



**INTERNATIONALE KOMMISSION ZUM SCHUTZE DES RHEINS
COMMISSION INTERNATIONALE POUR LA PROTECTION DU RHIN**

Baggergutbewertung

Luxemburg, 06./07. Juli 1995

1. Einleitung

Die 59. und 60. Vollversammlung und die Koordinationsgruppe haben die Ständige Arbeitsgruppe mit mehreren Untersuchungen zur Baggergutbewertung beauftragt. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen und die entsprechenden Aufträge wurden in den Kapiteln 2 bis 4 kurz zusammengefaßt, die ausführlichen Berichte zu den Untersuchungen wurden als Anlagen I bis III beigefügt. Die Untersuchungen haben gezeigt, daß für die Baggergutbewertung ein Defizit an internationalen Regelungen besteht.

Das APR legt folgendes Ziel für die Rheinsedimente fest:

"Die Belastung des Rheins durch Schadstoffe muß weiterhin verringert werden, auch mit dem gemeinsamen Ziel einer deutlichen Reduzierung der Belastung des Flußsediments mit Schadstoffen und zwar derart, daß dieses Sediment wieder als Aufspülmaterial auf dem Lande verwendet oder ins Meer gebracht werden kann."

2. Vergleich der aktuellen Schwebstoffqualität bei Bimmen/Lobith mit den niederländischen Kriterien für die Verklappung von Baggergut in die Nordsee

2.1 Auftrag

Die 59. Vollversammlung hatte die Ständige Arbeitsgruppe beauftragt, die aktuelle Schwebstoffqualität bei Bimmen/Lobith mit den für den Rotterdamer Hafen geltenden Kriterien für die Verklappung von Baggergut in die Nordsee zu vergleichen.

2.2 Ergebnis der Untersuchung

Der Vergleich (Anlage I) zeigt, daß die Schadstoffgehalte im Schwebstoff bei Bimmen/Lobith für mehrere prioritäre Stoffe und einige andere Stoffe deutlich höher sind als die niederländischen Qualitätsanforderungen für die Verklappung von Baggergut in die Nordsee (Anlage I; Tabelle 1). Die Schwebstoffe könnten somit nicht in die Nordsee verklappt werden.

3. Ableitung der niederländischen Kriterien für die Baggergutbewertung

3.1 Auftrag

Der Bericht über den Vergleich der aktuellen Schwebstoffqualität bei Bimmen/Lobith mit den niederländischen Baggergutkriterien (Anlage I) wurde von der Koordinationsgruppe nicht genehmigt (27. Sitzung am 1. Juni 1994, K 81/94), da die niederländischen Kriterien für die Grenzwertfestlegung von der deutschen Delegation als nicht nachvollziehbar bewertet wurden.

Ein Bericht der Untergruppe Ps, der die Ableitung der niederländischen Baggergutkriterien für die Verklappung von Baggergut in die Nordsee erläutert, liegt als Anlage II bei.

3.2 Zusammenfassung des Berichts

Die niederländischen Kriterien für die Verklappung von Baggergut in die Nordsee (Prüfwert Nordsee) (Anlage II) wurden wie die entsprechenden Richtwerte der deutschen Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (Handlungsanweisung Baggergut Küste) unter Berücksichtigung des Verschlechterungsverbots aus der aktuellen Belastung der Nordseesedimente abgeleitet. Die niederländischen und deutschen Kriterien sind fast identisch (Tabelle 2 in Anlage III.1). Die deutschen Kriterien befinden sich in der Erprobungsphase.

4. Vergleich der aktuellen Schwebstoffqualität bei Bimmen/Lobith mit nationalen und internationalen Kriterien für die Baggergutbewertung

4.1 Auftrag

Die 60. Vollversammlung hat aus Sorge vor Fehlinterpretationen die Bitte geäußert, den Vergleich auf andere nationale und/oder internationale Kriterien (z.B. OSPARCOM) für die Baggergutbewertung auszudehnen, um eine breitere Vergleichsbasis zu erhalten.

4.2 Ergebnis der Untersuchung

Internationale Kriterien

Es gibt keine internationalen Grenzwerte für die Verklappung von Baggergut in die Nordsee oder für deren Aufbringung auf Land (siehe Anlage III).

