Die
Niedersächsische Landesregierung
informiert:

Meeresschutz

Antwort
der Niedersächsischen Landesregierung
auf die Große Anfrage
– Landtagsdrucksache 16/2105 –

Niedersachsen

Antwort auf eine Große Anfrage
- Drucksache 16/2105 -

Wortlaut der Großen Anfrage der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen vom 18.01.2010

Meeresschutz in Niedersachsen - Nordsee sauber halten
Schadstoffbelastung der Nordsee senken

Die Notwendigkeit, die Einleitungen von Schadstoffen in die Nordsee zu beenden, hat Prof. Konrad Buchwald, einer der Wegbereiter der Ökologie in Deutschland, dargestellt. Seine Forderungen haben nicht an Aktualität verloren:

„Um auch nur den heutigen Belastungszustand der Nordsee nicht weiter zu verschlechtern, darf keine weitere Einleitung von Schadstoffen und düngenden Substanzen erfolgen. Weitere alarmierende ökologische Funktionsstörungen oder gar katastrophale Ereignisse dürfen nicht mehr abgewartet werden. Wir wiederholen damit nur die schon vor acht Jahren (1980) erhobene Forderung des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen nach einer radikalen Politik der Umweltvorsorge für die Nordsee.“[1]

Die Schadstoffeinleitungen aus industriellen Prozessen und punktförmigen Quellen sind in den vergangenen drei Jahrzehnten deutlich zurückgegangen. Die Fortschritte bei der Entwicklung von Techniken zur Abwasserreinigung und zur Rückhaltung von Schadstoffen in Produktionsprozessen haben dazu geführt, dass die befürchteten katastrophalen Ereignisse bisher (noch) nicht eingetreten sind.

Meerespolitik hat vor dem Hintergrund der aktuellen Diskussion um den Klimawandel, die akuten Probleme der Überfischung der Meere, dem noch immer unzureichenden Beitrag der Landwirtschaft zur Rückhaltung von Nährstoffen, einer auf hohem Niveau weiter stattfindenden Einleitung klassischer Schadstoffe, dem Auftauchen neuer Giftstoffe und der Belastung durch den zunehmenden Schiffsverkehr eine neue aktuelle Bedeutung.[2]

Die Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sind in Niedersachsen umzusetzen; dabei muss das Land wegen der besonderen Situation des Wattenmeeres als Nationalpark und des grenzübergreifend ausgewiesenen UNESCO-Weltnaturerbes und der damit verbundenen Verantwortung in besonderer Weise für die Verringerung von Schadstoffeinträgen in Übergangsgewässer, Küstenmeer und Nordsee tätig werden. In den Gewässereinzugsgebieten sind es vor allem lokale und regionale Akteure, die für die Umsetzung von Maßnahmen zum Erreichen der Ziele der WRRL zuständig sind. Die Landesregierung ist gegenüber dem Bund und der EU für das Erreichen von Zielen des Gewässerschutzes verantwortlich, die in nationale und internationale Strategien eingebunden sind.

Das Bundeskabinett hat am 1. Oktober 2008 eine „Nationale Strategie für die nachhaltige Nutzung und den Schutz der Meere“ gebilligt. Hier wird u. a. aufgezeigt, in welche rechtlichen und vertraglichen Zusammenhänge Maßnahmen zum Schutz der Meere eingebunden sind.

[1] Konrad Buchwald, Nordsee ein Lebensraum ohne Zukunft?; Verlag die Werkstatt 1990

[2] Um den Umfang dieser Großen Anfrage zu beschränken und eine Beantwortung durch die Landesregierung zeitnah zu erreichen, wurden verschiedene Gesichtspunkte des Meeresschutzes nicht mit aufgenommen. Darunter: die Gesamtbelastung durch die Schifffahrt und die aktuelle Diskussion um die Einbeziehung der Schifffahrt in den Emissionshandel; Umfang und Folgen von Havarien und Unfällen auf See; die Einleitung von radioaktiven Stoffen in Küstenmeer und Nordsee; die möglichen Folgen von Errichtung und Betrieb von Offshore-Windparks bzw. der dafür notwendigen Stromtrassen; Beeinträchtigungen durch Meeresbergbau oder eine mögliche Nutzung des Meeresuntergrunds zur CO_2-Speicherung sowie den Zusammenhang zwischen Meeresschutz und EU-Hochwasserrahmenrichtlinie.

Die OSPAR-Strategie[3] zur Bekämpfung der Eutrophierung sieht vor, Nährstoffeinträge so weit zu reduzieren, dass ab 2010 keine Überdüngung mehr stattfindet.

Die Anrainerstaaten von Nord- und Ostsee haben sich 1995 darüber hinaus zum Ziel gesetzt, innerhalb einer Generation - bis zum Jahr 2020 - auf eine Beendigung der Einleitungen, Emissionen und diffusen Verluste von gefährlichen Stoffen hinzuarbeiten. Ein solches Vorgehen basiert auf der Erkenntnis, dass nur durch das Fernhalten der prioritären gefährlichen Stoffe aus den Gewässern aller Flussgebietseinheiten und nur aufgrund von europaweiten Regelungen das Ziel der sogenannten Nullemission in die Meere erreicht werden kann. Entsprechende Generationenziele mit zeitlich entsprechend versetzten Zieldaten wurden in den Folgejahren von OSPAR und HELCOM[4] sowie der WRRL übernommen.

Durch die Umsetzung der WRRL soll bis 2015 innerhalb der ersten Seemeile der Hoheitsgewässer ein „guter ökologischer Zustand“ und darüber hinaus bis zum Ende der Hoheitsgewässer ein „guter chemischer Zustand“ erreicht werden.

Dieses Ziel wird durch die MSRL[5] ergänzt, mit deren Umsetzung bis 2020 in den Hoheitsgewässern und der daran anschließenden AWZ[6] ein guter Zustand der Meeresumwelt erreicht werden soll.

Bis zum Jahre 2020 sind die Belastungswerte für Versauerung, Schwermetall- und Nährstoffeinträge und für Ozon einzuhalten, sodass auch empfindliche Ökosysteme geschützt werden. Dies entspricht den Vorgaben der europäischen NEC-Richtlinie[7] über nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe bzw. dem Protokoll zur Minderung von Versauerung, Eutrophierung und bodennahem Ozon des Luftreinhalteübereinkommens der Vereinten Nationen.

„Ebenfalls bis zum Jahre 2020 sind langlebige organische Schadstoffe - sogenannte POPs (persistent organic pollutants)[8] - soweit wie möglich aus dem Handel und der Anwendung zu nehmen. Sie sind durch weniger langlebige, weniger bioakkumulierende und weniger toxische Stoffe zu ersetzen, sodass die Schadstoffeinträge in die Meeresumwelt auf das Niveau der natürlichen Hintergrundkonzentrationen und bei synthetischen Stoffen auf nahe Null reduziert werden. Dies wurde 1995 auf der Vierten Internationalen Nordseeschutz-Konferenz festgelegt und in die entsprechenden Strategien von OSPAR, HELCOM sowie der EU eingearbeitet. Regelungen zur Vermeidung und Verringerung von langlebigen organischen Schadstoffen sind im Stockholmer Übereinkommen zu persistenten organischen Schadstoffen (POP-Übereinkommen) sowie im POP-Protokoll des Luftreinhalteübereinkommens der Vereinten Nationen enthalten.“[9] Bis 2020 sollen auch die Schadstoffanreicherungen in landwirtschaftlich genutzten Böden beendet werden.

A. Nährstoffeinträge aus Landwirtschaft und Kläranlagen

Flüsse, Übergangs- und Küstengewässer und Nordsee werden durch Schadstoffeinträge über genehmigte Direkteinleitungen in Elbe, Weser, Jade und Ems aus Kläranlagen für häusliche und gewerbliche Abwässer, aus Einleitungen von Industriebetrieben und weiteren Einleitungen belastet. Dazu kommen weitere diffuse Einleitungen von Schadstoffen etwa aus der Landwirtschaft, Abschwemmungen von belasteten Flächen, Abraumhalden aus dem Bergbau sowie durch die Mobilisierung von Schadstoffen aus den Flusssedimenten.

Die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) und hier besonders die Arbeitsgruppe Oberflächengewässer (AO) hat sich in den vergangenen Jahren verstärkt mit dem Problem der Be-

[3] Übereinkommen zum Schutz der Meeresumwelt des Nordatlantiks, das die früheren Übereinkommen von Oslo (1992) und Paris (1974) ersetzt

[4] Kommission des Helsinki-Übereinkommens von 1992 über den Schutz der Meeresumwelt des Ostseegebiets

[5] Meeresstrategie Rahmenrichtlinie; Richtlinie 2008/56/EG des Rates vom 15. Juli 2008

[6] Ausschließliche Wirtschaftszone (200-Seemeilen-Zone)

[7] Richtlinie 2001/81/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2001 über nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe

[8] Übereinkommen zu persistenten organischen Schadstoffen

[9] http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/broschuere_meeresstrategie_bf.pdf)

lastung der Nordsee durch Nährstoffeinträge befasst. Anlass waren nicht nur die Anforderungen bei der Umsetzung der WRRL und die Entwicklung der EU-Strategien zu Meeresschutz und Hochwasserschutz, sondern auch bereits zu beobachtende oder zu erwartende Auswirkungen des Klimawandels.

„Auf der 132. LAWA-Vollversammlung wurde eine engere Zusammenarbeit zwischen den Arbeitsgremien zum Meeresschutz und der LAWA beschlossen. Insbesondere die Reduzierung von Nährstoffeinträgen in die Küstengewässer ist als überregionale Bewirtschaftungsfrage nur durch eine enge fachliche Abstimmung zwischen Küsten- und Binnenländern einer Flussgebietseinheit zu erreichen. Vor diesem Hintergrund hat die Bund-/Länderarbeitsgruppe Messprogramm (BLMP) das Dokument ‚Eutrophierung in den deutschen Küstengewässern von Nord- und Ostsee' auf der 133. LAWA-Vollversammlung in Trier zur Diskussion gestellt. Da eine fachliche Bewertung der darin enthaltenen Handlungsempfehlungen durch den AO noch nicht erfolgt war, wurde eine Wiedervorlage für die 134. Vollversammlung vereinbart. Im Ergebnis konnte das Papier trotz einer Überarbeitung durch die BLMP nicht abgestimmt werden, da die Auffassungen zu den Handlungsempfehlungen sehr weit auseinander lagen. Auf der 134. Vollversammlung erfolgte eine eingehende strategische Diskussion zu diesem Punkt. Da die Küstenländer eine schnelle Einigung in dieser Frage benötigen, wurde der LAWA-AO beauftragt, noch bis Ende 2007 ein Konzept zur Verminderung der Nährstoffkonzentrationen in den Unterläufen der Hauptströme für die Bewirtschaftungsziele 2015 vorzulegen. Eine abschließende Ausarbeitung soll bis zur 135. LAWA-Vollversammlung im Frühjahr 2008 erfolgen."[10]

Im Zuge der Umsetzung der Anforderungen der WRRL wurden von den zuständigen staatlichen Stellen umfangreiche Erhebungen des Zustandes der Gewässer in den jeweiligen Einzugsgebieten sowie ihrer Nutzungen vorgenommen und Vorschläge für Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der Gewässerqualität in den einzelnen Flussgebietseinheiten vorgelegt. Die entsprechenden Dokumente sind im Internet veröffentlicht und wurden öffentlich zur Diskussion gestellt. Zu Elbe, Weser und Ems sind an verschiedenen Stellen folgende Aussagen getroffen worden:

Elbe

„In den letzten 20 Jahren konnten die Nährstoffeinträge innerhalb des Elbeeinzugsgebietes bereits erheblich reduziert werden. Dennoch werden aktuell jährlich etwa 90 000 Tonnen Gesamtstickstoff und knapp 5 000 Tonnen Gesamtphosphor pro Jahr über die Elbe (vgl. Bericht nach Artikel 5 WRRL der FGG ELBE) in die Nordsee eingetragen. Untersuchungen der Gesamtelbe zeigen, dass mehr als zwei Drittel der Stickstoffeinträge über diffuse Eintrittspfade wie Dränung, Grundwasserzustrom oder Oberflächenabfluss in die Elbe verfrachtet werden. Phosphorverbindungen gelangen etwa je zur Hälfte über diffuse und punktförmige Eintragspfade in die Elbe. Diese Verhältnisse variieren aufgrund unterschiedlicher naturräumlicher, landwirtschaftlicher und soziografischer Faktoren in den einzelnen Teileinzugsgebieten erheblich. Regelmäßig treten in den Sommermonaten in der seeschiffbaren Elbe im Raum Hamburg fischkritische Sauerstoffkonzentrationen unter 3 mg/l auf."[11]

Die FGG Elbe fasst in ihrem Bericht nach Artikel 3 WRRL zusammen: „Das Küstengewässer Elbe wird hauptsächlich durch Schad- und Nährstofffrachten aus der gesamten Flussgebietseinheit Elbe belastet. Maßnahmen zur Verbesserung der chemischen Beschaffenheit des Küstengewässers müssen deshalb in der gesamten Flussgebietseinheit Elbe vorgenommen werden."[12]

Weser

Die Konferenz der Umweltminister der Weseranrainerländer hat kürzlich auf ihrer Sitzung am 4. Dezember 2009 festgestellt, „dass durch den Ausbau der industriellen und kommunalen Kläranlagen eine maßgebliche Verbesserung vor allem der Wasserqualität erreicht werden konnte. Die Minister sehen einen überregionalen Handlungsbedarf, weil in den Einzugsgebieten von Fulda, Werra und Weser ein erhöhter Eintrag von Nährstoffen aus der Fläche festzustellen sei, der in den Küstengebieten, aber auch in langsam fließenden Gewässerabschnitten zur Überdüngung führt und den Sauerstoffgehalt stark senke. Gemeinsam mit den Nutzern an den Gewässern soll der Ein-

[10] Jahresbericht der LAWA 2007; http://www.lawa.de/documents/LAWA_Jahresbericht_2007_ce7.pdf

[11] http://fgg-elbe.de/pdf/anh_bewirtschaftungsfragen_fggelbe.pdf

[12] http://fgg-elbe.de/pdf/a-bericht_national_fge_elbe.pdf

trag von Nährstoffen nachhaltig gesenkt und so zur Verbesserung des Gewässer- und Meeresschutzes ein wesentlicher Beitrag geleistet werden“.[13]

Ems

„Die niedersächsischen Übergangs- und Küstengewässer der Ems sind geprägt durch hohe Nährstoffeinträge aus den Binnengewässern. Ebenfalls tragen zur Belastung auch Einträge aus benachbarten Meeresgebieten und Küstengewässern bei. Die Quellen dieser Belastungen (z. B. Nährstoffe wie Stickstoff und Phosphor) liegen in den Frachten der großen in die südliche Nordsee einspeisenden Flüsse. Dabei wird das Übergangs- und Küstengewässer außer über die Einträge der Ems selbst aufgrund der küstennahen West-Ost-Drift, insbesondere auch durch die Einträge aus dem Rhein (‚Rheinfahne'), belastet. Neben dem Wasserpfad werden der Ems und der Nordsee Nähr- und Schadstoffe über den Luftpfad zugeführt (atmosphärische Deposition).

Die Nährstoffeinträge können im Küstengewässer u. a. zu vermehrten Algenblüten führen (letzte große Blüte im Frühjahr 2008). Auch Sauerstoffmangel kann in der Folge von Massenvermehrung von Algen auftreten.

Überproportional hohe Stickstoffeinträge können zudem zu einer negativen Veränderung des Stickstoff/Phosphor-(N/P)-Verhältnisses führen, mit der Folge zu einer Veränderung in der Artenzusammensetzung des Phytoplanktons und gegebenenfalls dem Auftreten toxischer Spezies.“[14]

Die Landesregierung kommt in ihrer abschließenden Bewertung des ökologischen Zustands der Übergangs- und Küstengewässer der Ems im niedersächsischen Beitrag zum Entwurf des Bewirtschaftungsplans Ems zu dem Ergebnis:

„Von den beiden Wasserkörpern des Übergangsgewässers der Ems haben beiden Wasserkörper ein gutes ökologisches Potenzial nicht erreicht. Die Wasserkörper der Küstengewässer haben einen guten ökologischen Zustand nicht erreicht.

Hinsichtlich der chemischen Bewertung wurde für einen Wasserkörper des Übergangsgewässers der Ems ein nicht guter chemischer Zustand festgestellt.“[15]

Um in 2015 einen guten Zustand der Küstengewässer der Ems zu erreichen, geht die Landesregierung davon aus, dass wegen der Breite des Ästuars eine Reduktion der Nährstoffeinträge um bis zu 30 % notwendig ist.

Wir fragen die Landesregierung:

1. Wie haben sich die Belastungen der Fließgewässer in den drei Flusseinzugsgebieten Elbe, Weser und Ems durch Nährstoffeinträge über den Wasser- und Luftpfad in den letzten zehn Jahren entwickelt (bitte differenzierte Darstellung nach Gewässern und Herkunft der Einträge)?

2. Wie haben sich in den vergangenen zehn Jahren die Direkteinleitungen von Industriebetrieben in die Flüsse und insbesondere in das Übergangs- und Küstenmeer im Einzelnen in Hinsicht auf die Schadstoffzusammensetzung und die -mengen entwickelt?

3. Wie haben sich die Belastung der Übergangsgewässer, des Küstenmeeres und der Nordsee durch Nährstoffeinträge in den letzten zehn Jahren im Einzelnen entwickelt? Welche Abschnitte/Teile des Küstenmeeres sind dabei besonders durch Nährstoffeinträge belastet?

4. In welchem Umfang tragen Einträge über die „Rheinfahne“, die West-Ost-Strömung vor der Küste und über den Luftpfad zur Nährstoffbelastung des Küstenmeeres und der Nordsee bei, und welchen Beitrag kann und wird die Landesregierung dazu leisten, um diese Einträge zu reduzieren?

5. Welche Maßnahmen werden in Niedersachsen durchgeführt bzw. sind eingeleitet worden, um das Ziel der OSPAR-Strategie zur Bekämpfung der Eutrophierung zu erreichen und Nähr-

[13] PM Nr. 98 des NMU vom 4. Dezember 2009

[14] http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C52236545_L20.pdf

[15] http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C52236545_L20.pdf

stoffeinträge so weit zu reduzieren, dass ab 2010 keine Eutrophierung der Nordsee mehr stattfindet?

6. Welche konkreten Handlungsempfehlungen enthält das Dokument der LAWA „Eutrophierung in den deutschen Küstengewässern von Nord- und Ostsee“, und welches Konzept zur Verminderung der Nährstoffkonzentrationen in den Unterläufen der Hauptströme für die WRRL-Bewirtschaftungsziele 2015 wurde von den Ländern beschlossen? Welche der dort empfohlenen Maßnahmen werden in Niedersachsen konkret umgesetzt?

