrus W. Fields gleichkommt. Im Hinblick auf die Erzählabsicht des Romans spielt Chesters Halbbruder Otis eine entscheidende Rolle. Griesemers Absicht ist es selbstredend, die Bedeutung der damaligen Entwicklungen für den nachfolgenden kommunikativen Wandel herauszuarbeiten. Gerade noch schrieb man das Zeitalter der Dampfmaschinen, es ging um die sehr wohl sichtbare Bewegung von Körpern, jetzt geht es nach der Entdeckung der Elektrizität plötzlich um das kaum vorstellbare Verschicken von Gedanken. Damals brach das Zeitalter der globalen Kommunikation an. Der eine – Chester – steht dabei als Vertreter für die technische, sein Gegenpart – Otis – für die übersinnliche Kommunikation. Trotzdem ist Otis der technisch Versiertere der beiden ungleichen Brüder; schon früh galt er als kauziges Genie: »Mit fünfzehn schrieb er einen Aufsatz ›Über die Gestalt der Erde‹, in dem er die mathematischen Grundlagen für die Vermessung des Planeten beschrieb« (*Rausch*, S. 379).

Für das Verständnis des Romans ist der Blick auf das antipodische Bruderpaar ganz elementar. Der Rest der an den unwahrscheinlichsten Zufällen so reichen Handlung hat mit der historischen Exkursion wenig gemein; es ist vielmehr eine Geschichte über Menschen und Zwischenmenschliches, die sich liest wie ein Kinofilm. Dazu trägt in einem zentralen Teilhandlungsstrang auch die Schauspielerin Fanny Ludlow bei, Chesters Frau, deren aufstrebender Karriere allerdings ihre Gesundheit ein Ende setzte. Die vierjährige Tochter Betty, die an Epilepsie litt, stürzte bei einem plötzlichen Anfall von den Klippen in der Nähe des Wohnhauses in die Tiefe. Der Tod der Tochter trieb Fanny in die Depression. Parallel dazu wird eine Bühnengeschichte erzählt: Um Geldgeber zu beeindrucken, tourte eine Schauspieltruppe mit einer effektvollen Theaterversion des geplanten Unternehmens durch die Welt. Während der England-Tournee dieser

Sekundärliteratur:

- Richard Kämmerlings:
Schäferstunden der
Menschheit; *FAZ* Nr. 280
vom 2. Dezember 2003
Dieter Lohmann: Seekabel
– Schlagadern der
Weltkommunikation;
scinexx.de vom 8. Mai 2009,
Abruf vom 17. Juli 2009
Burkhard Spinnen: Stunde
der technischen Erfindung;
Die Zeit Nr. 40 vom 25.
September 2003

Werbeveranstaltung avancierte Chester zum viel gefeierten Star. In dieser parabelhaften Erzählung wird gerafft die technische Seite der Geschichte vorweggenommen. Vom Erfolg auf Londons Bühnen getrieben, als Visionär gefeiert, geht Chester ein Verhältnis mit der promiskuen Ehefrau seines Geschäftspartners ein. Fanny blieb währenddessen nichts ahnend in Amerika zurück. Der Sonderling Otis unterwies Fanny derweil spiritistisch zwecks Kontaktaufnahme mit der verstorbenen Tochter.

Fannys und Otis' Versuche mit der übersinnlichen Kommunikation kommen uns heutigen Lesern dabei so abstrus und unwahrscheinlich vor, wie ihren Zeitgenossen und Chesters Theaterbesuchern die Verheißungen der weltumspannenden Kommunikation erschienen sein müssen. Das letzte Versprechen allerdings hat sich als möglich erwiesen. Aber dass diese kabelgebundene Kommunikation anderthalb Jahrhunderte später einen solchen Erfolg zeitigen würde, war damals nicht abzusehen. Das können eigentlich nur wir Leser wissen. Der Autor aber stattet seine Protagonisten bereits mit diesem vorahnenden Wissen aus. Nun ist es ja durchaus Aufgabe des historischen Romans, einen Bezug zur vergangenen Epoche herzustellen. Da ist die Geschichte von der »Kontaktanbahnung zweier Kontinente« als eine Geschichte der Verbindung für den historischen Roman geradezu prädestiniert (Richard Kämmerlings in der FAZ vom 2. Dezember 2003). Dass diese Verbindungen und Parallelen zum Internetzeitalter aber derart explizit und offensiv aufgezeigt werden, ist weniger künstlerisch als künstlich, zumindest ist es für das Genre sehr ungewöhnlich. Gleichwohl liegt in der Darstellung des Vorgezeichneten und Wiederkehrenden natürlich auch ein philosophischer Reiz. Der Autor jedenfalls fand Gefallen daran, es nicht bei der Erwähnung der Telegraphie, also bei dem Verschicken von Morsecode, zu belassen. Er kündigt auch die Telephonie, also das Verschicken von Sprache, an; aber auch das Verschicken von Bildern lässt er an mehreren Stellen, das Internet antizipierend, prophetisch raunend anklingen.

Bei dieser Zielrichtung des Romans ist es dann doch klar, dass die Hydrographie keine Erwähnung findet. Immerhin aber ist Otis ein veritabler Vermesser, der den Mount Washington vermessen hat. Überhaupt schreibt Griesemer Otis die vielfältigsten Eigenschaften zu, weswegen in dieser Figur wohl auch die meisten Erzählstränge zusammenlaufen. An einer Stelle heißt es: »(...) Erzählen Sie ihnen, was Sie wollen. Aber erzählen Sie ihnen auch, dass sie einen Mann mit Vermesserlizenz verpflichtet haben, der auf Celebes eine Guttapercha-Plantage geführt hat, der, seit er sechzehn ist, im Eisenbahnbau und als Holzfäller gearbeitet hat, der zweimal das Deng-Fieber überlebt hat, der ein Jahr auf Borneo bei einem Mediziner, wie Sie ihn wahrscheinlich nennen würden, verbracht hat, der mit einem Auge besser sehen kann als jeder andere mit zweien und der mit einer Geschwindigkeit von bis zu dreißig Wörtern in der Minute

Telegraphencode empfangen und senden kann« (Rausch, S. 285).

Griesemer ist es zu banal, die ingenieurtechnischen Details zu beschreiben, die Handgriffe darzustellen; der eigentlichen Schilderung der Kabelverlegung widmet er daher nur ein einziges zusammenhängendes Kapitel. Dennoch gelingt es ihm, das wiederholte Scheitern des Unternehmens aufleben zu lassen. Im letzten Viertel des Buchs beschreibt er die erste Fahrt mit der »Great Eastern«. Aber auch diesen fiktionalisierten historischen Bericht schreibt der ehemalige Schauspieler Griesemer eher für ein Kinopublikum; man bekommt jedenfalls den Eindruck, dass es ihm immer auch um die Verfilmbarkeit geht. So heißt es denn auch passenderweise mit Blick auf die »Great Eastern«: »Nur eine Enttäuschung gibt es für die Zuschauer: Die Hauptattraktion (...) ist nicht in Sicht. Das Schiff ist zu groß und zu behäbig, um sich zwischen den Untiefen und Felsen vor der Küste hindurchzuschlängeln (...)« (Rausch, S. 586).

Es ist natürlich nicht einfach, die Verlegeroutine spannend zu beschreiben. Daher lebt der Roman eher von den Missgeschicken und vom Scheitern. Nachdem die Verlegung über einige hundert Kilometer erfolgreich verlaufen war, bricht das Kabel plötzlich und das lose Ende sinkt auf den Meeresboden »in zweitausend Faden Tiefe« (Rausch, S. 601). Für diesen Fall haben Chester und Otis vorgesorgt, sie wollen »das Kabel nicht auf dem Meeresboden liegen lassen« (Rausch, S. 601). Sie wollen es mit einem Dreghaken wieder aufholen. »Es war Otis' Idee, den riesigen Dreghaken zu konstruieren, zu bauen und an Bord zu nehmen, um damit den Meeresgrund abzusuchen, sollte das Kabel reißen« (Rausch, S. 620). Nun muss der Dreghaken zum Einsatz kommen. »Drei Tage treiben sie über den Koordinaten des Kabels und suchen den Meeresgrund ab, fahren zurück, schleppen den Haken wieder über den Grund, fahren zurück, schleppen wieder. Schließlich lässt Chester die Dregtrosse einholen. Als der Dreghaken auftaucht, sehen sie, dass die Trosse sich um einen der Flunken gewickelt hat. Sie haben den Haken wahrscheinlich jedes Mal rückwärts über das Kabel gezogen« (Rausch, S. 625). Dennoch scheitert das Unternehmen.

