

Nr. 11

**Baggern und Verklappen
im Küstenbereich**

**Auswirkungen auf das
Makrozoobenthos**

**Beiträge zum Workshop
am 15.11.1995 in Hamburg**

**Bundesanstalt für Gewässerkunde
Koblenz · Berlin**

MITTEILUNG

BfG



Baggern und Verklappen im Küstenbereich

**Auswirkungen auf das
Makrozoobenthos**

**Beiträge zum Workshop
am 15.11.1995 in Hamburg**

Redaktion: Dr. Heiko Leuchs
Dr. Andreas Anlauf
Dr. Stefan Nehring

Die Problematik des Baggerns und Verklappens in Bezug zur Benthalfauna - Inhalte, Diskussionsfragen und Anregungen des Workshops -

Andreas Anlauf, Heiko Leuchs und Stefan Nehring

1 Einleitung

Ziel dieses ersten Treffens von Fachleuten bei der Betrachtung der Auswirkungen des Baggerns und Verklappens auf die Fauna war es, eine grundsätzliche Übersicht zu gewinnen und ein Diskussionsforum zu öffnen, das sich von Bearbeitern und Gutachtern in Behörden über selbständige Auftragnehmer bis hin zu Wissenschaftlern in Forschungsinstituten und Universitäten erstreckt. Die dabei naturgemäß resultierende Vielfalt an Themen, Diskussionsmeinungen, Fragestellungen und Ergebnissen erschien uns zur ersten Darstellung des Feldes am besten geeignet, so daß auch die Aspekte der Nord- und Ostsee gemeinsam aufgegriffen wurden. Allerdings bedingt die angesprochene Differenzierung auch kontroverse Diskussionen, die sich im Verlauf des Workshops u.a. auf die Themen Methodik (Erhebung und Auswertung), Ergebnisse und Interpretation, Zielsetzungen und gemeinsame Orientierung und "last but not least" interdisziplinäre Einbindung konzentrierten.

Der abschließende und zusammenfassende Vergleich der Informationen, die in dem Hamburger Workshop vorgetragen und in intensiven Gesprächen diskutiert wurden, ist eine interessante Aufgabe. Die Extrahierung der Gedanken aus den vielseitigen Beiträgen und die Darstellung in Verbindung mit den Vortragsinhalten ist aber insbesondere für die Vorbereitung nachfolgender Workshops von besonderer Bedeutung. Mancher der nachfolgend aufgeführten Gedanken mag deshalb bei den geplanten zukünftigen Treffen wieder aufgegriffen und ergänzt werden.

Zu den Einzelpunkten wollen wir hier kurz die Vorträge resümieren und die Facetten der Diskussion wiedergeben, wobei wir aus Gründen der aggregierenden Übersicht auf die namentliche Nennung der Diskussions Teilnehmer verzichten.

2 Ergebnisse und Interpretationen von Einzeluntersuchungen und Vorhaben

2.1 Nordsee

HAGENDORFF ET AL. (S.7ff): Literaturstudie - Muscheln und Schwebstoffe

National und international gibt es eine Vielzahl an Publikationen die dem Thema dieses Workshops verwandt sind. Ein Großteil dieser Arbeiten ist jedoch nur als Gutachten verfügbar und damit relativ schwierig zu

bekommen. Um Erkenntnisse aus diesen Untersuchungen besser zugänglich zu machen, wird z.Z. im Auftrag der BfG eine umfangreiche Literaturstudie erstellt. Ein Teilaspekt aus dieser Studie ("Auswirkungen erhöhter Schwebstoffgehalte auf Muscheln") wird durch HAGENDORFF ET AL. vorgestellt. Allgemein läßt sich feststellen, daß, solange eine Erhöhung der Schwebstoffkonzentrationen bestimmte Werte nicht überschreitet bzw. nur kurzfristig auftritt, die Organismen keine Schädigung davontragen bzw. teilweise sogar vom verbesserten Nahrungsangebot partizipieren können.