7. Wie hoch werden die Nähr- und Schadstoffeinträge aus dem Bereich von 10 Metern entlang der Gewässer (sogenannte Gewässerrandstreifen) geschätzt?

8. Welchen Beitrag würde die von der Landesregierung abgelehnte Ausweisung von Gewässerrandstreifen - in denen insbesondere keine Düngung oder kein Pestizideinsatz erlaubt ist - zur Reduzierung der Nähr- und Schadstofffracht in Gewässer, Übergangs- und Küstengewässer und Nordsee leisten?

9. Welche besonderen Maßnahmen werden von der Landesregierung in Angriff genommen, um die besonders gravierende Belastungssituation der Ems zu verbessern, dem Fluss mit der seit Jahren schlechtesten Wasserqualität, die sich im Übergangs- und Küstengewässer fortsetzt?

10. Welche Reduktionsziele in den drei Flusseinzugsgebieten für die Nährstoffeinträge in die Gewässer sind notwendig, um in Küstenmeer und Nordsee eine Reduktion auf den Bereich der Hintergrundwerte zu erreichen, und inwieweit sollen diese Ziele bis 2015 bzw. 2027 erreicht werden?

11. Was bedeutet die Aussage der Weserumweltminister vom 4. Dezember 2009: „gemeinsam mit den Nutzern an den Gewässern soll der Eintrag von Nährstoffen nachhaltig gesenkt und so zur Verbesserung des Gewässer- und Meeresschutzes ein wesentlicher Beitrag geleistet werden“ konkret an Maßnahmen und Zielsetzungen, die von den Ministern vereinbart wurden?

12. Welche konkreten Maßnahmen - auch entsprechend dem LAWA-Maßnahmenkatalog zur Umsetzung der WRRL - hat die Landesregierung oder wird sie wann in den jeweiligen Einzugsgebieten beginnen oder initiieren, die vorrangig umzusetzen sind, weil sie besonders geeignet sind, die Nährstoffbelastung und die Belastung mit chemischen Schadstoffen der Übergangsgewässer, des Küstenmeeres und der Nordsee zu reduzieren?

13. Welche Maßnahmen zur Verringerung des Nährstoffeintrags werden insbesondere gemeinsam mit den Entwässerungsverbänden an der Küste umgesetzt, wo über Sielzüge landwirtschaftliche Flächen großräumig direkt in die Übergangsgewässer und das Küstenmeer entwässert werden?

14. Welche Anforderungen in Hinsicht auf Nährstoff- und Schadstoffeinleitungen sowie Einträge über den Luftpfad in die Gewässer ergeben sich durch die Erklärung des Wattenmeeres zum UNESCO-Weltnaturerbe sowie der Festlegung als Natura-2000-Gebiet?

15. Welche personellen und finanziellen Ressourcen stehen dem Umweltministerium für die Umsetzung der Maßnahmen- und Bewirtschaftungspläne in den Flussgebietseinheiten zur Verfügung, und wie wird sichergestellt, dass sich - anders als in der Vergangenheit - regelmäßig Vertreter der Landesregierung auch an Sitzungen internationaler Gremien zum Schutz der Flüsse und der Nordsee beteiligen?

B. Einleitung von Salzlaugen

Die Firma IVG Caverns GmbH, die am Standort Etzel im Landkreis Wittmund eine Erdgas- und Erdölspeicheranlage mit 40 Kavernen betreibt, gibt auf ihren Internetseiten[16] an, das Kavernenfeld bis zum Jahr 2022 auf mindestens 130 Kavernen erweitern zu wollen. Nach anderen Informationen soll eine Erweiterung des Kavernenfeldes in diesem Salzstock um rund 144 Kavernen auf dann

[16] http://www.ivg.de/de/1207189.htm

insgesamt 184 Anlagen geplant sein. Über 30 neue Kavernen befinden sich nach einer Veröffentlichung des Niedersächsischen Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) zurzeit in der Aussolung. Nach Aussagen der Firma auf einer öffentlichen Veranstaltung im November 2009 werde die Sole auf Höhe der Niedersachsenbrücke in die Jade geleitet. Nach Abschluss der Erweiterung des Kavernenfeldes Etzel wird dort voraussichtlich die weltweit größte Kavernenspeicheranlage für Erdgas in Betrieb sein.

„Im Speicherprojekt Jemgum der WINGAS GmbH & Co. KG sollen in einer ersten Ausbaustufe zunächst 18 Kavernen errichtet werden. Auch die EWE AG plant die Solung von weiteren 15 Kavernen in drei Ausbaustufen von jeweils 5 Kavernen. In Tabelle 6 sind bei EWE 5 Kavernen für die erste Baustufe berücksichtigt. WINGAS und EWE führen den Bau (Solbetrieb) ihrer beiden Speicher gemeinsam durch und verfügen über einen gemeinsam eingereichten und vom LBEG genehmigten Rahmenbetriebsplan. Inzwischen wurden auch die wasserrechtlichen Genehmigungen für die Entnahme von Frischwasser aus der Ems[17] und die Einleitung von Sole in die Außenems erteilt. Die gemeinsamen Betriebseinrichtungen umfassen z. B. die Wasserentnahme und Soleeinleitbauwerke, Wasserleitung, Pumpenstation, Soletransportleitung und die Energieversorgung. Es ist geplant, Kavernen mit einem geometrischen Volumen von maximal 0,75 Mio. m^3 zu errichten. Nach Fertigstellung ab 2011 sollen beide Speicher unabhängig voneinander betrieben werden.

Auch die E.ON Gas Storage GmbH plant als drittes Projekt auf dem Salzstock Jemgum einen Untergrundspeicher mit zunächst 20 Kavernen in zwei Ausbaustufen. Ein Betriebsplan wurde eingereicht. Im Falle einer Realisierung aller 20 Kavernen könnte hier ein geschätztes Arbeitsgasvolumen von über 1 Mrd. $m^3(V_n)$ verfügbar sein. Nach Abschluss aller drei Teilprojekte in Jemgum werden dort künftig weitere 3 bis 3,5 Mrd. $m^3(V_n)$ an Arbeitsgas bereitstehen. Der Salzstock Jemgum verfügt über Potenzial für die Solung weiterer Kavernen, das durch Standortuntersuchungen konkretisiert werden müsste. Der Standort Jemgum wird damit neben Etzel und weiteren Speicherprojekten, die bei positiver Exploration gebaut werden sollen künftig zu einem erheblichen Anstieg des Arbeitsgasvolumens in Deutschland beitragen.“[18]

In der Landtagsdrucksache 16/1024 vom 11. März 2009 gibt die Landesregierung die Menge der von den Bergbehörden genehmigten Salzeinleitungen in niedersächsische Flüsse und Gewässer mit folgenden Werten an:

Elbe (Gorleben)	***56 000 m^3/a***
Weser/Leine	1 400 000 m^3/a
Weser/Blexen	10 512 000 m^3/a
Weser/Huntorf	2 635 000 m^3/a
Weser gesamt	***14 547 000 m^3/a***
Jade/Etzel	42 000 000 m^3/a
Jade/Rüstringen	14 000 000 m^3/a
Jade gesamt	***56 000 000 m^3/a***
Ems/Krummhörn	10 512 000 m^3/a
Ems/Nüttermoor	6 570 000 m^3/a
Ems gesamt	***17 082 000 m^3/a***
Niedersachsen gesamt	***87 685 000 m^3/a***

Weiter heißt es in der Drucksache 16/1024: „Die wesentlichen Einleitungsmengen aus Niedersachsen entstammen Kavernenaussolungen. Die Einleitungen aus der Kaliindustrie bzw. von K+S Kali GmbH machen 1,4 Mio. m^3/a an Weser und Leine aus.“

[17] Laut Pressemeldungen wird das Frischwasser inzwischen nicht mehr aus der Ems entnommen, sondern aus Zuflüssen der Ems, weil die im Emswasser wegen der schlechten Wasserqualität enthaltenen Schwebstoffe zum frühzeitigen Ausfall der Pumpen geführt haben.

[18] http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C59705630_L20.pdf

Offensichtlich handelt es sich bei den Angaben der Landesregierung um die von niedersächsischen Behörden genehmigten Einleitungen, ohne Berücksichtigung der in den anderen Flussanliegerländern und eventuell auch in den Niederlanden genehmigten jährlichen Einleitungsmengen. Die tatsächlich jährlich in die Gewässer eingeleiteten Mengen können davon abweichen.

Elbe

Die Situation weiterer Salzeinträge im Einzugsbereich der Elbe stellt sich nach den hier verfügbaren Informationen wie folgt dar:

„In einzelnen Regionen Thüringens wie zum Beispiel im Südharz wurde die Kalisalzgewinnung und deren Verarbeitung bereits eingestellt. Andere Produktionsstandorte wie Zielitz in Sachsen-Anhalt werden auch zukünftig Bestand haben.

Insbesondere die Rückstandshalden aus der Kaliproduktion werden längerfristig von Bedeutung für die Belastung der Gewässer sein. Mit dem Ablauf von Niederschlagswässern werden leicht lösliche Salze aus den Halden gelöst und in die Vorflut oder in das Grundwasser eingetragen.“[19]

Weser

Aus dem thüringisch-hessischen Kalirevier werden ca. 7 Millionen m^3/a in Werra und Weser eingeleitet. Bei den Beratungen des runden Tisches „Gewässerschutz Werra/Weser und Kaliproduktion“ zuletzt bei der Sitzung des Gremiums am 11. November 2009 haben sich die Niedersächsische Landesregierung und das Umweltministerium gegen den Vorschlag fast aller anderen Vertreter am runden Tisch, den Bau einer Salzwasserpipeline von Hessen bis ins niedersächsische Küstenmeer als Kompromisslösung zu prüfen, ausgesprochen. Der BUND in Niedersachsen, Bremen, Nordrhein-Westfalen, Hessen und Thüringen hat sich als Kompromiss für den zügigen Bau einer Salzpipeline zur Nordsee zur Verbesserung des ökologischen Zustandes von Werra oder Weser ausgesprochen. Von dieser Maßnahme wird ein definitives Ende der Salzeinleitungen in das Süßwassersystem Weser/Werra bis 2020 erwartet.[20] Voraussetzung für die Zustimmung zu der Pipelinelösung ist jedoch, dass zuerst alle technisch möglichen Maßnahmen zur Minimierung des Abwasseranfalls in den Produktionsprozessen zur Kaligewinnung ausgeschöpft werden.

Ems

An der Ems wollen die Firmen EWE und WINGAS in den nächsten Jahren insgesamt 33 Kavernen im Salzstock Jemgum errichten. Dafür sollten stündlich 1 260 Tonnen Salz in die Ems über einen Zeitraum von 30 Jahren entsorgt werden. Diese Direkteinleitung in die Ems wurde von der Landesregierung 2009 abgelehnt. Stattdessen bezeichnet sie in der Antwort auf eine Mündliche Anfrage vom 10. Februar 2009 eine 13 km lange Salzpipeline bis Rysum an der Emsmündung als „vergleichsweise unkritisch“ und „günstigere Option im Hinblick auf Umweltbelange“.

Warum zum Schutz der Ems eine Nordseepipeline laut Landesregierung „vergleichsweise unkritisch“ ist, aber im Fall der Weser - trotz erheblicher Verbesserung des Süßwassersystems - eine geringere Menge an Salzableitungen über eine Pipeline in die Nordsee „schwerwiegende ökologische Konsequenzen hätte“ (Umweltminister Sander am 2. September 2009 laut *dpa*), erschließt sich einigen Beobachtern nicht.

„Über die Nebengewässer Speller Aa und Große Aa wird eine Salzbelastung in die Ems eingetragen. Die Ursache für die Salzbelastung bilden Grubenabwässer aus dem Kohlebergbau in Ibbenbüren (Nordrhein-Westfalen).“[21] Unklar ist, ob Sole aus der Erweiterung des Kavernenspeicherfeldes Epe in Nordrhein Westfalen in die Ems eingeleitet wird.

---

19 http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C51327973_L20.pdf

20 PM vom 6. November 2009: http://www.bund-niedersachsen.de/nc/presse/pressemitteilungen/detail/artikel/bund-fordert-ende-der-salzabwasserverpressung-aus-der-kaliindustrie-vermeidung-vor-ort-optimiere/?tx_ttnews%5BbackPid%5D=5911&cHash=0bbb219f8b

21 http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C52236545_L20.pdf

Wir fragen die Landesregierung:

1. Welche Salzeinleitungen und Einleitungen von salzhaltigen Abwässern aus dem Bergbau sind im Einzelnen von niedersächsischen und von Behörden der Anrainerländer der Einzugsgebiete von Elbe, Weser und Ems bzw. der Jade in Niedersachsen genehmigt?

   Weitere Angaben zu den erteilten Genehmigungen, insbesondere

   a) zu den Einleitungsursachen wie Aussolung zur Erstellung von Kavernen bzw. Rohstoffgewinnung, Grubenabwässer,

   b) zu den Salzfrachten, die in die Gewässer eingeleitet werden,

   c) zu den jeweiligen Einleitungsstellen,

   d) zum Jahr der erstmaligen Genehmigung der Einleitung,

   e) zu Auflagen und Grenzwerten, die in Genehmigungen festgelegt sind,

   f) zum jeweiligen Genehmigungszeitraum und zum zu erwartenden Ende der Salzeinleitungen (Abschluss der Projekte; Ende der Rohstoffförderung).

2. Welche weiteren Kavernenprojekte sind der Landesregierung bekannt, welche befinden sich in einem bergrechtlichen Genehmigungsverfahren, und welche weiteren Kavernenaussolungen sind aufgrund vorhandener Bergbaurechte umsetzbar? In welchem Umfang sind durch die Umsetzung dieser Projekte weitere Salzeinleitungen in Nordsee und Küstenmeer zu erwarten, und in welchen Zeiträumen ist mit diesen Einleitungen zu rechnen?

3. In welchem Umfang weichen die in der Drucksache 16/1024 vom 11. März 2009 angegeben genehmigten Salzeinleitungen von den tatsächlich eingeleiteten Mengen ab?

4. In welcher Weise und in welchem Umfang und Ausdehnung wirken sich diese Salzeinleitungen auf die Wasserqualität von Übergangsgewässern, Küstenmeer und Nordsee aus?

5. Inwieweit und in welcher Weise wirken sich Salzeinleitungen auf das Ökosystem Wattenmeer und das gesamte marine Ökosysteme aus? Wie beurteilt die Landesregierung diese Eingriffe in marine Ökosysteme hinsichtlich der Auswirkungen auf einzelne Schutzgüter?

6. In welcher Weise werden durch die Ausweisungen von Wattenmeer und Küstenmeer als Nationalpark, als UNESCO-Weltnaturerbe und als Natura-2000-Gebiete besondere Anforderungen bei den Einleitungen von Sole aus dem Kavernenbau und den Ableitungen der Abwässer der Kaliindustrie gestellt?

7. Ist wegen der besonderen Sensibilität des Küstengebietes in Genehmigungsverfahren für Salzeinleitungen in Übergangsgewässer und Küstenmeer eine Prüfung der Umweltverträglichkeit erforderlich? Wenn nein, warum nicht? Bei welchen abgeschlossenen und noch laufenden Genehmigungsverfahren für Maßnahmen, die mit Salzeinleitungen verbunden sind, wurde eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt?

8. Welche Belastungen für Küstenmeer und Nordsee erwartet die Landesregierung, wenn über eine Pipeline die nach Ausschöpfung aller technisch möglichen Reduktionsmöglichkeiten und einer Verwertung der problematischen Stoffe Kalium und Magnesium unvermeidbaren Salzabwässer aus der thüringisch-hessischen Kaliindustrie in das niedersächsische Küstenmeer eingeleitet werden würden?

9. Welche Unterschiede gibt es im Vergleich möglicher unterschiedlicher Einleitungsstellen über eine Pipeline in der Nordsee hinsichtlich der ökologischen Verträglichkeit, und mit welchen Maßnahmen könnten die Belastungen noch weiter reduziert werden?

10. Liegen der Landesregierung in diesem Zusammenhang Erkenntnisse vor, dass eine Pipelinelösung (Hessen–Küstenmeer) zu solch gravierenden Belastungen von Küstenmeer und Nordsee führen würde, dass auf eine nähere Prüfung dieser Lösung verzichtet werden kann?

11. Welche Verbesserung des Ökosystems Weser wäre beim Bau einer Nordseepipeline und gleichzeitigem Ende der aktiven Salzeinleitung in Werra und Weser zu erwarten (Gewässergüte, biologische Vielfalt, chemischer Zustand)?

12. Welche Verbesserungen gäbe es in diesem Fall für Binnenfischerei, Landwirtschaft, Tourismus und Wasserwirtschaft durch die Verringerung der Salzbelastung?

13. Welche Kosten würden Bau und Betrieb einer Nordseepipeline verursachen, und teilt die Landesregierung die Auffassung, dass für Bau und Betrieb der Verursacher der Salzabwässer in vollem Umfang aufkommen muss?

14. Welche realistischen und technischen Alternativen zum Bau einer Nordseepipeline sieht die Landesregierung, um die Einleitung von Salzlauge in Werra und Weser über das 300-Millionen-Paket von K+S hinaus deutlich zu reduzieren bzw. schnellstmöglich zu beenden? Wie definiert die Landesregierung in diesem Zusammenhang die beste verfügbare Technik? Welche abwasserlosen Produktionstechniken zur Kaliherstellung sind der Landesregierung bekannt, und wo werden sie angewendet?

15. Laut der Drucksache 16/1024 leitet die Firma K+S aus ihren niedersächsischen Betrieben ca. 1,4 Mio. m^3/a Salzabwässer in Weser und Leine ein. Mit welchen konkreten Maßnahmen will die Landesregierung die Beendigung dieser Abwassereinleitungen erreichen bzw. eine Minimierung herbeiführen?

16. Welche Herabsetzung der Grenzwerte für Salz und Härte am Pegel Gerstungen hält die Landesregierung in welchen Jahresschritten zur Verbesserung des ökologischen Zustandes der Weser für notwendig?

17. Wie will die Niedersächsische Landesregierung die Hessische und Thüringer Landesregierung dazu veranlassen, die Salzeinleitungen zu beenden, wenn sie gleichzeitig eine auch von der Mehrheit des runden Tisches sowie des Weserbundes geforderte Pipelinelösung ablehnt?

18. Welche konkreten Maßnahmen hat die Landesregierung - neben ihrer Verweigerungshaltung und Blockade am runden Tisch - unternommen, um die Hessische und Thüringer Landesregierung zur Umsetzung der einstimmigen Landtagsresolution zum Ende der Salzeinleitung in Werra und Weser zu bringen?

19. Welche rechtlichen Schritte gegen die verschiedenen im Zusammenhang mit der Salzeinleitung zu erteilenden oder bestehenden Genehmigungen sind vonseiten des Landes, der Kommunen oder anderer Betroffener grundsätzlich möglich?

20. Wie beurteilt die Landesregierung die Ende November 2009 erfolgte Verlängerung und Beibehaltung des Härtegrades für die Einleitung von Salzabwässern der Kaliindustrie durch das Regierungspräsidium Kassel politisch und in Bezug auf mögliche Klagemöglichkeiten?