Die OSPARCOM-Richtlinie enthält keine konkreten Qualitätskriterien (Grenzwerte, Zielvorgaben, Richtwerte, usw.) für die Bewertung der Schadstoffbelastung und kann somit für den Vergleich mit der Schwebstoff- und Sedimentqualität des Rheins nicht verwendet werden.

Nationale Kriterien

Da die Eigenschaften der Schwebstoffe und der Klärschlämme vergleichbar sind, können die nationalen Grenzwerte für die Aufbringung von Klärschlämmen auf Land mit den Schadstoffgehalten der Schwebstoffe verglichen werden (Anlage III.1; Tabelle 1). Da diese nationalen Grenzwerte mit den Zielvorgaben der IKSR fast identisch sind, wurde der Vergleich im Prinzip schon im Rahmen der Ist-Sollvergleiche 1990 bis 1993 (siehe PLEN 11/95) durchgeführt. Andere nationale Kriterien gibt es nicht.



**INTERNATIONALE KOMMISSION ZUM SCHUTZE DES RHEINS
COMMISSION INTERNATIONALE POUR LA PROTECTION DU
RHIN**

**Systematischer Vergleich der Schwebstoffqualität 1992
an den Meßstationen Bimmen und Lobith
mit den niederländischen Qualitätsanforderungen für Baggergut**

1. Einleitung

Die Vollversammlung 1993 hat die Ständige Arbeitsgruppe beauftragt, die aktuelle Schwebstoffqualität an den internationalen Meßstationen Bimmen und Lobith systematisch mit den für den Rotterdamer Hafen geltenden Kriterien für die Verklappung von Baggergut in die Nordsee zu vergleichen.

Da zur Zeit noch keine internationalen Kriterien für die Verklappung von Baggergut in die Nordsee existieren, wurden für den vorliegenden Bericht die niederländischen Baggergutkriterien angewandt. Zusätzlich wurde ein Vergleich der aktuellen (1992) Schwebstoffqualität an den Meßstationen Bimmen und Lobith mit den Zielvorgaben der IKSR durchgeführt.

2. Niederländische Qualitätsanforderungen für die Verklappung von Baggergut in die Nordsee

In den Niederlanden gibt es kurzfristige (Prüfwert Nordsee) und langfristige (Zielwerte) Qualitätsanforderungen für die Verklappung von Baggergut in die Nordsee. Der "Prüfwert Nordsee" bezieht sich im wesentlichen auf die Verklappungspraxis im Jahre 1988 und enthält neben Qualitätsanforderungen auch Beschränkungen für die gesamte Schadstofffracht.

Der aktuelle Schadstoffgehalt des Baggerguts muß niedriger als der mittlere Gehalt des 1988 in die Nordsee verklappten Gutes sein. Zusätzlich darf die jährlich in die Nordsee verklappte Schadstoffmenge für keine der normierten Meßgrößen größer als die 1988 verklappte Menge sein.

Die Zielwerte wurden auf der Basis ökotoxikologischer Daten abgeleitet. Es ist vorgesehen, den "Prüfwert Nordsee" langfristig dem "Zielwert" schrittweise anzunähern.

3. Vergleich der aktuellen Schwebstoffqualität mit den Baggergutkriterien und den Zielvorgaben

Die niederländischen Qualitätsziele gelten für Baggergut mit einem definierten, konstanten Anteil von feinen Sedimentpartikeln und organischem Stoff. Sedimente mit abweichender Zusammensetzung werden normiert. Für die Normierung werden neben den Schadstoffgehalten auch Informationen über die Größe der Partikel (Korngrößenverteilung) und die Gehalte an organischem Stoff benötigt. Die Schadstoffgehalte können daher nicht direkt, sondern erst nach einer geeigneten Umrechnung mit den Qualitätsanforderungen verglichen werden.

Obwohl die Qualitätsanforderungen für die Verklappung von Baggergut nur für Sedimente und nicht für Schwebstoff gelten, wird im folgenden versucht, einen Vergleich der aktuellen (1992) Schwebstoffqualität bei Lobith mit dem "Prüfwert Nordsee" durch Anwendung der Normierungsmethode für Sedimente durchzuführen. Da Schwebstoffe andere Eigenschaften als Sedimente haben, ist dieser Vergleich mit Unsicherheiten behaftet.

Für die Meßstation Bimmen kann kein systematischer Vergleich durchgeführt werden, da die für die Normierung benötigten Meßdaten fehlen.