1866

Eine weitere Kabelexpedition wurde nötig, um endlich den ersehnten Erfolg herbeizuführen. Doch wurde es kein Erfolg für alle Beteiligten. Chester triumphiert, die Menschheit profitiert. Doch Otis sitzt am Ende in einer Telegraphenstation, wo er die Signale einer jenseitigen Welt empfängt und zu deuten versucht – Signal und Rauschen. »Signal & Noise«, dieser uns Hydrographen durchaus geläufige Begriff, ist denn auch der Originaltitel des Romans. In diesem Titel ist zugleich eine chiffrierte Gesellschaftskritik enthalten. Dem ersten Signal 1858 folgte das Rauschen danach, als das Kabel stotterte, schließlich schwieg. Mit den nächsten Signalen 1866 kam in der Folge der Rausch. Und heute haben wir es – trotz bester Übertragungs-

Bisher erschienen:

John Vermeulen (HN 82),
Theodor Storm (HN 83),
Henning Mankell (HN 84)

In den nächsten Ausgaben:

Umberto Eco,
Bruce Chatwin,
Frank Schätzing ...

qualität – oft nur noch mit einem Rauschen der Signale zu tun.

2009

Ein wenig trifft diese Kritik auch auf den Roman selbst zu: Zu viele Informationen auf zu vielen Seiten. Burkhard Spinnens Fazit in der *Zeit* lautet daher auch: »John Griesemer hat über weite Strecken einen spannenden historischen Roman mit hoch interessantem philosophischen Hintergrund geschrieben. Daneben aber hat er auch dem populären Emotions- und Katastrophenkino Hollywoods Konkurrenz machen wollen und sich dem Informationschaos des Netzes

ausgesetzt.« In diesem letzten Satz äußert sich Spinnens Verdacht, dass das Internet selbst den Roman geschrieben haben könnte. Ihm scheint *Rausch* nicht nur ein Roman über die Anfänge des Kommunikations- und Informationszeitalters zu sein, »sondern auch einer aus dessen Hochzeit«. Viele Geschichten aus dem Roman ließen sich im Internet finden. Womit wir wieder bei den Anfangszeilen dieser Rezension angelangt wären: Es bleibt uns Lesern überlassen, zu beurteilen, ob John Griesemer bei seiner Materialbeschaffung eine glückliche Auswahl getroffen hat. Stefan Zweig, der auf andere Quellen zurückgreifen musste, hat es. □

Digital Elevation Model Technologies and Applications

The DEM Users Manual – 2nd Edition

Eine Rezension von *Hartmut Pietrek*

Die American Society for Photogrammetry & Remote Sensing (ASPRS) publizierte im Jahr 2007 das umfassende Buch *Digital Elevation Model Technologies and Applications*. Diese zweite Auflage des *DEM Users Manual* vermittelt potenziellen Anwendern von digitalen Höhenmodellen nicht nur das Verständnis, sondern ermöglicht ihnen auch, ihre Anforderungen zu benennen. Das Buch beschreibt die Thematik der digitalen Höhenmodelle sehr anschaulich auf über 600 Seiten in insgesamt 15 Kapiteln, plus einem ausführlichen Anhang.

Dieses zwar nicht mehr ganz neue Buch ist ein recht umfassendes Werk zum Thema digitale Höhenmodelle, ein echtes Schwergewicht sowohl vom Umfang (über 650 Seiten) als auch vom Preis her (fast 300 Dollar). Es ist von einem Autorenkollektiv geschrieben worden und unterteilt sich in 15 Kapitel nebst drei Anhängen und einer Supplement-DVD.

Nachfolgend eine kurze Übersicht der einzelnen Kapitel:

- Chapter 1 – Introduction (DEM's),
- Chapter 2 – Vertical Datums,
- Chapter 3 – Accuracy Standards,
- Chapter 4 – The National Elevation Dataset,
- Chapter 5 – Photogrammetry,
- Chapter 6 – Interferometric Synthetic Aperture Sonar,
- Chapter 7 – Topographic and Terrestrial Lidar,
- Chapter 8 – Airborne Lidar Bathymetry,
- Chapter 9 – Sonar,
- Chapter 10 – Enabling Technologies,
- Chapter 11 – DEM User Applications,
- Chapter 12 – DEM Quality Assessment,
- Chapter 13 – DEM User Requirements,
- Chapter 14 – Lidar Processing and Software,
- Chapter 15 – Sample Elevation Dataset,
- Appendix A – Acronyms,
- Appendix B – Term Definitions,
- Appendix C – Color Plates.

Der Herausgeber, David F. Maune, geht in seiner Einleitung sehr subtil vor, da bekanntermaßen das Wissen um diese Thematik sehr unterschiedlich sein kann – und wohl auch ist. Dadurch ist eine gewisse Wissenssynchronisation möglich, die beim Durcharbeiten der folgenden Kapitel äußerst sinnvoll ist.

Das zweite Kapitel ist sehr auf die USA bezogen; hierzu ist als Ergänzung das Script von Rainer Lüthje empfehlenswert (siehe *HN 82*, S. 46).

Besonders empfehlenswert ist das dritte Kapitel zum Thema »Accuracy Standards«, da es sich nicht nur mit der landseitigen Problematik befasst, sondern eben auch mit der S-44, wenn auch noch mit der 4th Edition.

Da ja bekanntermaßen nicht alles hydrographisch vermessen werden kann, sondern auch zunehmend Höhenmodelle als Teilmenge aus globalen Quellen genutzt werden, ist das sechste Kapitel sicherlich sehr interessant.

Über die terrestrische Laserscanvermessung im Kapitel 7 hin zur luftgestützten Laserscanvermessung im Kapitel 8 kommt der direkte Bezug zur Hydrographie wieder, um sich dann anschließend im Kapitel 9 »Sonar« fortzusetzen.

Anschließend werden die zur Verwendung stehenden Technologien besprochen, man vermisst allerdings einen kleinen Exkurs zum Thema AUV.

Nachdem die möglichen Nutzungen im Kapitel 11 angesprochen werden, wird in Kapitel 12 explizit



David F. Maune (Ed.):
Digital Elevation Model Technologies and Applications, The DEM Users Manual, 2nd Edition; 655 S., American Society for Photogrammetry & Remote Sensing, Bethesda, Maryland, USA 2007, 273,72 \$

auf die Prüfung und die Qualität der digitalen Geländemodelle im Kontext zu den Anwendungen eingegangen.

Die aktuellen und künftigen Nutzeranforderungen werden dann im nachfolgenden Kapitel besprochen, um dann nochmal intensiv auf die Auswertung von Laserscanvermessungen einzugehen.

Abgeschlossen wird das Buch mit dem 15. Kapitel, in dem auf die auf der Supplement-DVD enthaltene Software und die dazugehörigen Testdaten eingegangen wird. Am Ende eines jeden Kapitels sind zahlreiche weiterführende Quellenverweise, die eine weitere Vertiefung in die Thematik erlauben.

Zum Abschluss möchte ich noch kurz auf die Anhänge eingehen. Hilfreich sind die Erläuterungen der verwendeten Abkürzungen im Anhang A allemal. Von besonderer Bedeutung finde ich die Definitionen im Anhang B, zumal hier die gängige Lesart erläutert wird. Die zusätzlich erläuternden farbigen Abbildungen im Anhang C sorgen für ein besseres Verständnis der zuvor in den einzelnen Kapiteln besprochenen Sachverhalte.