C. Belastungen der Übergangsgewässer, des Küstenmeeres und der Nordsee durch chemische und toxische Stoffe, Schwebstoffe und Wärmeableitungen

Neben Nährstoff- und Salzeinleitungen belasten chemische und toxische Stoffe die Gewässer, das Küstenmeer und die Nordsee. Die Wasserqualität insbesondere der Übergangsgewässer und des Küstenmeeres werden zudem durch die ständigen Fahrrinnenanpassungen der Zufahrten zu den Seehäfen insbesondere von Hamburg, Bremerhaven, Emden und Papenburg und den damit verbundenen Baggerungen und Sedimentumlagerungen in den letzten Jahrzehnten erheblich belastet. Der darauf zurückzuführende erhöhte Anteil an Schwebstoffen im Wasser führt in den Sommermonaten immer häufiger zu kritischen Sauerstoffsituationen besonders an Ems und Unterelbe. An Ems, Weser und Elbe gibt es verschiedenste Überlegungen übergreifende und z. B. an der Ems auch mit den Niederlanden abgestimmte Lösungen für ein Baggergutmanagement zu erarbeiten. Es ist derzeit aber noch nicht absehbar, ob solche Lösungen tatsächlich geeignet sind, die hohen Schwebstoffmengen in den Gewässern zu reduzieren und auf eine gewässerverträgliche Größenordnung zu reduzieren. Es muss daher auch geprüft werden, inwieweit die Eingriffe in dynamische

Systeme der Übergangs- und Küstengewässer und damit in das Tidegeschehen eingestellt werden müssen, um die Anforderungen der WRRL erfüllen zu können.

Bei der Gesamtbelastung der marinen Ökosysteme ist auch die Einleitung von Kühlwasser aus fossilen Kraftwerken und eine damit verbundene Erwärmung der Gewässer zu berücksichtigen. Die Planungen für den Bau neuer Kohlekraftwerke an der Küste und im küstennahen Hinterland lassen erwarten, dass in Zukunft noch größere Wärmemengen aus den Kraftwerken abgeleitet werden. Vor dem Hintergrund der Folgen des Klimawandels, der ja auch einen Anstieg der durchschnittlichen Wassertemperaturen zur Folge haben wird, könnten die Kühlwasserableitungen diese Auswirkungen des Klimawandels zumindest lokal begrenzt noch verstärken. Für die Elbe wurde von der Landesregierung in Abstimmung mit Hamburg und Schleswig-Holstein ein Wärmelastplan aufgestellt, der bei Genehmigungen von fossilen Kraftwerken und anderen Industrieanlagen zu berücksichtigen ist.

Erhöhte Schadstoffkonzentrationen können zu akuter und chronischer Toxizität bei der aquatischen Fauna, zur Akkumulation von Schadstoffen in den Ökosystemen bis hin zur Zerstörung von Lebensräumen führen.

„Die Richtlinie 2455/2001/EG (Liste der prioritären Stoffe im Bereich der Wasserpolitik) nennt 33 prioritäre Stoffe bzw. Stoffgruppen. Ziel der Richtlinie, die Schadstoffe wie Schwermetalle, Pestizide, Industriechemikalien sowie weitere Stoffe enthält, ist es, eine gute Wasserqualität in Flüssen, Seen und an den Küsten zu erreichen und deren Belastung durch Chemikalien zu vermindern. Die Stoffe bilden den Anhang X der EG-WRRL ‚Prioritäre Stoffe'. Innerhalb dieser Liste werden elf Substanzen als prioritär gefährlich eingestuft. Die Richtlinie enthält allerdings noch keine verbindlichen Umweltqualitätsnormen (UQN).

Am 16. Dezember 2008 wurde dann vom Europäischen Parlament und dem Rat der Europäischen Union die Richtlinie 2008/105/EG über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik veröffentlicht, so dass hiermit der letztlich fehlende Baustein auf dem Weg zur Umsetzung der EG-WRRL vorhanden ist. In dieser verbindlichen Fassung sind neben den 33 prioritären Stoffen noch acht weitere Stoffe bzw. Stoffgruppen sowie in Anhang III noch 13 weitere Stoffe aufgeführt (sogenannte Kandidatenstoffe), die einer Überprüfung als mögliche prioritäre Stoffe zu unterziehen sind. Nunmehr sind 13 Stoffe bzw. Stoffgruppen der 33 prioritären Stoffe als prioritär gefährlich eingestuft. Die Richtlinie 2008/105/EG beinhaltet jedoch einen gewissen Spielraum, den die Staaten bei deren Umsetzung nutzen können. So sind neben der obligatorischen Untersuchung von Wasser auch die Kompartimente Biota (Lebewesen) und/oder Sediment vorgesehen. Für Quecksilber, Hexachlorbenzol und Hexachlorbutadien sind UQN für Biota aufgeführt. Es kann aber auf Biota-Untersuchungen verzichtet werden, wenn alternativ strengere Wasser-UQN als in Anhang I aufgeführt abgeleitet werden.

Zudem ist für bestimmte Stoffe eine langfristige Trendermittlung durchzuführen, die durch Biota- und/oder Sedimentuntersuchungen zu dokumentieren ist. Es sind Maßnahmen zu ergreifen, dass die Konzentrationen in Biota und/oder Sedimenten nicht signifikant ansteigen. Bemerkenswert ist zudem, dass neben Umweltqualitätsnormen, die sich auf die Jahresdurchschnittswerte beziehen, für bestimmte Stoffe auch zulässige Höchstkonzentrationen festgelegt wurden, die nicht überschritten werden dürfen. Die Richtlinie 2008/105/EG ist in Deutschland jedoch noch nicht rechtsverbindlich. Die Mitgliedsstaaten müssen diese Richtlinie in Rechts- und Verwaltungsvorschriften umsetzen, um ihr ab dem 13. Juli 2010 nachzukommen.

In Deutschland wird zurzeit eine Bundes-Verordnung unter Beteiligung der Bundesländer konzipiert, die im Frühjahr 2010 in Kraft treten wird.

Kommt es zu einer Überschreitung der Umweltqualitätsnormen mit bestimmten prioritären Stoffen, so führen die Mitgliedsstaaten gemäß Artikel 16 Abs. 1 und 8 EG-WRRL die notwendigen Maßnahmen mit dem Ziel durch, die zur Verschmutzung führenden Einleitungen bzw. Emissionen schrittweise zu reduzieren. Bei den prioritär gefährlichen Stoffen sind spezifische Maßnahmen zur Beendigung oder schrittweisen Einstellung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten zu ergreifen."[22]

[22] http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C60460750_L20.pdf

„Bei der 70. Umweltministerkonferenz (UMK) am 4./5. Juni 2008 beauftragten die Minister die LAWA gemeinsam mit der Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) in Kooperation mit der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung einen Bericht über die bestehenden Regelungen und die Praxis der Entsorgung von auf Schiffen anfallenden Abfällen und Abwässern sowie über die Umsetzungspraktiken in den Ländern zu erarbeiten. Ziel sollte die Vermeidung schiffsbedingter Verschmutzung der Flüsse sein. Neben Nährstoffen sind es Schadstoffe, insbesondere das vorwiegend aus Antifoulinganstrichen stammende Tributylzinn (TBT), welche negativ auf das Ökosystem wirken und bei einigen Organismen zu Beeinträchtigungen in der Population führen können. Tributylzinneinträge erfolgen insbesondere über die Verklappung von Sedimenten.“[23]

„Gleichzeitig haben die Messungen im Zusammenhang mit der Dioxin- und PCB-Belastung an der Ems eine deutlich erhöhte Konzentration um das Fünffache der krebserregenden Stoffe in den Überschwemmungsgebieten und Flussmündungen von Ems, Weser und Elbe ergeben.

Aus der Gruppe der Metalle sind vor allem die Stoffe Kupfer und Zink, die vermutlich über die Regenwasserkanalisationen in die Nebengewässer und von dort in die Ems in nennenswerten Konzentrationen eingetragen werden, zu nennen. Im Bearbeitungsgebiet Nedereems führt Kupfer überwiegend zu einer mäßigen, teilweise schlechten Einstufung der Wasserkörper.

Aus der Gruppe der Pflanzenschutzmittel, die nicht unter die Anhänge IX und X fallen, konnten Desethylterbutylazin, Metamitron, Metolachlor, Metazachlor, Metobromuron und Chloridazon mehrfach, aber nicht flächendeckend nachgewiesen werden. Im Übergangs- und Küstengewässer des Einzugsgebietes und im Bearbeitungsgebiet Ems-Dollart-Ästuar tritt vor allem Triphenylzinn und PCB028 in höheren Konzentrationen auf. Weitere für den ökologischen Zustand bedeutende chemische Stoffe sind an neun Messstellen innerhalb des Einzugsgebietes untersucht und mit nationalen Qualitätszielen verglichen worden. Aus 267 untersuchten Stoffen konnte die internationale Koordinierungsgruppe Ems mit Hilfe deutscher und niederländischer Qualitätsziele eine erste Liste im Einzugsgebiet Ems relevanter Stoffe ermitteln. Neben den genannten Metallen Kupfer und Zink sind dies die Pflanzenschutzmittel Bentazon, MCPA, Mecoprop, 7 PCB sowie Triphenylzinn. Im Rahmen der Etablierung eines Monitoring entsprechend Artikel 8 sind diese Stoffe jedoch zu überprüfen.“[24]

Wir fragen die Landesregierung:

1. Welche Ergebnisse hat der Bericht zu Regelungen und Umsetzungspraxis der Entsorgung von Abfällen und Abwassern auf Schiffen (Auftrag der UMK vom 4./5. Juni 2008) erbracht, und welche Handlungsempfehlungen zur Vermeidung schiffsbedingter Verschmutzungen der Flüsse sind daraus entwickelt worden?

2. Welche dieser Handlungsempfehlungen der UMK zur Vermeidung von schiffsbedingten Abfällen sollen in Niedersachsen in welchem Zeitraum umgesetzt werden, und mit welchen Kosten ist die Umsetzung für das Land, die Kommunen und Hafenbetreiber verbunden?

3. Welche Mengen an Pestiziden sowie anderen organischen und anorganischen Schadstoffen werden jährlich in Sedimente, Schwebstoffe und Wasser der Nordsee eingetragen (differenziert nach Zuflüssen über Elbe, Weser, Ems)?

4. Wie beurteilt die Landesregierung die Problematik sogenannter neuer organischer Verbindungen wie Chlorparaffine, Nonylphenol oder polyzyklische Moschusverbindungen, von denen auch endokrine Wirkungen ausgehen können?

5. Wie hoch ist die Belastung der Sedimente und Schwebstoffe mit Dioxinen und PCB an den Flussmündungen von Ems, Weser und Elbe sowie von Böden und Aufwuchs in den Überschwemmungsgebieten im Vergleich zu anderen Böden und Gewässern Niedersachsens (aufgeschlüsselt nach Ems, Weser, Elbe, Jade)?

6. Welche Ursachen sieht die Landesregierung für die hohen Dioxin- und PCB-Belastungen in den Überschwemmungsgebieten und Flussmündungen an Weser, Ems und Elbe?

[23] http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C52236545_L20.pdf

[24] http://www.ems-eems.de/uploads/media/bestandsaufnahme-bericht-de-nl_02.pdf

7. Wie hoch sind Meeresfrüchte mit chemischen Schadstoffen (nach Stoffen und Fanggebieten aufgeschlüsselt) belastet? Wie viele Proben wurden in den letzten fünf Jahren genommen, und wie viele überschritten bei Speisefischen, Muscheln und Krabben Grenz- oder Auslösewerte (mit Angabe des Messergebnisses und der Tierart bei Überschreitung)?

8. Welche Ergebnisse zur Belastung mit langlebigen organischen Schadstoffen von Meeres- und Wattböden, Seevögeln, Meeressäugern, Wirbellosen und Pflanzenarten von Küstenmeer und Nordsee liegen der Landesregierung vor, und wie bewertet sie diese?

9. Welche Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen mit bestimmten prioritären Stoffen nach Richtlinie 2008/105/EG wurden in den Übergangs- und Küstengewässern bisher festgestellt?

10. Welche Maßnahmen in Umsetzung der Richtlinie 2008/105/EG plant die Landesregierung, um den Eintrag toxisch und endokrin wirkender Stoffe in Küstenmeer und Nordsee und deren Anreicherung in der belebten und unbelebten Meereswelt zu reduzieren, bzw. welche spezifischen Maßnahmen bei prioritär gefährlichen Stoffen sind zur Beendigung oder schrittweisen Einstellung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten bereits ergriffen worden bzw. sind geplant?

11. Welche Maßnahmen hat die Landesregierung eingeleitet und welche verwaltungsseitigen Voraussetzungen geschaffen, um das Ziel bis zum Jahre 2020 die langlebigen organischen Schadstoffe - sogenannte POPs (persistent organic pollutants) - soweit wie möglich in Niedersachsen aus dem Handel und der Anwendung zu nehmen, zu erreichen? Welche Rolle haben dabei internationale Kooperationen wie die Ems-Kommission oder die Internationale Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE)?

12. Die Anrainerstaaten von Nord- und Ostsee haben sich 1995 zum Ziel gesetzt, innerhalb einer Generation - bis zum Jahr 2020 - auf eine Beendigung der Einleitungen, Emissionen und diffusen Verluste von gefährlichen Stoffen hinzuarbeiten. Mit welchen Beiträgen und Initiativen hat und wird Niedersachsen zu dieser Zielerreichung beitragen?

13. Die Fischereiwirtschaft beklagt, dass durch den Bau des JadeWeserPorts, der in großem Umfang Sandentnahmen aus dem Bereich der Jade und des Küstenmeeres erfordert, Sedimente aufgewirbelt und verdriftet werden, die sich auf Muschelbänken absetzen und die Muschelfischerei behindern. Wie beurteilt die Landesregierung die Auswirkungen der Sandentnahmen für den Bau des JadeWeserPorts auf die Fischerei und das Ökosystem Wattenmeer?

14. In welcher Weise hat sich in den vergangenen zehn Jahren die Belastung von Übergangsgewässern und Küstenmeer durch erhöhte Schwebstoffanteile im Wasser als Folge von Vertiefungen der Hafenzufahrten, Sandentnahmen bzw. Verklappung von Baggergut und Umlagerungen von Sedimenten entwickelt?

15. Welche Beeinträchtigungen gehen von erhöhten Schwebstoffanteilen in Übergangsgewässern und Küstenmeer für das marine Ökosystem, für Fischerei, Hafenwirtschaft und Tourismus an der Küste aus? Wie wirken sich diese Beeinträchtigungen im Einzelnen auf die maritime Wirtschaft aus?

16. In welchem Umfang wird durch fossile und andere Kraftwerke und industrielle Feuerungsanlagen Wärme in Übergangs- und Küstengewässer abgeleitet, wie wirken sich diese Belastungen aus, und in welchem Umfang ist durch den künftigen Betrieb geplanter bzw. in Bau befindlicher Kraftwerke eine Erhöhung dieser Belastung zu erwarten?

17. In welcher Weise lassen sich negative Auswirkungen der Wärmeableitungen in die Gewässer durch die Aufstellung von Wärmelastplänen auch für Ems, Weser und Jade begrenzen und unter welchen Voraussetzungen ist damit rechnen, dass Genehmigungen für den Bau neuer Kohlekraftwerke versagt werden, weil zusätzliche Wärmeeinleitungen in ein Gewässer zu negativen Folgen führen und Zielen der WRRL entgegenstehen?

Antwort der Landesregierung

Niedersächsisches Ministerium
für Umwelt und Klimaschutz
- 17 – 01425/16/5/2-0001 -

Hannover, den 10.08.2010

Meere bedecken über zwei Drittel der Erdoberfläche und sind für den Menschen sowohl der Ursprung als auch Grundlage des Lebens.

Das komplexe und faszinierende Ökosystem Meer in einem sicheren, sauberen, gesunden und produktiven Zustand zu erhalten und zu schützen oder, wenn nötig, dies wiederherzustellen ist eine Herausforderung, die sich an die gesamte Menschheit richtet und der sich in besonderem Maße auch die Landesregierung verpflichtet sieht. Über 50 % des vom Menschen geatmeten Sauerstoffs wird durch die in den Meeren lebenden Pflanzen produziert. Gleichzeitig binden die Meere einen großen Teil des Treibhausgases Kohlendioxid. Die Meere sind Transportweg, liefern Fisch und Meeresfrüchte, Rohstoffe und sie werden touristisch genutzt.

Das Küstenland Niedersachsen ist geprägt und maßgeblich beeinflusst von der Nordsee. Mit seiner langen Küstenlinie hat das Meer für Niedersachsen nicht nur eine enorme Bedeutung für die Lebensverhältnisse auf den Ostfriesischen Inseln und im Küstengebiet, sondern auch für die ganze Norddeutsche Tiefebene und das Land Niedersachsen als Lebens- und Wirtschaftsraum.

Die Nordsee zeichnet sich durch das ökologisch besonders wertvolle Wattenmeer aus, das im vergangenen Jahr in die Weltnaturerbeliste der UNESCO aufgenommen wurde. Es ist eines der größten Feuchtgebiete der Welt; ein einzigartiger Lebensraum, in dem jährlich zehn bis zwölf Millionen Zugvögel Station machen.

Meeresschutz und -erhaltung liegen auch im wirtschaftlichen Interesse Niedersachsens: Nur intakte Meere können eine optimale Nutzung ihres Potenzials sicherstellen. Deshalb ist es unumgänglich, sich für eine nachhaltige Nutzung der Meere einzusetzen. Die maritime Wirtschaft ist gerade in Niedersachsen eine hochtechnologische Zukunftsbranche und bietet erhebliches Wachstums- und Beschäftigungspotenzial.

Zum Meeresschutz gehören zahlreiche Aufgaben, die sich aus dem hohen Nutzungsdruck ergeben, dem die niedersächsischen Meeresgewässer unterliegen. Meeresgewässer sind das Küstengewässer (12-Seemeilen-Zone), das zum Hoheitsgebiet der Länder gehört, und die sich anschließende Ausschließliche Wirtschaftszone - AWZ -, die in der Zuständigkeit des Bundes liegt und bis zur Doggerbank reicht.

Der Seeverkehr in den deutschen Meeresgebieten wird weiter zunehmen. Sie gehören schon heute zu den Gebieten mit der höchsten Verkehrsdichte. Der Nord-Ostsee-Kanal ist die meistbefahrene Wasserstraße der Welt. Der Ausbau regenerativer Energien auf dem Meer schreitet voran. Das Meer nimmt über die einmündenden Flüsse Schadstoffe aus punktuellen und diffusen Quellen auf und bildet damit eine Schadstoffsenke. Der Nutzungsdruck wird in den nächsten Jahren insbesondere durch den weiteren Ausbau der Windenergie in der Ausschließlichen Wirtschaftszone noch zunehmen. Die Nutzung des Meeres als Ressourcenspender und Schadstoffsenke ist jedoch begrenzt. Deutlich sichtbare Signale aus bereits länger zurückliegenden Jahren, zum Beispiel das massenhafte Auftreten toxischer Algen, geraten schnell wieder in Vergessenheit. Die Havarie der Bohrinsel „Deepwater Horizon“ im Golf von Mexiko hat deutlich gemacht, welche Gefahren von Tiefseebohrungen für den Menschen und die Umwelt ausgehen können.

