

HENRY

Hydraulic Engineering Repository

Ein Service der Bundesanstalt für Wasserbau

Article, Published Version

Diederich, H.-G.

Aufgaben und Perspektiven der Küstenforschung in der DDR

Mitteilungen der Forschungsanstalt für Schifffahrt, Wasser- und Grundbau; Schriftenreihe Wasser- und Grundbau

Verfügbar unter/Available at: <https://hdl.handle.net/20.500.11970/106259>

Vorgeschlagene Zitierweise/Suggested citation:

Diederich, H.-G. (1989): Aufgaben und Perspektiven der Küstenforschung in der DDR. In: Mitteilungen der Forschungsanstalt für Schifffahrt, Wasser- und Grundbau; Schriftenreihe Wasser- und Grundbau 54. Berlin: Forschungsanstalt für Schifffahrt, Wasser- und Grundbau. S. 12-21.

Standardnutzungsbedingungen/Terms of Use:

Die Dokumente in HENRY stehen unter der Creative Commons Lizenz CC BY 4.0, sofern keine abweichenden Nutzungsbedingungen getroffen wurden. Damit ist sowohl die kommerzielle Nutzung als auch das Teilen, die Weiterbearbeitung und Speicherung erlaubt. Das Verwenden und das Bearbeiten stehen unter der Bedingung der Namensnennung. Im Einzelfall kann eine restriktivere Lizenz gelten; dann gelten abweichend von den obigen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Documents in HENRY are made available under the Creative Commons License CC BY 4.0, if no other license is applicable. Under CC BY 4.0 commercial use and sharing, remixing, transforming, and building upon the material of the work is permitted. In some cases a different, more restrictive license may apply; if applicable the terms of the restrictive license will be binding.



Aufgaben und Perspektiven der Küstenforschung in der DDR

H.-G. Diederich
Wasserwirtschaftsdirektion Küste

1. Gesellschaftlicher Auftrag der Wasserwirtschaftsdirektion Küste

Die in diesem Beitrag anzusprechende Problematik war bereits auf der 1. Tagung Geologie und Küstenschutz /1/ Gegenstand der Darstellung.

Die sich seit diesem Zeitpunkt in außerordentlich hohem Tempo vollziehende Entwicklung der Produktivkräfte führte und führt zu einer enormen Entwicklung der Inanspruchnahme der Natur. So wurden in der 2. Hälfte unseres Jahrhunderts Naturressourcen etwa in gleicher Menge genutzt, wie von Anbeginn der Menschheitsgeschichte bis 1950 zusammengenommen.

Daraus resultieren schwer übersehbare Auswirkungen (insbesondere langfristig) verbunden mit der Forderung nach komplexer und langfristiger Betrachtung der Entwicklung unserer natürlichen Umwelt.

Das Verhältnis des Menschen zur Natur und der Gesellschaft zu ihrer Umwelt ist heute zu einer Grundfrage für das Überleben und die Weiterentwicklung der Menschheit geworden und gleichzeitig Gegenstand der Systemauseinandersetzung zwischen Sozialismus und Imperialismus, um die Zukunft der Menschheit im Rahmen des Kampfes zur Erhaltung des Friedens.

Die Ziele der weiteren Gestaltung der entwickelten sozialistischen Gesellschaft in der DDR beeinflussen daher grundsätzlich das Verhältnis zwischen allen Bereichen der anthropenen Produktion und Reproduktion und den natürlichen Produktions- und Reproduktionsprozessen in der Biosphäre.

Insbesondere das langfristig stabil zu gestaltende Wirtschaftswachstum, als Hauptquelle der Bedürfnisbefriedigung, ermöglicht und erfordert, in den kommenden Zeiträumen ökologische Zusammenhänge und vorhersehbare ökologische Konsequenzen stärker als bisher in den Prozeß der Leitung, Planung, Kontrolle und ökonomischen Stimulierung der Volkswirtschaft einzubeziehen.

