

Tätigkeitsbericht der Ad-hoc-Expertengruppe „Sedimentmanagement“ der IKSE (Stand: 27.03.2012)

Die Ad-hoc-Expertengruppe „Sedimentmanagement“ (EG Sedi) der IKSE hat sich seit der 33. Beratung der Arbeitsgruppe WFD der IKSE im September 2011 zweimal getroffen. Die 7. und 8. Beratung fanden am 03./04.11.2011 in Brno bzw. am 07./08.02.2012 in Dresden statt. Anlässlich der 34. Beratung der Arbeitsgruppe WFD legt die EG Sedi einen Bericht zum Bearbeitungsstand in folgenden Themenfeldern vor:

1. Klassifizierung der Schadstoffbelastung von Sedimenten
2. Hydromorphologisch-quantitativer Aspekt des IKSE-Sedimentmanagementkonzepts
3. Maßnahmenvorschläge zum Umgang mit schadstoffbelasteten Sedimenten

1. Klassifizierung der Schadstoffbelastung von Sedimenten

Veranlassung und fachlicher Rahmen zur Ableitung des Klassifizierungsvorschlages der Schadstoffbelastung von Sedimenten sind im Mandat der EG Sedi und in grundlegenden Dokumenten des 1. Bewirtschaftungsplans niedergelegt. Aus diesem Herangehen leiten sich die relevanten Schadstoffe, Schutzgüter und Regelungsebenen ab (vgl. Anlage 1 und Materialien IKSE-KOM24_11-5-1).

Schutzgüter

- a. Chemischer und ökologischer Zustand der Gewässer
- b. Integrität der aquatischen Lebensgemeinschaft in marinen und Küstengewässern
- c. Integrität der aquatischen Lebensgemeinschaft in Süßgewässern
- d. Bodenschutz (Aue / Marsch)
- e. Menschliche Gesundheit

Maßgebend für den vorgeschlagenen, schadstoffspezifischen Klassifizierungsansatz sind (1) der geltende Regelungsstand, (2) der Stand der wissenschaftlichen Diskussion zum Thema „Qualitätsstandards für Sedimente“ und (3) umfangreiche statistische Auswertungen der vorliegenden Daten zur Schadstoffbelastung der Sedimente der Elbe.

Regelungsebenen und Regelungsstand

- a. Umweltqualitätsnormen der EG-WRRL, nationale Umsetzungen (OGewV, 23/2011 Sb.)
- b. International vereinbarte Zielstellungen zum Schutz des Nordostatlantik (OSPAR), Gemeinsame Übergangsbestimmungen zum Umgang mit Baggergut in Küstengewässern (GÜBAK)
- c. Zielvorgaben für Sedimente (de Deckere et al. 2011, MacDonald et al. 2000)
- d. Vorsorgewerte zur Sicher- und Wiederherstellung der Bodenfunktion (BBodSchV)
- e. Schutz der menschlichen Gesundheit (EU Normen über unerwünschte Stoffe in der Tierernährung, über Speisefischbelastungen)

Klassen und Klassenbildung

Es werden drei Klassen gebildet (Anlage 2):

- Klasse 1 (Unterschreitung eines unteren Schwellenwertes)
- Klasse 2 (zwischen einem unteren und einem oberen Schwellenwert)
- Klasse 3 (Überschreitung eines oberen Schwellenwertes)

Der **untere Schwellenwert** (Klasse 1) wird für jeden relevanten Schadstoff durch die „formal schärfste Anforderung“ gebildet. Die „formal schärfste Anforderung“ ist jeweils die kleinste Konzentration in der Reihung der Qualitätsanforderungen an das Sediment über alle als gleichrangig betrachteten Schutz- und Nutzungsansprüche hinweg (vgl. „Schutzgüter“). Sie stellt eine schadstoffspezifische, formale Grenze dar, unterhalb derer nach gegenwärtigem Kenntnis- und Regelungsstand alle von einem guten Sedimentzustand abhängenden Bewirtschaftungsziele uneingeschränkt und standortunabhängig erreicht werden können. Dies bedeutet nicht, dass die „formal schärfsten Anforderungen“ in allen Oberflächenwasserkörpern der FGG Elbe unmittelbar einzuhalten sind oder gar Maßnahmen erzwingen. Zum einen sind geogen bedingt erhöhte Hintergrundgehalte bei der Aus- und Bewertung zu berücksichtigen. Zum anderen gelten nicht alle Handlungsziele überall, Meeresschutzziele per Definition für den Übergangs-, Küsten- und Meeresbereich. Es kann jedoch z. B. im Interesse des gemeinschaftlichen Meeresschutzanliegens erforderlich sein, bereits weit im Oberliegerbereich zu den Meeresschutzzielen hinführende Schadstoffreduzierungsmaßnahmen zu ergreifen. Deren Wirksamkeit ist dann an den marinen Schutzzielen zu messen. Es handelt sich bei den „formal schärfsten Anforderungen“ nicht um die Vorwegnahme eines konkreten Handlungsziels.