Zum Schluss noch eine kurze Empfehlung: Das Buch ist nicht zwingend ein *must have*, aber es ist für alle diejenigen gut, die sich einmal mehr mit digitalen Geländemodellen in der Theorie und im Detail befassen müssen oder wollen. □

Hydrographie in den Medien

Eine Presseschau von *Lars Schiller*

Welche Rolle spielt die Hydrographie im täglichen Leben? Wie wird unsere Arbeit von der Gesellschaft wahrgenommen? In der Presseschau greifen wir aktuelle Themen auf und beobachten, wie diese in den einzelnen Artikeln journalistisch umgesetzt werden. Diesmal werfen wir einen Blick in die Zeitungen von Mitte Juni bis September 2009. In den Nachrichten waren

diesmal: Das Witjastief, ein Millionen-Schatz vor Argentinien, die verschwundene Insel Bermeja vor der mexikanischen Küste und wie Menschen lernen können, akustisch zu sehen ...

Selz | Umweltschutz | Ostsee-Pipeline | Witjastief | Tauchroboter | Bermeja | Echolot-Projekt | BSH Wassertemperatur | Echo-Ortung | Fehmarnsund | Windkraftanlagen | Pegel | Seenprivatisierung | KLIWAS | IHSC | Amundsen | Nördlicher Seeweg | AWZ | Navigation | eLoran | Kompass

Selz

Die *Allgemeine Zeitung* berichtet am 18. Juni 2009 über das Flüsschen Selz, dessen Ufer einst bevorzugte Siedlungsplätze für Menschen darstellten. Im Zuge der soeben abgeschlossenen Renaturierung der Selz wurde nun festgestellt, dass der Flusslauf doch kürzer ist als gedacht: »Die Gesamtlänge von 61 Kilometern vom Ursprung bis zur Mündung in den Rhein bei Ingelheim gaben Vermesser der Selz am 17. Februar 2007 bekannt. Ursprünglich sind die Geschichtsschreiber von 66 oder 63 Kilometern ausgegangen.«

Komplizierte Wechselbeziehung

Am 19. Juni 2009 berichtet die Zeitung *Neues Deutschland* über das 19. Meeres-Umweltsymposium in Hamburg, auf dem es um die »komplizierte Wechselbeziehung zwischen Meeren und Klima« gegangen sei. Das Bundesumweltamt (UBA) und das BSH verstünden dabei den Umweltschutz immer nur als »Kompromiss«. Der Grund aus Sicht der Zeitung: »Das BSH ist nun mal eine Behörde, zu deren Hauptaufgaben die Förderung der Seeschifffahrt und Seefischerei ebenso zählt wie die Regulierung von Offshore-Aktivitäten.«

Pipeline

Die *Ostsee-Zeitung* vermeldet am 20. Juni 2009 in optimistischen Tonfall, dass durch die geplante Ostsee-Pipeline im Jahr 2011 das erste Gas »in Lubmin angelandet wird«. Mit einem Erörterungs-

termin beginne nun die nächste Phase des deutschen Genehmigungsverfahrens, das unter anderem »in den Händen« des verfahrensführenden BSH liege. Erörtert würden vor allem »mögliche Umweltauswirkungen (...) der 1220 Kilometer langen Gasleitung«. Außerdem werde »das Thema Munitionsaltlasten auf dem Meeresboden strapaziert«. Auf dem insgesamt 81 Kilometer langen deutschen Trassenabschnitt seien aber keine Munitionsfunde gemacht worden. Die Trasse sei aber »intensiv, detailliert und präzise analysiert worden«. Vor Finnland, Schweden, Dänemark und Russland seien »hingegen im Ergebnis mehrjähriger Untersuchungen mit Echoloten, einem speziellen Profiler sowie Magnetometern und mit Hilfe im flachen Wasser eingesetzter Taucher militärische Altlasten in Form von Minen und Bomben aus dem Zweiten Weltkrieg« gefunden worden. Etwa »50 Objekte« müssten nun fachmännisch beseitigt werden.

Namensgebung

Ebenfalls am 20. Juni 2009 wartet *Die Welt* mit einem geographischen Alphabet auf. Hier wird erklärt, wie manche Orte zu ihrem Namen kamen, zum Beispiel der Aralsee, das Bikini-Atoll, die Frische Nehrung oder der Titicacasee. Und es wird aufgedeckt, weshalb der tiefste »Punkt der Weltmeere im Marianengaben« Witjastief 1 heißt: Im Jahr 1957 haben »sowjetische Wissenschaftler an Bord des Forschungsschiffes »Witjas« den Punkt

Quellen:

Allgemeine Zeitung –
Werner Braun: Einst ein Paradies für Fische; *Rhein-Main-Presse* vom 18. Juni 2009
Die Welt – Heike Weichler: Wie Orte zu ihren Namen kamen; *Die Welt* vom 20. Juni 2009
Neues Deutschland –
Burkhard Illschner: Klimaschutz soll Geschäfte nicht stören; *Neues Deutschland* vom 19. Juni 2009
Ostsee-Zeitung – Steffen Adler: Pipeline-Bauer wollen 2010 loslegen; *Ostsee-Zeitung* vom 20. Juni 2009
...

entdeckt. Nach diesem Schiff, das 1939 als Bananenfrachter in Deutschland vom Stapel lief, sei die »Rekordstelle« benannt worden. »Das Echolot maß eine Tiefe von 11 034 Meter.«

Millionenfund

Die schweizerische *Sonntags-Zeitung* titelt am 23. Juni 2009: »Tauchroboter ortet vor Argentinien Gold und Silber in Millionenwert«. Von den Laderäumen des chilenischen Frachters »Polar Mist«, der bei einem schweren Sturm im Januar gesunken sei, wurden »Videoaufnahmen (...) des in 80 Metern Wassertiefe liegenden Rumpfes gemacht«. Andere Zeitungen – die Münchner *tz* und die Zürcher *Blick* – übernehmen die Meldung nahezu wortgetreu.

Millionenverlust

Schätze vom Meeresboden zu bergen, birgt offenbar manch ein unvorhergesehenes Risiko, weiß *Der Westen* noch am selben Tag. Die Firma Deep Sea Exploration erhielt, nachdem »insgesamt rund 15 Millionen Euro verschwunden« waren, eine Anklage wegen Betrugs. Die Firma habe Investoren mit der Aussage überzeugt, wertvolle Schiffswracks seien »bis auf eine Seemeile geortet« worden. Mit »faszinierenden Geschichten von am Meeresboden schlummernden Schiffswracks« seien die Anleger getäuscht worden. Das Versprechen, »Fachleute würden die Schiffe orten, untersuchen und bergen«, war – wie die Aussicht auf das schnelle Geld – allzu verlockend.

Fehlende Insel

Der Nachrichtenticker von *t-online* meldet am 24. Juni 2009, dass es die Insel Bermeja vor der mexikanischen Küste gar nicht gebe. Die Insel, die über Jahrhunderte auf Seekarten verzeichnet war, hat nach neuesten Erkenntnissen nie existiert, wie aus einer Studie der Universität Mexiko-Stadt hervorgeht. Dies hat nun Auswirkungen auf den rechnerischen Ölreichtum Mexikos, weil die angebliche Insel bisher den äußersten Punkt markiert hat. Da nach internationalem Recht ein Land nur in einer Zone von »370 Kilometern (...) vor seiner Küste« die Bodenschätze ausbeuten darf, »verkleinert sich das Gebiet, in dem Mexiko nach Öl bohren darf«.

Echolot-Projekt

Die Elbe müsse auf dem »Streckenabschnitt zwischen Dömitz und Hitzacker (...) wöchentlich vermessen werden«, verkündet das *Wendland-Net* am 24. Juni 2009, »um der Schifffahrt auf der Elbe den Weg zu weisen«. Es sei nämlich so, dass es »die Elbe schafft, in ihrem Flussbett regelrechte »Gebirgszüge« aufzutürmen«. Weil dies »schwer vorstellbar« sei, können Schüler bei einem Projekt dabei sein, wo »dies mit Hilfe einer professionellen Echolotstation veranschaulicht« wird. Auf einem kleinen Messboot erfahren sie den »Sinn einer wöchentlichen Vermessung« und lernen die »Festlegung der Fahrinne zeitgeschichtlich« einzu-

ordnen, denn diese Vermessung des ehemaligen Grenzflusses Elbe musste auch »zu Zeiten des »Kalten Krieges« in diesem Abschnitt von Ost und West »gemeinsam« vorgenommen werden«.