Integriert in diese gesamtgesellschaftliche Aufgabe ist die Verantwortung der Wasserwirtschaftsdirektion (WWD) Küste für die Fragen der Küstenforschung. Die Bedeutung der Küstenforschung hat in den letzten 15 Jahren eine grundsätzliche Erweiterung erfahren.

Diese gewachsene Bedeutung der Küstenforschung resultiert neben den allgemeinen wasserwirtschaftlichen Verpflichtungen, wie sie für die gesamte

Wasserwirtschaft in der Deutschen Demokratischen Republik anfallen, insbesondere aus speziellen, durch entsprechende Ministerratsbeschlüsse fixierte Aufgaben.

Diese Aufgaben sind einerseits durch die Kapazitäten des Ministeriums für Umweltschutz und Wasserwirtschaft (MfUW), besonders der Wasserwirtschaftsdirektion Küste und andererseits durch Betriebe und Einrichtungen anderer Fachministerien und Einrichtungen der Akademie der Wissenschaften der Deutschen Demokratischen Republik (AdW der DDR) zu realisieren. Dabei fungiert die Wasserwirtschaftsdirektion Küste sowohl als gesellschaftlicher Auftraggeber (Küstenschutz und Sanierung von Fließgewässern mit geringem Gefälle im Verantwortungsbereich der Wasserwirtschaftsdirektion Küste) und/oder als nationales Koordinierungsorgan (Konvention zum Schutz der Meeresumwelt des Ostseegebietes, HELCON).

2. Zum Gegenstand der Küstenforschung

Aus der Verknüpfung der fachwissenschaftlichen Termini "Ökosystem" und "Küste" sowie dem unter Punkt 1. dargestellten gesamtgesellschaftlichen Auftrag ist die Küstenforschung eindeutig als Ökosystemforschung einzuordnen.

Ökosystem /2/

Beziehungsgefüge der Lebewesen untereinander und mit ihrem Lebensraum (Biotop). Jedes Ökosystem besitzt besondere Strukturen und Funktionen. Die Struktur ist bedingt:

1. physikalisch durch die Gliederung des Raumes;
2. chemisch durch Menge und Verteilung der anorganischen und organischen Stoffe;
3. biologisch durch die Ernährungsstufen der Produzenten - Konsumenten - Destruenten durch das Spektrum der Lebensformen und den Mannigfaltigkeitsindex der Arten.

Die Hauptfunktion eines Ökosystems liegt im Kreislauf der Stoffe und dem damit verbundenen Energiefluß, ferner in den Beziehungen zwischen Aktion (Wirkung der Umweltfaktoren auf die Organismen) und Reaktion (Wirkung der Organismen auf die Umwelt) und Interaktion (Wechselwirkung zwischen den Organismen).

Ökosysteme als ökologische Systeme sind stets offen und haben bis zu einem gewissen Grad die Fähigkeit zur Selbstregulation.

In dieser Definition werden bereits die Grenzen der Belastbarkeit von Ökosystemen angesprochen; ein Aspekt, der in der Küstenforschung auf Grund der vielfältigen Nutzeransprüche sowie der relevanten Verflechtungen eine ständig wachsende Bedeutung erlangen wird.

Küste - nach TGL 92-010 (erweitert und zur Zeit in Überarbeitung)

Übergangsraum der Erdoberfläche, in welchem Meer und Festland sich unter Einwirkung meteorologisch, geologisch, ozeanologisch und biologisch wirksamer Prozesse ständig gegenseitig beeinflussen.

