

Editorial

Hamburger Erwartungen an die Arbeiten des KFKI

Das Bundesland Hamburg liegt nahezu 100 km von den Küstengewässern der Nordsee entfernt. Auf den ersten Blick scheint es daher keinen direkten Bezug zu den Aufgaben eines Kuratoriums für Küstenforschung zu geben. Bei näherem Hinsehen zeigt sich allerdings, dass diese Einschätzung nicht den Tatsachen entspricht. Es sind nicht nur die Belange der Hamburger Gebiete im Wattenmeer um den Raum Neuwerk, die Hamburgs Interesse an den Vorgängen im Küstenvorfeld bestimmen. Es ist vor allem die Elbe als bedeutender Wirtschaftsweg, der durch das in vielerlei Hinsicht sensible Küstenvorfeld verläuft.

Selbst wenn nur ein kleiner Teil Hamburger Landgebiet dem Küstenbereich zuzuordnen ist, die Planungen links und rechts der Außenelbe berühren immer auch Hamburger Interessen. Da diese Maßnahmen alle im Zusammenhang mit den originären Aufgaben des Küsteningenieurwesens stehen, ist es für Hamburg selbstverständlich, auch an den zugehörigen Forschungsarbeiten unterstützend mitzuwirken.

Nach wie vor stehen besonders Fragen zum Sturmflutgeschehen, zu Sandbewegungen und zur Tidedynamik im Vordergrund Hamburger Anforderungen an die Forschungsprojekte des KFKI. Im Projekt „Windstauanalysen“ ging es zum Beispiel vor allem darum, den Komplex Sturmflutklima in der Nordsee vertieft zu untersuchen, denn hier wirken schließlich als Ursache die Kräfte, die später in Hamburg Sturmflutwasserstände hervorrufen. Dabei wurden nicht nur Scheitelwasserstände analysiert. Es ging vielmehr darum, den gesamten Sturmflutverlauf zu erfassen und zu beschreiben, so wie er von den jeweils charakterisierenden Windstauverläufen hervorgerufen wird.

Gegenwärtig steht das Projekt „Charakterisierung der Tidekurve“ im Vordergrund Hamburger KFKI-Arbeiten.

Von diesem Projekt erhoffen wir uns Rückschlüsse darüber, welche Einflüsse anthropogene Eingriffe in ein örtliches Tideregime haben und wie darauf aufbauend frühzeitig durch entsprechende Planungen auf die zu erwartenden Änderungen des Tideverlaufs reagiert werden kann.

Selbst wenn bisher beispielhaft nur aus Hamburger Sicht Forschungsarbeiten des KFKI skizziert wurden, die Grundzielrichtung weist darauf hin, alle Naturvorgänge an der Küste besser zu verstehen und erklären zu können. Es geht dabei vornehmlich darum, nicht nur die Arbeit des Küsteningenieurs effizienter zu gestalten, sondern wo immer möglich auch neue Verfahren zu entwickeln, um den Schutz der deutschen Küste zu verbessern. Es ist dabei selbstverständlich, dass im Zuge zunehmend geforderter „ganzheitlicher Lösungen“ bei Planungsarbeiten auch eine immer stärker werdende Vernetzbarkeit der Forschungsarbeiten gegeben sein muss. Das KFKI hat mit seinem 2001 formulierten Forschungsprogramm hier einen neuen Meilenstein gesetzt. Hamburg wird im Rahmen seiner KFKI-Mitarbeit bestrebt sein, dieses Forschungsprogramm nachhaltig zu fördern.