Der obere Schwellenwert (Klasse 3) wird grundsätzlich durch die im Rahmen der nationalen Umsetzungen der WRRL (OGewV – Anlage 5 bzw. 23/2011 Sb. – Teil B, Tab.2) gültigen Umweltqualitätsnormen (UQN) für Schadstoffe in Sedimenten definiert.^{1,2} Beide nationalen Regelungen werden im Kontext des IKSE-Sedimentmanagementkonzepts als inhaltlich gleichrangig angesehen. Bezüglich der ausgewiesenen elberelevanten, dominant partikel assoziierten anorganischen und organischen Schadstoffe ergänzen sich die beiden Verordnungen in hohem Maße, aber auch in der Summe aus deutscher Oberflächengewässerverordnung¹ und tschechischer Verordnung Sb. 23/2011 vom 22. Dezember 2010² werden nicht alle elberelevanten Schadstoffe geregelt. Für die nicht durch UQN geregelten Schadstoffe gelten in dieser Abstufung nachfolgende Ableitungskriterien:

- Der „obere Schwellenwert“ für Schadstoffe, für die zurzeit keine direkt verbindlichen gesetzlichen Regelungen bestehen, wird der Consensus 2 –Wert Probable Effect Level (concentrations above this level will certainly result in toxic effects) nach de Deckere et al. (2011)³. Hierbei handelt es sich um einen ökotoxikologisch abgeleiteten Wert zum Schutz der aquatischen Lebensgemeinschaft.
- Wird ein entsprechender Stoff auch bei de Deckere et al. (2011) nicht geregelt, so wird auf den GÜBAK- Richtwert 2 zurück gegriffen⁴. Eine Überschreitung dieses Richtwertes besagt, dass das zu bewertende Material im Vergleich zu rezenten Sedimenten des Küstenbereiches als deutlich höher belastet gilt.
- Für die Dioxine und Furane wird der „Safe-Sediment-Value“⁵ herangezogen.

Anwendung des Klassifizierungsansatzes der Schadstoffbelastung und Aussagekraft

Die Klassifizierung der Schadstoffbelastung von Sedimenten gilt im Rahmen des Auftrages „Sedimentmanagementkonzept der IKSE“ und dient dessen Zielen.

Die Klassifizierung erfolgt an den Bezugsmessstellen der Elbe und der relevanten Nebenflüsse sowie an den Standorten der relevanten Altlasten am und im Gewässer. Die Einstufung der Sedimentqualität an einer Bezugsmessstelle soll anhand der einzelnen Jahresmittelwerte erfolgen.

Die Klassifizierung schafft einen Überblick über die Schadstoffbelastung und macht räumliche und zeitliche Veränderungen in der Sedimentqualität (Schadstoffaspekt) nachvollziehbar.

Die Klassifizierung der Schadstoffbelastung von Sedimenten ist integraler Bestandteil eines mehrstufigen, komplexen Verfahrens zur Risikobewertung. Neben dem Ausmaß der Schadstoffbelastung gehen in die Risikobewertung als weitere obligatorische Schritte die Klassifizierung der Menge an schadstoffbelastetem Sediment und die Klassifizierung der Mobilisierbarkeit (Erodierbarkeit) des schadstoffbelasteten Materials ein (vgl. Abb. 1). Die drei Klassifizierungsergebnisse werden zu einer Gesamtaussage verknüpft. Die Methodik dazu ist in Vorbereitung.