Korrelliert man diese Aussagen nun mit den anthropogenen und den natürlich bedingten Einflüssen sowie den daraus resultierenden Veränderungen und den ständig steigenden ökosystemkonkreten Nutzungsansprüchen der Gesellschaft (Bild 1 und 2), ergibt sich für die Küstenforschung ein breites Aufgabenspektrum. An Hand der Schwerpunktaufgaben, für die die Wasserwirtschafts-direktion Küste entweder mit eigenen Kapazitäten und/oder als gesellschaftlicher Auftraggeber/nationaler Koordinator fungiert, soll aufgezeigt werden, daß ein tiefes Eindringen jeder Disziplin (Physik, Biologie, Chemie, Geologie ...) in die Struktur und das Wirkungsgefüge des Ökosystems Küste notwendig ist. Vor allem sind dann Fortschritte hinsichtlich des Gesamtverständnisses und der möglichen Steuerung der Ökosystemfunktion erreichbar, wenn interdisziplinäre Verflechtungen und Zusammenarbeit realisiert werden. Die Komplexität der Betrachtung ist heute ein wesentliches Charakteristikum der Grundlagen- und angewandten Forschung auf dem Gebiet der Umweltgestaltung und des Umweltschutzes; und mit einem solchen haben wir es in der Küstenforschung eindeutig zu tun.

Die durch die WWD Küste als gesellschaftlicher Auftraggeber und/oder mit eigenen Kapazitäten zu realisierende Küstenforschung umfaßt sowohl die inneren und äußeren Seegewässer der DDR bis etwa zur 10-m-Wassertiefenlinie als auch die im Verantwortungsbereich der WWD Küste lokalisierten Fließgewässer mit geringem Gefälle.

Darüber hinaus gehört zum Gegenstand der Küstenforschung die Aufgabe als nationaler Koordinator für alle sich aus der "Konvention zum Schutz der Meeresumwelt des Ostseegebietes" ergebenden F/E-Aufgaben und wissenschaftlich-technischen Maßnahmen. Als Schwerpunktkomplexe dieser Forschung im Verantwortungsbereich des Ministerium für Umweltschutz und Wasserwirtschaft