Für den Vergleich wurden drei Ergebnisgruppen definiert:

- Gruppe 1: Der Schadstoffgehalt ist sicher höher als die Qualitätsanforderungen.
 Gruppe 2: Es ist nicht zu entscheiden, ob der Schadstoffgehalt niedriger oder höher ist als die Qualitätsanforderungen.
 Gruppe 3: Der Schadstoffgehalt ist sicher niedriger als die Qualitätsanforderungen.

Tabelle 1: Vergleich der Schadstoffgehalte (normierte Werte) im Schwebstoff bei Lobith 1992 mit dem niederländischen "Prüfwert Nordsee" und den "Zielwerten"

	Prüfwert Nordsee (NL)	Zielwert (NL)
Gruppe 1	Zn, Cu, Ni BbF*	Zn, Cu, Hg, Ni, Cd, Pb PAK* PCB HCB, γ -HCH, Dieldrin
Gruppe 2	Pb, Hg, PAK*, Fen*, Chrys*, BAP*, IP*, BghiP*	Cr Aldrin, Endrin
Gruppe 3	Cr, Cd, As, Ant*, Flu*, BAA*, BkF* PCB DDT-Gruppe, Dieldrin, HCH	As, DDT-Gruppe

* kein prioritärer Stoff

Tabelle 2: Vergleich der Schadstoffgehalte im Schwebstoff bei Bimmen und Lobith 1992 mit den Zielvorgaben der IKSR

	Schwebstoff Lobith 1992	Schwebstoff Bimmen 1992
Erste Ergebnisgruppe*	Zn, Cu, Pb, Cd, Hg, PCB HCB, γ -HCH	Zn, Cu, Pb, Cd, Hg
Zweite Ergebnisgruppe*	Cr, As, Ni	Cr, As, Ni
Dritte Ergebnisgruppe*	DDT-Gruppe, Drine	

* gemäß Definition der IKSR

4. **Schlußfolgerungen**

Aufgrund des Vergleichs der Schwebstoffqualität 1992 an der Meßstation Lobith mit den niederländischen Qualitätsanforderungen für Baggergut kann festgestellt werden, daß die Gehalte im Schwebstoff für Zink, Kupfer, Nickel und Benzo(b)fluoranthren deutlich höher sind als die niederländischen Qualitätsanforderungen für die Verklappung in die Nordsee. Für Blei, Quecksilber und mehrere PAK (Fenanthren, Chrysen, Benzo(a)pyren, Indenopyren und Benzo(ghi)perylen) kann nicht zuverlässig beurteilt werden, ob die Gehalte über den Qualitätsanforderungen für die Verklappung in die Nordsee liegen oder nicht.



**INTERNATIONALE KOMMISSION ZUM SCHUTZE DES RHEINS
COMMISSION INTERNATIONALE POUR LA PROTECTION DU RHIN**

**Technische Hintergrundinformationen über die niederländischen
Baggergutkriterien für die Verklappung von Baggergut in die Nordsee**

1. Einleitung

Das in den Niederlanden geltende, 1990 unter dem Begriff "Verklappungskriterien" festgelegte Verfahren zur Verklappung von Baggergut in die Nordsee beruht auf dem Prinzip der schrittweisen Reduzierung der Umweltbelastung und legt kurzfristige Qualitätsanforderungen für die Verklappung von Baggergut in die Nordsee fest ("Prüfwert Nordsee"). Nachdem 1990 die Verringerung der Schadstoffbelastung als zusätzliches Ziel in den "Wasserqualitätsplan Nordsee" aufgenommen wurde, ist vorgesehen, den "Prüfwert Nordsee" langfristig zu verschärfen und die in die Nordsee eingebrachten Schadstoffmengen schrittweise zu reduzieren.

Der zur Zeit geltende "Prüfwert Nordsee" wurde auf der Basis des "Standstill-Prinzips" aus der Verklappungspraxis des Jahres 1988 abgeleitet und enthält neben Qualitätsanforderungen auch Beschränkungen der gesamten Schadstofffracht. Der aktuelle Schadstoffgehalt des Baggerguts muß niedriger als der mittlere Gehalt des 1988 in die Nordsee verklappten Gutes sein. Zusätzlich darf die jährlich in die Nordsee verklappte Schadstofffracht für keine der normierten Meßgrößen größer als die 1988 verklappte Fracht sein.