Dr.-Ing. Wolf-Dietrich Eggert
Amt Strom- und Hafenausbau
Behörde für Wirtschaft und Arbeit
Vorsitzender des Kuratoriums für Forschung
im Küsteningenieurwesen

Küsteningenieurforschung und IKZM

Im Bundesministerium für Bildung und Forschung nimmt die Vorbereitung eines Förderprogramms „Forschung und Entwicklung für ein integriertes Küstenzonenmanagement“ konkrete Formen an. Es befindet sich zurzeit in der Abstimmung. Ziel der BMBF-Förderung ist es, Entwicklung und Umsetzung von Küstenzo-

Impressum

KFKI-Geschäftsstelle
Am Alten Hafen 2
27472 Cuxhaven
Telefon: (04721) 567-363
Telefax: (04721) 567-365
E-Mail: KFKI-Sekretariat@cux.wsd-nord.de

KFKI-Bibliothek
Wedeler Landstr. 157
22559 Hamburg
Telefon: (040) 81908-378
Telefax: (040) 81990-641
E-Mail: KFKI-Bibliothek@hamburg.baw.de

Homepage: <http://kfkibaw.de>

nenmanagementkonzepten durch eine flankierende wissenschaftliche Begleitung zu unterstützen. Forschung für ein IKZM ist im Rahmen dieses Programms also im Wesentlichen eine Managementforschung. Auf das bereits bestehende umfangreiche Wissen der verschiedenen Disziplinen der Küstenforschung ist dabei zurückzugreifen.

Hierzu gehören auch die Ergebnisse der Küsteningenieurforschung, die bereit zu stellen und zu verwenden sind. Die Küsteningenieurforschung an sich ist damit aber nicht Gegenstand der IKZM-Forschung. Sollten bei Projekten, für die eine Förderung beantragt wird, Themen insbesondere der Hydrologie und Morphologie der Küstengewässer sowie des Küstenschutzes eine wesentliche Rolle spielen, so wird die Küsteningenieurforschung insofern einzubeziehen sein. Im Übrigen wird sie jedoch weiterhin die Grundlagen für Planungen und Entscheidungen in der Küstenregion aus ingenieurtechnischer Sicht zu erarbeiten und bereitzustellen haben.

Peter Petersen

Neues aus den Projekten

Langfristige Sedimentdynamik des Systems Tidebecken – Ebbdelta unter besonderer Berücksichtigung von verändertem Seegang und Wasserständen

Zu dem bis zum 30.04.2003 bei der TU Darmstadt unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. habil. Zanke (mailto:zanke@sun1.bauing.tu-darmstadt.de) laufenden Projekt fand im Januar 2002 die erste Sitzung der das Projekt begleitenden KFKI-Projektgruppe statt. Ein wesentliches Zwischenergebnis ist, dass morphologische Veränderungen in Gebieten mit höherer Seegangsexposition oder Sekundärströmungserscheinungen im morphodynamischen Modell nicht befriedigend wiedergegeben werden, wenn nur die Tideströmung berücksichtigt wird. Das Prinzip der Superposition repräsentativer Ereignisse stößt hier an seine Grenzen. Lateralströmungen und die chronologische Folge von Belastungen sind Gegenstand weiterer Forschung in dem Projekt. Die Bedeutung der Verfügbarkeit von sedimentierbarem Material wurde während der bisherigen Projektlaufzeit herausgestellt. Unter anderem sollen Korngrößenanalysen helfen, dieser Frage weiter nachzugehen.

Immer häufiger erhebt sich die Frage, welche Sandvorräte noch im Küstenvorfeld lagern und ob sich Entnahmestellen an die Umgebung anpassen, d.h. wieder aufsedimentieren.

Im Rahmen des Forschungsvorhabens „**Natürliche Regenerierung küstennaher Materialentnahmestellen in Ost- und Nordsee**“ wurden an ausgewählten Entnahmegebieten in Nord- und Ostsee die räumliche und zeitliche Dimension der Prozesse untersucht, die eine Regenerierung der Lagerstätten kontrollieren. Das Vorhaben basiert auf einem sedimentologisch-hydrographischen Messprogramm mit saisonalen Wiederholungsaufnahmen sowie der Auswertung vorhandener Datenbestände, um die morpho- und sedimentdynamische Entwicklung bei der Ausbeutung von Massenrohstofflagerstätten vergleichen und bewerten zu können. Neben Fragen zur Art der physikalischen Prozesse und zeitlichen Dimension der Umgestaltung sind Größe der beanspruchten Ausgleichsflächen und Auswirkungen auf die natürlichen Sandtransportsysteme im Hinblick auf den küstennahen Sedimenthaushalt von zentralem Interesse.