ESSINK (S. 12ff): Niederländische Untersuchungen - eine Übersicht

Eine Übersicht der niederländischen Untersuchungen gibt ESSINK. Er stellt fest, daß hinsichtlich des Makrozoobenthos die wichtigsten direkten Auswirkungen der Baggerung und der Baggergutverklappung in der erhöhten Sedimentablagerung an den Verklappungsstellen und in deren Nähe sowie in erhöhten Schwebstoffkonzentrationen bestehen. Anhaltende Baggerungen in Ästuaren können weiterhin bedeutende großmaßstäbige Veränderungen im Schwebstoffregime und der Geomorphologie der Gerinne und der Wattflächen auslösen. Dadurch können graduelle Veränderungen in der Struktur der benthischen Lebensgemeinschaften des Ästuars und seiner Umweltkapazität für Vögel verursacht werden.

VAN BERNEM (S. 18ff): Europe-Development-Projekt im ostfriesischen Wattenmeer

Vorergebnisse zur Makrofauna im Rahmen des "Europe-Development-Projektes" (Gasleitung bei Langeoog) werden durch VAN BERNEM präsentiert. Die Zahl im Sublitoral gefundener Arten war nicht nur in den von den Baggerarbeiten direkt betroffenen Gebieten stark rückläufig, sondern auch in den westlich und östlich anschließenden Zonen. Betroffen waren Arten fast aller identifizierten Taxa, besonders aber sedentäre Polychaeten und Aufwuchsorganismen. Eine Dokumentation der bathymetrischen Differenz vor und nach den Arbeiten zeigt örtlich begrenzte Erhöhungen bzw. Vertiefungen um ein bis drei Meter, teilweise traten Vertiefungen bis sieben Meter auf. Unabhängig von einer direkt durch die Baggerarbeiten verursachten Schädigung wurden damit kritische Überdeckungsgrade für eine große Zahl von Makrofaunaorganismen in ausgedehnten Arealen überschritten. Ein ähnlicher Einfluß auf entferntere Gebiete wird angenommen. Aus dem bislang vorliegenden Ergebnissen zur Trübungsmessung lassen sich die beobachtete Änderung im

Artenspektrum der eulitoralen Stationen nicht erklären. Der hohe Anteil von "fluid mud" in einigen Netzfängen im Eulitoral, der ausschließlich während der Bauperiode beobachtet wurde, liefert aber einen Anhaltspunkt für die möglicherweise stark veränderte Qualität der bodennahen Partikelfracht. Der Dichterückgang juveniler Schollen sowie die fast vollständige Vernichtung des Bestandes der Strandgrundel ist mit ausreichender Sicherheit nicht trübungs- und sedimentationsbedingt sondern wird durch eine direkte Schädigung durch Baggerarbeiten erklärt.

HÜBNER ET AL. (S. 30ff): Ostfriesisches Wattenmeer - Individuelles Klappstellenmanagement

Für die Unterhaltung von Tidehäfen und deren Zufahrten sind wiederkehrende Baggerarbeiten notwendig. Anhand der ersten Ergebnisse (Sedimente, Trübung, Makrozoobenthos) aus Untersuchungen einer Pilotstudie im ostfriesischen Wattenmeer wird durch HÜBNER ET AL. ein individuelles Klappstellenmanagement diskutiert. Eine Minimierung der ökonomischen und ökologischen Auswirkungen steht dabei im Vordergrund. Die Grundlage für ein solches Klappstellenmanagement bilden einerseits Kenntnisse über gebiets- und materialspezifische Auswirkungen der Verklappung (Belastungspotential) und andererseits Aussagen über zulässige Auswirkungen im Eingriffsgebiet (Toleranzpotential). Mit diesen beiden Eingangsgrößen kann ein Bewertungsschema aufgebaut werden, für dessen Struktur ein Vorschlag aufgeführt wird. Als Grundlage zur Bewertung und Überwachung von Auswirkungen im Bereich von Klappstellen ist mittelfristig die gebietsspezifische Erhebung der natürlichen Variationsbreiten der betrachteten Leitparameter erforderlich (Jahresgang, Energieeintrag). Um den Umfang der zur Erhebung notwendigen Naturmessungen zu optimieren, sollte es das Ziel der Untersuchungen sein, gebietsspezifische Übertragungsparameter zu erarbeiten, so daß u.a. die Erkenntnisse aus anderen Meßprogrammen berücksichtigt und anwendungsorientiert einbezogen werden können.