2. Qualitative Anforderungen an das Baggergut (Prüfwerte)

Die qualitativen Anforderungen (Anhang 1, Tabelle 1) wurden auf der Basis der Schadstoffgehalte der 1988 im westlichen Teil (westlich Rhein-km 1022) des Rotterdamer Hafens ausgebaggerten Sedimente abgeleitet. Es handelt sich dabei hauptsächlich um Nordseesedimente mit einem geringen Anteil an Rheinsedimenten.

Da die absoluten Schadstoffgehalte der Sedimente nicht nur von der Umweltbelastung, sondern auch von der Zusammensetzung der Sedimente (Korngrößeneffekt) beeinflusst

werden, gelten die niederländischen Qualitätsziele für Baggergut mit einem definierten (Standardboden), konstanten Anteil (25 %) von feinen Sedimentpartikeln ($<2\mu\text{m}$) und organischem Stoff (10 %). Sedimente mit abweichender Zusammensetzung werden auf diesen Standardboden normiert (Anlage 2), um den Korngrößeneffekt und den Einfluß des organischen Stoffes zu korrigieren. Die Qualitätsziele dürfen außerdem um einen bestimmten Toleranzbereich, der sich aus der Streuung der Analysenresultate ergibt, überschritten werden.

3. Quantitative Anforderungen (Excess-Fracht)

Zusätzlich zu den qualitativen Anforderungen wird in den Niederlanden auch die Schadstoffmenge, die in einem festgelegten Gebiet verklappt werden darf (Excess-Fracht), begrenzt. Auch diese erlaubte Schadstoffmenge wurde auf der Basis des "Standstill-Prinzips" und der 1988 verklappten Schadstoffmenge festgelegt. Die mittlere 1988 verklappte Jahresfracht der meisten Schadstoffe darf nicht überschritten werden, für andere Schadstoffe ist keine "Excess-Fracht" erlaubt.

Als Bezugsjahr wurde 1988 gewählt, da für dieses Jahr alle notwendigen umfangreichen Informationen (insbesondere über die Zusammensetzung des Baggerguts) vorlagen, sich die Analysemethoden 1986/1987 grundlegend verändert haben und 1988 im "Wasserqualitätsplan Nordsee" als Bezugsjahr aufgeführt ist.

Die "Excess-Fracht" wurde für insgesamt 4 Verklappungsgebiete festgelegt. Das Baggergut des Rotterdamer Hafens stammt aus dem Baggergebiet "Rijnmond" (Anlage 1, Tabelle 3), Sedimente aus diesem Gebiet werden im Gebiet "Loswal Noord" verklappt. Die "Excess-Fracht" wird aus der Menge des Baggerguts und dem "Excess-Gehalt" (Schadstoffgehalt des Baggerguts minus Hintergrundgehalt der Nordseesedimente) berechnet.

Tabelle 1

Qualitätsanforderungen (Prüfwerte) und erlaubte Überschreitung für die Verklappung von Baggergut in die Nordsee. 1990 Festgelegte Werte (basiert auf Gehalten 1988).

[mg/kg]	Prüfwert Nordsee 1990	erlaubte Überschreitung
Zn	340	25
Cu	55	10
Cr	100	20
Pb	100	20
Cd	3.5	0.5
Ni	40	5
Hg	0.8	0.4
As	30	7
Öl	1400	600
Naftalen	1.90	0.30
Fenantren	1.60	0.30
Anthracen	0.60	0.30
Fluoranthen	3.10	0.30
Chrysen	1.60	0.30
Benzo(a)anthracen	1.20	0.30
Benzo(a)pyren	1.60	0.30
Benzo(k)fluoranthen	10	-
Indenopyren	10	-
Benzo(ghi)perylen	10	-
PCB 28	0.02	0.01
PCB 52	''	''
PCB 101	''	''
PCB 118	''	''
PCB 138	''	''
PCB 153	''	''
PCB 180	''	''
HCH	''	''
HCBd	''	''
Heptachlorepoxyd	''	''
HCB	''	''
Aldrin	''	''
Dieldrin	''	''
Endrin	''	''
DDE	0.1	0.05
DDD	0.1	0.05
EOX (POX)	7.0	2.0

Tabelle 2

Berechnete Belastung 1988 (Excess-Frachten in kg) für die unterschiedlichen Gebiete und die Hintergrundwerte [mg/kg].