Sparwillen

Die *Berliner Zeitung* mokiert sich am 1. Juli 2009 über den »erstaunlichen Sparwillen« am BSH. Von ihrer elftägigen Dienstreise nach Paris sei die BSH-Präsidentin »zwischen durch auf BSH-Kosten zu ihrem Mann nach Bonn« geflogen. Dieser Wochenendtrip, will die *Berliner Zeitung* erfahren haben, habe »dem Steuerzahler sogar Kosten erspart«. Die gesparten drei Übernachtungen in Paris und das weggefallene Tagegeld seien in der Summe mehr als die Kosten für den Flug. Dennoch sei Anzeige erstattet worden.

Badewetter

Die *Berner Zeitung* preist am 2. Juli 2009 das »Badewetter« an der deutschen Nordseeküste. Die Wassertemperaturen seien »deutlich wärmer als in den Vorjahren«. Dies sei kein Zufall. In der Nordsee zeigen sich »die Auswirkungen des Klimawandels«, wird ein BSH-Experte zitiert. Besonders »in den tieferen Wasserschichten nahe dem Meeresboden« mache sich die Erwärmung bemerkbar. In 40 Meter Tiefe sei das Wasser »inzwischen um die 13 Grad warm«, etwa »zwei Grad über dem langjährigen Durchschnitt«. Weil dadurch der Sauerstoffgehalt im Wasser falle, würden Fischarten vertrieben.

Die *Süddeutsche Zeitung* bringt am selben Tag einen ausführlicheren Beitrag zum Thema, der offensichtlich der *Berner Zeitung* als Recherchequelle diene. In ähnlichen Worten äußert sich einen Tag später *Die Welt*.

Akustisches Sehen

Spiegel online erklärt am 3. Juli 2009 das Prinzip der Echolotung: »Von einem Punkt werden Wellen ausgesandt – dies können Schall- aber auch Radarwellen sein. Die Wellen treffen auf Hindernisse und werden an ihnen reflektiert, gebrochen oder absorbiert. Aus den reflektierten Signalen berechnet dann der Computer eines Sonargeräts, wie der Meeresboden beschaffen ist – hilfreich um beispielsweise Schiffswracks aufzuspüren oder abgestürzte und versunkene Flugzeuge zu finden. Satelliten können anhand des Radarechos ein detailliertes Relief der Erdoberfläche erstellen und so sogar minimale Veränderungen nach Erdbeben nachweisen.« Dieses Prinzip des akustischen Sehens machen sich laut *Spiegel online* nun Menschen zunutze, um »mit verbundenen Augen Objekte« zu erkennen. Zehn Probanden hätten es gelernt, ähnlich wie Delfine oder Fledermäuse »Geräusche zur Orientierung« einzusetzen.

Fehmarnsundbrücke

Das *Fehmarnsche Tageblatt* ist am 9. Juli 2009 in Sorge, weil ein nicht identifiziertes Objekt, »möglicherweise eine Seemine«, die »Einsatzkräfte seit

...
Berliner Zeitung – Friedemann Weckbach-Mara: Tiefensee: Äger mit Ober-Matrosin; *Berliner Zeitung* vom 1. Juli 2009

Berner Zeitung – Klimawandel heizt Nordsee auf – Kabeljau flüchtet; *Berner Zeitung* vom 2. Juli 2009

Blick – Gold und Silber im Südatlantik geortet; *Blick.de* vom 23. Juni 2009

Der Westen – Katharina Rühl: Investition in Schiffswracks: Anleger liefen auf Grund; *Der Westen* vom 23. Juni 2009

Die Welt – Klimawandel erwärmt Nord- und Ostsee mehr als bekannt; *Die Welt* vom 3. Juli 2009

Fehmarnsches Tageblatt – Mehrstündige Minensuche an der Fehmarnsundbrücke; *Fehmarnsches Tageblatt* vom 9. Juli 2009

Sonntags-Zeitung – Tauchroboter ortet vor Argentinien Gold und Silber in Millionenwert; *Sonntags-Zeitung* vom 23. Juni 2009

Spiegel online – Holger Dambeck: Forscher bringen Menschen Echo-Ortung bei; *Spiegel.de* vom 3. Juli 2009

Süddeutsche Zeitung – P. Illinger: Die Nordsee wird zum Mittelmeer; *Süddeutsche Zeitung* vom 2. Juli 2009

t-online – Insel Bermeja gibt es gar nicht; *t-online.de* vom 24. Juni 2009

tz – Goldschatz im Südatlantik gefunden; *tz* vom 23. Juni 2009

Wendland-Net – Dirk Drazewski: Das Echolot-Projekt; *wendland-net.de* vom 24. Juni 2009

...

Sonntag auf Trab« hält. Ein Passagier eines Fährschiffs habe einen »verdächtigen Gegenstand« fotografiert und die Wasserschutzpolizei verständigt. Tags darauf begann »eine große Suchaktion mit sieben Schiffen und zwei Hubschraubern«. Nach der Berechnung einer möglichen »Driftspur der Mine« wurde ein »Gebiet nördlich von Fehmarn bis südlich vom Hafen Gedser (Dänemark) (...) erfolglos abgesucht«.

Am Dienstag dann »wurde ein nicht näher zu bestimmendes Objekt im Bereich der Fehmarnsundbrücke gesichtet«. Wiederum habe das Havariekommando »den Hinweis der zuständigen Stellen sehr ernst« genommen. »Mit sechs Schiffen, einem Polizeihubschrauber und einem Ölüberwachungsflugzeug des Havariekommandos wurde der Bereich der Fehmarnsundbrücke abgesucht.« Doch erneut konnte »kein Objekt gesichtet« werden.

Wrackbergung

Unter der Rubrik Nachrichten schreibt der *NDR* am 15. Juli 2009, dass »im Seegebiet vor der Insel Rügen (...) die Arbeiten zur Bergung von Resten eines etwa 300 Jahre alten Schiffswracks begonnen« haben. Dabei handele es sich um ein längst bekanntes Wrack, das »Bestandteil einer bis heute erhalten gebliebenen Wrackkette, die 1715 von der schwedischen Marine (...) angelegt worden war«, sei, das nun aber der geplanten deutsch-russischen Ostsee-Pipeline »im Weg« liege. »Um einen 60 Meter breiten Korridor für den Trassenbau (...) zu schaffen«, werde das besonders beschädigte Wrack aus der Kette entnommen.

Nägel im Meeresboden

Über Nägel wie es sie »nicht im Baumarkt« gibt, berichtet die *Frankfurter Rundschau* am 16. Juli 2009. Auf diesen Stahlstiften – »44 Meter lang und 1,80 Meter dick«, je »100 Tonnen« schwer – werden die Fundamente von zwölf Windenergieanlagen nördlich von Borkum sitzen. Die ersten »dreibeinigen Stahl-Fundamente«, Tripods genannt, wurden »in 30 Metern Wassertiefe« verankert.

Diese 770 Tonnen schweren und 45 Meter hohen Tripods mussten »an den genau festgelegten, vom Vermesser an Bord per GPS kontrollierten Standort« gebracht werden. Da der Nordseeboden »nicht eben« sei, sei es ein »diffiziler Job«, bis die Tripods richtig stehen.

Höhenfehler

Mitte Juli erscheint die August-Ausgabe des *P.M. Magazins*, in der dank Satellitentechnik »ein zentimetergenaues Bild unseres Planeten« angekündigt wird. Diese Genauigkeit sei auch dringend geboten, was die folgende Anekdote verdeutlichen soll, die sich zutrug, als Anfang 2004 »nahe dem Örtchen Lauenburg eine Spannbetonbrücke über den Rhein« gebaut werden sollte. Vom deutschen und vom Schweizer Ufer aus sei die Brücke aufeinander zu gebaut worden. »Erst als sich die beiden Brückenköpfe in der Mitte des Rheins treffen sollten, kommt es zu größeren Unstimmigkeiten: Die

deutsche Seite liegt 54 Zentimeter höher als der schweizerische Teil.«

Diese »peinliche Panne« habe immerhin eine plausible Ursache. Deutschland orientiere sich »bei allen Höhenangaben am Meeresspiegel der Nordsee«, dessen Nullpunkt in Amsterdam festgelegt würde. »Die Schweiz dagegen blickt Richtung Mittelmeer«, denn die »eidgenössischen Höhenmessungen starten am Pegel von Marseille«.