Niedersachsen ist Nordseeanrainer und daher steht der Schutz der Nordsee im Mittelpunkt der niedersächsischen Meeresschutzpolitik. Gleichwohl ist Niedersachsen sektoral auch an Aktivitäten anderer Meeresregionen beteiligt. So beteiligt sich Niedersachsen gemäß der Bund-/Länder-Vereinbarung über die Bekämpfung von Meeresverschmutzungen von 2002 auch am Schutz der Ostsee vor Schadstoffunfällen.

Für die Landesregierung bestehen die wichtigsten Aufgaben im Zusammenhang mit dem Meeresschutz in der Havarievorsorge, der Vermeidung von Emissionen und Einleitungen, der Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), dem Meeresnaturschutz, der umweltfreundlichen Seeschifffahrt und der Sicherstellung einer Integrierten Meerespolitik.

Havarievorsorge:

Die maritime Notfallvorsorge im Bereich der deutschen Küstengewässer und Seewasserstraßen ist nach der Havarie des Holzfrachters „Pallas“ (1998) in einer Projektorganisation des Bundes und der Küstenländer umfassend untersucht und in wesentlichen Bereichen verbessert worden. Seit Anfang 2003 werden wichtige Angelegenheiten der Bergung, der Brandbekämpfung, der Verletztenversorgung sowie der Schadstoffunfallbekämpfung auf See in einer gemeinsamen Einrichtung des Bundes und der Küstenländer, dem Havariekommando mit Sitz in Cuxhaven, zentral bearbeitet. Im Falle von komplexen Schadenslagen stellt das Havariekommando eine einheitliche Einsatzleitung sicher. Seit Aufnahme des Wirkbetriebs hat das Havariekommando mehr als 30 komplexe Schadenslagen entweder aufgrund eines Ersuchens der Partner oder aufgrund des Selbsteintrittsrechtes erfolgreich abgearbeitet. In der Mehrzahl handelte es sich dabei um Schadstoffunfälle.

Emissionen und Einleitungen:

Einen wesentlichen Einfluss auf die Meerespolitikgestaltung hatten in Niedersachsen die internationalen Nordseeschutzkonferenzen. Die Beschlüsse der Nordseeschutzkonferenzen führten in Niedersachsen unter anderem zum Ausbau von Kläranlagen und zum Verbot von bestimmten synthetischen Stoffen wie PCB. Im Jahr 2002 fand in Bergen, Norwegen, die fünfte und letzte internationale Konferenz zum Schutz der Nordsee statt. Seitdem hat es mit Ausnahme von zwei internationalen Sonderveranstaltungen zu den Themen Schifffahrt und Fischerei keine Konferenzen auf Ebene der Nordseeanrainer mehr gegeben. Weitere Nordseeschutzkonferenzen in dieser Form sind - insbesondere nach Inkrafttreten der WRRL und der EG-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) - derzeit nicht geplant.

Zur Überwachung der Gewässergüte führt die niedersächsische Landesregierung seit vielen Jahren Messprogramme in den niedersächsischen Küstengewässern unter dem Dach der „Arbeitsgemeinschaft Bund-/Länder-Messprogramm Meeresumwelt Nord- und Ostsee“ (ARGE BLMP) durch. Untersucht werden das Wasser, das Sediment und Organismen auf Schwermetalle, organische Schadstoffe sowie auf Nährstoffe. Daneben werden auch biologische Qualitätskomponenten wie Makrozoobenthos, Makrophyten und Phytoplankton untersucht. Grundlage für diese Untersuchungen sind internationale Abkommen oder Absprachen, europäische Gewässerschutzrichtlinien und Vereinbarungen zwischen den zuständigen Behörden des Bundes und der Küstenländer.

Nach Inkrafttreten der WRRL verständigten sich die Küstenländer in der ARGE BLMP darauf, das Programm zu aktualisieren, an die neuen Herausforderungen anzupassen und insbesondere einen Abgleich und eine Verschneidung der wasser- und naturschutzfachlichen Messprogramme herzustellen. Unter dem Vorsitz Niedersachsens konnte dieses Großprojekt, an dem zahlreiche Bundes- und Landesdienststellen beteiligt waren, mit der Erstellung eines neuen Monitoringhandbuches erfolgreich durchgeführt werden. Das Handbuch ist inzwischen unter der Internetadresse www.blmp-online.de veröffentlicht.

WRRL:

Der Meeresschutz einschließlich der vorgenannten Messaufgaben hat mit dem Inkrafttreten der WRRL am 22. Dezember 2000 eine Neuausrichtung erfahren. Handelte es sich bisher bei Meeresschutzaktivitäten um mehr oder weniger freiwillige Aufgaben, wurden diese mit der Einbeziehung in eine europäische Richtlinie zur Pflicht. Im Zuge der Umsetzung der WRRL in Niedersachsen wurde auf die Belange des Meeresschutzes großen Wert gelegt. Mit der WRRL wurden Messverpflichtungen für bestimmte neue Qualitätskomponenten oder das Generationenprinzip (20 Jahre) bei der Beendigung von Stoffeinträgen für bestimmte Schadstoffe in die Meeresumwelt verbindlich eingeführt. Daneben haben sich die Flussgebietsgemeinschaften mit niedersächsischer Beteiligung intensiv mit der Frage der Reduzierung von Nährstoffeinträgen in die marine Umwelt über die Flüsse befasst und, wie in der Anfrage dargestellt, in den Bewirtschaftungsplänen für die Flussgebietseinheiten Rhein, Ems, Weser und Elbe verankert.

Mit der Umsetzung der WRRL gingen organisatorische Maßnahmen einher, die von der Landesregierung veranlasst wurden, um den anspruchsvollen Zeitplan fristgerecht einzuhalten. Die Aufgaben zur Umsetzung der WRRL in den niedersächsischen Übergangs- und Küstengewässern wurden in der Betriebsstelle Brake/Oldenburg des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) gebündelt. Es wurde eine behördenübergreifende Fachgruppe „Übergangs- und Küstengewässer“ sowie eine flussgebietsübergreifende und mit Verbands- und Interessenvertretern besetzte Gebietskooperation „Küste“ eingerichtet, die sich mit der Maßnahmenplanung befasste. Unter dem Dach der ständigen deutsch-niederländischen Grenzgewässerkommission richtete Niedersachsen gemeinsam mit der zuständigen Rijkswaterstaat-Direktion Nord der Niederlande eine Arbeitsgruppe „Gewässergüte“ für den Bereich der Emsmündung ein. Die besonderen Belange des Tideelbestroms wurden in einem Sonderaufgabenbereich der ARGE-Elbe gebündelt und dort zwischen den drei beteiligten Ländern Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein abgestimmt. In der Flussgebietsgemeinschaft Weser wurde unter der Koordinierung der in Niedersachsen ansässigen Geschäftsstelle Weser ein Großprojekt zur Modellierung von Nährstoffeinträgen durchgeführt (AGRUM Weser). In einem weiteren Projekt „Küstendatenbank“ wurde in Niedersachsen eine einheitliche und funktionsfähige Dateninfrastruktur aufgebaut. Dies ermöglicht eine einheitliche Datenhaltung verschiedener niedersächsischer Dienststellen und vermeidet Doppelarbeit.

Auf Ebene der zuständigen niedersächsischen Fachbehörden wurden seit 2003 mit erheblichem personellen und finanziellen Aufwand wissenschaftlich abgesicherte Bewertungsverfahren für die biologischen Qualitätskomponenten Phytoplankton, Makrophyten, Großalgen und Angiospermen, benthische wirbellose Fauna und Fischfauna abgeleitet, anhand derer die Beurteilung des ökologischen Zustandes der Übergangs- und Küstengewässer durchgeführt wird. Die Entwicklung der Bewertungsverfahren für die Übergangs- und Küstengewässer musste überwiegend mit eigenen Mitteln erfolgen. Im Gegensatz zu den Bewertungsverfahren für die Binnengewässer hat sich die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) hieran finanziell nicht beteiligt. Unter anderem wurde bei der Erarbeitung der Bewertungsverfahren der Frage nachgegangen, welche Arten aufgrund welcher Belastungen fehlen oder wie sich die Zusammensetzung einer biologischen Lebensgemeinschaft in Abhängigkeit des Belastungsgrades verändert. Daraus entstanden standardisierte Bewertungsverfahren für wirbellose Organismen, Fische, Phytoplankton und Gewässerflora. Die Ergebnisse einiger dieser Verfahren sind bereits mit denen anderer Mitgliedsstaaten abgestimmt (Interkalibrierung), was eine EU-weite Vergleichbarkeit erlaubt. Die Interkalibrierungsarbeiten werden Mitte 2011 abgeschlossen sein.

Um Belastungen und Auswirkungen im Sinne der WRRL korrekt und vollständig zu erfassen, wurde u. a. eine Pilotstudie „Küstengewässer Elbe“ gemeinsam mit Schleswig-Holstein beauftragt. Weitere Arbeiten zur Charakterisierung der deutschen Nordsee-Küstengewässer vor dem Hintergrund internationaler Vereinbarungen, zur Ermittlung von Hintergrundwerten bezüglich der natürlichen Variabilität von chemischen und biologischen Messgrößen im Meeresmonitoring und zum Aufbau von Bewertungsverfahren für die Gewässertypen der Nordsee folgten. Der Frage, ob auch im Bereich der Küstengewässer sogenannte „erheblich veränderte Wasserkörper“ auszuweisen waren, wurde intensiv nachgegangen. Um dies zu klären, beteiligte sich Niedersachsen an einem europäischen Interreg-Projekt „HARBASINS“ und führte Sonderuntersuchungen an speziellen Wasserkörpern der Übergangs- und Küstengewässer durch.

Um die Umweltziele der WRRL für die niedersächsischen Übergangs- und Küstengewässer bis 2015 zu erreichen, wurden die hier maßgebenden wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen identifiziert und in einer Gebietskooperation „Küste“ mit den regionalen Interessengruppen erörtert. Darauf aufbauend wurden bisher durchgeführte oder geplante Maßnahmen im Hinblick auf ihre Eignung zur Lösung der Bewirtschaftungsfragen bewertet und die Ergebnisse zur Diskussion gestellt. Es zeigte sich, dass die Übergangs- und Küstengewässer sehr unterschiedliche Belastungsschwerpunkte aufweisen, auf die mit Maßnahmen reagiert werden kann. In den Übergangsgewässern prägen die hydromorphologischen Veränderungen die aktuelle Belastungssituation. In den Küstengewässern beeinflussen die Folgen der Nährstoffeinträge der Flüsse die Wasserqualität entscheidend.

Ende 2009 beschloss die Landesregierung die niedersächsischen Beiträge zu den Maßnahmenprogrammen der Flussgebietseinheiten Elbe, Ems, Rhein und Weser. Damit konnten die Arbeiten für den ersten Bewirtschaftungszeitraum 2010 bis 2015 fristgerecht abgeschlossen werden. Für den ersten Bewirtschaftungszyklus bis 2015 werden folgende Maßnahmentypen (gemäß Bezeichnung der LAWA) in den Übergangs- und Küstengewässern angeboten:

– Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Wärmeeinleitungen
– Maßnahmen zur Vermeidung von unfallbedingten Einträgen
– Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung aus anderen diffusen Quellen
– Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Tidesperrwerke/-wehre bei Küsten- und Übergangsgewässern
– Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Bauwerke für die Schifffahrt, Häfen, Werften, Marinas bei Küsten- und Übergangsgewässern
– Maßnahmen zur Reduzierung der Geschiebe-/Sedimententnahme bei Küsten- und Übergangsgewässern
– Maßnahmen zur Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen bei Küsten- und Übergangsgewässern
– Konzeptionelle Maßnahme: Erstellung von Konzeptionen/Studien/Gutachten
– Konzeptionelle Maßnahme: Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben
– Konzeptionelle Maßnahme: Informations- und Fortbildungsmaßnahmen
– Konzeptionelle Maßnahme: Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen
– Konzeptionelle Maßnahme: Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen.

Meeresnaturschutz:

Die einzigartige Naturlandschaft des niedersächsischen Wattenmeeres ist seit 1986 als Nationalpark ausgewiesen und seit 1993 als UNESCO-Biosphärenreservat anerkannt. 2009 erfolgte eine Anerkennung als Weltnaturerbe durch das UNESCO-Komitee. 2010 wurde der Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer großflächig seeseitig erweitert.

Umweltfreundliche Seeschifffahrt:

Um die Seeschifffahrt umweltverträglicher zu gestalten, hat Niedersachsen in den vergangenen Jahren zahlreiche Ansätze initiiert oder unterstützt, die aufgrund der Internationalität der Seeschifffahrt überwiegend auf EU- oder UN-Ebene weiterverfolgt und umgesetzt wurden.

So wurde das Wattenmeer im Oktober 2002 aufgrund eines Antrags der Wattenmeerstaaten Dänemark, Deutschland und Niederlande von der Weltschifffahrtsorganisation IMO als „besonders empfindliches Meeresgebiet“ (PSSA) ausgewiesen. Seitdem ist dieses Gebiet in den Seekarten entsprechend gekennzeichnet mit der Aufforderung an die Schiffsführungen, hier besonders sorgfältig zu navigieren.

Niedersachsen hat ferner die IMO- und EU-Initiativen zur beschleunigten Aussonderung von Einhüllentankern unterstützt, sich für eine verstärkte Hafenstaatkontrolle ausgesprochen, die EG-Richtlinie zur Ausweisung von Notliegeplätzen kurzfristig umgesetzt und auf eine Beschleunigung von Ratifizierungsverfahren hingewirkt, damit bereits beschlossene internationale Vereinbarungen auf dem Gebiet der Sicherheit und Umweltverträglichkeit des Seeverkehrs endlich wirksam werden (z. B. Verbot TBT-haltiger Schiffsanstriche, Ballastwasserübereinkommen, Bunkerölabkommen). Niedersachsen hat sich außerdem für ein sofortiges Einlaufverbot für Einhüllen-Öltankschiffe in europäische Häfen eingesetzt, Verhandlungen zur Einführung eines zusätzlichen Entschädigungsfonds für Tankschiffe unterstützt, die europäische Hafenauffanganlagenrichtlinie für Schiffsabfälle umgesetzt und eine Begrenzung der Emission von Seeschiffen im Rahmen der Umsetzung der sogenannten Schwefelrichtlinie verordnet. Die Landesregierung setzt sich weiter für ökonomische Anreizsysteme zugunsten umweltfreundlicher Seeschiffe auf europäischer Ebene ein.

Integrierte Meerespolitik:

Die menschlichen Nutzungsansprüche an das Meer und der Meeresschutz müssen miteinander verzahnt werden. Voraussetzung für eine nachhaltige Entwicklung ist eine integrative Meerespolitik, innerhalb derer der Meeresschutz eine wichtige Bedeutung hat. Die Bundesregierung hat 2008 in einer erstmaligen Gesamtschau die unterschiedlichen Ansprüche der Nutzung und des Schutzes der deutschen Meere in einer nationalen Meeresstrategie zusammengefasst, in der alle wichtigen Aspekte der deutschen Meerespolitik integrativ dargestellt sind. Auf Initiative unter anderem von Niedersachsen im europäischen Ausschuss der Regionen wird derzeit an einem Aktionsplan für die Nordseeregion gearbeitet, an dem sich die künftige EU-Förderpolitik ab 2013 ausrichten könnte. Die Umsetzung der MSRL bildet einen weiteren wichtigen Baustein einer integrierten Meerespolitik.

Der Meeresschutz ist ein zentrales Element der niedersächsischen Meerespolitik. Die effektivere Überwachung des Meereszustands, die Durchführung von Maßnahmen zur Erhaltung oder Wiederherstellung eines guten Umweltzustands der Meeresumwelt zum Beispiel in Bezug auf Nährstoff- und sonstige Schadstoffeinträge sowie die Schließung von Wissenslücken (Meeresforschung) sind zentrale Herausforderungen für die nächsten Jahre.

Obwohl die Nähr- und Schadstoffbelastungen der Nordsee in den vergangenen Jahren signifikant zurückgeführt werden konnten, insbesondere durch Maßnahmen der kommunalen und industriellen Abwasserbehandlung, sind immer noch Belastungen festzustellen, die erheblich über einem für die Meeresumwelt als natürlich und verträglich zu bezeichnenden Zustand liegen. Neben diesen direkt festzustellenden Belastungen treten in jüngerer Zeit andere und weniger sichtbare Veränderungen hinzu. Hierzu gehört zum Beispiel der Eintrag artfremder Organismen, die sich auf die Zusammensetzung der natürlichen Lebensgemeinschaften schädlich auswirken kann. Beispiele sind die Ausbreitung der pazifischen Auster auf Miesmuschelbänken der Nordsee oder der Amerikanischen Schwertmuschel, die 1978 an der niedersächsischen Küste erstmals auftrat, eine Massenpopulation entwickelte und die nunmehr aufgrund des Dauerfrostes und -windes des vergangenen Winters wieder verschwunden ist. Die in der Nordsee eigentlich nicht heimische Wollhandkrabbe hat sich inzwischen in der Jade angesiedelt und sich bereits bis in die städtische Kanalisation in Oldenburg ausgebreitet. Zurückzuführen sind diese Effekte auf den Ballastwasseraustausch von Seeschiffen, das Entweichen von Organismen aus besonderen Aquakulturen oder nicht zuletzt den Umstand, dass sich die Nordsee in den letzten 20 Jahren um 1,7 Grad erwärmt hat.

Die 2008 in Kraft getretene MSRL verlangt vom Bund und den Küstenländern in ihrem jeweiligen Zuständigkeitsbereich parallel zu den Anforderungen der WRRL, die sich zum Teil überschneiden, weitere Anstrengungen, den Meeresschutz voranzubringen und bis 2020 einen „guten Umweltzustand“ in den Meeresgewässern herzustellen. Bis 2015 soll zu diesem Zweck für die Nordsee eine Meeresstrategie aufgestellt werden, die eine ähnliche Qualität wie ein WRRL-Bewirtschaftungsplan besitzt. Hierzu befinden sich derzeit Bund und Länder in einem intensiven Abstimmungsprozess.

Der gute Umweltzustand der Meere bemisst sich nach folgenden Deskriptoren:

1. Die biologische Vielfalt wird erhalten. Die Qualität und das Vorkommen von Lebensräumen sowie die Verbreitung und Häufigkeit der Arten entsprechen den vorherrschenden physiografischen, geografischen und klimatischen Bedingungen.