GOSELCK ET AL. (S. 45ff): Wiederbesiedlung von Klappstellen im Weserästuar

In der Außenweser werden Unterhaltungsbaggerungen und Baggerungen im Rahmen geplanter Neubauten durchgeführt. Durch GOSELCK ET AL. werden dazu seit 1991 Untersuchungen zur Wiederbesiedlung ehemaliger Klappstellen durch das Makrozoobenthos durchgeführt. Nach den bisherigen Kenntnissen zur Wiederbesiedlung gestörter Flächen müssen in Abhängigkeit von der Besiedlungsstruktur unterschiedliche Wiederbesiedlungszeiten angenommen werden: Mit der Zunahme stenohaliner und stenotoper (marine und an bestimmte Sedimente gebundene) Arten seewärts nimmt die Regenerationsfähigkeit ab. Das bedeutet, daß im mesohalinen Bereich des Untersuchungsgebietes die Wiederbesiedlung gestörter Flächen nach den bisherigen Erfahrungen innerhalb eines Jahres stattfindet. Die Wiederbesiedlung des Benthos im polyhalinen Bereich mit der Zunahme langlebiger, stenotoper Arten (Aktinaria, Mollusken, Polychaeten, Echinodermaten) gestaltet sich jedoch entsprechend schwieriger. Die untersuchten

Verklappungsgebiete waren aber im allgemeinen spätestens zwei Jahre nach der Maßnahme (Zeitraum zwischen letzter Verklappung und Untersuchung) wiederbesiedelt. Die Besiedlungsstruktur entsprach derjenigen von Stationen im Umfeld der ehemaligen Klappstelle oder derjenigen vor der Maßnahme.

NEHRING UND LEUCHS (S. 60ff): HABAK-Pilotprojekte - eine Übersicht

Ziel und Zweck internationaler Meeresschutzkonventionen ist es u.a., den Vertragsstaaten einheitliche Regeln bei der Untersuchung, Bewertung und Ablagerung von Baggergut an die Hand zu geben. Neuere Richtlinien zur Baggergutproblematik wurden von der OSLO-Kommission (1991) für die Nordsee und von der HELSINKI-Kommission (1992) für die Ostsee verabschiedet, die als Grundlage für die Anwendung in Deutschland gewählt wurden. Hieraus wurde von der BfG die "Handlungsanweisung zur Unterbringung von Baggergut im Küstenbereich HABAK-WSV" erarbeitet, die mit BMV-Erlaß für den Bereich der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) in Kraft gesetzt wurde. Zur Erprobung einer vollständigen Umsetzung der Richtlinien wurden bisher zwei HABAK-Pilotprojekte (Ems-Dukegat und Elbe-Brunsbüttel) durchgeführt, deren wesentliche Ergebnisse und Erkenntnisse durch NEHRING UND LEUCHS vorgestellt werden. Beide Pilotprojekte zeigten deutlich, daß Verklappungen die Makrozoobenthosbesiedlung nachhaltig beeinflussen können. Nicht nachgewiesen werden konnte aber eine Veränderung der Sohl-sedimente, jedoch wurde eine kurzzeitige (1 h) und lokale Erhöhung der Trübungsverhältnisse festgestellt.

LEUCHS ET AL. (S. 53ff): Dauerklappstelle Brunsbüttel

Eine ausführliche Darstellung der Ergebnisse aus dem HABAK-Pilotprojekt zum Makrozoobenthos an der Dauerklappstelle Brunsbüttel wird durch LEUCHS ET AL. gegeben. Es wurde hier eine stark verarmte Makrofaunengemeinschaft gefunden, die möglicherweise aus einer starken Erhöhung der "fluid mud layer"-Schicht durch die permanenten Verklappungen resultiert. Zur besseren Einschätzung dieser Hypothese und der Frage, ob es zu einer tatsächlichen Sedimentation nach Verklappung kommt, wurde nach Abschluß des Projektes eine Sedimentprofilkamera (REMOTS) eingesetzt.