Beinflussung der Ökosystemelemente durch die Tätigkeit des Menschen

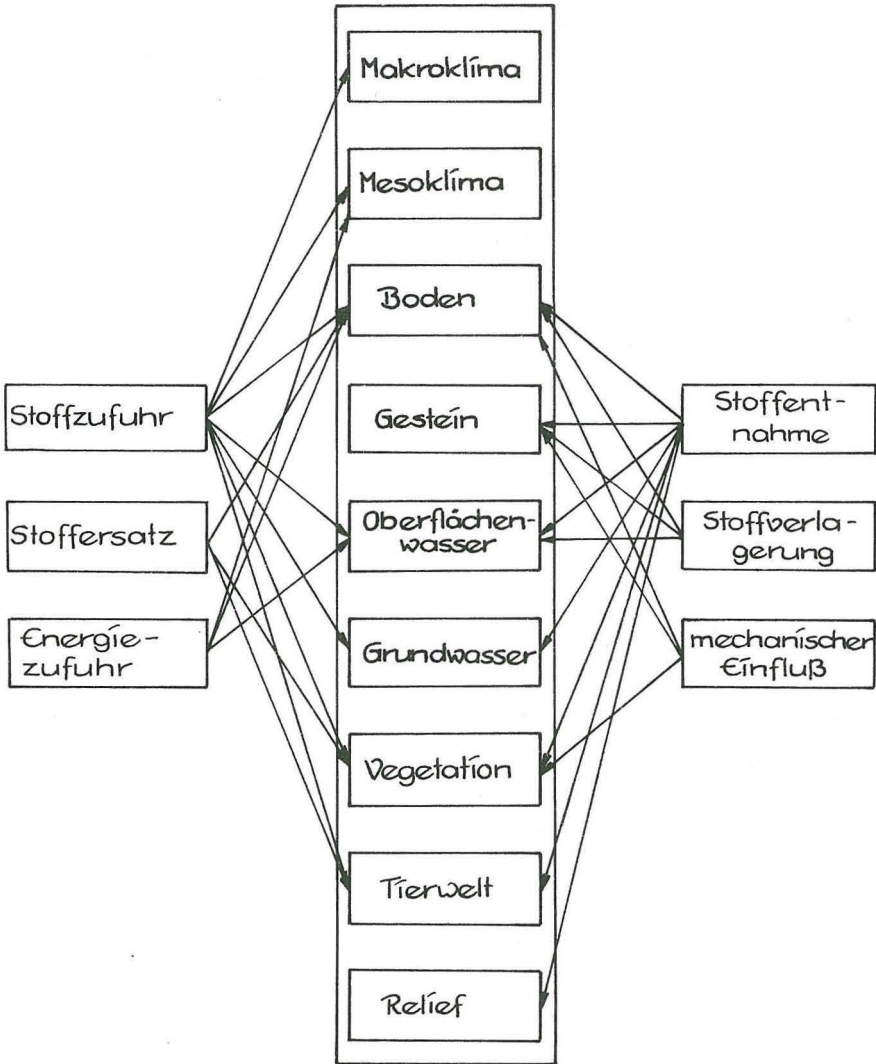


Bild 1 Beeinflussung der Ökosystemelemente durch die Tätigkeit des Menschen

Ansatz der Verflechtungsmodelle der Aktivitäten zur Inanspruchnahme und Schutz des Ökosystems Küste

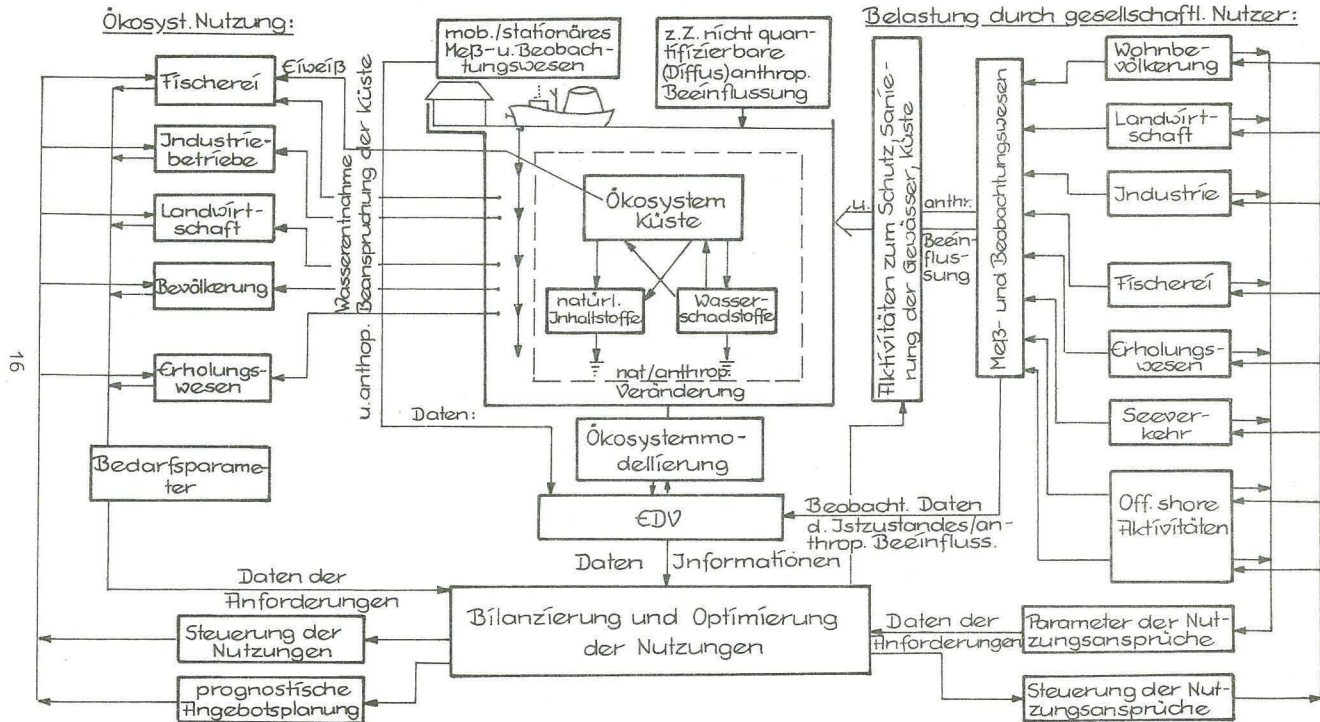


Bild 2 Ansatz eines Verflechtungsmodells der Aktivitäten bei Inanspruchnahme und Schutz des Ökosystems Küste