2. Nicht einheimische Arten, die sich als Folge menschlicher Tätigkeiten angesiedelt haben, kommen nur in einem für die Ökosysteme nicht abträglichen Umfang vor.

3. Alle kommerziell befischten Fisch- und Schalentierbestände befinden sich innerhalb sicherer biologischer Grenzen und weisen eine Alters- und Größenverteilung der Population auf, die von guter Gesundheit des Bestandes zeugt.

4. Alle bekannten Bestandteile der Nahrungsnetze der Meere weisen eine normale Häufigkeit und Vielfalt auf und sind auf einem Niveau, das den langfristigen Bestand der Art sowie die Beibehaltung ihrer vollen Reproduktionskapazität gewährleistet.

5. Die vom Menschen verursachte Eutrophierung ist auf ein Minimum reduziert; das betrifft insbesondere deren negative Auswirkungen wie Verlust der biologischen Vielfalt, Verschlechterung des Zustands der Ökosysteme, schädliche Algenblüten sowie Sauerstoffmangel in den Wasserschichten nahe dem Meeresgrund.

6. Der Meeresgrund ist in einem Zustand, der gewährleistet, dass die Struktur und die Funktionen der Ökosysteme gesichert sind und dass insbesondere benthische Ökosysteme keine nachteiligen Auswirkungen erfahren.
7. Dauerhafte Veränderungen der hydrografischen Bedingungen haben keine nachteiligen Auswirkungen auf die Meeresökosysteme.
8. Aus den Konzentrationen an Schadstoffen ergibt sich keine Verschmutzungswirkung.
9. Schadstoffe in für den menschlichen Verzehr bestimmtem Fisch und anderen Meeresfrüchten überschreiten nicht die im Gemeinschaftsrecht oder in anderen einschlägigen Regelungen festgelegten Konzentrationen.
10. Die Eigenschaften und Mengen der Abfälle im Meer haben keine schädlichen Auswirkungen auf die Küsten- und Meeresumwelt.
11. Die Einleitung von Energie, einschließlich Unterwasserlärm, bewegt sich in einem Rahmen, der sich nicht nachteilig auf die Meeresumwelt auswirkt.

Bei einigen Deskriptoren wie Schadstoffe kann auf Kenntnisse und Daten aus bestehenden Programmen, zum Beispiel der Umsetzung der WRRL, zurückgegriffen werden. Bei anderen Deskriptoren erwächst aus den Anforderungen der Richtlinie heraus zunächst erheblicher Forschungsbedarf.

Im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie für Niedersachsen „Umweltgerechter Wohlstand für Generationen“ hat die Landesregierung für die Nordsee folgende Ziele beschlossen:

1. In einem angemessenen Zeitraum ist ein guter Meeresszustand für die Nordsee erreicht.
2. Die Belange des Meeresschutzes sind in einem integrativen Politikansatz verankert.
3. Das Meeresmonitoring als „Frühwarnsystem“ ist neuen nationalen und internationalen Ansprüchen angepasst und effektiviert.
4. Die Havarievorsorge und -bekämpfung ist auf hohem technischem Stand gewährleistet.
5. Die wissenschaftlichen Erkenntnisse über die Nordsee sind wesentlich verbessert, es stehen neue Methoden unter anderem zur flächenhaften Erkundung und zur Wissensbereitstellung zur Verfügung.

Während die ersten vier Ziele als erreichbar (1.) oder schon als erreicht (2., 3., 4.) angesehen werden können, sah die Landesregierung beim Ziel 5 erheblichen Handlungsbedarf. Am 1. Januar 2010 startete vor diesem Hintergrund ein umfangreiches Forschungsverbundvorhaben „Wissenschaftliche Monitoringkonzepte für die Deutsche Bucht“, das sich in den nächsten drei Jahren mit innovativen Mess- und Erkundungsverfahren für die Nordsee und den dort ablaufenden Prozessen befassen wird. Mit den Ergebnissen wird eine wesentliche Wissensverbesserung einhergehen, die bei der Ausgestaltung der künftigen Meerespolitik der niedersächsischen Landesregierung genutzt werden soll.

Vor dem Hintergrund der Ölkatastrophe im Golf von Mexiko wird die Landesregierung auch die bisherigen Strukturen, Stärken und Schwächen der Havarievorsorge und -bekämpfung bezogen auf die niedersächsischen Küstengewässer überprüfen und sich mit dem Bund und den Küstenländerpartnern Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein über weitere Schritte verständigen.

Die Landesregierung wird in ihren Anstrengungen nicht nachlassen, auch weil es für das Ökosystem Wattenmeer und die Menschen überlebenswichtig ist, mit einem modernen und integrativen Ansatz beim Meeresschutz auch die Anpassung an die Folgen des Klimawandels durch ein Bündel von Maßnahmen zu ermöglichen. Denn Klimaschutz bedeutet Meeresschutz; aber Meeresschutz bedeutet auch Klimaschutz.

Dies vorausgeschickt, beantworte ich die Große Anfrage namens der Landesregierung wie folgt:

A. Nährstoffeinträge aus Landwirtschaft und Kläranlagen

Problem:

Bei einer Überdüngung des Meeres kann es zu verstärktem Algenwachstum und einer Verschiebung der Artenzusammensetzung kommen. Bei geeigneten klimatischen oder hydrographischen Bedingungen (Auftreten geschichteter Wassermassen) kann in der Folge durch den bakteriellen Abbau abgestorbener Algen Sauerstoffmangel am Meeresboden eintreten. Dieser Mangel kann zum Massensterben von bodenlebenden Organismen und auch Fischen führen. Das verstärkte Algenwachstum führt des Weiteren zu einer Verminderung der durchleuchteten Wassertiefe und damit zu einer Einschränkung des Lebensraumes von Wasserpflanzen (Makrophyten). Der Prozess einer natürlich oder anthropogen bedingten Nährstoffanreicherung wird als Eutrophierung (gr. eutrophein = gute Nahrung bekommen, prächtig gedeihen) bezeichnet. Mit den Frühjahrsblüten der Algen (Phytoplankton) wird der Nährstoffvorrat aus den vegetationsarmen Wintermonaten verbraucht. Nach der anschließenden Remineralisierung kommt es bei ausreichendem Lichtangebot im weiteren Jahresablauf zu weiteren Algenblüten, bis sich in den Wintermonaten erneut die maximalen Nährsalzkonzentrationen aufbauen.

Da in den meisten Meeresgebieten Stickstoff oder Phosphor limitierend für den Aufbau von Biomasse sind, wirkt vor allem die Zufuhr dieser Nährstoffe eutrophierend. Das Ausmaß der pflanzlichen Produktion hängt wesentlich von der Verfügbarkeit der Nährsalze für die Pflanzen ab.

In den letzten 150 Jahren sind die Nährstofffrachten der in die Nordsee mündenden Flüsse erheblich angestiegen. Dies hatte klare Anzeichen von Eutrophierung und den dazu gehörenden Effekten in vielen Küstengewässern zur Folge. Dazu zählen erhöhte Chlorophyllgehalte, häufigere und stärkere Phytoplanktonblüten und Sauerstoffmangel in geschichteten Gebieten der Nordsee. Die Eutrophierungsproblematik in der Nordsee konzentriert sich hauptsächlich auf das kontinentale Küstenwasser, einen 50 bis 100 km breiten Wassergürtel mit vermindertem Salzgehalt und erhöhten Nährstoffkonzentrationen, in den die großen Flüsse Schelde, Maas, Rhein, Ems, Weser, Elbe und Eider entwässern. Heute sind etwa 80 % des Stickstoffs in der niederländischen und deutschen Küstenzone anthropogenen Ursprungs. Der anthropogene Anteil der Phosphorverbindungen liegt bei etwa 60 % und zeigt in den letzten zwei Jahrzehnten einen abnehmenden Trend.

Geleistetes:

Die erste internationale Nordseeschutzkonferenz (INK) und die Vertragsstaaten der Oslo-Paris-Kommission zum Schutz des Nordostatlantiks (OSPAR) beschlossen in den 1980er- und 1990er-Jahren Strategien zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Meeresgewässer. Bis zum Jahr 2000 sollte gemäß INK eine Halbierung, bezogen auf das Jahr 1985, erreicht werden. Nach OSPAR sollte im Jahr 2010 eine gesunde Meeresumwelt hergestellt sein, in der Eutrophierung nicht mehr auftritt. Die Umsetzung dieser Strategien erfolgte in Deutschland insbesondere über die Kommunalabwasserrichtlinie (91/271/EWG), die Nitratrichtlinie (91/676/EWG) sowie die IVU-Richtlinie (96/61/EG). Die Ziele der Nordseeschutzkonferenzen wurden bis 2010 für Phosphor, nicht jedoch für Stickstoff erreicht.

Der landesweite Neubau von Kanalisationen und der Ausbau der Kläranlagen in Niedersachsen in den 1980er- und 1990er-Jahren mit Investitionen von mehreren Milliarden DM führte zu einer deutlichen Minderung der Einträge von Nährstoffen in die niedersächsischen Nordseezuflüsse. Das von der Nordseeschutzkonferenz beschlossene Ziel der Halbierung der Phosphoreinträge konnte damit erreicht werden, für Stickstoff allerdings - mit Ausnahme in bestimmten (abflussarmen) Jahren - noch nicht. Es ist festzustellen, dass es in der Nordsee trotz der erheblich verringerten Nährstoffeinträge von im Mittel 65 % bei Phosphor und immerhin 39 % bei Stickstoff noch nicht zu einer erwarteten Abnahme der Algenbiomasse gekommen ist. Anders als für Süßgewässer, ist im Salzwasser (Übergangs- und Küstengewässer) zumindest zeitweise Stickstoff das wichtigste produktionsbegrenzende Element (limitierender Faktor). Um eine Abnahme der Biomasse zu erreichen, ist somit vor allem eine weitere Reduktion der Stickstoffeinträge anzustreben. Die Reduktionsbemühungen sind daher nach Auffassung der Landesregierung fortzusetzen. Nach den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen reicht jedoch eine Halbierung der Einträge, wie 1985 von der Nord-

seeschutzkonferenz beschlossen, nicht aus, um die Eutrophierung auf ein Maß zu begrenzen, bei dem von einer gesunden Meeresumwelt gesprochen werden kann.

Aufgrund der hohen Nährstoffbelastung erreichen die niedersächsischen Küstengewässer derzeit noch nicht vollständig die Anforderungen gemäß der WRRL. Vor allem der küstennahe Bereich ist eutrophiert. Hauptgrund dafür sind Nährstoffeinträge aus den Zuflüssen, aber auch der Ferntransport von der englischen Küste und dem Rhein sowie atmosphärische Stickstoffeinträge (letztere mit einem Anteil von etwa 15 %) tragen dazu bei. Mit zunehmender Verdünnung zur Hohen See hin nehmen die Eutrophierungsprobleme ab; die äußere Deutsche Bucht wird derzeit vor allem aufgrund der unsicheren Datenlage aus Vorsorgegründen von OSPAR als potenzielles Eutrophierungs-Problemgebiet eingestuft.

Bei der Festlegung von Bewirtschaftungszielen im Binnenland muss berücksichtigt werden, dass die Nährstoffe zu einem großen Teil über die Flüsse ins Meer eingetragen werden. In allen Flussgebietseinheiten mit niedersächsischen Anteilen wurden daher erste überregionale Bewirtschaftungsziele für Nährstoffe aus Sicht des Meeresumweltschutzes abgeleitet.

Handlungsbedarf:

Die konkreten Reduzierungsanforderungen für Nährstoffe müssen noch international abgestimmt werden. Dies geschieht derzeit in dem sogenannten Interkalibrierungsprozess, der zwischen den Mitgliedstaaten unter Steuerung der EU-Kommission geführt wird und derzeit noch nicht abgeschlossen ist. In diesem Prozess vergleichen die beteiligten Staaten, hier insbesondere Dänemark, Deutschland und die Niederlande ihre Messergebnisse und Bewertungsverfahren und verständigen sich auf Schwellenwerte, die den guten ökologischen Zustand der Küstengewässer beschreiben. Der Zeitplan der EU sieht eine Entscheidung zur Interkalibrierungsphase Teil II für Mitte 2011 vor. Daher kann zum derzeitigen Zeitpunkt noch keine verbindliche Aussage darüber getroffen werden, welche konkreten Reduzierungsanforderungen in den Flussgebietseinheiten in Bezug auf Nährstoffeinleitungen umzusetzen sind.

Unter Vorsitz Niedersachsens hatte die ARGE BLMP im Januar 2007 ein erstes Papier zur Eutrophierung in den deutschen Küstengewässern von Nord- und Ostsee vorgelegt.[25] In diesem Papier wurde eine Reduzierung der Nährstoffkonzentrationen in den der Nordsee zufließenden Gewässern auf 0,1 mg/l Gesamtphosphor und auf 3,0 mg/l Gesamtstickstoff empfohlen, gemessen am Übergabepunkt vom limnischen zum salinen Bereich (z. B. für die Elbe im Bereich in Höhe Stadersand).

Dieses erste Handlungspapier basiert auf naturwissenschaftlich begründeten Ermittlungen eines Referenzzustandes für die Deutsche Bucht. Zu den Referenzzuständen gibt es unter den beteiligten Meereswissenschaftlern in Deutschland und den Nachbarländern allerdings unterschiedliche Ableitungen und Auffassungen. Erhebliche Auffassungsunterschiede gibt es zudem in den Niederlanden (die Eutrophierung in den niedersächsischen Küstengewässern wird ganz erheblich durch die Rheineinträge bestimmt, siehe oben). Die nationale wie internationale Abstimmungsarbeit findet daher derzeit überwiegend zwischen den Niederlanden und Niedersachsen in der Arbeitsgruppe Ems-Dollart der deutsch-niederländischen Grenzgewässerkommission statt, da hier Wasserkörper gemeinsam zu bewirtschaften sind und insofern eine Abstimmung mit den Niederlanden erfolgen muss. Hier ist die Situation derzeit so, dass als zentraler Parameter zur Bewertung der Qualitätskomponente Phytoplankton die Konzentration von Chlorophyll-a (Chl-a) verwendet werden soll. Es ist Konsens, dass eine Vielzahl weiterer Faktoren (z. B. Licht, Zirkulation, Residenzzeit, Sedimente), die das Wachstum der Phytoplanktonpopulation mitbestimmen, in die Berechnungen einbezogen werden müssten. Unsicher ist derzeit noch, ob für derart differenzierte (multifaktorielle) Modelle ausreichend große Datensätze zur Verfügung stehen und dieser Prozess als ergebnisorientiert und in Hinblick auf die internationale Interkalibration als zielführend für die Einigung auf einen gemeinsamen Referenzwert bzw. eine Klassengrenze „Gut/Mäßig“ für Chlorophyll-a angesehen werden kann. Das Problem der Festlegung des Referenzzustandes und dessen internationaler Interkalibrierung ist in Niedersachsen frühzeitig erkannt worden. Für die Abstimmungen im Rahmen der Interkalibrierungsarbeiten hat Niedersachsen daher eine besondere Stelle beim NLWKN eingerichtet,

[25] Weiteres in „Eutrophierungsprobleme der Küstengewässer“, WASSER UND ABFALL, Heft 6/2007, S. 16 ff

an deren Finanzierung sich neben Niedersachsen auch die LAWA und die Küstenländer Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern beteiligen.

Ungeachtet der wissenschaftlichen Unsicherheiten aufgrund der noch andauernden Diskussion haben sich die Flussgebietsgemeinschaften mit niedersächsischer Beteiligung für eine weitere Reduzierung der Nährstoffeinträge für die Dauer des ersten Bewirtschaftungszeitraums 2010 bis 2015 ausgesprochen und dies in den Bewirtschaftungsplänen entsprechend festgeschrieben.

Die punktuellen Einträge sind durch Umsetzung der Kommunalabwasserrichtlinie, die in Niedersachsen zu 100 % erfolgte, weitgehend reduziert. Jede weitere Reduzierung wäre hier nur noch mit überproportional großem Aufwand zu erreichen. Bisher nicht zufriedenstellende Reduzierungserfolge liegen bei den diffusen Einleitungen vor. Es ist festzustellen, dass die diffusen Einträge nach wie vor zu hoch sind, gemessen an den Anforderungen an einen guten ökologischen Zustand der Küstengewässer. Die Landwirtschaft in Niedersachsen unterliegt zwar bereits heute Auflagen des Gewässerschutzes, zum Beispiel durch die Nitrat- und Pflanzenschutzmittel-Richtlinie und die EG-Agrarförderung (cross-compliance), diese sind jedoch gemessen an den Anforderungen der WRRL in Bezug auf den geforderten guten ökologischen Zustand der Küstengewässer nicht allein ausreichend. Daher hat sich die Landesregierung dafür eingesetzt, in den Maßnahmenprogrammen der Flussgebiete die Belastungen aus diffusen Quellen anzusprechen und nährstoffbegrenzende Maßnahmen anzubieten, um damit einen Beitrag zur Entlastung der Küstengewässer zu erreichen. Dazu gehören zum Beispiel der Zwischenfruchtanbau, emissionsarme Formen der Bodenbearbeitung, eine Erhöhung der Retentionswirkung durch Renaturierung oder eine Wiedervernässung von Feuchtgebieten.