NEHRING UND LEUCHS (S. 65ff): *In situ* Dokumentation der "fluid mud layer"

Seit einigen Jahren gewinnen bildgebende Verfahren (vor allem Video) zur Dokumentation von Umweltzuständen in Verbindung mit traditionellen Untersuchungsverfahren immer größere Bedeutung. Sie gestatten es, punktförmige Probenbefunde über größere Flächen zu integrieren. Eine interessante Neuentwicklung auf diesem Gebiet ist die REMOTS-Sedimentprofilkamera, mit der es möglich ist, eine photographische Dokumentation der oberen Zentimeter des Gewässerbodens im Profilschnitt zu erhalten. Diese Technologie wird zunehmend in Monitoring-programmen vor allem zur Beurteilung anthropogener Einflüsse auf das Sediment und ihrer Biota genutzt. Bei ihrem Einsatz an der Dauerklappstelle Brunsbüttel konnten NEHRING UND LEUCHS ein-

deutig zeigen, daß Verklappung hier eine starke Erhöhung der Trübung an der Gewässersohle verursacht und Klappgut sedimentiert, obgleich dieses bei den vorangegangenen morphologischen Untersuchungen nicht nachgewiesen werden konnte.

2.2 Ostsee

KROST (S. 69ff): Studie zum Baggergutkonzept der Landesregierung Schleswig-Holstein

In den Jahren 1992-1995 wurde eine Studie mit dem Titel "Begleitende Forschung für das Baggergutkonzept der Landesregierung Schleswig-Holstein" durchgeführt, die durch KROST vorgestellt wird. Neben Verklappungen wurde auch eine Aufschüttung berücksichtigt, die jedoch im juristischen Sinn ein anderer Vorgang als eine Verklappung ist und deshalb nicht durch Naturschutzbehörden genehmigungspflichtig ist. Die Untersuchungen ergaben, daß Benthos bei der Baggergutverbringung durch Verschüttung und Wassertrübung gestört wird, die Störung ist aber lokal und zeitlich befristet. An den projektierten Verbringungsstationen der schleswig-holsteinischen Ostseeküste ist das Benthos an mechanische Störungen präadaptiert, so daß sie sich für die Aufnahme unbelasteten Materials eignen. Wesentlich ist die laterale Verfrachtung der Trübungswolke, welche die Orientierung von Tieren behindert, Filtereinrichtungen verstopft und die Photosynthese beeinträchtigt. Trübungswolken können in der Kieler Bucht mehrere Wochen in Suspension bleiben und es besteht die Möglichkeit daß diese in flachere, sensiblere Bereiche verdriftet werden (Phythalbereiche etc.). Es ist deshalb von großer Bedeutung in küstennahen Bereichen die Strömungsverhältnisse während der Maßnahme mitzubetrachten. Die Ausdehnung der Hoheitsgewässer auf 12 sm bietet die Möglichkeit in küstenfernere Bereiche auszuweichen.

RUMOHR (S. 73ff): Ostseespezifisches Sukzessionsmodell

Generell streben Artengemeinschaften beständig in Richtung auf eine höhere Komplexität, Artenvielfalt und Biomasse, also einen höheren "Reifezustand" (sensu Margalef). Sie werden aber, wie von RUMOHR ausgeführt, in der Ostsee aufgrund der häufigen Störungen (u.a. Verschmutzung, Fischereiaktivitäten, Sandentnahmen, Verklappungen) oft auf einen weniger "reifen" Zustand zurückgeworfen und müssen wieder und wieder im Pionierstadium anfangen und die Bestände neu aufbauen. Diese "Resilienz" oder ausgeprägte Fähigkeit zur raschen Erholung nach Störungen und Auslöschungen zeichnet die Benthosfauna in der Beltsee zwischen Kattegatt und zentraler Ostsee aus. Es wird ein ostseespezifisches Sukzessionsmodell diskutiert, das verschiedene Sukzessionsstadien bei sich verschlechternden Umweltbedingungen beschreibt und als Klassifizierungsinstrument für Ostseebenthos ähnlich dem Saprobien-system für Fließwassersysteme dienen könnte.