Das Projekt wurde im Jahr 2001 abgeschlossen. Die Ergebnisse sind vor allem für den Küstenschutz und das Küsteningenieurwesen von Bedeutung, stehen aber auch im Rahmen der Sand- und Kiesgewinnung Dritter zur Verfügung. Der Abschlussbericht zum Projekt liegt bereits vor und wird in Kürze über die KFKI-Bibliothek erhältlich sein.

Genauere Kenntnisse über den Verbleib von verklapptem Baggergut sind wichtige Voraussetzungen für eine vorausschauende wirtschaftliche Baggerplanung. Bereits bei der Verklappung von gebaggertem Material treten dichtebedingte Strömungen im Wasserkörper auf, die sich mit den natürlichen Strömungsverhältnissen überlagern.

An der Sohle tritt das Baggergut mit dem dort vorhandenen Sohlmaterial in Wechselwirkung, wird über eine gewisse Strecke transportiert und ggf. in die Sohle eingemischt. Der Verbleib des Baggergutes kann mit numerischen Modellen, die diese Effekte berücksichtigen, simuliert werden. Dafür soll im Projekt „**Simulation morphodynamischer Vorgänge unter dem Einfluss von Dichteeffekten**“ ein vorhandenes Modell eingesetzt werden und um die Berücksichtigung der dreidimensionalen Dichteströmungen erweitert werden.

Vorhandene Messdaten aus der Elbe werden genutzt, um die Dichteströmungseffekte im Nahbereich einer Verklappungsstelle zu erfassen. Zusätzlich findet eine Probeverklappung in der Außenweser statt, bei der u.a. die salzgehaltsbedingten Dichteeffekte mit den derzeit besten Messmethoden verfolgt werden. Die Messergebnisse fließen in die Entwicklung und Testung des numerischen Modells ein.

Nach Abschluss des Projekts soll ein Simulationswerkzeug vorhanden sein, das ein verbessertes umweltver-

trägliches Management der Baggergutverbringung erlaubt

Das Projekt wird unter der Nummer 03KIS029 ab 2001 vom Institut für Wasserbau der Techn. Universität Darmstadt durchgeführt. Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. U. Zanke (mailto: zanke@sun1.kww.bauing.tu-darmstadt.de). Nach Abschluss der Arbeiten im Jahre 2004 wird ein Abschlussbericht vorliegen.

Wasserstandsmessungen im Tidebereich werden vorwiegend mit Schwimmpegeln durchgeführt. Die Abhängigkeit der Geräte von Seegangsbewegung, Treibsel, Vereisung oder Verstopfung der Schimmerrohre und damit die Beeinflussung der Messgenauigkeit sind bekannt. Außerdem sind die erforderlichen Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen für Küstenpegel i.a. aufwendig und teuer. Berührungslose Radarsensoren können dagegen ohne aufwendige Pegelbauwerke eingesetzt werden. Ziel des Projektes **„Seegangsmessung mit Radar-Optimierung von schnellen Radar-Wasserstandssensoren unter Laborbedingungen“** ist es kommerzielle Radar-Füllstandssensoren für den Bereich der Wasserstandsmessung (Wellen- bzw. Seegangsmessung) unter Einbeziehung der Eisbildung auf Wasseroberflächen zu untersuchen und weiter zu entwickeln. Dazu werden einerseits numerische (FEM), andererseits experimentelle Untersuchungen (Großer Wellenkanal, Eiskanal, Naturmessungen) an wellenbewegten bzw. eisbedeckten Wasserspiegelflächen durchgeführt. Eine intelligente Auswertung des Laufzeitspektrum des reflektierenden Radarsignals soll die Detektion der Wasser-Luft- bzw. Wasser-Eis- und Eis-Luft-Grenzflächen verbessern und so die Genauigkeit heutiger Sensoren steigern.



Das Projekt wird geleitet vom Franzius-Institut der Universität Hannover (Prof. Dr. Zimmermann), Bearbeitung: Dipl.-Ing. Mai (mailto: smail@fi.uni-hannover.de).