Niedersachsen hat hier seit 1992 Erfahrungen aus der Umsetzung des Trinkwasserkooperationsprogramms in Wasserschutzgebieten. Die Landesregierung hat sich im Rahmen ihrer Flussgebietsplanung dem Problem der diffusen Nährstoffeinträge besonders zugewandt und dies über mehrere, zum Teil internationale Forschungsvorhaben vertieft. In der Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Weser wurde ein Modellvorhaben „Analyse von Agrar- und Umweltmaßnahmen im Bereich des landwirtschaftlichen Gewässerschutzes vor dem Hintergrund der WRRL in der FGE Weser“ (AGRUM Weser)[26] angestoßen. Das Projekt wurde vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, von der FGG Weser und von den Ländern Niedersachsen, Hessen und Nordrhein-Westfalen finanziert. In dem Projekt wurden durch Kopplung von Modellen die Nährstoffbelastungen, -emissionen und -frachten im gesamten Flussgebiet Weser analysiert und Maßnahmen zur Nährstoffreduzierung unter Berücksichtigung der naturwissenschaftlichen und sozioökonomischen Einflussfaktoren getestet. Damit wurde deutschlandweit erstmals die Nährstoffsituation mit einer flussgebietsweit einheitlichen Methodik beschrieben, um Strategien bzw. Maßnahmenprogramme für einen nachhaltigen landwirtschaftlichen Gewässerschutz zu entwickeln und die Wirkungen von Agrar- und Umweltmaßnahmen abzuschätzen. Ein weiteres Vorhaben „WAgriCo" (Water Resources Management in Cooperation with Agriculture)[27] wurde unter Federführung des NLWKN durchgeführt. Es hatte einen finanziellen Umfang von knapp 7 Mio. Euro. Ziel des durch die EU kofinanzierten Projektes war es, in der Praxis zu demonstrieren, wie die Belastungen der Gewässer weiter reduziert werden können. Vom NLWKN wurden hierbei gemeinsam mit vier deutschen sowie fünf englischen Partnern aus Wasserwirtschaft und Landwirtschaft sowie beteiligten Landwirten aus niedersächsischen Pilotgebieten praxistaugliche Wege zur Reduktion von Belastungen aufgezeigt, die sowohl wirtschaftlich als auch effektiv sind. Hierzu wurden in der Praxis bewährte Gewässerschutzmaßnahmen exemplarisch umgesetzt und auf ihre großflächige Umsetzbarkeit im Sinne eines Bewirtschaftungsplans geprüft. Auf lokaler Ebene wurde mit den Landwirten auf Grundlage bewährter Trinkwasserschutzmaßnahmen ein Maßnahmenkatalog für Herbst- und Frühjahrsmaßnahmen unter Beteiligung der Projektpartner erarbeitet. Es handelt sich um 13 handlungsorientierte Maßnahmen (z. B. Zwischenfruchtanbau, Verzicht auf Bodenbearbeitung bei anschließender Sommerung, Untersaaten im Mais) und eine sogenannte ergebnisorientierte Maßnahme, bei der eine Steigerung der Stickstoff-Effizienz honoriert wurde. An der Maßnahmenumsetzung nahmen über 50 Modellbetriebe teil. Insgesamt wurden im Zeitraum Herbst 2006 bis Frühjahr 2008 Maßnahmen mit einem Umfang von 6 150 ha abgeschlossen. Die Umweltwirkungen der Maßnahmen wurden durch Untersuchungen im Feld und durch den Einsatz von Mo-

[26] http://www.fgg-weser.de/agrum_ergebnis/index_neu.html
[27] http://www.wagrico.de

dellen ermittelt. Darüber hinaus wurden die betriebswirtschaftlichen und volkswirtschaftlichen Auswirkungen einer großflächigen Maßnahmenumsetzung unter anderem unter Verwendung von mit der EU-Kommission und Experten aus anderen EU-Mitgliedstaaten abgestimmten Szenarien in einer ökonomischen Analyse abgeschätzt. Die hier erprobten Maßnahmen wurden schließlich zu einem Maßnahmenprogramm zusammengestellt und sind in die Programme der Flussgebiete eingegangen. Die Aufstellung des Maßnahmenprogramms erfolgte in enger Abstimmung mit der Landwirtschaftsverwaltung, die eine Integration in das staatliche Agrarumweltprogramm unter Berücksichtigung der mittel- und langfristigen Finanzierungsinstrumente berücksichtigt.

Die niedersächsische Landesregierung hat im ersten Bewirtschaftungszeitraum 2010 bis 2015[28] zunächst die Umsetzung der Düngeverordnung, die in der novellierten Form seit 2007 für alle Einzugsgebiete flächendeckend Gültigkeit hat, als grundlegende Maßnahme nach Artikel 11 Abs. 3 WRRL vorgesehen. Weil auch eine vollständige Berücksichtigung der Düngeverordnung auf vielen Standorten voraussichtlich nicht ausreichen wird, um die Umweltziele der WRRL zu erreichen, werden darüber hinaus in allen Einzugsgebieten mit niedersächsischem Anteil im Rahmen der bestehenden Förderprogramme (Niedersächsisches Agrarumweltprogramm NAU, Trinkwasserschutz im Rahmen des ländlichen Entwicklungsprogramms PROFIL) ergänzende Maßnahmen umgesetzt, die auf eine Steigerung der Nährstoffeffizienz abzielen. Ab 2010 wird in Niedersachsen daher zusätzlich eine Beratung zur gewässerschonenden Landbewirtschaftung angeboten, um die Nährstoffeinträge weiter zu reduzieren.

Die vorgesehenen Maßnahmen gehen über den gesetzlich geforderten Rahmen hinaus, sie sind also als freiwillig anzusehen und werden daher vom Land finanziell abgegolten. Für die weitere Maßnahmenumsetzung gemäß WRRL wurde vor diesem Hintergrund in Abstimmung zwischen Wasser- und Landwirtschaft eine besondere niedersächsische Gebietskulisse ausgewiesen. Die für freiwillige Maßnahmen vorgesehenen Haushaltsmittel des Landes werden in diese Gebiete gesteuert.

Zu 1:

Die jährlichen Nährstoffeinträge von Elbe, Weser und Ems werden an Bilanzpegeln ermittelt. Nährstoff-Jahres-Frachten, insbesondere Gesamtstickstoff (TN), weisen eine mehr oder weniger ausgeprägte Abhängigkeit zu dem jeweils vorherrschenden Abflussgeschehen auf.

Zwischen 1999 und 2008 verminderten sich in der Elbe weiterhin deutlich die Konzentrationen von Gesamtstickstoff (TN) und in geringerem Maße auch von Gesamtphosphor (TP). Auch in der Weser nahmen TP-Konzentrationen stetig ab, jedoch gab es in Weser und Ems keine signifikanten Verminderungen von TN. In der Ems zeigt auch TP keinen signifikanten Rückgang (Abbildung 1). Damit haben sich regional auch die für die Planktonentwicklung wichtigen Nährstoffverhältnisse verändert: Das Stickstoff/Phosphorverhältnis TN/TP stieg in der Weser an und sank in der Elbe.

[28] Niedersächsische Beiträge für die Maßnahmenprogramme der Flussgebietseinheiten Rhein, Ems, Weser, Elbe; http://www.nlwkn.niedersachsen.de

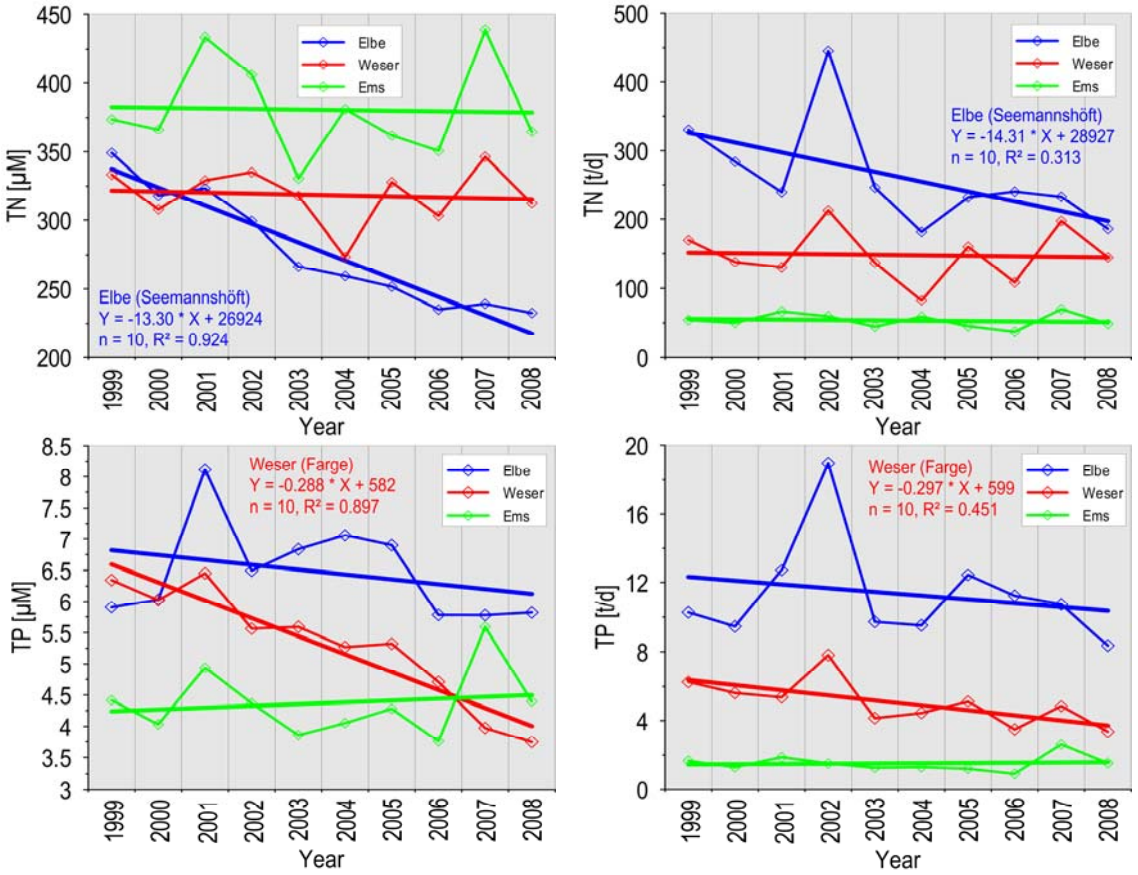


Abbildung 1: Nährstoffkonzentrationen (Jahresmittelwerte) und -frachten für Elbe, Weser und Ems zwischen 1999 und 2008. (Quelle UBA: eigene Darstellung)

Auch die längerfristige Betrachtungsweise (>25 Jahre) der Nährstofffrachten (Abbildung 2 a und 2 b) bestätigen die getroffenen Aussagen, wobei die Elbe die stärksten Reduktionen der N- und P-Frachten verzeichnete.

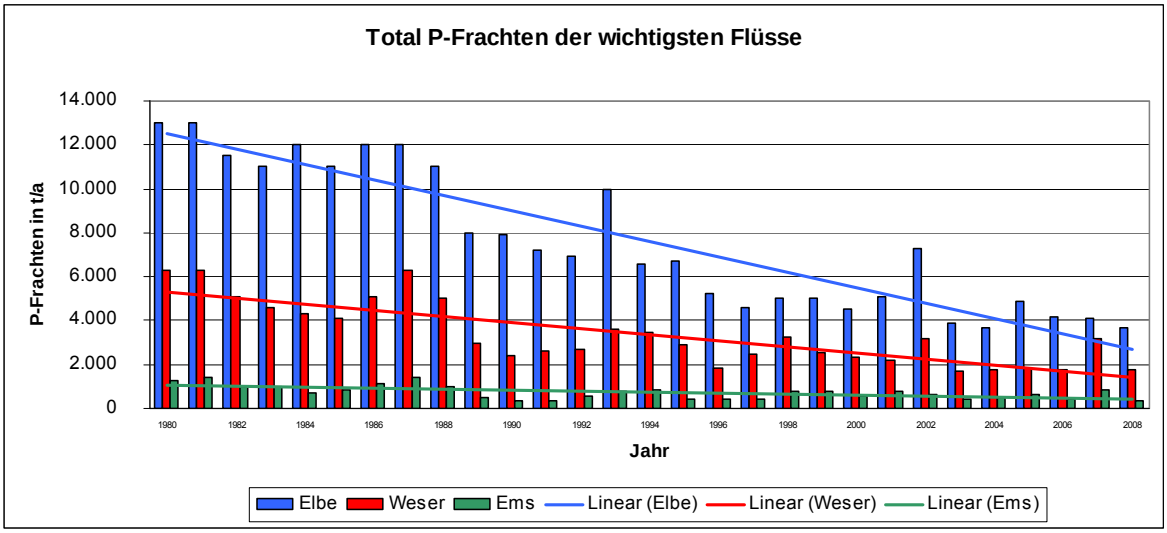


Abbildung 2 a: TP-Frachten 1980 bis 2008 von Elbe, Weser, Ems (Quelle: UBA-eigene Darstellung)

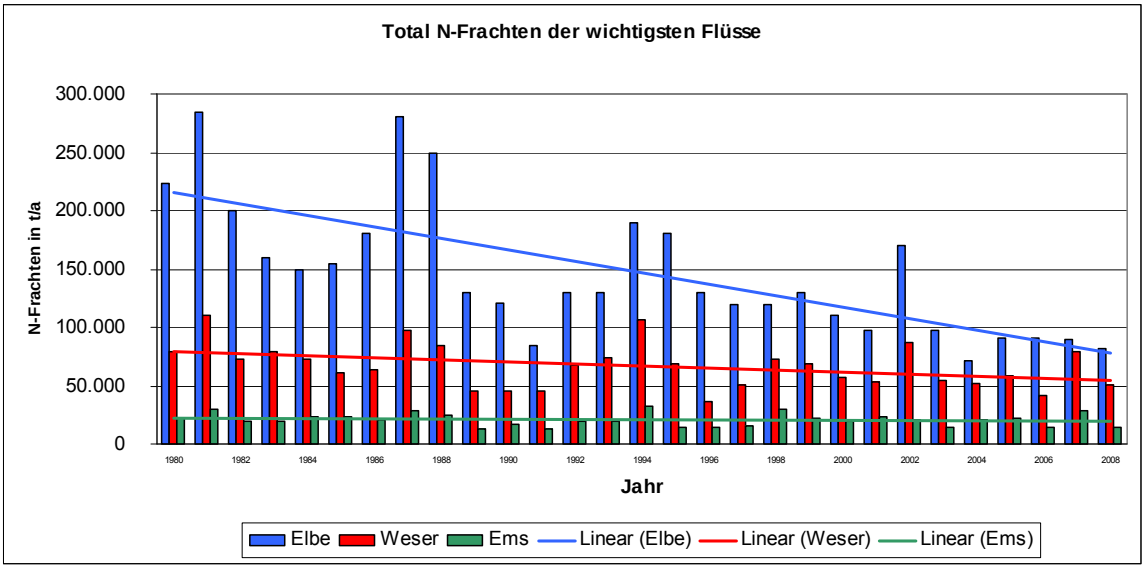


Abbildung 2 b: TN-Frachten 1980 bis 2008 von Elbe, Weser, Ems (Quelle: UBA-eigene Darstellung)

Die landseitigen Nährstoffeinträge in die Oberflächengewässer werden jährlich mit Hilfe eines Bilanzierungsmodells (MONERIS) nach Eintragspfaden berechnet. Unterschieden werden punktuelle Eintragspfade (kommunale Kläranlagen, industrielle Direkteinleiter) und diffuse Eintragspfade (Grundwasser, Erosion, Oberflächenabfluss, atmosphärische Deposition auf die Gewässerfläche, urbane Systeme und Dränagen). Die Einträge über den Luftpfad auf Landoberflächen sind in den diffusen Pfaden enthalten. Die in der MONERIS-Auswertung angegebene atmosphärische Deposition bezieht sich auf den direkten Eintrag auf die Gewässeroberfläche (Flüsse und Seen).

Derzeit liegen Modellergebnisse für den Zeitraum 1983 bis 2005 vor. Eine Aktualisierung der Eingangsdaten und Ergebnisse bis zum Jahr 2008 ist noch in Arbeit. Im Folgenden werden die Ergebnisse unterschieden nach Flussgebieten und Eintragspfaden dargestellt. Hier wurden die Einzeljahre im Mittelwert von fünf Jahresschritten zusammengefasst, um den Einfluss der Hydrologie (schwankendes Abflussgeschehen) zu minimieren.

Es ist festzustellen, dass in den Flussgebietseinheiten Elbe, Weser und Ems die Nährstoffeinträge in den letzten Jahren weiter reduziert werden konnten, auch wenn dieser Trend seit Mitte der 1990er-Jahre weniger stark ausgeprägt ist.

Elbe:

Die Stickstoffeinträge in die Elbe wurden zwischen 1983 und 2005 um insgesamt ca. 56 % reduziert. Die größte Eintragsreduzierung ist zwischen 1983 und Mitte der 1990er-Jahre zu verzeichnen, die im Wesentlichen über eine Verminderung der Einträge über Punktquellen realisiert wurde. Seitdem ist die Eintragsreduzierung weniger stark ausgeprägt.

Im Zeitraum 2003 bis 2005 wurden im Mittel insgesamt 104 154 t Stickstoff pro Jahr in die Elbe eingetragen (Abbildung 2 b). Seit ca. 1997 haben die diffusen Einträge die Punktquellen als dominanten Eintragspfad bezogen auf den Gesamteintrag abgelöst. Bei den diffusen Einträgen spielten im Zeitraum 2003 bis 2005 vor allem die Einträge über Dränagen (ca. 37 %) und das Grundwasser (ca. 33 %) eine dominante Rolle.

Bei Phosphor zeigt sich in der Elbe ein ähnlicher zeitlicher Trend der Entwicklung der Eintragsreduzierung. Auch bei aktuell anhaltender Verminderung der Einträge erfolgte die stärkste Eintragsreduzierung bis Mitte der 1990er-Jahre.

Insgesamt konnten die Phosphoreinträge in die Elbe zwischen 1983 und 2005 um 78 % reduziert werden (Abbildung 4), was durch eine starke Verringerung der Einträge über Punktquellen realisiert wurde (ca. 91,6 %).

Mit im Mittel 30,5 % des Gesamteintrages sind die Punktquellen allerdings auch zwischen 2003 bis 2005 noch der dominante Eintragspfad, gefolgt von Erosion (ca. 23 %) und dem Eintrag über das Grundwasser (ca. 20 %).

Insgesamt wurden im Zeitraum zwischen 2003 bis 2005 im Mittel 3 821 t Phosphor pro Jahr in die Elbe eingetragen.