Das Erfordernis der Risikobewertung im Rahmen des IKSE Schadstoff-Sedimentmanagements (vgl. Abb. 1) besteht in jedem Fall bei Überschreitung des oberen Schwellenwertes (Klasse 3). Es entfällt bei Unterschreitung des unteren Schwellenwertes (Klasse 1). Dazwischen ist fallweise zu entscheiden.

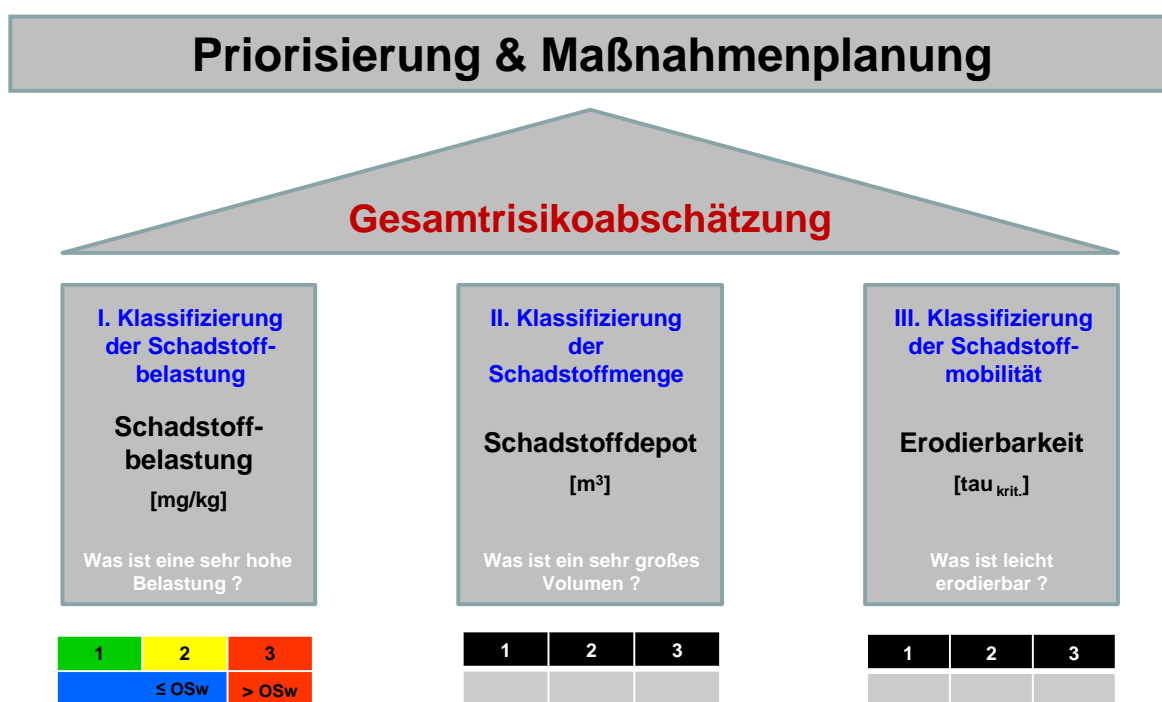


Abbildung 1: Risikobewertung schadstoffbelasteter Sedimente im Elbegebiet (OSw – Oberer Schwellenwert)

Literatur

- ¹ Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (OGewV) vom 20. Juli 2011 (BGBl. I S. 1429): Anlage 5 zu § 2 Nummer 6, § 5 Absatz 4 Satz 2 und 3, § 9 Absatz 2 Satz 1
- ² Regierungsverordnung vom 22. Dezember 2010 zur Änderung der Regierungsverordnung 61/2003 Sb. über Parameter und Werte der zulässigen Belastung von Oberflächengewässern und Abwasser, Grundlagen der Genehmigung von Abwassereinleitungen in Oberflächengewässer und in die Kanalisationen sowie über empfindliche Gebiete, in der Fassung der Regierungsverordnung 229/2007 Sb., Tabelle 2 des Teil B, S. 255
- ³ de Deckere E, De Cooman W, Leloup V, Meire P, Schmitt C, von der Ohe P (2011): Development of sediment quality guidelines for freshwater ecosystems. Journal of Soils and Sediments 11, 504-517
- ⁵ Evers, E. H. G., Laane, R. W. P. M., Groenfeld, G. J. J. (1996): Levels, temporal trends and risks of dioxins and related compounds in the Dutch aquatic environment. Organohalogen Compounds. **28**, 117 – 122