Gleichzeitig wird bei der Bundesanstalt für Gewässerkunde (mailto: barjenbruch@bafg.de) die **„Entwicklung eines operationell einsetzbaren Radarsensors zur gleichzeitigen Messung von Wasserstand und Seegang“** durchgeführt.

Die Erfolgsaussichten werden wegen der Vorarbeiten der beteiligten Partner als gut eingeschätzt. Ende 2003 wird ein Abschlussbericht beider Institutionen vorliegen.

Die Auswertung der Wasserstandsmessungen an der Nordseeküste erfolgt i.a. mit dem Ziel, Scheitelwerte der Höhe zusammen mit den jeweiligen Eintrittszeiten zu erfassen. Jedoch charakterisiert die Form der häufig mit hoher Auflösung aufgezeichneten Tidekurve die Tideverhältnisse in der Umgebung der Messstelle. Wechselwirkungen der Tidewelle mit den geometrischen und hydrologischen Randbedingungen der einzelnen Gebiete sind physikalisch begründet und führen zu sichtbaren Verformungen der Tidekurve. Änderungen in der Form der Tidekurve, sofern nicht durch meteorologische Einflüsse entstanden, weisen auf Änderungen der Randbedingungen hin.

Im Projekt 03 KIS 012 – **Charakterisierung der Tidekurve** – wird deshalb eine mathematische Analyse durchgeführt. Aus den Ergebnissen sollen Schlussfolgerungen über Ursachen von Tidekurvenänderungen gezogen und Prognosen erstellt werden.

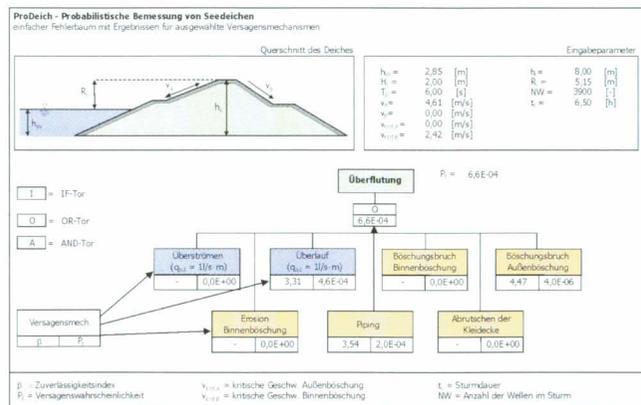


Versuchsanordnung im Großen Wellenkanal des Forschungszentrums Küste

Das Projekt wird vom Amt für Strom und Hafengebäude (Dr.-Ing. Eggert, mailto: wolf-dietrich.eggert@ht-hamburg.de) geleitet und soll in diesem Jahr abgeschlossen werden.

Küstenschutzwerke und insbesondere Deiche werden vielfach auf der Basis eines 100-jährigen oder sogar 1000-jährigen Hochwasser- bzw. Sturmflutereignisses bemessen. Jedoch wird im Rahmen von Risikoanalysen zukünftig probabilistischen Methoden zur Bestimmung der Versagenswahrscheinlichkeit verstärkte Bedeutung zukommen; dabei können auch quantitative Aussagen über Folgen eines Versagensfalles gemacht werden.

Im Forschungsvorhaben 03KIS017 – **PRODEICH** – soll eine probabilistische Bemessungsmethode für Seedeiche unter Berücksichtigung der wichtigsten Versagensformen des Deiches entwickelt werden, die auf der Grundlage der bestehenden deterministischen Ansätze aufbaut und dem bemessenden Ingenieur eine quantitative Aussage über die Sicherheit bzw. die Zuverlässigkeit des Deiches für einen vorgegebenen Zeitraum ermöglicht. Dabei ist diese Möglichkeit sowohl für eine Neubemessung als auch für die Sicherheitsüberprüfung bestehender Deiche gedacht.