Die Differenz zwischen beiden Pegeln betrage 27 Zentimeter. »Statt jedoch die Brücke (...) auf Schweizer Seite um genau diese Differenz anzuheben, wurde sie noch einmal 27 Zentimeter tiefer gelegt.« Mit der Folge, dass der »Höhenunterschied schließlich einen guten halben Meter« betragen habe.

Lebensretter

Die *Bild*-Zeitung verkündet am 17. Juli 2009, unter der Schlagzeile »Lebensretter« und gleichzeitiger Verkenning der Fakten, dass die DLRG-Wasserrettungsgruppe in Leipzig jetzt mit neuer »Technik nach Menschen und Gegenständen unter Wasser suchen« könne. Mit Hilfe eines Side-Scan-Sonars, das »Schallwellen ins Wasser« sendet und »aus den Echos Bilder vom Boden« formt, wird »in Echtzeit« der Gewässerboden gescannt. Dadurch würden »die Chancen, Menschen oder Gegenstände zu finden, steigen«.

Die *Leipziger Volkszeitung* greift die Meldung am 18. Juli 2009 auf, stellt aber richtig dar, dass die Technik nur »zum Aufspüren von vermissten Personen« eingesetzt werden könne, nicht aber zur Rettung bereits Ertrunkener.

»Atair«

Noch einmal die *Bild*-Zeitung: Am 24. Juli 2009 weist das Blatt darauf hin, dass das Forschungsschiff »Atair« bei den Hafentagen in Cuxhaven dazu einlade, »etwas über Wracksuche, Seevermessung und meereskundliche Forschung zu lernen«. Zur Erklärung wird angefügt, dass das Schiff »Veränderungen des Geländes und der Strömungen der Nord- und Ostsee« untersuche, »um die zukünftige Schifffahrt sicher zu gestalten«.

Leichensuche

Am 30. Juli 2009 meldet der *Kurier* aus Österreich, dass ein vermisster Surfer am Neusiedler See nicht gefunden werden konnte. Der See sei zwar »systematisch abgesucht worden«, insgesamt »sechs Boote von Polizei, Feuerwehr und Wasserrettung durchkämmten« das Gewässer. Doch die Suchaktion verlief erfolglos. Der »Leiter der Hydrographie beim Amt der Burgenländischen Landesregierung« wird mit der Erklärung für die Tücken des Sees »aufgrund der Regenfälle der letzten Wochen« zitiert, wonach »der See (...) derzeit an manchen Stellen schon 1,90 bis zwei Meter tief sein« könne.

Seenprivatisierung

Die *Märkische Allgemeine* erinnert am 12. August 2009 an den »Verkauf des Wandlitzsees«, bei dem

...

Bild – Lebensretter: DLRG mit neuer Technik; *Bild* vom 17. Juli 2009

Bild – »Open Ship« bei den Cuxhavener Hafentagen; *Bild* vom 24. Juli 2009

Frankfurter Rundschau – Giganten der Meere; *Frankfurter Rundschau* vom 16. Juli 2009

Kurier – Suche nach vermisstem Surfer geht weiter; *Kurier* vom 30. Juli 2009

Leipziger Volkszeitung – Leipziger Wasserrettungsgruppe erhält neue Sonartechnik; *Leipziger Volkszeitung* vom 18. Juli 2009

Märkische Allgemeine – Torsten Gellner: Fehler wie beim Verkauf des Wandlitzsees werden nicht mehr passieren, sagt der BVVG-Chef; *Märkische Allgemeine* vom 12. August 2009

NDR – Wegen Pipeline: 300-jähriges Wrack wird gehoben; *NDR-Nachrichten* vom 15. Juli 2009

P.M. – Alexander Stirn: Die Vermessung der Welt; *P.M. Magazin* 08/2009

...

es im Jahr 2003 Fehler gegeben habe. Diese Fehler wolle man nun bei der Privatisierung von anderen Seen – wie dem Schwielowsee – in Brandenburg vermeiden. Derzeit stehen »246 Tümpel, Teiche und Seen« zum Verkauf.

Damals habe ein »gewiefter Investor den See gekauft und danach die Anwohner zur Kasse gebeten«. Denn der neue Eigner hatte nicht nur den See als solchen, also »die Wasserfläche«, sondern auch noch »einen bis zu 25 Meter breiten Uferstreifen miterworben«. Der Grund dafür: »Dem Verkauf hatte eine fast 100 Jahre alte Vermessung zugrunde gelegen, doch der Pegel des Sees hatte sich seither gesenkt und versandetes Ufer freigegeben.« Die Konsequenz: »Vermeintliche Seegrundstücke waren keine mehr, die Anrainer mussten sich ihren Zugang zum Wasser vom Investor zurückkaufen.«

Da auch der Pegel des »250 Quadratmeter« großen Schwielowsees gefallen sei, für den »800 000 Euro (...) als Kaufpreis (...) im Raum« stehen, müsse man nun mit ähnlichen Problemen rechnen – oder zuvor die See-Vermesser rausschicken.

»Komet«

Am 14. August 2009 heißt die *Schweriner Volkszeitung* das BSH-Schiff »Komet« in Rostock willkommen. Derzeit werden »Vermessungsarbeiten am Adlergrund« durchgeführt, bei denen »ein neues Verfahren (...) getestet« wird. Dieses »relativ flache Gewässer« sei zuletzt in den 80er Jahren »ausgelotet« worden. Nun sei es »an der Zeit, die Datelage zu überprüfen und danach die Seekarten zu aktualisieren«.

Allerdings seien nur »bei Windstille optimale Messungen« möglich, andernfalls »wäre die Genauigkeit der Messungen nicht gewährleistet. Bei dem zu testenden Verfahren der TU Dresden geht es aber gerade um »eine noch höhere Genauigkeit der Messungen«. Diese Genauigkeitssteigerung versprechen sich die Wissenschaftler davon, dass, wie es vage heißt, »das Schiff als Pegelbezugspunkt genutzt« werde.

KLIWAS

Welt online titelt am 21. August 2009: »Forscher sammeln Meeresdaten für Wirtschaftsprognosen«. Zwölf BSH-Mitarbeiter würden während einer vierwöchigen Forschungsfahrt den aktuellen Zustand der Nordsee bewerten, dazu würden sie »das Seewasser von der Deutschen Bucht bis zu den Shetland-Inseln und bis in den Englischen Kanal hinein vermessen und Proben nehmen«. Damit lieferten sie einen Beitrag zum Projekt KLIWAS, das zum Ziel hat, »eine belastbare Faktenlage über die Auswirkungen des Klimawandels auf Wasserstraßen und Schifffahrt in Deutschland zu erarbeiten«. Daraus sollen dann »Anpassungsoptionen« entwickelt werden und »eine Basis für notwendige Investitionsentscheidungen« gewonnen werden.

IHSC

Das Hamburger *Wochenblatt* (Ausgabe Elbe) berichtet am 22. August 2009 vom IHSC in Blankenese.

Die Studenten brächten bei ihren Vermessungen des Elbgrunds »Farbe auf die Tapete«. Gemeint ist der Monitor, der »den Grund der Elbe in Echtzeit abbildet«, was ungefähr so aussehen würde, »als würde man die eigenen vier Wände streichen«. Bei dem »Apparat«, der »diese Bilder auf den Schirm zaubert«, handele es sich um ein »250 000 Euro teures Fächerecholot«.

Bei ihrer Aufgabe, »die Topographie der Elbe zu kartieren«, stießen die Studenten »nicht selten auf interessante Objekte«. Ein etwa 20 Meter langes Objekt entpuppte sich »allerdings als Firschreue«.

Heldensuche

Am 27. August 2009 erinnert *Die Zeit* daran, was vor rund 80 Jahren mit dem norwegischen Polarforscher Roald Amundsen passierte, als dieser am 18. Juni 1928 »mit seinem Flugzeug von Tromsø aus startete, um über dem Eismeer nach seinem verschollenen Kollegen zu suchen«. Bis heute ist das Flugzeugwrack Amundsens nicht gefunden. Doch Norwegen gebe nicht auf: »Mit einem Schiff der norwegischen Marine und einem der Küstenwache machten sich 50 Männer und Frauen auf die Suche«. Die Schiffe seien »mit modernster Suchtechnik ausgestattet, um eines der dauerhaftesten Mysterien Norwegens zu lösen«. Die Suche nach dem Flugzeugwrack des Nationalhelden ließe man sich »gerne etwas kosten – rund 500 000 Euro«.