2. Hydromorphologischer Aspekt des IKSE-Sedimentmanagementkonzepts

Die Auswahl der Indikatoren gilt für die gesamte Elbe, d. h. den Binnen- und den Tidebereich. Im Weiteren beschreibt dieser Tätigkeitsbericht den erreichten Bearbeitungsstand für die Binnenelbe (tschechischer und deutscher Teil). Die Tideelbe, auch der hydromorphologische Aspekt, wird Themenschwerpunkt der 9. Beratung (05./06.06.2012 in Prag) und somit auch Berichtsgegenstand an die 35. Beratung der Arbeitsgruppe WFD sein.

Indikatoren

Die Indikatoren für die gewässertypspezifische Bewertung des Sedimenthaushalts als Teil des hydromorphologischen Zustandes entsprechen in großen Teilen den hydromorphologischen Qualitätskomponenten nach EG-WRRL. Sie ermöglichen eine detaillierte und laufabschnittsbezogene Dokumentation und Evaluation des Sedimenthaushalts, sind Ausdruck der vorherrschenden Morphodynamik und kennzeichnen das morphologische Entwicklungsvermögen eines Gewässers. Die tschechische und die deutsche Vorgehensweise sind aus inhaltlichen und methodisch-technischen Gründen nicht in jedem Punkt identisch, garantieren aber eine kompakte und inhaltlich stimmige Darstellung der Bewertungsergebnisse.

Im deutschen Teil der Elbe kommen folgende Kriterien zur Anwendung:

- Breitenvarianz/Tiefenvarianz
- Sedimentdurchgängigkeit
- Mittlere Sohlhöhenänderung – Sedimentbilanz
- Korngrößenverteilung des Sohlsubstrates
- Uferstruktur
- Verhältnis rezente Aue/Marsch zu morphologischer Aue/Marsch

Im tschechischen Teil der Elbe kommen folgende Kriterien zur Anwendung:

- Breitenvarianz/Tiefenvarianz
- Sedimentdurchgängigkeit
- Beeinflussung des Abflussregimes
- Korngrößenverteilung des Sohlsubstrates
- Uferstabilität
- Verhältnis rezente Aue/Marsch zu morphologischer Aue/Marsch

Bearbeitungssysteme

Die Erfassung und Bewertung der hydromorphologischen Kriterien zur gewässertypspezifischen Bewertung des Sedimenthaushalts als Teil des morphologischen Zustandes erfolgt auf deutscher Seite mittels des Moduls „Valmorph“ des Integrierten Flussauenmodelles INFORM und auf der tschechischen Seite unter Verwendung der Methodik HEM (Langhammer 2008), die über die Datenbank ARROW verfügbar ist.

Klassifizierung

Es kommt für das gesamte Elbegebiet ein fünfstufiges System zur Anwendung, das konform zur WRRL „1“ als beste und „5“ als schlechteste Stufe klassifiziert.

Die Bewertung erfolgt für den deutschen Teil Binnenelbe:

- leitbildbezogen (d. h. gemäß der typspezifischen Referenzbedingungen in Anlehnung an die WRRL), da die Binnenelbe als natürliches Gewässer ausgewiesen wurde.
- parameterspezifisch auf Grundlage der jeweils besten verfügbaren Daten, um eine quantitative Erfassung und Bewertung zu ermöglichen. Für die Klassifizierung wurden parameterspezifische Bewertungsklassengrenzen gemäß Experteneinschätzung festgelegt. Im Ergebnis der Zuordnung bedingen die Klassen 1 und 2 keinen Handlungsbedarf hinsichtlich des Sedimenthaushaltes, um die Erreichung des guten ökologischen Zustands zu unterstützen.
- aggregiert für jeden der betrachteten Indikator-Parameter in 5-km-Abschnitten. Die Einzelparameter-Bewertungen werden beibehalten, um möglichst detaillierte Aussagen zu vorherrschenden Defiziten hinsichtlich des Sedimenthaushaltes durch die hydromorphologischen Zeiger-Indikatoren vornehmen zu können, und als Grundlage für die spätere exemplarische Ableitung von Maßnahmenvorschlägen gemäß Mandatspunkt 5.