SCHLUNGBAUM UND BAUDLER (S. 77ff): Konzepte zur Minimierung von Baggerungen

Zu baggernde Sedimente können nicht nur sauerstoffzehrend aufgrund der hohen Gehalte an organischen Substanzen sein, sie sind teilweise auch nährstoffreich und weisen oft hohe Schadstoffakkumulationen auf. Damit wird die Verbringung von Baggergut zu einem ökologischen und ökonomischen Problem. SCHLUNGBAUM UND BAUDLER schlagen am Beispiel der Verschlammung von Bodden und Haffe an der Ostseeküste Mecklenburg-Vorpommern mögliche Sanierungskonzepte vor, um Baggerungen zu minimieren. Ein mögliches Boddenrestaurierungsprogramm mit verstärkter Berücksichtigung der von den Sedimenten/Schlickern ausgehenden Negativwirkungen wäre die Sammlung der leicht suspendierbaren und biochemisch hochaktiven Schlämme in künstlichen Sedimentationsräumen. Diese wichtige Ausgangsstufe für den Sanierungsprozeß sollte mit einer Beschleunigung des mikrobiologischen Sedimentabbaus durch den Einsatz immobilisierter Bakterien in den Sedimentationsräumen kombiniert werden. Hierdurch würde eine Sedimententnahme evtl. überflüssig werden.

GOSELCK (S. 91ff): Klappstellen - Flächenausschluß und Flächeneignungskriterien

Die Helsinki-Konvention und die HABAK verpflichten die zuständigen Behörden bei der Ablagerung von Baggergut marine Arten und Lebensräume zu berücksichtigen und zu schonen. Es wird ausdrücklich auf die Erwägung alternativer (umweltschonender) Methoden und die Auswahl besonderer (unsensibler) Bereiche verwiesen. Bislang fehlen jedoch konkrete Beurteilungs- und Bewertungsgrundlagen der Empfindlichkeit mariner Arten und Lebensräume. Aus diesem Defizit ergibt sich die Notwendigkeit zur Erarbeitung präzisierter Ausschluß- und Eignungskriterien mariner Lebensräume gegenüber der Verbringung von Baggergut am Meeresgrund. Anhand der Einteilung großräumiger Besiedlungszonen des Benthals der Ostsee vor Mecklenburg-Vorpommern und deren eingeschätzter Empfindlichkeit gegenüber der Verbringung von Baggergut werden durch GOSELCK Ausschlußgebiete für Verklappungen und potentielle Verklappungszonen vorgeschlagen. Letztere umfassen makrophytenfreie Kies- und Sandgebiete zwischen 6-15 Meter Tiefe sowie die mehr als 20 Meter tiefen, sauerstoffarmen Schlickzonen in der Lübecker Bucht, Saßnitzrinne und Regionen der Pommerschen Bucht.

KÖHN (S. 99ff): Populationsstudien zur Abschätzung des Eingriffsrisikos

Populationsökologische Studien an Makrozoobenthosgemeinschaften können, wie KÖHN ausführt, die Abschätzung des Eingriffsrisikos einer Bagger- bzw. Verklappungsmaßnahme unterstützen. Es wird jedoch aufgezeigt, daß für den Bereich der westlichen Ostsee nur etwa ein Fünftel der Arten für derartige Untersuchungen in Betracht kommen. Weiterhin sind vergleichende Studien aus den Eingriffsbereichen erforderlich. Die Wiederbesiedlung kann begünstigt werden, wenn auf der Basis von Populationsstudien konkrete Empfehlungen über Größe des Bagger- und Verklappungs-

gebietes sowie den Zeitpunkt der Beendigung dieser Arbeiten getroffen werden. Bei einer Vorschädigung des Untersuchungsgebietes - Eutrophierung und Totalausfall der Bodentiergemeinschaften nach Sauerstoffmangel - können Aussagen nur mit äußerster Vorsicht getroffen werden. Eine Vergleichsdatenbank, die Aussagen über die einzelnen Populationsstrukturen trifft, sollte für den Küstenbereich unbedingt geschaffen werden.