Schema zur Erarbeitung von Einschätzungen zur Qualität des Ökosystems Küste in Abhängigkeit von Nutzeransprüchen

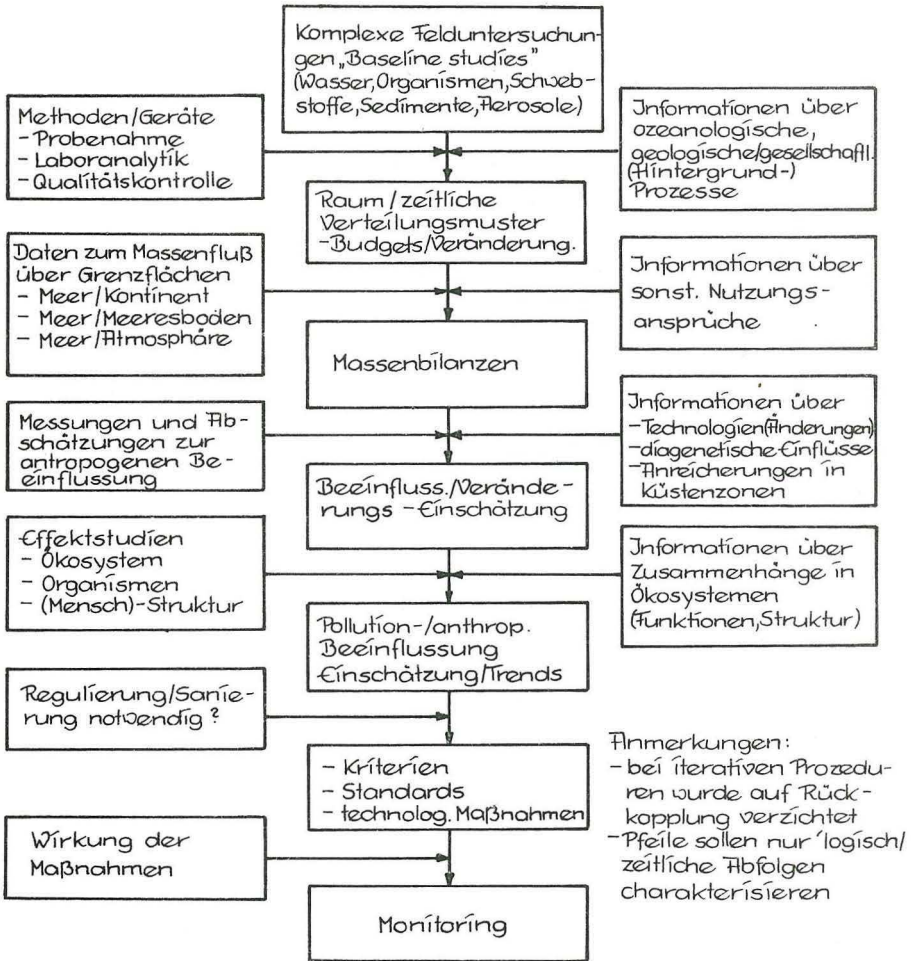


Bild 3 Schema zur Erarbeitung von Einschätzungen zur Qualität des Ökosystems Küste in Abhängigkeit von Nutzeransprüchen

(WWD Küste) seien an dieser Stelle genannt:

I. Ostsee/Ästuarforschung

- Untersuchungen zur Schadstoffbilanz der Ostsee;
- Ostseemonitoring;
- Zustandseinschätzung der Ostsee;
- Beschaffenheitsuntersuchungen der äußeren und inneren Seegewässer der DDR;
- Erarbeitung von Sanierungsvorschlägen (einschließlich Rang- und Reihenfolge);
- Küstenmonitoring.