Die Bewertung erfolgt für den tschechischen Teil der Binnenelbe:

- als Kartierung ausgewählter hydromorphologischer Parameter im Gelände, das Merkmal „Verhältnis rezente Aue/Marsch zu morphologischer Aue/Marsch“ wird anhand von Kartengrundlagen bestimmt.
- an Abschnitten mit variabler Länge, die durch den Kartierenden so abgegrenzt werden, dass der jeweilige Abschnitt in folgenden Parametern des Ausbaugrades homogen ist (aufgeführt in der Reihenfolge ihrer Signifikanz für die Festlegung der Abschnittsgrenzen):
 - horizontaler Verlauf der Gewässertrasse,
 - Charakter der Nutzung des ufernahen Bereiches,
 - Charakter des Ausbaugrades des Gewässerbettes.
- durch die Vergabe von Punkten für die hydromorphologische Qualität der Bewertungsparameter, anhand von Ergebnissen des Monitorings im Gelände, ggf. durch die Ermittlung aus Datengrundlagen. Die Klassifizierung der Grenzen zwischen den Bewertungsklassen wurde durch Experteneinschätzung festgelegt.

Visualisierung der Klassifizierungsergebnisse

Zur Visualisierung werden die Ergebnisse für den deutschen Teil der Binnenelbe in Laufabschnittskarten dargestellt, die einen 100 km langen Bereich zeigen. Auf diese Weise sind noch lokale Zuordnungen der Bewertungen möglich. Es werden auch Karten erzeugt, auf denen die Ergebnisse der Indikator-Parameter mit mehreren Banddarstellungen nebeneinander erfolgen, um so z. B. ggf. besonders kritische Bereiche ausweisen zu können.

Für den tschechischen Teil der Binnenelbe werden die Ergebnisse in Karten von Gewässerabschnitten mit variabler Länge (ca. im Bereich von 100 bis 1000 m je nach Breite des Gewässerbettes), die nach den oben genannten Kriterien abgegrenzt wurden, dargestellt. Erstellt werden Karten für die Ergebnisse der einzelnen Indikator-Parameter und eine zusammenfassende Karte, in der die Ergebnisse aller Indikator-Parameter mithilfe einer entsprechenden Anzahl von parallelen Farbstreifen dargestellt werden, damit die Ergebnisse für die einzelnen Indikatoren verglichen und z. B. besonders kritische Abschnitte ausgewiesen werden können.

Eine gemeinsame Darstellung erfolgt in der Übersichtskarte der IKSE.

Abstimmung der Bewertung

Die Abstimmung der Bewertung zwischen der deutschen und der tschechischen Delegation steht noch aus und muss dringend vorgenommen werden. Nicht zuletzt für die Ergebnisvisualisierung ist eine einheitliche Darstellung über den gesamten Elbeverlauf entscheidend.

Die Bewertungsklassengrenzen könnten bei den gleichen/vergleichbaren Indikator-Parametern seitens der tschechischen Delegation übernommen werden. Dabei wird berücksichtigt, dass der tschechische Abschnitt zwischen Ústí nad Labem und Pardubice sowie ein kleiner Abschnitt stromaufwärts davon als erheblich verändertes Gewässer ausgewiesen wurde (heavily modified water body, HMWB). Gegebenenfalls werden aufgrund dieser Ausweisung oder auch aufgrund der vorherrschenden naturräumlichen Randbedingungen parameterspezifisch eigene Bewertungsklassengrenzen für die tschechische Elbe festgelegt. Sollten (sämtliche) Parameter mit Hilfe der HEM ermittelt werden, so ist auch hier noch nach Vorliegen der Ergebnisse zu klären, ob die Ergebnisse kompatibel sind. Die Vorgehensweise gilt es zeitnah zu klären, um Überprüfungen der Kompatibilität hinsichtlich der Methoden und in den Ergebnisdarstellungen vornehmen zu können.