Polroute

Die Zeit berichtet am 3. September 2009 unter der Überschrift »Schneller über die Polroute« über den »fast eisfreien nördlichen Seeweg entlang der russischen Küste«. Dieser sei allerdings für »Containerschiffe und Massengutfrachter mit über 15 Meter Tiefgang (...) nicht geeignet«, zu flach sei das Fahrwasser entlang der Laptew-Straße bei den Neusibirischen Inseln. Bis 1987 sei der nördliche Seeweg »komplett gesperrt« gewesen. Heute betrachte ihn Russland als »nationales Gewässer«, weswegen »jedes Schiff vor der Passage vom Zoll« kontrolliert werde. Die wenigen Lotsen entlang der Strecke sprächen selten Englisch, vielleicht ein Grund, warum »nur russische Kapitäne (...) akzeptiert« werden. Ein anderer Grund ist, dass es »für die Navigation (...) keine internationalen Seekarten« gibt.

AWZ

In der gleichen *Zeit*-Ausgabe vom 3. September 2009 werden internationale Forschungs- und Umweltprojekte in der Arktis vorgestellt. »Doch beim Rennen um Ressourcen konkurrieren die Nationen.« So versuchen die Nationalstaaten derzeit »ihre Hoheitsgebiete in Richtung Tiefsee auszuweiten«, um die Bodenschätze, die bisher als »gemeinsames Erbe der Menschheit« gelten, für sich zu vereinnahmen. Nach dem Seerecht der Vereinten Nationen könne »die Ausschließliche Wirtschaftszone (AWZ) eines Staates vor dessen Küste über die übliche Grenze von 200 Seemeilen (370 Kilometer) hinaus« erweitert werden. Dafür müsse geologisch nachgewiesen werden, »dass sich

- ...
 Die Welt online – Michael Schneider: Forscher sammeln Meeresdaten für Wirtschaftsprognosen; *Welt online* vom 21. August 2009
 Die Zeit – Andre Anwar: Heldensuche; *Die Zeit* vom 27. August 2009
 Die Zeit – Dirk Asendorpf: Schneller über die Polroute; *Die Zeit* vom 3. September 2009
 Die Zeit – Hans Schuh: Ruf des Nordens; *Die Zeit* vom 3. September 2009
 Schweriner Volkszeitung – Reiner Frank: »Komet« am Neptunkai; *Schweriner Volkszeitung* vom 14. August 2009
 Wochenblatt – C. von Savigny: Suche auf dem Meeresgrund; *Wochenblatt*, Ausgabe Elbe, vom 22. August 2009
 ...

seine Landmasse als Festlandsockel über die AWZ hinaus erstreckt«. Doch erst wenn »ein spezielles EU-Gremium den geologischen Beweis bestätigt«, erhalte der Anrainerstaat Anspruch auf den »Sockel und die darunter liegenden Bodenschätze«.

eLoran

Die *Süddeutsche Zeitung* verkündet am 7. September 2009, dass »ohne satellitengestützte Navigationssysteme (...) Berufs- und Sportschiffahrt kaum noch vorstellbar« seien. Wegen der Störanfälligkeit und Manipulierbarkeit der Systeme forderten, so die Meldung, »immer mehr Experten ein terrestrisches Sicherheitssystem«.

Die Lösung sei der Einsatz von Loran-C. Im Gegensatz zu Satellitennavigationssystemen benötige Loran-C »keinerlei Sichtverbindung zu Satelliten oder Sendestationen«. Die Weiterentwicklung eLoran bietet zudem »einen Datenkanal, über den Korrekturen, Warnungen und Zuverlässigkeitsinformationen übertragen werden können«.

Andere Länder investieren bereits in ein »Backup-System für die Satellitennavigation«. Deutschland aber halte sich zurück. Doch es gebe Anzeichen dafür, »dass zumindest dem Bundesverkehrsministerium mittlerweile die Anfälligkeit von GPS und Galileo (...) bewusst geworden« ist. Weshalb sonst »würde man den einzig noch verbliebenen deutschen Loran-Sender auf Sylt ohne

festen Abschalttermin durch England weiter betreiben lassen«?

Kompass

Der *Tagesspiegel* fragt am 13. September 2009 in seiner Kolumne zur Bundestagswahl: »Wer rettet den Kompass?«

Der Kompass sei ein »malträtiertes Utensil«, dem in diesem Wahlkampf »arge Gewalt angetan« werde. Denn auf den Marktplätzen stünden die Politiker und riefen immerzu: »Wir haben den richtigen Kompass!«

Der Kompass aber zeige immer nach Norden. »Ein FDP-Kompass weist so unbeirrbar auf den Nordpol wie ein SPD-Kompass. Ein CDU-Kompass verfügt über keinerlei Westbindung. Nicht einmal eine Linken-Kompassnadel ist je dabei ertappt worden, dass sie nächtens heimlich drei Strich gen Ost sich schleicht. Ein Kompass, der nicht nach Norden deutet, ist kein falscher, sondern gar keiner.«

Da könne man den Kompass noch so oft hinschmeißen, um ihn kaputt zu machen. Oder einen Magneten in die Nähe halten, um die Nadel abzulenken. Doch selbst dann sei es »kein falscher Kompass, sondern bloß ein falscher Mensch«.

Wer also rettet den Kompass? Die Hoffnung des *Tagesspiegels*: »Das Bundesamt für Seeschiffahrt und Hydrographie vielleicht, zuständigkeitshalber?« □

...
Süddeutsche Zeitung
– Klaus Bartels: See-Fehler;
Süddeutsche Zeitung vom
7. September 2009
Der Tagesspiegel – Robert
Birbaum: (Un)orientiert;
Der Tagesspiegel vom
13. September 2009

3rd International Hydrography Summer Camp in Hamburg-Blankenese

Ein Bericht von Volker Böder

Im August 2009 fand zum dritten Mal das International Hydrography Summer Camp statt, das von der HCU und dem NIAH ausgerichtet wird. Ort der Veranstaltung war in diesem Jahr die Elbe bei Hamburg-Blankenese. Dem Veranstaltungsmotto »In die Tiefe gehen am Tor zur Welt« folgten insgesamt 23 Studenten.

Gefördert von der DHyG fand das diesjährige International Hydrography Summer Camp (IHSC) vom 10. August bis zum 21. August 2009 unter dem Motto »In die Tiefe gehen am Tor zur Welt« auf der Elbe in Hamburg-Blankenese statt.

Die Veranstaltung wurde von der HafenCity Universität Hamburg (HCU) bzw. vom Northern Institute of Advanced Hydrography (NIAH GmbH) unter der Leitung von Prof. Dr. Volker Böder durchgeführt. An Bord der »Level-A« betreute Dipl.-Ing. Arne Sauer (NIAH) die Messungen, geführt wurde das Schiff von den Kapitänen Harro Lücken und Conny Lohmann. Die M. Sc. Hydrography Studenten Alexander Benke, Jan-Henrik Lütke, Sajad Payanfar und Waldemar Söller standen den 19 freiwillig teilnehmenden Studenten der Hochschulen in Madrid, Stuttgart, Karlsruhe, Bochum, Oldenburg, Neubrandenburg und Hamburg für Fragen jederzeit zur Verfügung. Die Teilnahme am Kurs war kostenfrei. Für Kost und Getränke wurde selbst gesorgt.

Das IHSC richtet sich an interessierte Studierende der Geomatik/Geodäsie und verwandter Disziplinen, die mehr über Hydrographie erfahren wollen. Die HCU nutzt hierfür ihr von der NIAH bereedertes Vermessungsboot »Level-A«, auf dem die Studierenden in dem internationalen Studiengang M. Sc. Geomatik/Hydrography ausgebildet



Das Bootshaus des Blankeneser Segel-Clubs

werden. Die Veranstaltung wurde zum Teil in englischer Sprache durchgeführt. Die Messungen und Auswertungen wurden von den Teilnehmern vor Ort durchgeführt.