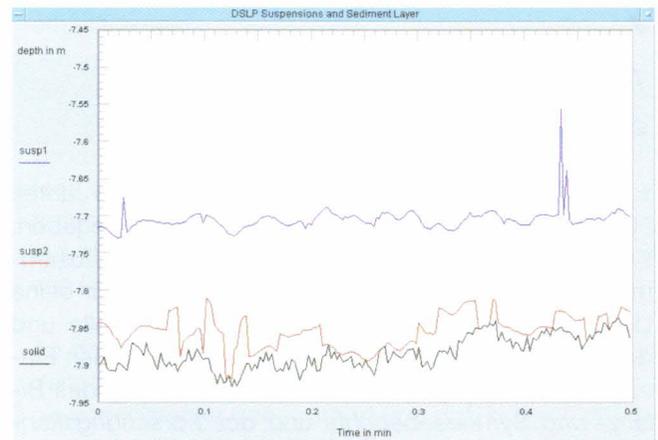


Die Leitung des Projektes liegt beim Leichtweiss-Institut der TU Braunschweig (Prof. Dr.-Ing. H. Oumeraci, mailto: h.oumeraci@tu-bs.de). Bodenmechanische Aspekte bei der Bemessung müssen ebenfalls berücksichtigt werden. Dieser Teil des Projekts wird unter der Nr. 03 KIS018 von der Universität Essen (Prof. Dr.-Ing. W. Richwien – mailto: werner.richwien@uni-essen.de) bearbeitet. Das Projekt soll noch in diesem Jahr abgeschlossen werden.

Die präzise Erfassung der Gewässersohle durch Echolotung ist eine unabdingbare Voraussetzung für einen gezielten, wirtschaftlichen Baggereinsatz. In den Küstengewässern kommen jedoch komplexe Suspensions- und Sedimentationsschichtungen vor, die bei

Einsatz herkömmlicher Echolottechnik zu Fehlern im Meterbereich führen können. Mit dem von der Fa. Eden, Vorrath & Partner entwickelten akustischen DSLP (Detection of Sediment Layers and Properties)-Verfahren ist eine hochgenaue Detektion der Tiefenlagen von Materialschichtungen und die Zuordnung physikalischer, strukturphysikalischer und sedimentologischer Parameter zu den detektierten und klassifizierten Schichten möglich. Das DSLP-Verfahren befindet sich derzeit auf einer Entwicklungsstufe, in der noch kein Funktionsmuster vorhanden ist.

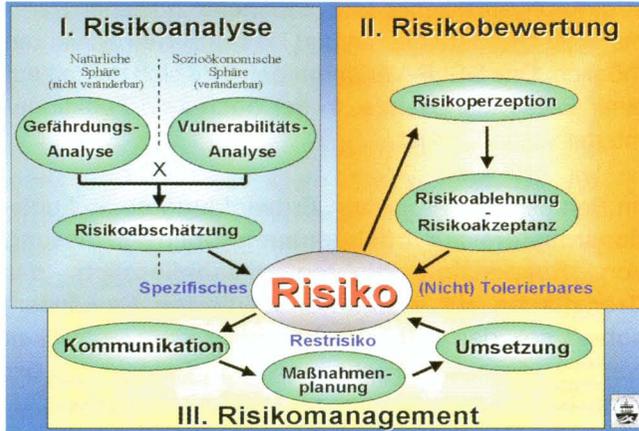
Im Rahmen des Projektes „**Entwicklung eines Funktionsmusters zur hochgenauen Online-Erfassung von Suspensionschichten einschliesslich der Grenzfläche zur festen/konsolidierten Gewässersohle**“ soll das DSLP-Verfahren so weiterentwickelt werden, dass die Festlegung der Tiefenlagen der Grenzflächen von „flüssig“ zu „fest“ automatisch erfolgen kann. Das daraus zu entwickelnde DSLP-Echolotgerät wird für die Vermessungsaufgaben des Bundes und der Länder benötigt. Das Projekt mit der Fördernummer 03 KIS 025 soll zum Ende des Jahres 2002 abgeschlossen sein.



LOG_aDSLSP-Ergebnis einer Messung in der Meldorfer Bucht. Räumlich und zeitlich hochaufgelöste Erfassung der Bodensedimente und Suspensionsen.