II. Küstenschutz

- Untersuchungen zur Wirkungsweise von kombinierten Küstenschutzsystemen;
- Schorrekartierung mit Hilfe aerokosmischer Methoden und Mittel;
- Photogrammetrische Aufnahmen;
- Untersuchungen zur Steiluferstandsicherheit;
- Erarbeitung von objektkonkreten Vorschlägen für die Realisierung von Küstenschutzmaßnahmen technischer/biologischer Art.

III. Sanierung von Fließgewässern mit geringem Gefälle

- Komplexaufgabe zur Ableitung von Steuerungs-/Schutz-/Sanierungsstrategien- und Methoden;
- Untersuchungen zu den Stoffeintragverhältnissen ausgewählter Einzugsgebiete;
- Untersuchungen zur Spezifik der langsam fließenden Gewässer sowie im Einzugsgebiet dieser Gewässer liegender Standgewässer mit Ableitung von Ökosystemmodellen;
- Untersuchungen zur Baggergutproblematik.

Im Aufgabenspektrum der genannten Schwerpunkte fest eingebunden und zwingend notwendig, in Folge fehlender industrieller Angebote, ist die Eigenentwicklung und Applikation von in der Küstenforschung erforderlicher Rechner- und Meßgerätetechnik.

Aus der Notwendigkeit einer interdisziplinären Zusammenarbeit folgt, daß sich die Wasserwirtschaftsdirektion Küste zusätzlich zu den eigenen An-

strengungen als gesellschaftlicher Auftraggeber/nationaler Koordinator die Mitarbeit einer Reihe von Institutionen und Betrieben für relevante Forschungsarbeiten sichern muß. Diese gesamtgesellschaftlichen Aufgaben sind in einer Reihe von Ministerratsbeschlüssen fixiert. Darin ist u. a. auch die hohe Verantwortung der WWD Küste für den optimalen Einsatz der zur Verfügung gestellten F/E-Mittel verankert.

3. Forschungskooperation innerhalb der DDR

Um die Forschungsstrategie im Bereich der Küstenforschung optimal und mit nachweisbaren Effekten zu sichern und zu realisieren, d. h. mit den Mitteln und Methoden der Systemanalyse /2/ die entsprechenden Steuerungs-, Schutz- und Sanierungsmechanismen ableiten zu können, wurden ca. 30 Kooperationspartner aus den Bereichen der AdW der DDR, dem Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen (MHF) sowie Betrieben und Einrichtungen anderer Fachministerien gebunden. Hinzu kommen 7 Einrichtungen aus anderen Bereichen des MFUW.

Systemanalyse /2/ (siehe hierzu auch Bild 3)

ist eine ganzheitliche Methode zur Untersuchung von natürlichen dynamischen Systemen unter normalen (natürlichen) oder künstlichen Bedingungen. Sie besteht aus einer Vielzahl von Techniken und Prozeduren mathematisch statistischer Art für die Analyse komplexer Systeme unter Nutzung der EDV. Eine wesentliche Methode ist dabei die Erstellung von Simulationsmodellen (ökologische Modelle), die in vier Schritten abläuft:

- Auswahl der Elemente;
- Definition der Wechselwirkung untereinander;
- Festlegung der Mechanismen, die diese Beziehungen bestimmen;
- Validierung durch Vergleich von durch das Modell erhaltenen Vorhersagen mit "Real-Daten".

Diese Übersicht kann jedoch nicht umfassend sein, da einige Kooperationspartner befristet, andere aber langfristig zu binden sind.

Weiterhin ist zu beachten, daß eine Reihe von speziellen Fragestellungen, insbesondere im Mikro- und/oder Mesobereich des Ökosystems Küste weitere Partner erfordern wird.