Das Bootshaus des Blankeneser Segel-Clubs diente als Ausgangspunkt für die Messungen, Auswertungen und Vorlesungen. Die Studenten konnten dort aufgrund der Förderung der DHyG günstig mit Schlafsack und Isomatten bzw. Luftmatratzen übernachten. Im Hause waren Toiletten und Waschgelegenheiten; komfortablere Duschkmöglichkeiten waren in dem nahen Clubhaus frei verfügbar. Für Auswertungen haben die Firmen Innomar aus Rostock (SES) und QPS (Qloud) Softwarepakete unentgeltlich zur Verfügung gestellt.

Die Studenten hatten zur Aufgabe bekommen, verschiedene Gebiete und Objekte (Wracks) zwischen Stade-Bützfleth und Finkenwerder mit Einstrahl- und Fächerecholot, aber auch mit Side Scan Sonar, Sedimentecholot und Magnetometer zu untersuchen. Bei diesen Arbeiten wurde auch ein neues Objekt bei Finkenwerder und – wenn man

dem Fernsehbeitrag des Norddeutschen Rundfunks (NDR) Glauben schenken will – ein neues Wrack entdeckt.

Das NDR-Fernsehen war an einem Tag mit an Bord, um eine Wracksuche zu begleiten. Die Erfahrung mit dem Fernsehteam war für die Besatzung sehr lehrreich, wurde doch weniger auf eine realistische als sehr viel mehr auf eine dramaturgisch effektvolle Darstellung Wert gelegt. Das Ergebnis ist unter www.ndr.de/flash/mediathek/index.html unter »Wracksuche in der Elbe« zu finden (NDR Niedersachsen, 19:30 Uhr, *Das Magazin*, 17. August 2009).

Für die Studierenden wurden mehrere Exkursionen in Hamburg angeboten. An zwei Terminen besuchten die Studenten die Hamburg Port Authority (HPA); hier bekamen sie einen Einblick in die Aufgaben und Messungen der HPA an Bord der »Deepenschriewer II«. In der zweiten Woche gab Dipl.-Ing. Matthias Brunkhorst zusätzlich in einem Vortrag einen Einblick in eine Brückenüberwachungsvermessung der HPA.

Am Freitag, dem 14. August, besuchten die Studenten mit Prof. Dr. Delf Egge von der HCU den Internationalen Seegerichtshof in Hamburg (International Tribunal for the Law of the Sea, ITLOS). Hier führte die Lehrbeauftragte der HCU im Masterkurs, Frau Dr. Ximena Hinrichs, durch das beeindruckende Gebäude und erläuterte die Aufgaben.

Die Exkursionen wurden ergänzt durch die Möglichkeit, Hamburg auf eigene Faust zu erkunden. Nach getaner Arbeit wurde abends meist mit Blick auf die Elbe, auf die vorbeifahrenden Schiffe, auf die vom AIRBUS-Werk abfliegenden Flugzeuge und auf Blankenese unter dem Sternenhimmel Hamburgs gegrillt.

Die Ergebnisse des IHSC werden von den Studenten in einer späteren Ausgabe der *HN* veröffentlicht.

Die Veranstalter bedanken sich herzlich beim ITLOS und bei der HPA für die Exkursionen und bei der DHyG für die finanzielle Förderung. □

Studenten des IHSC auf der »Level-A« am Anleger in Blankenese



Studenten auf der »Deepenschriewer II«

Studenten des IHSC vor dem ITLOS

Alfred-Wegener-Museum eröffnet

Am 14. Juni 2009 wurde in Zechlinerhütte das Alfred-Wegener-Museum eröffnet, das sich mit einem hohem Erlebniswert vor allem an Kinder, Jugendliche und Familien wendet. Etwa 70 Exponate werden auf einer Gesamtfläche von ca. 65 m² ausgestellt.

Alfred Wegener (1880–1930) war ein Forscher, der die Geheimnisse der Natur nicht nur entschlüsseln und verstehen, sondern ihnen mit eigenen Messungen und Beobachtungen auf die Schliche kommen wollte.

Nach dem Studium in Berlin arbeitete er zunächst beim Meteorologischen Observatorium in Lindenberg bei Beeskow. Dort stellte er 1906 mit über 52 Stunden Ballonfahrt einen Weltrekord auf. Nach dem Ersten Weltkrieg wurde er Professor für Meteorologie und Geophysik in Hamburg und in Graz. Alfred Wegener unternahm vier Reisen ins Polargebiet; bei seiner großen Grönland-Expedition kam er 1930 ums Leben.

In Zechlinerhütte hat die Familie in seiner Kindheit viele Sommer und Ferienzeiten verbracht. Das Museum stellt mit authentischen Zeugnissen Wegeners Leben vor und entwickelt Fragen – vor allem zum Klimawandel –, die sich aus seiner Arbeit für uns heute ergeben. Das Alfred-Wegener-Museum ist ein Personalmuseum mit naturwissenschaftlicher Prägung, das einen hohen Erlebniswert bietet und sich vor allem an Kinder, Jugendliche und Familien wendet.

Es präsentiert das abenteuerliche und interessante Leben des Forschers Alfred Wegener. Die biographische Ausstellung kann mit großartigen Originalen aufwarten – von dem Ballonflieger-Ausweis und der Gondel von 1905 bis zu originalen Zeltnägeln von der Grönland-Expedition 1930. Ein Film mit Originalaufnahmen der Grönland-Expedition 1930/31 zeigt, wie sich die Teilnehmer mit großartigem Mut, Erfindungsreichtum und Enthusiasmus gegen alle Widrigkeiten stemmten.

Eine zweite Abteilung bietet Fragen zur Geophysik und zum Klimawandel in interaktiven Modulen und in einem dritten Raum wurde die Wohnsituation der Familie Wegener um 1900 rekonstruiert.

Die Sammlung des Museums basiert auf Schenkungen von Else Wegener von 1969. Diese ermöglichen die erste Ausstellung im Direktorenhaus Zechlinerhütte und später am jetzigen Standort, der alten Schule.

Das neue Alfred-Wegener-Museum will einen Beitrag leisten zur Sensibilisierung der Besucher für Fragen des Klimawandels und des Klimaschutzes und zur Entwicklung des Umweltbewusstseins. *Pressemitteilung* □

Alfred-Wegener-Museum,
Rheinsberger Straße 14
16831 Zechlinerhütte
Öffnungszeiten:
Mi bis So: 10 bis 16 Uhr

45

Das Wattenmeer ist Weltnaturerbe

Das Welterbekomitee der UNESCO hat in Sevilla die Wattenmeer-Nationalparke von Schleswig-Holstein und Niedersachsen und das Wattenmeer-Schutzgebiet der Niederlande als Naturlandschaft von universellem Wert in die Welterbeliste der Menschheit aufgenommen.

Am 27. Juni 2009 wurde das Wattenmeer als UNESCO-Weltnaturerbe anerkannt. Fast zehn Jahre wurde das Thema in der Region diskutiert und durch manchmal schwieriges politisches Fahrwasser gesteuert. Auf der Basis der Unterstützung in den Westküstenkreisen Dithmarschen und Nordfriesland hatte der schleswig-holsteinische Landtag im November 2007 einstimmig für eine Anmeldung entschieden. Das war die erste Sternstunde. Im Januar 2008 wurde der Antrag gemeinsam von Deutschland mit den Bundesländern Schleswig-Holstein und Niedersachsen und den Niederlanden bei der UNESCO in Paris eingereicht. Nachfolgend hat die Weltnaturschutzorganisation IUCN intensiv geprüft. Auf Empfehlung der IUCN sprach sich jetzt das Welterbekomitee der UNESCO für eine Anerkennung aus – eine weitere Sternstunde!