	Rijnmond	Scheveningen	IJmond	Eemmond	Hintergrund
Zn	542.760	13.810	183.500	196	95
Cu	51.300	1.250	2.730	< 0	25
Cr	< 0	< 0	7.440	< 0	65
Pb	105.750	4.560	75.400	5.071	25
Cd	5.150	40	1.332	65	0.30
Ni	< 0	< 0	< 0	< 0	35
Hg	974	6	442	10	0.20
As	22.690	820	6.032	837	10
Öl	1.286.000	33.090	497.500	25.684	50
Naftalen	1.307	18	200	34	0
Fenantren	1.431	28	250	37	0
Anthracen	221	14	200	34	0
Fluoranthen	2.033	61	520	68	0
Chrysen	1.205	13	240	34	0
Benzo(a)anthracen	891	11	200	18	0
Benzo(a)pyren	1.406	21	220	34	0
Benzo(k)fluoranthen	1.279	38	200	18	0
Indenopyren	1.361	6	220	35	0
Benzo(ghi)perylene	1.508	6	220	35	0
PCB 28	45	1	19	3	0
PCB 52	45	1	19	4	0
PCB 101	25	1	19	3	0
PCB 118	40	1	19	3	0
PCB 138	40	1	19	3	0
PCB 153	25	1	19	3	0
PCB 180	40	1	19	3	0
HCH	50	1	19	3	0
HCBd	50	1	19	3	0
Heptachlorepoxyd	50	1	19	3	0
HCB	60	1	19	3	0
Aldrin	50	1	19	3	0
Dieldrin	50	1	19	3	0
Endrin	50	1	19	3	0
DDE	< 0	1	19	3	0
DDD	< 0	1	19	3	0

Tabelle 3

Akzeptierte Excess-Fracht in kg für die unterschiedlichen Gebiete

	Rijnmond	Scheveningen	IJmond	Eemmond
Zn	300.000	10.000	120.000	-
Cu	-	100	-	-
Cr	-	-	-	-
Pb	-	-	-	-
Cd	3.000	-	600	-
Ni	-	-	-	-
Hg	600	-	300	-
As	-	-	-	-
Öl	1.300.000	40.000	600.000	30.000
Naftalen	2.000	20	200	40
Fenantren	1.600	30	150	20
Anthracen	800	10	100	20
Fluoranthen	2.300	60	450	60
Chrysen	1.500	20	250	40
Benzo(a)anthracen	-	-	-	-
Benzo(a)pyren	1.300	20	120	20
Benzo(k)fluoranthen	-	-	-	-
Indenopyren	-	-	-	-
Benzo(ghi)perylen	-	-	-	-
PCB 28	45	1	20	3
PCB 52	45	1	20	3
PCB 101	25	1	10	1
PCB 118	40	1	10	1
PCB 138	40	1	10	1
PCB 153	25	1	10	1
PCB 180	40	1	10	1
HCH	50	1	20	3
HCBd	50	1	10	1
Heptachlorepoxyd	50	1	10	1
HCB	60	1	10	1
Aldrin	50	1	10	1
Dieldrin	50	1	10	1
Endrin	50	1	20	3
DDE	-	1	-	-
DDD	-	1	-	-

"-": keine Excess-Fracht erlaubt.

Normierung der Schadstoffgehalte in Sedimenten

Für den Vergleich der Schadstoffgehalte mit den Qualitätsanforderungen (Prüfwerte Nordsee) wird eine Normierung aufgrund des organischen Kohlenstoffgehalts und der Korngrößenverteilung gefordert. Diese Normierung wird für Schwermetalle mit folgender Formel durchgeführt:

$$G_{\text{normiert}} = G_{\text{bestimmt}} \times \frac{a + b \text{ TIMES } 25 + c \times 10}{a + b \times \text{Tongehalt} + c \times \text{organischer Stoffgehalt}}$$

mit: G_{normiert} = normierter Gehalt
 G_{bestimmt} = bestimmter Gehalt in der Gesamtprobe.
 Tongehalt = Gehalt der Teilchen < 2 μm
 organischer Stoffgehalt = 1,724 * organischer C
 a, b und c : Konstanten, mit statistischen Techniken abgeleitet von Meßreihen in wenig belasteten Gebieten. Diese Konstanten sind in untenstehender Tabelle pro Metall dargestellt.
 10 und 25 : Organischer Stoff- bzw. Tongehalt im "Standardsediment"