Unter dem Gesichtspunkt einer ökonomisch vertretbaren Zusammenarbeit sind hier vor allem die F/E-Kapazitäten der drei Nordbezirke der DDR zu gewinnen und in die Arbeit einzubeziehen; für die Lösung von speziellen Teilaufgaben

ist jedoch auch die Bindung von F/E-Einrichtungen im gesamten Raum der DDR notwendig und möglich.

Die Form der Zusammenarbeit kann vom Wirtschaftsvertrag über wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit über den Kooperationsvertrag bis hin zur Betreuung von Praktika und Qualifikationsarbeiten reichen.

4. Zusammenfassung

Für den volkswirtschaftlichen Reproduktionsprozeß in der Deutschen Demokratischen Republik, im konkreten Falls insbesondere im nördlichen Territorium, unterliegt die Bedeutung der Küstenforschung als eine wesentliche Voraussetzung für die Entscheidung über die Notwendigkeit und die Möglichkeit von Ökosystemnutzungen einer ständig wachsenden Bedeutung. Unter dem Begriff "Küstenforschung" sind die Schwerpunktaufgaben

- . Ostsee/Ästuarforschung,
- . Technisch/biologischer Küstenschutz,
- . Ökologisch/hydrologische Untersuchungen von Fließgewässern mit geringem Gefälle und
- . Überwachung der Entwicklung (Beschaffenheit, Struktur, Nutzungsansprüche) des der DDR-Ostseeküste vorgelagerten Seegebietes (Küstenmonitoring) zu fassen.

Besondere Aufmerksamkeit ist dabei der schnellen Überführung praxisrelevanter F/E-Ergebnisse zu widmen. Welche Ergebnisse durch die interdisziplinäre Verknüpfung und Zusammenarbeit erreichbar sind, sollen abschließend vier Beispiele belegen:

- Sanierungsprogramm Darß - Zingster Boddenkette auf der Basis der Ergebnisse der wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit seit 1970 (WWD Küste, WPU Rostock, örtliche Organe, weitere NAN),
- Küstenschutzsystem Fischland als Ergebnis der F/E-Tätigkeit der Wasserwirtschaftsdirektion Küste und einer Reihe von NAN,
- Realisierung der Pilotbaggerung Warnow als Ergebnis der Kooperation zwischen WWD'n Küste und Untere Elbe, dem VEB WAB Rostock, der WPU Rostock und weiteren NAN,
- Realisierung der Forderungen der HELCON in Zusammenarbeit zwischen der WWD Küste und dem IfM der AdW der DDR sowie einer Reihe von weiteren NAN verschiedener Fachministerien.

Eine zentrale Rolle bei der Erarbeitung dieser Ergebnisse spielte und spielt in steigendem Maße der Komplex der Meßwertgewinnung, rechnergestützten Aufbereitung und Analysen sowie der Entwicklung und Applikation der dafür erforderlichen Meßgeräte- und Rechentechnik.

Literatur

/1/ MIEHLKE, O.:

Wissenschaftliche Aktivitäten der Wasserwirtschaftsdirektion Küste zur Erkundung der Küstenprozesse und zur Vorbereitung von Schutzmaßnahmen - Kühlungsborn 1979 -
Vortrag auf der Fachtagung Geologie und Küstenschutz, z. Z. f. geolog. Wiss. Bln. 9 (1981) 1

/2/ SCHÄFER/TISCHLER:

Wörterbücher der Biologie - Ökologie -
VEB Gustav Fischer Verlag, Jena 1983

/3/ DIEDERICH, H. G.:

Ausgewählte Aspekte verantwortungsbewußter Nutzung der Naturressourcen des Ostseegebietes durch die Gesellschaft der DDR und ihre Beziehungen zur "Konvention über den Schutz der Meeresumwelt des Ostseegebietes"
Abschlußarbeit, postgrad. Studium Umweltschutz (TU Dresden), 1986 unveröff.

/4/ BRÜGMANN/MOHNKE/LOHS

Ausgewählte Fragen der Meeresökologie.
Sitzungsberichte der AdW der DDR.
Jahrgang 1987, Nr. 2/N