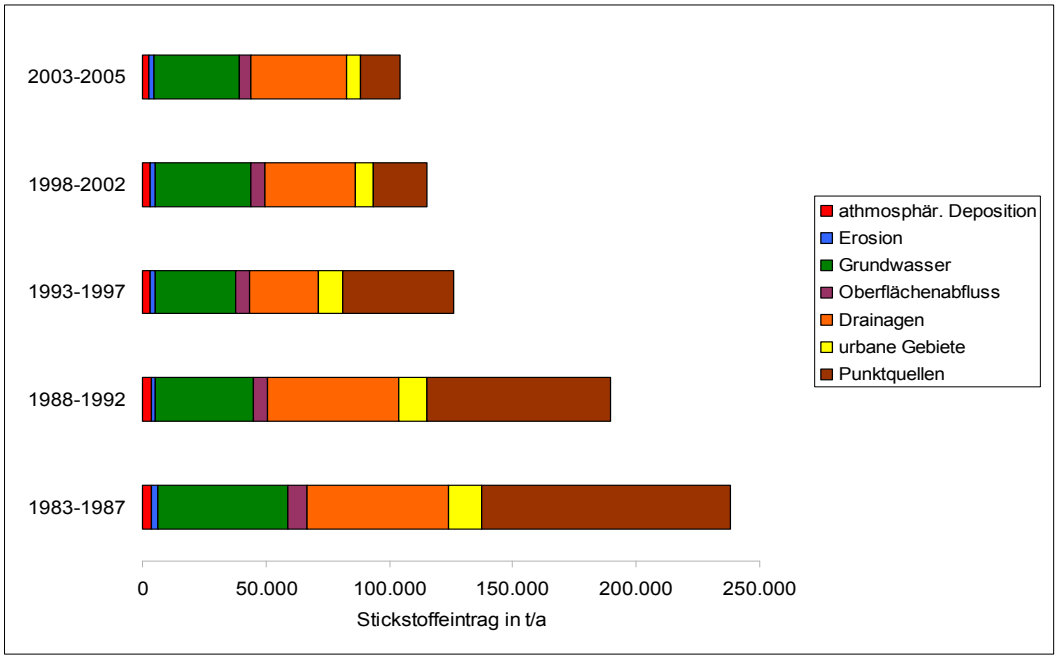
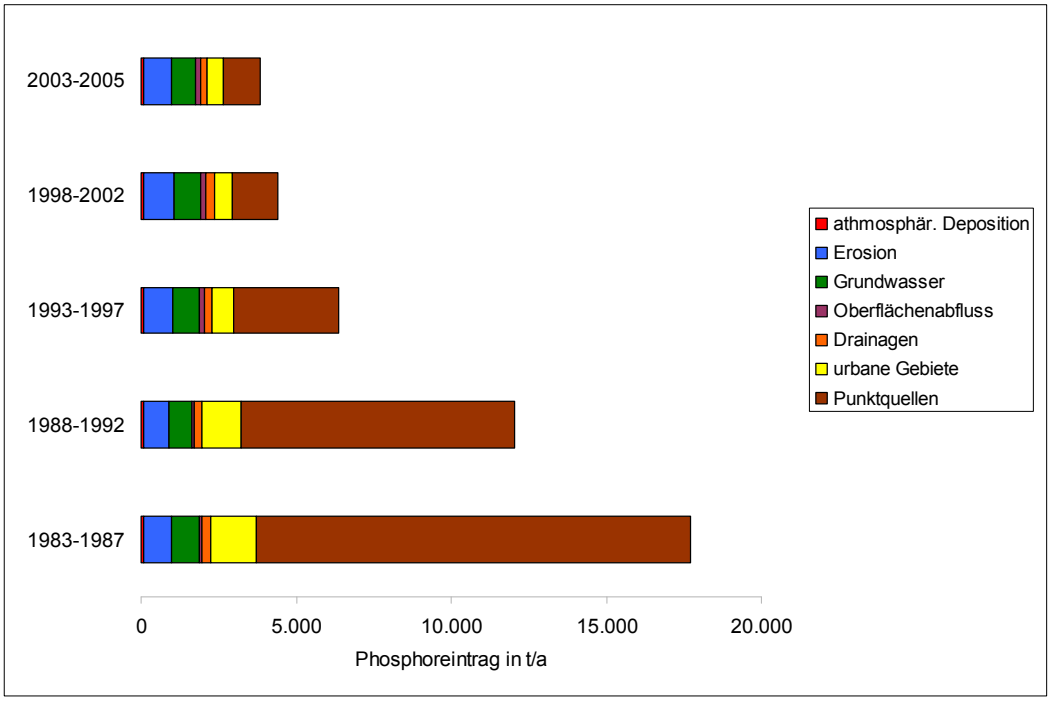


Abbildung 3: Stickstoffeinträge aus Punktquellen und diffusen Quellen in die Elbe



(Quelle: UBA-eigene Darstellung)

Abbildung 4: Phosphoreinträge aus Punktquellen und diffusen Quellen in die Elbe (Quelle: UBA-eigene Darstellung)

Weser

Für die Weser ist der in der Elbe so markant zu beobachtende zeitliche Trend der Entwicklung der Reduzierung der Stickstoffeinträge weniger stark ausgeprägt. Die Stickstoffeinträge in die Weser konnten im Zeitraum 1983 bis 2005 insgesamt um ca. 42 % reduziert werden. Die stärkste Reduzierung wurde bei den Punktquellen erreicht.

Bei der Weser ist für Stickstoff der Grundwasserpfad seit 1983 der dominante Eintragspfad (Abbildung 5). Im Zeitraum zwischen 2003 bis 2005 lag der Anteil am Gesamteintrag im Mittel bei 56 %.

Insgesamt wurden im Zeitraum zwischen 2003 bis 2005 im Mittel 69 208 t Stickstoff pro Jahr in die Weser eingetragen.

Die Entwicklung des zeitlichen Trends der Eintragsreduzierung von Phosphor in die Weser ähnelt dem der Elbe. Die größte Eintragsreduzierung wurde bis Mitte der 1990er Jahre im Wesentlichen durch die Verminderung der Einträge aus Punktquellen erreicht. Insgesamt wurden die Phosphoreinträge in die Weser im Zeitraum 1983 bis 2005 um ca. 69,7 % reduziert.

1983 waren bei den Phosphoreinträgen die Punktquellen mit ca. 71 % des Gesamteintrages der dominante Eintragspfad. Im Zeitraum von 2003 bis 2005 haben die Punktquellen mit ca. 26 % des Gesamteintrages unverändert den größten Anteil, werden aber mit ca. 23 % und ca. 21 % von Erosions- und Grundwasserpfaden nahezu erreicht.

Insgesamt wurden in die Weser im Zeitraum zwischen 2003 bis 2005 im Mittel 3 078 t Phosphor pro Jahr eingetragen (Abbildung 6).

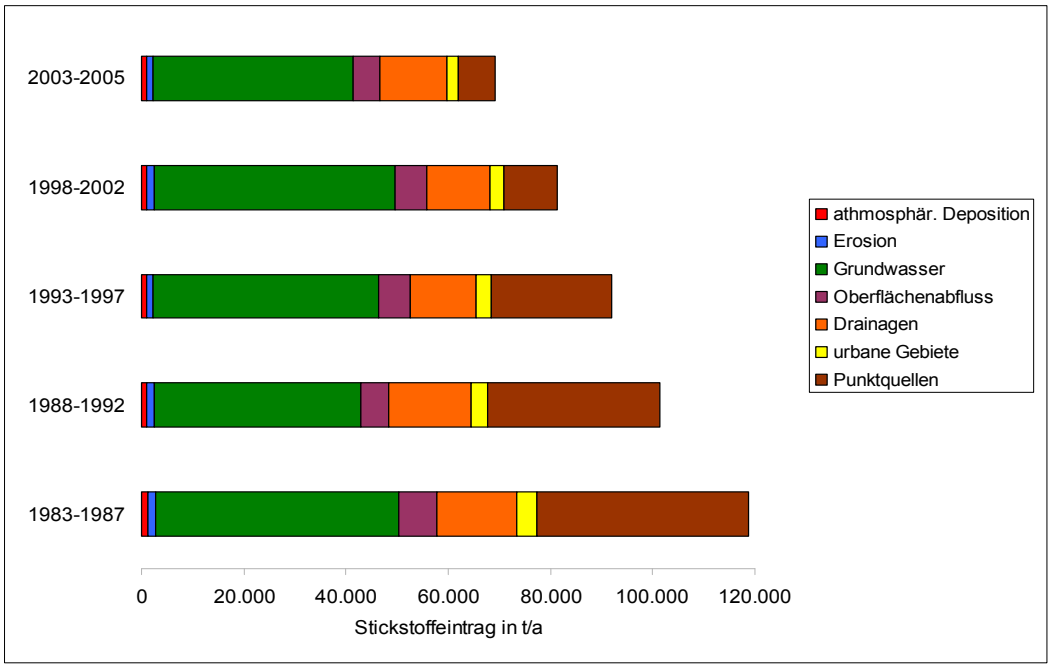


Abbildung 5: Stickstoffeinträge aus Punktquellen und diffusen Quellen in die Weser (Quelle: UBA-eigene Darstellung)

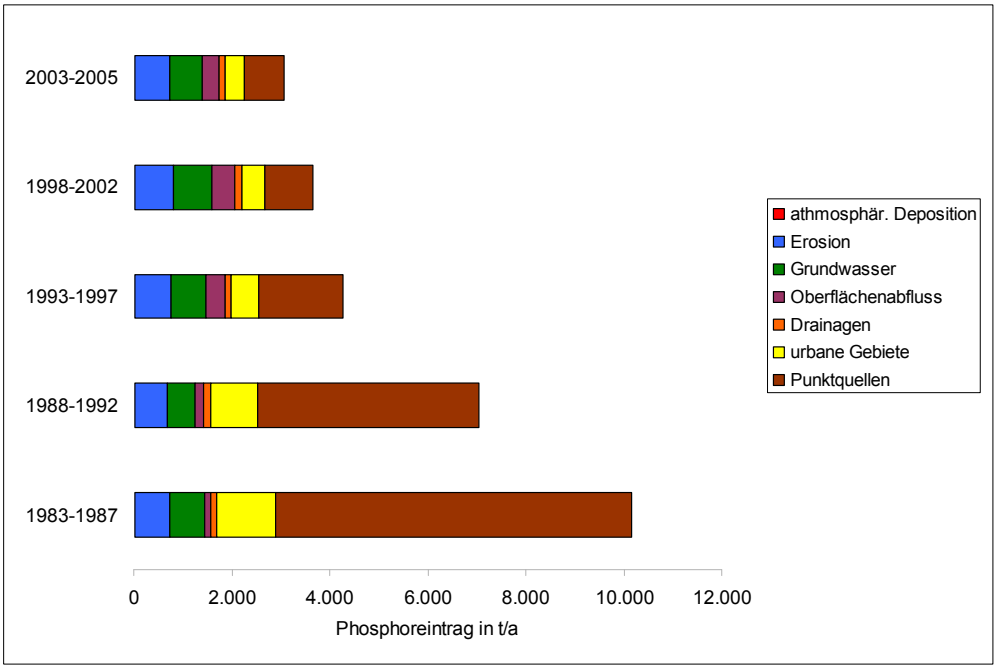


Abbildung 6: Phosphoreinträge aus Punktquellen und diffusen Quellen in die Weser (Quelle: UBA-eigene Darstellung)

Ems

In der Ems war die Reduzierung der Stickstoffeinträge deutlich geringer als in Elbe und Weser. Sie verringerten sich zwischen 1983 bis 2005 nur um ca. 22 %. Wesentlichen Anteil an der gesamten Eintragsreduzierung hat auch in der Ems die Verminderung der Einträge über Punktquellen. Die Entwicklung des zeitlichen Trends der Reduzierung zwischen den unterschiedlichen Zeiträumen ist relativ ausgeglichen.

Im Zeitraum zwischen 2003 bis 2005 wurden im Mittel 26 309 t Stickstoff pro Jahr in die Ems eingetragen (Abbildung 7). Dominanter Eintragspfad war mit ca. 58,3 % des Gesamteintrages der Grundwasserpfad, gefolgt von den Dränagen mit 25,4 %.

In der Ems wurde für Phosphor, wie bei den anderen Flusseinzugsgebieten, die größte Eintragsreduzierung bis Mitte der 1990er-Jahre erreicht, was im Wesentlichen auf einer Verminderung der Einträge aus Punktquellen beruht (Abbildung 8). Insgesamt konnten die Phosphoreinträge in die Ems zwischen 1983 und 2005 um 60,6 % reduziert werden.

Im Zeitraum von 2003 und 2005 war der Eintrag über das Grundwasser mit ca. 40 % des Gesamteintrages dominanter Eintragspfad. Insgesamt wurden im Zeitraum von 2003 bis 2005 im Mittel 963 t Phosphor in die Ems eingetragen. Dabei war der Eintrag über Grundwasser mit ca. 45,7 % des Gesamteintrages dominanter Eintragspfad, gefolgt von den Einträgen über Dränagen (ca. 23 %) und Punktquellen (ca. 19,7 %).

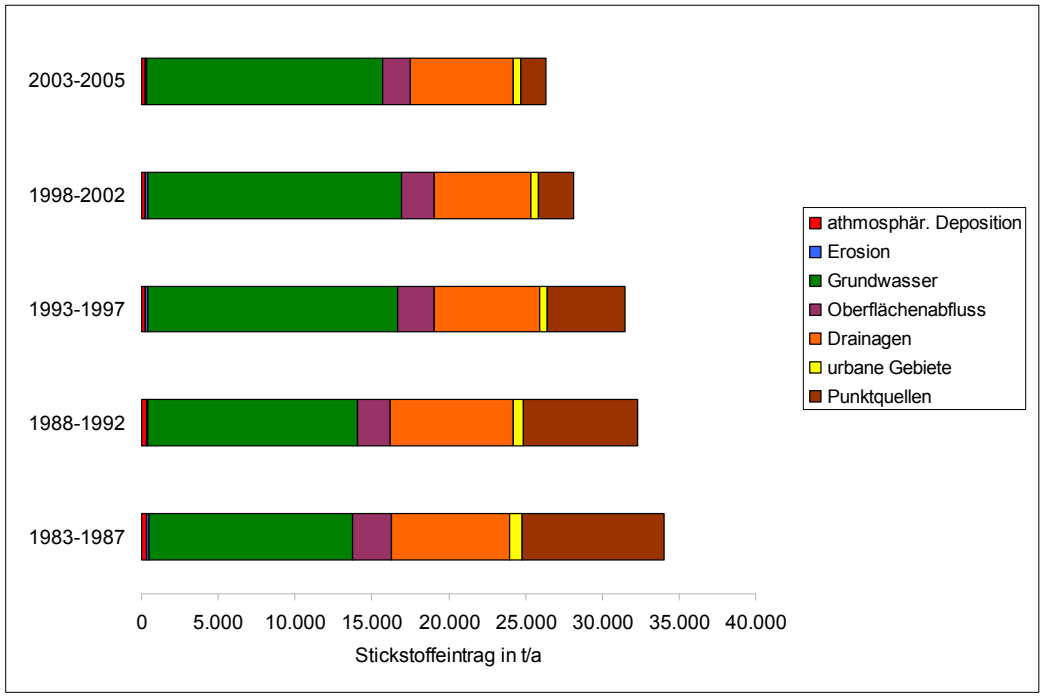


Abbildung 7: Stickstoffeinträge aus Punktquellen und diffusen Quellen in die Ems (Quelle: UBA-eigene Darstellung)

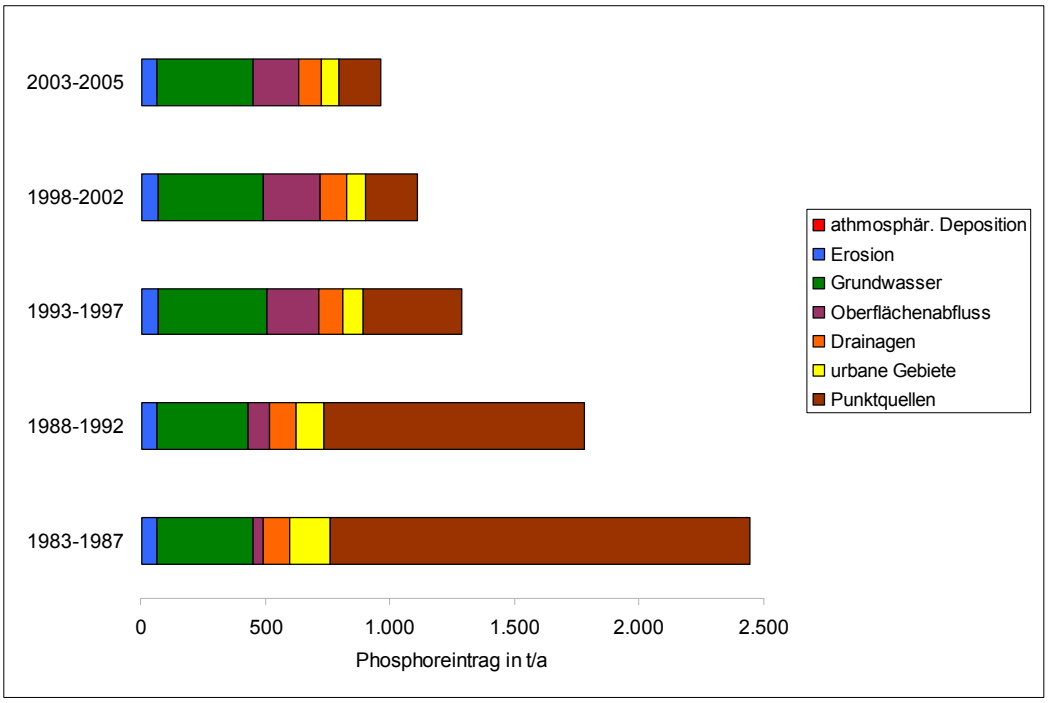


Abbildung 8: Phosphoreinträge aus Punktquellen und diffusen Quellen in die Ems (Quelle: UBA-eigene Darstellung)

Deutsches Einzugsgebiet der Nordsee

Die mit MONERIS berechneten Nährstoffeinträge in die Gewässer des deutschen Einzugsgebietes der Nordsee betrugen für den Zeitraum von 2003 bis 2005 im Mittel insgesamt 418 016 t Stickstoff pro Jahr und 18 135 t Phosphor pro Jahr.

Die Reduzierung der Stickstoffeinträge in die Flüsse des Einzugsgebietes der Nordsee im Zeitraum zwischen 1983 und 2005 betrug 48 %. Die Eintragspfade mit der stärksten Reduzierung sind dabei die Punktquellen und die urbanen Systeme (Abbildung 9).

Die Entwicklung des zeitlichen Trends der Phosphoreinträge in die Flüsse des Einzugsgebietes der Nordsee zeigt, dass die stärkste Eintragsreduzierung bis Mitte der 1990er Jahre erfolgte (Abbildung 10). Dabei wurden vor allem die Einträge über Punktquellen und urbane Systeme vermindert. Trotz dieser starken Verminderung sind diese Einträge im Zeitraum von 2003 bis 2005 mit ca. 36,7 % des Gesamteintrages unverändert dominanter Eintragspfad, gefolgt vom Grundwasserpfad (ca. 18 %).