Im Jahre 2000 wurde das Projekt „MERK“ unter der Fördernummer 03 KIS 014 begonnen. Ziel dieses Projektes ist, ein Instrumentarium zur mikroskaligen Evaluation des Risikos überflutungsgefährdeter Küstenniederungen (MERK), insbesondere im Hinblick auf die erwarteten Klimaänderungen und deren mögliche negative Folgen (Meeresspiegelanstieg und in deren Konsequenz erhöhte Sturmflutwasserstände) für die Sicherheit der Bewohner der deutschen Küstenniederungen. Aufbauend auf eine GIS-gestützte mikroskalige Ermittlung des Schadenspotentials und eine Abschätzung der Schadenshäufigkeit für vier Testgebiete an der Nord- und Ostseeküste soll eine Beurteilung des Risikos für den jetzigen Zustand sowie für die vorgegebene

hydrologische Szenarien durchgeführt werden. Diese normierten Beurteilungen können dann als Grundlage für eine verbesserte (objektive) Abwägung des Küstenschutzes mit anderen Belangen im Küstenbereich dienen.



Das Projekt wird von der CAU Kiel geleitet (Prof. Dr. H. Sterr, mailto: sterr@geographie.uni-kiel.de) und soll im Jahre 2003 abgeschlossen werden.

Mitteilungen aus der Geschäftsstelle

1. Herr Dr.-Ing. Heinzelmann hat mit Ablauf des Jahres 2001 turnusmäßig den Vorsitz des KFKI abgegeben. Wir danken ihm für eine gute und konstruktive Zusammenarbeit in den vergangenen zwei Jahren, für seine Unterstützung bei Anliegen der Geschäftsstelle und des Forschungsleiters, besonders aber für seinen Einsatz und sein Engagement bei der Erstellung des Bilanz- und Syntheseberichts und des Forschungskonzepts des KFKI. Herr Dr. Heinzelmann bleibt Mitglied des Kuratoriums. Für seine neuen Aufgaben als Leiter des Referats EW 21 im BMVBW wünschen wir ihm viel Erfolg.

Seit dem 01.01.2002 hat Herr Dr. W.-D. Eggert, Amt für Strom- und Hafenbau der Freien und Hansestadt Hamburg, den Vorsitz des KFKI übernommen. KFKI-aktuell wünscht ihm für seine Tätigkeit viel Erfolg.

2. In seiner Sitzung vom 25./26.04. 2002 hat das KFKI zu der häufig diskutierten Fragen der Datenweitergabe und -freigabe Stellung genommen. Der Beschluss des Kuratoriums lautet:

Bund und Küstenländer stellen analoge und digitale Daten aus ihren Geschäftsbereichen gegenseitig kostenfrei zur Verfügung, soweit Gesetze oder Gebührenordnungen dem nicht entgegenstehen. Wissenschaftliche Einrichtungen des Bundes und der Länder sind darin einbezogen, solange die Daten nicht für kommerzielle Zwecke verwendet werden. Grundsätzlich kann für Rohdaten oder auch plausibilisierte Daten keine Gewährleistung übernommen werden.

3. Die International Conference on Coastal Engineering ICCE ist eine der umfassendsten Konferenzen für das Küsteningenieurwesen. Die diesjährige ICCE findet vom 07.–14.07. in Cardiff, Wales, UK, statt. Es besteht eine gute Chance, dass die ICCE im Jahr 2008 wieder in Deutschland stattfindet. Das Bewerbungsschreiben der HTG, unterstützt durch DGGT, KFKI, BAW (für den BMVBW) und die Universitäten, vertreten durch das Leichtweiß-Institut der TU Braunschweig, liegt dem amerikanischen CERC vor. Die Bewerbung und Einladung wird während der diesjährigen ICCE im Juli nochmals mündlich vorgetragen, und es wird voraussichtlich auch dann darüber entschieden.

Wir hoffen, dass es gelingt, nach dann 30 Jahren wieder eine ICCE nach Deutschland zu holen. Die Unterstützung vieler Institutionen, die im Küsteningenieurwesen arbeiten, liegt bereits vor. Wir werden noch weitere Institutionen anschreiben und hoffen auf eine breite Unterstützung.