Bearbeitungsstand im deutschen Teil der Binnenelbe

Die Bearbeitung der festgelegten hydromorphologischen Indikator-Parameter Breitenvarianz, Tiefenvarianz, Sedimentdurchgängigkeit, Mittlere Sohlhöhenänderung – Sedimentbilanz, Korngrößenverteilung des Sohlsubstrates, Uferstruktur und Aue ist für die deutsche Binnenelbe von km 0 bis km 586 weitgehend abgeschlossen. Derzeit erfolgen die abschließenden Erfassungen und Bewertungen der letzten ausstehenden Parameter sowie die Überprüfung der vorläufig erzielten Ergebnisse.

Die Unterläufe der relevanten Nebengewässer Schwarze Elster, Mulde, Saale und Havel werden derzeit mit der gleichen Methodik wie für die deutsche Binnenelbe bearbeitet. Gegebenenfalls wird hier die Vorgehensweise und Ergebnisvisualisierung wegen der eingeschränkten Datenverfügbarkeit und geringeren Gewässergröße angepasst.

Bearbeitungsstand im tschechischen Teil der Binnenelbe

Am tschechischen Elbeabschnitt wurden 2008 die hydromorphologischen Parameter (die ersten fünf der oben genannten sechs Parameter) im Rahmen mehrerer Messstellen der operativen Überwachung ausgewertet. Es handelt sich jedoch nur um 100 m lange Abschnitte in der Umgebung der Überwachungsstellen für biologische und physikalisch-chemische Komponenten. Bisher erfolgte am tschechischen Elbeabschnitt jedoch noch keine kontinuierliche Bewertung der festgelegten hydromorphologischen Indikator-Parameter Breitenvarianz, Tiefenvarianz, Sedimentdurchgängigkeit, Beeinflussung des Abflussregimes, Korngrößenverteilung des Sohlsubstrates, Uferstabilität und keine Bewertung der Aue.

3. Maßnahmenvorschläge zum Umgang mit schadstoffbelasteten Sedimenten

Gemäß Punkt 3 des Mandats der Ad-hoc-Expertengruppe „Sedimentmanagement“ sollen Maßnahmenvorschläge zum Umgang mit schadstoffbelasteten Sedimenten im Elbestrom und den relevanten Nebenflüssen, für einen ökonomisch und ökologisch vertretbaren Umgang mit den Sedimenten und der Baggergutunterbringung sowie zur Reduzierung der Sedimentation in Sedimentationsräumen insbesondere zwecks Minderung der Baggermengen ausgearbeitet werden. Mit der Vorlage „IKSE-Sed05_11-09-01 Bestandaufnahme Managementoptionen.doc“ wurde bereits die Struktur einer derartigen Übersicht vereinbart. Mit der Zusammenstellung der entsprechenden Informationen wurde begonnen.

Unter Managementoptionen werden technische Verfahren verstanden, mit denen mit einer bestimmten Zielstellung Einfluss auf Sedimente genommen wird. Diese Zielstellung kann primär den Sedimenthaushalt (Menge, Bilanz) betreffen, so muss im Ästuar mit großen, natürlich bewegten Mengen umgegangen werden. Bei einer Sedimentsanierung steht hingegen die Schadstoffbelastung / Qualität im Vordergrund. Eine klare Abgrenzung ist nicht in jedem Fall möglich oder sinnvoll.

Im Kontext des flussgebietsbezogenen Sedimentmanagements für die Elbe steht das von der Schadstoffbelastung der Sedimente ausgehende überregionale Risiko im Vordergrund. Bei einzelnen Optionen ist der Zweck des Umgangs mit schadstoffbelasteten Sedimenten ein – gewollter oder auch nicht gewollter – Nebeneffekt oder -zweck neben dem eigentlichen Hauptzweck. Beispiel dafür ist das Absetzen von Schwebstoffen in Stauhaltungen oder Talsperren.

Zu jeder Option werden Informationen nach dem Muster technische Beschreibung in allgemeiner Form, Rahmenbedingungen und Restriktionen, Fallbeispiele gesammelt. Es werden nur solche Verfahren dargestellt, deren Anwendung an anderer Stelle – möglichst im Elbegebiet – nachgewiesen ist.