Das Wattenmeer wurde unter allen drei angemeldeten Kriterien in die Liste des Welterbes aufgenommen. Damit ist bestätigt: Das Wattenmeer besitzt sowohl hinsichtlich der geologischen und ökologischen Prozesse als auch hinsichtlich seiner Bedeutung für den Erhalt der biologischen Vielfalt eine weltweit herausragende Bedeutung. Es ist geologisch betrachtet

eine sehr junge Landschaft, erst 10 000 Jahre alt, und wird ständig neu geformt von Wind und Gezeiten. Es zeigt auf einmalige Weise, wie sich Pflanzen und Tiere an die ständig wechselnde Landschaft anpassen, und es bietet ein Zuhause für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten, die andernorts selten geworden sind. Rund 10 000 Arten von einzelligen Organismen und Pilzen, bis hin zu höheren Pflanzen und Tieren leben hier. Spektakulär ist der Vogelzug im Frühjahr und Herbst mit bis zu zwölf Millionen Vögeln, die eine Rast im Wattenmeer einlegen.

Die Verleihung des Welterbestatus ist ein Meilenstein für die trilaterale Kooperation zum Schutz des Wattenmeers, den Deutschland, die Niederlande und auch Dänemark seit vielen Jahren gemeinsam voranbringen. Für die Region bedeutet es einen außergewöhnlichen Imagegewinn. Von der Anerkennung sind erhebliche Impulse auch für einen naturverträglichen Tourismus zu erwarten. Der Nationalpark ist dafür gut gerüstet: mit Infozentren, Besucher-Informationen an vielen Zugängen, Nationalpark-Partnern, Rangern und der Kooperation mit den Naturschutzverbänden und dem Tourismus. *Pressemitteilung* □

Hydrographien als Kunstwerke

»Darwinland« – Eine Ausstellung mit Hydrographien von Thomas Michel in Berlin

Großformatige hydrographische C-Prints zeigen eine Welt im Urzustand am Anfang der Evolution. In einer Synthese von Malerei und Zeichnung entstehen durch Sedimentation von Tuschepigmenten mikroskopisch kleine Bilder, die erst durch Lichtprojektion zum Leben erweckt werden. Maritimes Gestein scheint zu bizarren Formationen erstarrt und wird von rätselhaften Organismen bevölkert, die einer permanenten Metamorphose unterworfen sind.

Anlässlich des Doppeljubiläums von Charles Darwin, der 2009 seinen 200. Geburtstag feiert und vor 150 Jahren sein Hauptwerk »Über die Entstehung der Arten« veröffentlichte, präsentiert die Galerie Frenhofer die ihm gewidmete Ausstellung »Darwinland« des Künstlers Thomas Michel, die Darwins Aktualität und seinen Einfluss auf die Gegenwartskunst belegt.

Zum ersten Mal wird das hydrographische Werk Thomas Michels in einer Einzelausstellung gezeigt, das den Betrachter mitnimmt auf eine Expedition zu den unbekanntem Ufern einer Kunst, die den Gesetzen ihrer eigenen Schöpfungsgeschichte folgt. So wie Charles Darwin durch seine Weltreise auf der HMS »Beagle« zur Theorie über die Evolution des Menschen als integralem Teil der Natur inspiriert worden war und dadurch die religiöse, soziale und wissenschaftliche Weltanschauung seiner Zeit revolutioniert hat, werfen die Bilder Thomas Michels ein neues Licht auf die Wechselwirkung von Natur und Kunst.

Die Technik der Hydrographie steht am Schnittpunkt von Zeichnung, Malerei und medialem Bildprozess. Durch Sedimentation von Tuschepigmenten auf Folie entstehen mikroskopisch kleine Bilder, die in etwa einem photographischen Negativ entsprechen und erst durch Lichtprojektion oder als C-Prints in limitierter Auflage zum Leben erweckt werden. Die Wurzeln hydrographischer Bilder liegen ebenso in der fernöstlichen Tuschemalerei und Kalligraphie wie im Geist des Surrealismus mit seinen Bildwelten des graphischen Automatismus und der Psychoanalyse. Aus einem Tropfen Tusche

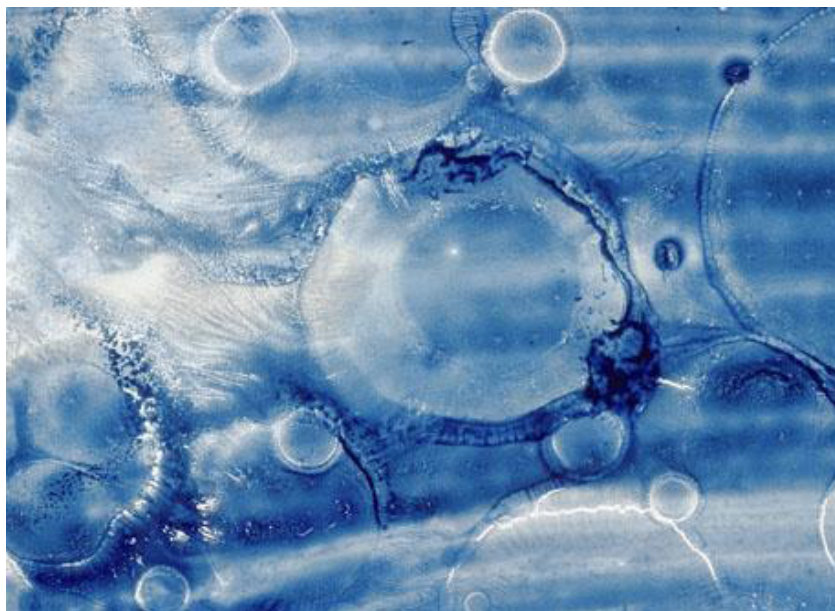
entsteht ein ganzes Universum, wobei natürliche Wachstums- und Transformationsprozesse einen nie gesehenen virtuellen Kosmos entstehen lassen, der zugleich seltsam vertraut und fremd wirkt.

Maritimes Gestein scheint zu bizarren Formationen zu erstarren, zur Wiege allen Lebens, das nach Erfüllung seiner reproduktiven Bestimmung im Plan der Evolution wieder zu fossilen Fundstücken transformiert wird. Rätselhafte Organismen drängen ans Licht, andere blühen im Dunkel, und ihr kurzer Tanz auf dem Unbelebten, in das sie unweigerlich zurückkehren müssen, wird zum Sinnbild der Sterblichkeit allen Lebens. Einer Laune der Natur entsprungen und zugleich einer permanenten instabilen Metamorphose unterworfen, bezieht sie ihre Entwicklungsfähigkeit aus ihrer Vergänglichkeit im Spannungsfeld zwischen Leben und Tod.

Darwin, der als erster die Evolution in ihrer ganzen Tragweite begriff, prägte durch seine Theorie die Vorstellung vom Kampf ums Dasein zwischen Paradies und Weltverwüstung bis heute. Die schöpferische Freiheit von Natur und Kultur bildet die Grundlage für das Verständnis der Kunst als Parallele zur Natur. Im dialektischen Wechselspiel von Zufall und Auslese setzen Thomas Michels Hydrographien ihre eigene Evolution in Gang, Mikro- und Makrokosmos verschmelzen zur Projektionsfläche für archetypische Seelenzustände des Betrachters, der zu den Wurzeln der menschlichen Wahrnehmung zurückgeführt wird. Die Bilderreise beschwört die Fähigkeit herauf, die den Menschen über alle vorangegangenen Primaten heraus hob: Erkenntnis durch Staunen. *Pressemitteilung/Thomas Michel* □

Galerie Frenhofer,
Friedrichstraße 232,
10969 Berlin
Öffnungszeiten:
17. Oktober bis 28. November,
Di bis Fr: 14 bis 18 Uhr,
Sa: 12 bis 16 Uhr

Capricci Genesis Nr. 11



Capricci Genesis Nr. 25

Im Inhaltsverzeichnis auf Seite 5:
Cyclus Cerealis Genesis Nr. 130



Meerestechnisches Büro Turla GmbH

- Systemlösungen
- Kalibrier- und Servicelabor
- Geräteverleih
- Schulungen



Unsere Leistung für Ihren Erfolg!

Wischhofstrasse 1-3 24148 Kiel 0431-7207200 info@m-b-t.com www.m-b-t.com

Es sind noch Plätze frei!

Hydrographentag in Hamburg

am 6. und 7. Oktober 2009

Melden Sie sich heute noch für den Hydrographentag in Hamburg an.

Auch die Abendveranstaltung auf dem Feuerschiff kann noch gebucht werden.

Das detaillierte Programm finden Sie auf Seite 31.