3 Fragestellungen, Zielsetzungen und Orientierung - Empfehlungen aus gemeinsamer Diskussion

Ein wichtiger und an vielen Punkten wiederkehrender Diskussionskomplex betraf methodische Aspekte wie die Probenahmetechnik und insbesondere die Häufigkeit und Tiefe der Einzeluntersuchungen. Je nach bearbeiteter Fragestellung und ökonomischer Situation reicht die Probenahmehäufigkeit der vorgestellten Untersuchungen von einer einmaligen qualitativen Aufnahme bis hin zu längerfristigen Monitoringprogrammen mit mehrjähriger Dauer. Unbestritten war unter den Teilnehmern, daß langfristige Programme notwendig sind, um innerhalb der großen Heterogenität der Daten, die sich in zeitlicher, lokaler oder biozönotischer Form darstellt, gesicherte Aussagen erbringen zu können. Die umfangreiche Diskussion schloß auch die Fragen der günstigsten Konfigurationen für die unabdingbare statistische Auswertung und deren Rückschluß auf das Probenahmesign ein. Vorrangig ging es dabei um die Frage, inwieweit es sinnvoller sei, eine über zufällig ausgewählte und wechselnde Stellen verteilte Probenahme mit hoher Probenzahl gegenüber regelmäßig untersuchten Probestellen oder -rastern zu bevorzugen.

Letztendlich wurde für die Probenahmestrategie festgestellt, daß auf der Basis der Beiträge des Workshops keine neuen Empfehlungen herausgearbeitet werden können und daß gültige Empfehlungen internationaler Arbeitsgruppen (ICES, HELCOM und OSPARCOM) einen Handlungsrahmen vermitteln, der genutzt und je nach Fragestellung entsprechend angepaßt bzw. erweitert werden sollte. Konsens bestand darin, daß qualitative Probenahmen wie z.B. begleitende Dredgezüge zu einzelnen Greiferproben durchgeführt werden sollten, da sie über das Gesamtartenvorkommen wesentliche Hinweise liefern und Fehlerquellen in der Datenlage vermeiden helfen.

Regularien wie die vorgenannten Richtlinien können aber keine akribische Präzisierung der Methoden enthalten, die den Anspruch zum Mokoöobenthos für alle Fragestellungen befriedigend erfüllen. In der Vermeidung solcher Präzisierungen im Workshop wurde auch das Risiko umgangen, bei weitestgehender Vorgabe selbst unglaublich zu werden, da sich alle Diskussionsteilnehmer über die Diversität der Problemstellungen bewußt waren.

Für den Methoden- und Datenabgleich besteht so noch großer Koordinierungsbedarf. Ein wesentlicher Schritt ist

deshalb in der weiteren Verfolgung der Ansätze eines gemeinsamen Austauschs zu sehen, wie sie dieser Workshop liefert. Die Essenz besteht darin, eine Austauschplattform zu schaffen, die transparente und konstruktive Bearbeitungen und Anregungen aus diversen Fragestellungen in die Diskussion einbringt. Dieser Austausch bedingt eine gegenseitige vertrauensvolle Kontrolle und ein Maß an Sicherheit im Sinne einer Qualitätssicherung, stimuliert aber gleichzeitig auch die Beteiligten. Darüberhinaus kann durch die erzielbare höhere Plausibilität der Daten und ihrer abgestimmten wissenschaftlichen Interpretation eine Darstellung gegenüber Dritten verständlicher und akzeptabler werden und damit mehr Wirkung verschaffen. Die Qualitätssicherung war eine allgemein akzeptierte und sogar als notwendig erachtete Forderung.

Hinsichtlich der Probenstellenauswahl war die Diskussion von verschiedenen Fragestellungen gelenkt. Einerseits gibt die Vielfalt der marinen Lebensräume für Monitoringvorhaben eine große Breite von Einsatzorten, die sich in Nord- und Ostsee naturgemäß unterscheiden. Andererseits werden Untersuchungsaufträge an bestimmte Vorgaben bzw. Bagger- und Verklappflächen gebunden. Die Diversität, in der Nordsee z.B. durch die hohe See und das Wattenmeer, in der Ostsee durch die Boddengewässer und die fehlende Tideräumung, schafft räumliche Begrenzungen. Salinitätsunterschiede, die räumlich und zeitlich gravierend sind, haben aber darüber hinaus einen erheblichen Einfluß auf die Daten, der zu berücksichtigen ist. Eine Vorgabe der Probestellenauswahl nach annähernd gleicher Salinität, die aus wissenschaftlicher Sicht gewünscht ist, wird durch die Variabilität, die z.B. bis zu 18 PSU täglich betragen kann, problematisch. Hier ergeben sich Probleme der Umsetzung des Probenahmendesigns auf praktische Verfahren.