Die Managementoptionen werden nach folgender Gliederung sortiert:

- Umgang mit Schwebstoffen
- Umlagern / Verbringen von Sedimenten
- In-situ Maßnahmen für Sedimente
- Ex-situ Maßnahmen für Sedimente

Damit die Zusammenstellung einen guten Überblick gibt, werden noch Fallbeispiele und Informationen insbesondere für die Sedimentbewirtschaftung von Talsperren, Staustufen und Binnenhäfen sowohl im tschechischen als auch im deutschen Teil der Elbe gesucht.

4. Information der Ad-hoc-Expertengruppe „Sedimentmanagement“ für die 25. Tagung der IKSE

- Die Ad-hoc-Expertengruppe „Sedimentmanagement“ bereitet für die 35. Beratung der Arbeitsgruppe WFD im September 2012 den Bericht zum Meilenstein 2 des Arbeits- und Zeitplans zur Diskussion vor. Dieser Bericht wird der 25. Tagung der IKSE zur Beschlussfassung vorgelegt.
- Die Ad-hoc-Expertengruppe „Sedimentmanagement“ wird den von der 22. Tagung der IKSE verabschiedeten Arbeits- und Zeitplan zur Erstellung des Abschlussberichts zum Sedimentmanagementkonzept mit Maßnahmenvorschlägen für eine gute Managementpraxis im Elbeinzugsgebiet nicht vollständig einhalten können. Gemäß diesem Plan sollte der Abschlussbericht bis September 2012 erarbeitet werden. Wie sich gezeigt hat, ist für die Verabschiedung der Arbeitsergebnisse der Ad-hoc-Expertengruppe „Sedimentmanagement“ im überregionalen Kontext mehr Zeit erforderlich als ursprünglich vorgesehen. Insbesondere erfordert die notwendige nationale Beschlussfassung jeweils im Vorfeld der internationalen Beschlüsse einen größeren zeitlichen Vorlauf als zunächst veranschlagt. Die Ad-hoc-Expertengruppe geht davon aus, dass der Termin zur Erstellung des Abschlussberichts um ein Jahr verschoben werden muss.
- Die Ad-hoc-Expertengruppe „Sedimentmanagement“ bereitet diesbezüglich einen Beschlussvorschlag für die 25. Tagung der IKSE im Oktober 2012 vor.

Anhänge:

- Anhang 1:** Veranlassung und fachlicher Rahmen zur Ableitung des Klassifizierungsvorschlages für Sedimente aus qualitativer Sicht (Aspekt Schadstoffe)
- Anhang 2:** Klassifizierung der Schadstoffbelastung von Sedimenten gemäß Sedimentmanagementkonzept der IKSE (Stand: Februar 2012)

Veranlassung und fachlicher Rahmen zur Ableitung des Klassifizierungsvorschlages für Sedimente aus qualitativer Sicht (Aspekt Schadstoffe)

A) Anlass

Mandatspunkt 2 der EG-Sedimentmanagement der IKSE: Bewertung und Klassifizierung schadstoffbelasteter Sedimente im Elbestrom und in den relevanten Nebenflüssen

- a) Identifizierung und kartographische Darstellung der Belastungsschwerpunkte.
- b) Bewertung des von den schadstoffbelasteten Sedimenten ausgehenden Gefährdungspotenzials für Mensch und Umwelt. In die Bewertung sind die natürliche Dynamik partikulär gebundener Schadstoffe, das Remobilisierungspotenzial durch Erosion, insbesondere in Extremsituationen, und Form und Umfang der Gewässerunterhaltung einzubeziehen.
- c) Erstellen einer Klassifizierung für Sedimente je nach Gefährdungspotenzial auf der Grundlage der vorhandenen Qualitätsstandards, auch unter Berücksichtigung der unter 2b) angesprochenen Prozesse.