Konstanten für die Normierung der Schwermetallgehalte in Sedimenten			
Parameter	a	b	c
Zn	50	3	1.5
Cu	15	0.6	0.6
Cr	50	2	0
Pb	50	1	1
Cd	0.4	0.007	0.021
Ni	10	1	0
Hg	0.2	0.0034	0.0017

Für organische Mikroverunreinigungen wird die Normierung durchgeführt mit:

$$G_{\text{normiert}} = G_{\text{bestimmt}} \times \frac{10}{\text{organischer Stoffgehalt}}$$

mit: G_{normiert} = normierter Gehalt
 G_{bestimmt} = bestimmter Gehalt in der Gesamtprobe.
 organischer Stoffgehalt = 1,724 * organischer C
 10 : Organischer Stoffgehalt in "Standardsediment"



**INTERNATIONALE KOMMISSION ZUM SCHUTZE DES RHEINS
COMMISSION INTERNATIONALE POUR LA PROTECTION DU RHIN**

**Vergleich der aktuellen Schwebstoffqualität bei Bimmen/Lobith
mit nationalen und internationalen Kriterien für die Baggergutbewertung
- Auftrag der 60. Vollversammlung -**

1. Einleitung

Die 59. Vollversammlung hat die Ständige Arbeitsgruppe beauftragt, die aktuelle Schwebstoffqualität bei Bimmen/Lobith mit den für den Rotterdamer Hafen geltenden Kriterien für die Verklappung von Baggergut in die Nordsee zu vergleichen. Dieser Vergleich wurde durchgeführt.

Die 60. Vollversammlung hat aus Sorge vor Fehlinterpretationen die Bitte geäußert, diesen Vergleich auf andere nationale und/oder internationale Kriterien (z.B. OSPARCOM) für die Baggergutbewertung auszudehnen, um eine breitere Vergleichsbasis zu erhalten.

Die Ziele des APR wurden von der Ständigen Arbeitsgruppe als Rahmen für diese breitere Vergleichsbasis festgelegt. Das APR setzt folgendes Qualitätsziel für die Rheinsedimente:

"Die Belastung des Rheins durch Schadstoffe muß weiterhin verringert werden, auch mit dem gemeinsamen Ziel einer deutlichen Reduzierung der Belastung des Flußsediments mit Schadstoffen und zwar derart, daß dieses Sediment wieder als Aufspülmaterial auf dem Lande verwendet oder ins Meer gebracht werden kann."

Unter Berücksichtigung dieses Zieles kommen folgende nationale und internationale Kriterien für die Baggergutbewertung in Frage:

- die 1991 von der OSLO-Kommission verabschiedete internationale "Richtlinie für das Management von Baggergut"
- nationale Grenzwerte für das Aufbringen von Baggergut auf Land
- nationale Grenzwerte für das Aufbringen von Klärschlämmen auf Land
- die "Handlungsanweisung Baggergut Küste" der deutschen Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes.

Andere nationale oder internationale Kriterien für die Baggergutbewertung sind der Ständigen Arbeitsgruppe nicht bekannt.

2. Internationale Richtlinie für das Management von Baggergut der OSLO-Konvention

Für die Nordseeanrainerstaaten gilt die 1991 von der OSLO-Kommission verabschiedete "Richtlinie für das Management von Baggergut". (Für die Ostseeanrainerstaaten gilt die fast inhaltsgleiche Richtlinie der Helsinki-Kommission) In der OSPARCOM-Richtlinie sind die Auswirkungen und die Faktoren enthalten, die beim Verklappen zu berücksichtigen sind. Darüber hinaus gibt sie zwar Anleitungen zur Untersuchung von Schadstoffen im Baggergut an, aber keine konkreten Qualitätskriterien (Grenzwerte usw.) für die Bewertung der Schadstoffbelastung. Die Richtlinie kann somit für den Vergleich mit der Schwebstoff- und Sedimentqualität des Rheins nicht verwendet werden.