Der Weg, ein Gebiet mit spezieller hydrologischer und ökologischer Charakteristik für die Verklappung vorzusehen, wurde mit Interesse verfolgt. Die Sichtweise nicht Vorrang- sondern Ausschlussgebiete für Verklappung definieren zu können, schien dabei auch mehrheitlich bevorzugt zu werden. Da sich die praktische Vorstellung hier vorerst auf die Ostsee beschränkte, wurde die Frage nach den Kriterien für die Nordsee gestellt und auch für Boddengewässer eine separate Kriterienliste gefordert.

In diesem Zusammenhang kam aber auch der Gedanke des Verschlechterungsverbots, demzufolge es nicht sinnvoll sein könne, "schlechte" Gebiete auch noch weiter zu verschlechtern, als Punkt der Diskussion auf. Letztendlich bestand die Auffassung, daß eine durch biologische Kriterien bestimmte oder gelenkte Gebietsfindung für Ablagerungen einen sinnvollen Weg für die Verfahrensweise der Flächenfindung darstellt.

Bei der Beurteilung der Auswirkungen von Verklappungen wurde festgestellt, daß Angaben zum Baggermaterial selbst häufig fehlen und für die umfassende Betrachtung und die Auswirkungsprognose eingebunden werden sollten. Neben Baggern und Verklappen wurde auch auf die Bedeutung der fischereilichen Schleppnetzfüge für

die Störung der Bodenstrukturen und der Bodenfauna angesprochen und auf ihre bisher unterschätzte Wirkung hingewiesen. Ein auch im Rahmen des Workshops deutlich hervortretender Fakt war, daß oft Fachfremde als "Nutzer" der erhobenen Daten auftreten. Dies können z.B. Juristen in Planfeststellungsbehörden, Techniker in den Organen der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung oder Hafenverwaltungen u.a. sein, die eine praxisbezogene Anwendungsform der Ergebnisse und ihrer Analyse wünschen. Da sie oft als Auftraggeber fungieren und damit die ökonomischen Rahmenbedingungen setzen, ist es notwendig, daß sie verständliche Ergebnisdarstellungen und Interpretationen erhalten. In diesem Zusammenhang ist es leider auch nicht abzustreiten, daß Wissenschaftler an manchen Stellen auf Verständnisprobleme stossen. Allerdings wurde ebenfalls selbstkritisch gesehen, daß Fachleute untereinander uneinig sein können und daher die Kommunikationsprobleme in einer frühen Stufe auftreten können. Die Plausibilität der Daten und ihrer Interpretation führt deshalb nur durch Austausch und Gespräch zu Akzeptanz im wissenschaftlichen Rahmen.

Obwohl sich in der Diskussion zeigte, daß die Unterschiede zwischen Nord- und Ostsee für die Untersuchungsrichtungen der Beteiligten lenkend waren, war es offensichtlich, daß auch innerhalb der beiden Gebiete große Diversität vorherrscht. Demzufolge war die

Stärker der gemeinsamen Fachdiskussion ausschlaggebend für den Schluß, auch zukünftig das gemeinsame Podium für die Ergebnisdarstellung und Diskussion zu suchen und an der Bandbreite der Erfahrungen zu partizipieren bzw. von ihr zu profitieren. Zu einzelnen Schwerpunktthemen kann dann sowohl für übergreifende Aspekte, wie z.B. die Diskussion von Bewertungsrahmen, die Bedeutung von Plausibilitätsarten, die Ausweisung von Sensitivitätsrastern oder die Detailliertheit von Populationsstudien der Teilnehmerkreis übergreifend zusammengeführt oder nach Interessenslage in kleinere Diskussionsgruppen gelenkt werden.

In diesem Sinne wurden zukünftige Treffen von den Teilnehmern des Workshops begrüßt und von den Veranstaltern in einem etwa jährlichem Rhythmus angekündigt.

Anschrift der Verfasser:

Dr. Andreas Anlauf
Bundesanstalt für Gewässerkunde
Außenstelle Berlin
Schnellerstraße 140
12439 Berlin

Dr. Heiko Leuchs, Dr. Stefan Nehring
Bundesanstalt für Gewässerkunde
Kaiserin-Augusta-Anlagen 15-17
56068 Koblenz