B) Fachlicher Ansatz

Grundlegende Dokumente:

- I. 1. Bewirtschaftungsplan der Internationalen Flussgebietseinheit Elbe (A-Bericht) (IKSE 2009)
- II. Ergebnisse zum Meilenstein 1 des Arbeits- und Zeitplans der Expertengruppe Sedimentmanagement der IKSE (IKSE-Tagung 2011)

Bewirtschaftungsziele, die von einem guten Sedimentzustand abhängen:

- Einhaltung aller einschlägigen nationalen und internationalen Umweltvorschriften
- Ermöglichung aller weiteren relevanten Nutzungsansprüche an den Fluss (z. B. unbedenklicher Fisch-, Milch- und Fleischverzehr sowie Futtermittelproduktion)
- Schutz der aquatischen Lebensgemeinschaft im Fluss, Küstengewässer und dem Meer
- Umweltverträgliche Umlagerung von gebaggerten, frischen Elbesedimenten im Gewässer im erforderlichen Umfang

Daraus resultierende Risikodefinition der Sedimentbelastung:

- Die Integrität (guter Zustand) der aquatischen Ökosysteme im Binnen-, Übergangs- und Küstenbereich kann gefährdet werden
- Die menschliche Gesundheit kann Schaden nehmen
- Die Qualität der von aquatischen Systemen abhängigen Landökosysteme kann beeinträchtigt werden
- Die Sedimentbewirtschaftung zur Gewährleistung des Hochwasserabflusses und der wirtschaftlich notwendigen nautischen Tiefen ist in effizienter Weise nicht mehr möglich

Konsequenz aus der überregionalen, Medien übergreifenden Risikodefinition ist, dass die Ansprüche an die Sedimentqualität des Flusses und seiner angrenzenden Auen zur Ermöglichung einer dauerhaft gefahrlosen Nutzung inhaltlich und zeitlich gleichrangig zu behandeln sind. Die rechtliche Verbindlichkeit verbleibt jedoch innerhalb der sektoralen Regelungsbereiche.

Klassifizierung der Schadstoffbelastung von Sedimenten gemäß Sedimentmanagementkonzept der IKSE

Stand: Februar 2012

Nr.	Stoff	Maßeinheit	1	2	3
			Unterer Schwellenwert		Oberer Schwellenwert
1	Hg	mg/kg	<0,15	0,15 – 0,47	>0,47
2	Cd	mg/kg	<0,22	0,22 – 2,3	>2,3
3	Pb	mg/kg	<25	25 – 53	>53
4	Zn	mg/kg	<(60)-200	(60)-200 – 800	>800
5	Cu	mg/kg	<14	14 – 160	>160
6	Ni	mg/kg	<(3)		>(3)
7	As	mg/kg	<7,9	7,9 - 40	>40
8	Cr	mg/kg	<26	26 – 640	>640
9	α-HCH	µg/kg	<0,5	0,5 – 1,5	>1,5
10	β-HCH	µg/kg	<5		>5
11	γ-HCH	µg/kg	<0,5	0,5 – 1,5	>1,5
12	p,p DDT	µg/kg	<1	1 - 3	>3
13	p,p DDE	µg/kg	<0,31	0,31 – 6,8	>6,8
14	p,p DDD	µg/kg	<0,06	0,06 – 3,2	>3,2
15	PCB-28	µg/kg	<0,04	0,04 - 20	>20
16	PCB-52	µg/kg	<0,1	0,1 - 20	>20
17	PCB-101	µg/kg	<0,54	0,54 - 20	>20
18	PCB-118	µg/kg	<0,43	0,43 - 20	>20
19	PCB-138	µg/kg	<1	1 - 20	>20
20	PCB-153	µg/kg	<1,5	1,5 - 20	>20
21	PCB-180	µg/kg	<0,44	0,44 - 20	>20
22	Pentachlorbenzen	µg/kg	<1	1 - 400	>400
23	HCB	µg/kg	<0,0004	0,0004 - 17	>17
24	Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,01	0,01 – 0,6	>0,6
25	Anthracen	mg/kg	<0,03	0,03 – 0,31	>0,31
26	Fluoranthen	mg/kg	<0,18		>0,18
27	Σ PAK 5	mg/kg	<0,6	0,6 – 2,5	>2,5
28	TBT	µg/kg	<0,02		>0,02
29	Dioxine und Furane	ng TEQ/kg	<4	4 - 20	>20

Ableitung:

Unterer Schwellenwert =

formal schärfste Anforderung (vgl. IKSE-KOM24-11-5-1)

Oberer Schwellenwert =

siehe Literatur zu Abschnitt 1 des Tätigkeitsberichts der EG Sedi a die 34. Beratung der AG WFD der IKSE