3. Nationale Grenzwerte für die Aufbringung von Baggergut auf Land

In den IKSR-Vertragsstaaten gibt es keine internationalen Kriterien für das Aufbringen von Baggergut auf Land. Die Niederlande verfügen als einziger Rheinanliegerstaat über nationale Grenzwerte, Deutschland über regionale (Grenzwerte der Bundesländer). Die langfristigen niederländischen Grenzwerte (Schwermetalle und organische Mikroverunreinigungen) für die Aufbringung von Baggergut auf Land sind identisch mit den Bodengrenzwerten für die Aufbringung von Klärschlämmen auf Land (Schwermetalle siehe Kapitel 4 und Tabelle 1 in Anlage 1).

4. Nationale Grenzwerte für die Aufbringung von Klärschlämmen auf Land

Da in allen Rheinanliegerstaaten Grenzwerte für die Aufbringung von Klärschlämmen auf Land abgeleitet wurden und die Eigenschaften der Klärschlämme und der Schwebstoffe vergleichbar sind, können diese Grenzwerte für einen Vergleich mit der Schwebstoffqualität bei Bimmen/Lobith herangezogen werden.

Internationale Grenzwerte für das Aufbringen von Klärschlämmen auf Land existieren nicht. Die in den einzelnen Rheinanliegerstaaten geltenden nationalen Richtlinien für die Aufbringung von Klärschlämmen auf Land enthalten Grenzwerte für Schwermetalle und einzelne organische Mikroverunreinigungen. Die nationalen Grenzwerte für Schwermetalle sind fast identisch mit den Zielvorgaben (Anlage 1, Tabelle 1) der IKSR und wurden daher schon bei den Ist-Soll-Vergleichen 1990 bis 1993 (siehe PLEN 11/95) angewandt.

5. "Handlungsanweisung Baggergut Küste"

Die deutsche Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes hat in der "Handlungsanweisung Baggergut Küste (HABAK)" Richtwerte für Schwermetalle für Baggergut im Küstenbereich der Nordsee festgelegt. Die Richtwerte, die zur Einteilung des Baggerguts in 3 Klassen (nicht bis wenig belastet; mäßig belastet; nennenswert belastet) dienen, sind fast mit dem niederländischen "Prüfwert Nordsee" (Ableitung siehe Dokument Ps 30/94 rev. 20.10.94) identisch (Anlage 1, Tabelle 2) und wurden wie die zur Zeit geltenden niederländischen Baggergutkriterien (Prüfwert Nordsee) unter Berücksichtigung des Verschlechterungsverbots

aus der heutigen Belastung der Nordseesedimente (deutsche Wattedimente) abgeleitet. Die möglichen Effekte des Baggergutes müssen in einer "Auswirkungsprognose" zusammengefaßt werden. Die Umsetzung der "HABAK"-Richtwerte befindet sich erst in der Erprobungsphase. Außerdem werden in Deutschland keine Rheinsedimente in die Nordsee verklappt.

Da sich die "HABAK"-Richtwerte erst in der Erprobungsphase befinden, kann zur Zeit noch kein Vergleich dieser Richtwerte mit der aktuellen Schwebstoffqualität bei Bimmen/Lobith durchgeführt werden.

Tabelle 1 Nationale Grenzwerte für die Aufbringung von Klärschlämmen auf Land und Zielvorgaben der IKSr in mg/kg

Substanz	CH ¹⁾	D ²⁾	F	NL ³⁾	IKSR Zielvorgaben
Hg	0,8	1	1	0,3	0,5
Ni	50	50	50	35	50
Zn	200	200	300	140	200
Cu	50	60	100	36	50
Cr	75	100	150	100	100
Pb	50	100	100	85	100
Cd	0,8	1,5	2	0,8	1,0
As	-	-	-	29	40

1) Richtwerte für Schadstoffgehalte des Bodens (Verordnung über Schadstoffe im Boden)

2) Bodenwerte der Klärschlammverordnung

3) Normierte Bodengrenzwerte für die Aufbringung von Klärschlämmen auf Land

Tabelle 2 Qualitätskriterien für die Bewertung von Baggergut in mg/kg

Substanz	NL ¹⁾	D
	"Prüfwert Nordsee"	"HABAK" Richtwerte
Hg	1,2	1,0
Ni	45	50
Zn	365	350
Cu	60	40
Cr	120	150
Pb	110	100
Cd	4	2,5
As	29	30

1) Normierte Werte