4. Nach Verzögerung ist im Mai das Heft 64 der KÜSTE mit vielen interessanten Beiträgen herausgekommen. Durch Änderung des Formats, Vereinfachung des Herausgabeverfahrens und Senkung der Druckkosten können wir das Heft im Handel bzw. über die Geschäftsstelle und Bibliothek des KFKI (s. Impressum) für einen Preis von nur 19,- € anbieten.

5. Schließlich weisen wir nochmals auf das Sonderheft 63 der KÜSTE (in Englisch) – **Global Storm Surges** – hin. Eine Inhaltsübersicht finden Sie auf der web-Seite des KFKI. Für nur 28,- € finden Sie hier die wichtigsten wissenschaftlichen Grundlagen der Entstehung und Auswirkung von Sturmfluten und entsprechende Beispiele aus aller Welt – auch aus Nord- und Ostsee. Das Buch entstand unter Mitwirkung von Prof. Dr. Winfried Siefert, der leider zu früh verstarb und uns allen noch in guter Erinnerung ist. Bezug über die Geschäftsstelle oder direkt beim Verlag Boyens Offset, Druck- und Verlagshaus, Postfach 1880, 25738 Heide.

Veranstaltungen

- | | |
|------------------|--|
| 01.-05.07.2002 | Hydroinformatics 2002
Ort: Cardiff, UK
Info: http://www.cf.ac.uk/engin/news/confs/hydro/conf.html |
| 07.-12.07.2002 | 28th International Conference on Coastal Engineering ICCE 2002
Ort: Cardiff, UK
Motto: Solving Coastal Conundrums
Info: http://www.icce2002.com |
| 04.-06.09.2002 | River Flow 2002
Ort: Louvain-la-Neuve, Belgien
Info: riverflow@gc.ucl.ac.be |
| 09.-12.09.2002 | International Symposium Low-lying Coastal Areas - Hydrology and Integrated Coastal Zone Management
Ort: Forum Fischbahnhof Bremerhaven, Germany
Info: strigel@bafg.de |
| 18.-21.09.2002 | 5th International Conference on Hydrosience & Engineering ICHE 2002
Ort: Warschau, Polen
Info: http://www.iche2002.pl |
| 14. - 17.10.2002 | 5th International Conference on Coasts, Ports and Marine Structures ICOPMAS 2002
Ort: Ramsar, Iran
Info: icopmas@ir-pso.com , web site: http://www.irpso.com |
| 28.10.2002: | KFKI-Seminar zur Küstenforschung (Deutschen Schiffahrtsmuseum – Hörsaal) in Bremerhaven – Informationen zum Programm finden Sie zugegebener Zeit unter: http://kfkf.baw.de |
| 29.10.2002: | Erweiterte KFKI-Beratergruppensitzung (Umsetzung des KFKI-Forschungskonzepts) in Bremerhaven (Deutschen Schiffahrtsmuseum - Sitzungssaal) |

Es gilt noch immer – ergänzen Sie Ihre Sammlung der KÜSTE:

Direkt beim Verlag Boyens Offset bzw. über die Geschäftsstelle des KFKI können alle älteren Ausgaben der KÜSTE bis einschließlich Heft 55 zum Vorzugspreis von 5,11 € erworben werden. Lassen Sie sich diese einzigartige Gelegenheit nicht entgehen; erwerben Sie die immer noch aktuellen Veröffentlichungen aus Forschung und Technik des Küsteningenieurwesens an Nord- und Ostsee – sei es als Geschenk für einen Freund oder Kollegen – sei es für die eigene Sammlung.

An dieser Stelle können Sie in einer der nächsten Ausgaben von **KFKI-aktuell** Ihre Firma bzw. Ihr Consulting-Büro vorstellen. Eine einmalige Anzeige der Größe 5 cm x 17,5 cm kostet nur 70,- €.

Bitte wenden Sie sich an die Geschäftsstelle – Redaktionsschluss ist jeweils der 31.05. und 30.10. des lfdn. Jahres.