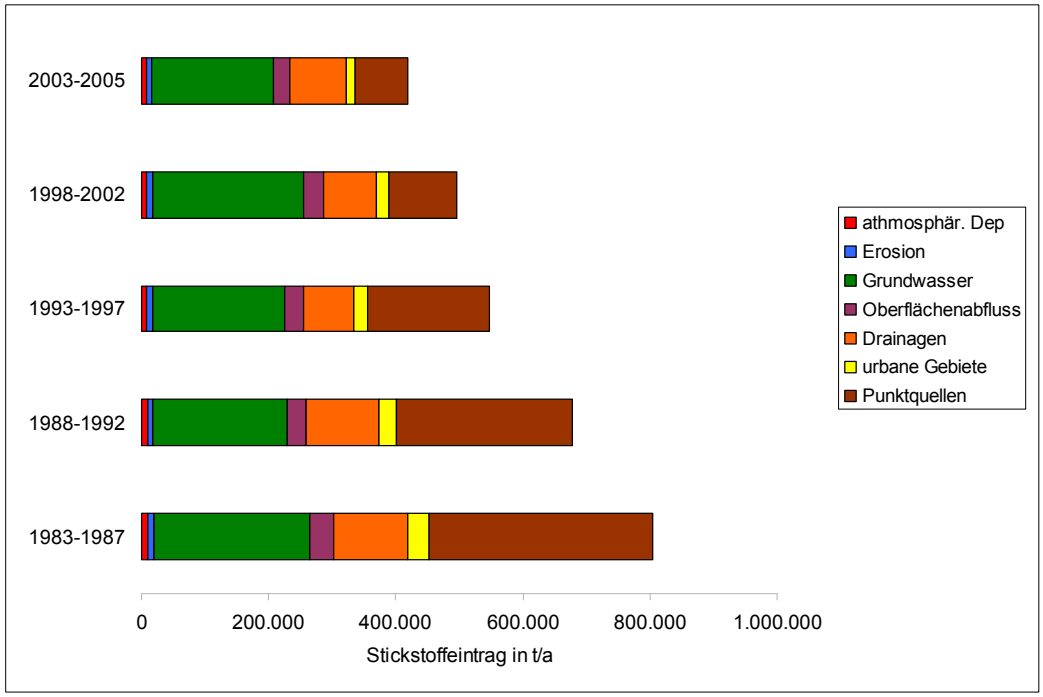


Abbildung 9: Stickstoffeinträge aus Punktquellen und diffusen Quellen in die Flüsse des Einzugsgebietes der Nordsee (Quelle: UBA-eigene Darstellung)

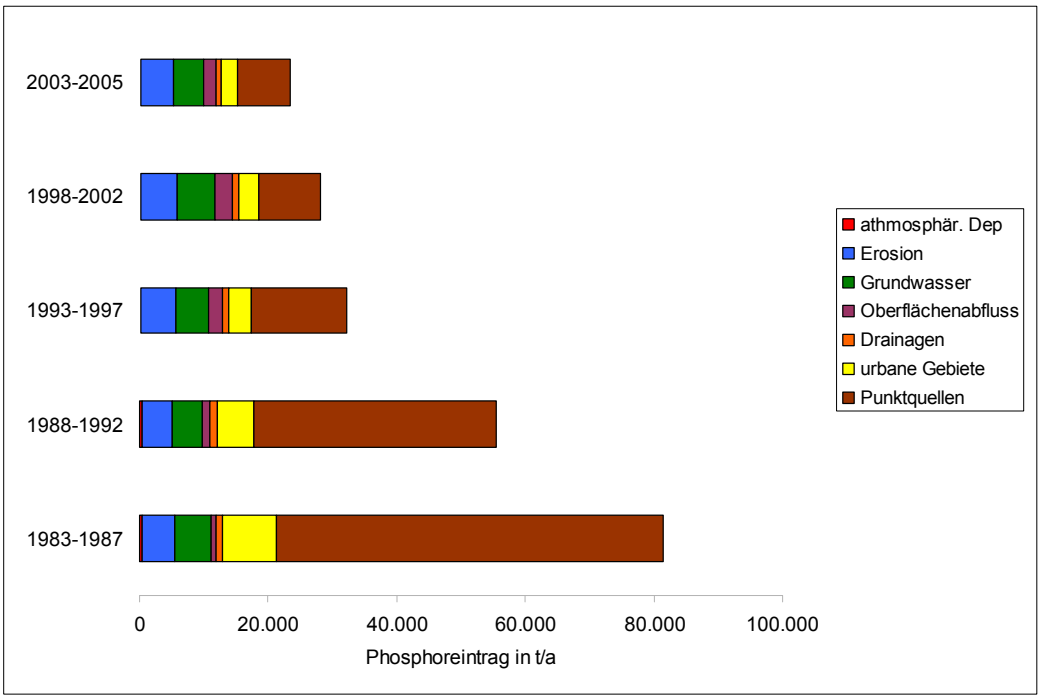


Abbildung 10: Phosphoreinträge aus Punktquellen und diffusen Quellen in die Flüsse des deutschen Einzugsgebietes der Nordsee (Quelle: UBA-eigene Darstellung)

In den Bewirtschaftungsplänen für die Flussgebietseinheiten wurden atmosphärische Stickstoffeinträge in die Nordsee geschätzt. Für die gesamte Deutsche Bucht (24 400 km^2) erreichen sie mit 28 000 t/a immerhin 15 % der direkten Flusseinträge von 188 000 t/a und 1,6 % der grenzüberschreitenden Stickstofftransporte, die auch die Deutsche Bucht wieder verlassen. Für die Nordsee haben sich die atmosphärischen Einträge seit 1996 insgesamt um ca. 15 % vermindert. Die Schifffahrt hat sich mittlerweile zur größten einzelnen Quelle entwickelt. Die höchsten Schiffsemissionen werden entlang der kontinentalen Küste beobachtet (EMEP, OSPAR 2007).

Die Selbstreinigungskraft der Fließgewässer (d. h. der natürliche Nährstoffabbau) ist in den vorliegenden Modellen berücksichtigt. Sie beträgt etwa 20 %.

Zusammenfassung:

Die Nährstoffeinträge in die Deutsche Bucht zeigen trotz großer jährlicher Unterschiede eine abnehmende Tendenz. Die größten Reduzierungserfolge wurden bisher an der Elbe festegestellt, gefolgt von Weser und Ems. Seit Mitte der 1990er-Jahre ist der Trend jedoch geringer, bedingt durch den nahezu vollständig erreichten Ausbau der Abwasserreinigung.

Zu 2:

Grundlage sind die in der Landesdatenbank verfügbaren Daten für die industriellen Direkteinleitungen. Zur Bewertung der industriellen Direkteinleitungen für die Entwicklung der Nährstoffeinträge wurden für die Flusseinzugsgebiete Elbe, Weser und Ems für die Jahre 1998 bis 2008 die Konzentrationen von Gesamtstickstoff (TN), Gesamtphosphor (TP), chemischer Sauerstoffbedarf (CSB), AOX, Cadmium (Cd), Blei (Pb) und Quecksilber (Hg) herangezogen.

Die Parameter TN und TP repräsentieren die Belastung der Gewässer mit Nährstoffen. Zur Bewertung der Belastungen durch chemisch oxidierbare Stoffe wurde der Summenparameter CSB ausgewählt; für die Belastung des Abwassers mit adsorbierbaren organisch gebundenen Halogenen steht der Summenparameter AOX. Eine weitere Differenzierung dieser beiden Parameter nach Einzelsubstanzen ist nicht sinnvoll, da diese Einzelsubstanzen sehr anlagenspezifisch erfasst werden und keine flächendeckenden Aussagen erlauben. Für die Belastung der Gewässer mit Schwermetallen aus industriellen Abwassereinleitungen wurden exemplarisch die Konzentrationen

für Cd, Pb und Hg herangezogen. Die weiter erfassten Schwermetalle sind ebenfalls sehr anlagenspezifisch erfasst und erlauben keine regionale Bewertung.

Für die Direkteinleitungen im Einzugsgebiet der Ems liegen die jährlichen mittleren TP-Gehalte zwischen 0,6 und 1,6 mg/l P. Ein Trend ist jedoch nicht zu erkennen. Die TN-Gehalte liegen zwischen 6 und 26 mg/l N und weisen im Laufe der betrachteten zehn Jahre eine abnehmende Tendenz auf. Eine ähnliche Entwicklung ist beim CSB-Gehalt zu beobachten, dessen Werte in der Regel zwischen 50 und 60 mg/l CSB liegen, in einzelnen Jahre aber „Sprünge“ nach oben aufweisen. Für den AOX und die Schwermetallparameter lassen sich keine eindeutigen Tendenzen ableiten. Der Cadmium-Gehalt liegt in der Regel bei 0,5 µg/l, der Quecksilber-Gehalt bei 0,15 µg/l. Der AOX-Gehalt weist eine starke Schwankungsbreite auf. Die jährlichen mittleren AOX Schwankungen liegen zwischen ca. 3 707 µg/l und 117 µg/l.

Im Einzugsgebiet der Weser sind bei allen drei Nährstoffparametern keine Tendenzen zu erkennen. Die Konzentrationen für N und CSB weisen hier wesentlich größere Schwankungsbreiten auf. Die jährlichen mittleren TN-Gehalte schwanken zwischen 10 und 47,5 mg/l N. Die CSB Gehalte liegen zwischen 51,5 und 83,5 mg/l CSB. Diese Werte liegen somit erheblich höher als im Einzugsgebiet der Ems. Der AOX-, der Blei- und der Cadmium-Gehalt weisen eine leicht abnehmende Tendenz auf. Der AOX-Gehalt liegt 2008 bei 59 µg/l, der Bleigehalt bei 20 µg/l. Für die Schwermetallparameter und Quecksilber lassen sich keine eindeutigen Tendenzen ableiten.

Im niedersächsischen Einzugsgebiet der Elbe ist für alle drei Parameter ein erheblicher Rückgang der Konzentrationen im betrachteten Zeitraum zu verzeichnen. Die CSB-Gehalte sind von ca. 100 auf 40 mg/l gesunken, die TN-Gehalte von 60 auf 5 mg/l mit einem zwischenzeitlichen Anstieg (2004 und 2005) auf ca. 30 mg/l N. Die TP-Gehalte sind von > 3 mg/l auf < 1 mg/l gesunken. Die AOX-Gehalte und der Cadmium-Gehalt weisen leicht fallende Tendenzen auf. Der AOX-Gehalt ist von 0,745 mg/l (2000) auf 0,068 mg/l (2008), der Cadmium-Gehalt von 0,362 mg/l (2000) auf 0,246 mg/l (2008) gesunken. Für die Schwermetallparameter Blei und Cadmium lassen sich keine eindeutigen Tendenzen ableiten. Der Quecksilber-Gehalt ist ebenfalls relativ gleichbleibend bei 0,25 µg/l.

Für das Jahr 2008 wurde der aktuelle Belastungszustand für die Nährstoffe (TN und TP) und die organischen Summenparameter (CSB und AOX) aus den industriellen Direkteinleitungen mit Hilfe der Frachtberechnung in der nachstehenden Tabelle dargestellt. Dazu wurden für die drei Flussgebiete aus den mittleren Konzentrationen und den Jahresschmutzwassermengen (JSM) des jeweiligen industriellen Einleiters die Frachten ermittelt und aufsummiert.

	Summe JSM	Frachtsummen [kg/Jahr]			
Flussgebiet	[m³/Jahr]	CSB	TN	TP	AOX
Elbe	6.160.500	317.296	36.248	1.078	248
Ems	17.694.909.000	959.431	79.238	7.589	2.045
Weser	28.309.669.000	2.597.295	193.703	11.930	999

Belastungszustand der Flüsse Ems, Weser und Elbe - Jahresfrachtmengen aus industriellen Direkteinleitern für das Jahr 2008

Eine stärkere Absenkung der Stoffkonzentrationen bei den Direkteinleitern war zwischen den Jahren 1998 und 2008 nicht zu erwarten, da bereits seit Mitte der 80er Jahre aufgrund der Umsetzung branchenspezifisch festgelegter bundeseinheitlicher Mindestanforderungen nach dem seinerzeit gültigen § 7a Wasserhaushaltsgesetz (WHG) die eingeleiteten Frachten deutlich abgesenkt worden waren und die erforderlichen Maßnahmen bereits zu Beginn des hier betrachteten Zehn-Jahres-Zeitraumes im Wesentlichen umgesetzt waren.

Zu 3:

Die niedersächsischen Übergangs- und Küstengewässer verfehlen infolge des hohen Nährstoffeintrags derzeit das Ziel „guter Zustand“ gemäß WRRL. Die Nährstoffkonzentrationen liegen in den Übergangs- und Küstengewässern immer noch oberhalb der Orientierungswerte, die im Rahmen der Umsetzung der WRRL abgeleitet wurden. Sie haben in langjährigen linear interpolierten Trends bis 2004 um 0,3 bis 3,9 % pro Jahr für Gesamtstickstoff (TN) und Gesamtphosphor (TP) abgenommen. Die Nährstoffkonzentrationen in der offenen Nordsee befinden sich im Bereich der Refe-

renzwerte (der vom Menschen unbeeinflusste Zustand = Referenzbedingungen). Phytoplanktonbestände (um 10 µg/l Chlorophyll-a) im Küstenwasser sind unverändert hoch.

Hohe anthropogen verursachte Nährstoffeinträge führen zum Prozess der Eutrophierung und damit unter anderem zu erhöhter Primärproduktion, zu vermehrten Algenblüten und zu Sauerstoffdefiziten sowie über verändertes Lichtklima zur Einschränkung von Makrophytenbeständen. Durch die überproportional hohen Stickstoffeinträge kommt es zudem zu einer negativen Veränderung des Stickstoff/Phosphor-(N/P)-Verhältnisses. Im natürlichen marinen Bereich ist im Sommer im Gegensatz zu den Binnengewässern Stickstoff der limitierende Faktor.

Das kontinentale Küstenwasser, ausgehend von Frankreich bis Dänemark (Skagerrak) und entlang der norwegischen Südküste ist besonders nährstoffbelastet, denn der Küstenstrom transportiert die Flussfrachten aus den Mündungsgebieten an diesen Küsten entlang. Je nach vorherrschenden Windrichtungen werden Nährstoffe von der englischen Küste eingetragen oder, im geringeren Umfang, aus dem Atlantik. Im Ärmelkanal, durch den Wasser in die Nordsee einströmt, nehmen die Nährstoffkonzentrationen von Ost nach West zu, infolge einer Zumischung von nährstoffreichem Küstenwasser aus den angrenzenden Ländern. In einer Gesamtschau der Nährstoffe aus den Anrainerstaaten der Nordsee im Zeitraum 1990 bis 2002 stammen die höchsten Einträge an Nährstoffen in die Nordsee aus Deutschland, Großbritannien und den Niederlanden. Die niederländischen Nähr- und Schadstoffeinträge enthalten auch Anteile aus den schweizerischen, französischen und deutschen Rheineinzugsgebieten. Die deutschen Elbeeinträge enthalten Anteile aus dem Einzugsgebiet der Elbe in der Tschechischen Republik, Österreich und Polen.

Abhängig von der Größe der Einzugsgebiete der Flüsse, dem Abflussregime in Menge und Dynamik als auch der naturräumlichen Gebietsaustattung sowie der anthropogenen Nutzung und damit der Verteilung auf Eintragsquellen, variieren die Nährstoffeinträge über die Zuflüsse in die Nordsee erheblich. Beim Vergleich der Eintragsdaten im Zeitraum 1980 bis 2007 wird deutlich, dass über den Rhein, gefolgt von der Elbe und der Weser die größten Stickstoff- und Phosphorfrachten in die Nordsee eintragen werden. Niedrigere Stickstoff- und Phosphoreinträge stammen dagegen aus Maas und Ems.

Lokale Belastungsschwerpunkte bilden sich in den seewärts der Flussmündungen gelegenen Gebieten infolge der mittleren Richtung der Flussfahnenausbreitung. Die Nährstoffe vor Niedersachsen stammen also aus den lokalen Flüssen, zu einem geringen Teil aus der Atmosphäre und zu einem großen Teil aus dem Rhein und südlicheren Einleitern.

Reduzierungstrends der Nährstofffrachten der Flüsse Ems, Weser und Elbe in den letzten zehn Jahren zeigen Messungen des NLWKN, der FGG Weser und der FGG Elbe; hierzu wird auf die Antwort zu Frage 1 verwiesen.

Bei den Konzentrationen beträgt der Rückgang seit Mitte der 1980er-Jahre für Phosphor rechnerisch etwa 3 % pro Jahr, für Stickstoff etwa 2 % pro Jahr. Die Phosphorkonzentrationen nahmen vor allem aber während der 1980er- und 1990er Jahre stark ab. Hier spiegeln sich insbesondere das Verbot phosphathaltiger Waschmittel und der Bau von Kläranlagen wider. In den letzten Jahren (etwa seit 2001) war der Trend der weiteren Abnahme weniger deutlich zu erkennen. Bei Stickstoff ist seit Mitte der 1980er-Jahre eine stetige, jedoch vergleichsweise geringere Abnahme zu verzeichnen.

Nordsee	TN %	TP %
Übergangsgewässer Salz 0-5	37*	9
Übergangsgewässer Salz 5-18	28*	55*
Übergangsgewässer Salz 18-30	43*	56*
Küstengewässer Salz 30-34.5	45*	44*

Konzentrationsverminderungen (%) von Gesamtstickstoff (TN) und Gesamtphosphor (TP) seit 1985 in den Übergangs- und Küstengewässern der Nordsee bis 2005 nach linearen Regressionen (*signifikant)[29]

[29] Quelle: BLMP - Weigelt-Krenz, S.; Hanslik, M.; Pätsch, J.; Petenati, T.; van Beusekom, J. (2010): Nährstoffe im deutschen Wattenmeer und in der Deutschen Bucht. Meeresumwelt Aktuell Nord- und Ostsee. BLMP Meeresumwelt. (ISSN 1867-8874)

Diese Reduktion der Nährstoffkonzentrationen (überwiegend signifikante lineare Trends) in vielen Flüssen, Ästuaren und küstennahen Gewässern an der Nordseeküste ist vor allem auf die seit den 1990er-Jahren eingeleiteten Reduktionsmaßnahmen in den Flusseinzugsgebieten zurückzuführen.

1990 wurden insgesamt ca. 1 015 000 t Stickstoff und ca. 75 000 t Phosphor über die Flüsse der Nordseeanliegerstaaten in die Nordsee eingetragen. Die eingetragene Stickstoffmenge betrug 2002 ca. 1 180 000 t, die Phosphoreinträge lagen 2002 bei ca. 74 000 t. Beim Vergleich der Nährstoffeinträge über die Flüsse sind unterschiedliche Abflussraten durch wechselnde klimatische Bedingungen zu berücksichtigen, die zur Variabilität der Eintragsmengen beitragen.[30] Die Winter-Werte 2008 ergeben im küstennahen Bereich (Salzgehalt=30) eine mittlere Phosphatkonzentration von 0,79±0,15 µmol/l. Der OSPAR-Orientierungswert von 0,6 µmol/l und der 1936 gemessene Vergleichswert von 0,56±0,14 µmol/l werden demnach leicht überschritten.

In der Deutschen Bucht (S=33) liegt die mittlere Phosphatkonzentration bei 0,56±0,14 µmol/l im Bereich des Vergleichswertes von 1936 (0,53±0,13 µmol/l). In der zentralen Nordsee sind keine Überschreitungen mehr erkennbar.

Für lösliche anorganische Stickstoffverbindungen (DIN, Nitrit+Nitrat+Ammonium) wird im küstennahen Gewässer (S=30) eine mittlere Konzentration von 38,5±5,7 µmol/l ermittelt. Der OSPAR-Orientierungswert von 12 µmol/l wird somit weit überschritten.[31]

Die Belastung der Küstengewässer durch Eutrophierung bemisst sich sowohl nach erhöhten Konzentrationen von Stickstoff und Phosphor als auch nach erhöhten Konzentrationen der für die WRRL relevanten biologischen Qualitätskomponente Phytoplankton (gemessen als Konzentration Chlorophyll-a). Auf Satellitenbildern lässt sich erkennen, dass das Chlorophyll-a des Algenplanktons entlang der Küste des Kontinents während der Wachstumsperiode immer noch deutlich höher ist, als unter natürlichen Bedingungen (1,5-2,4 mg/m^3) zu erwarten wäre.

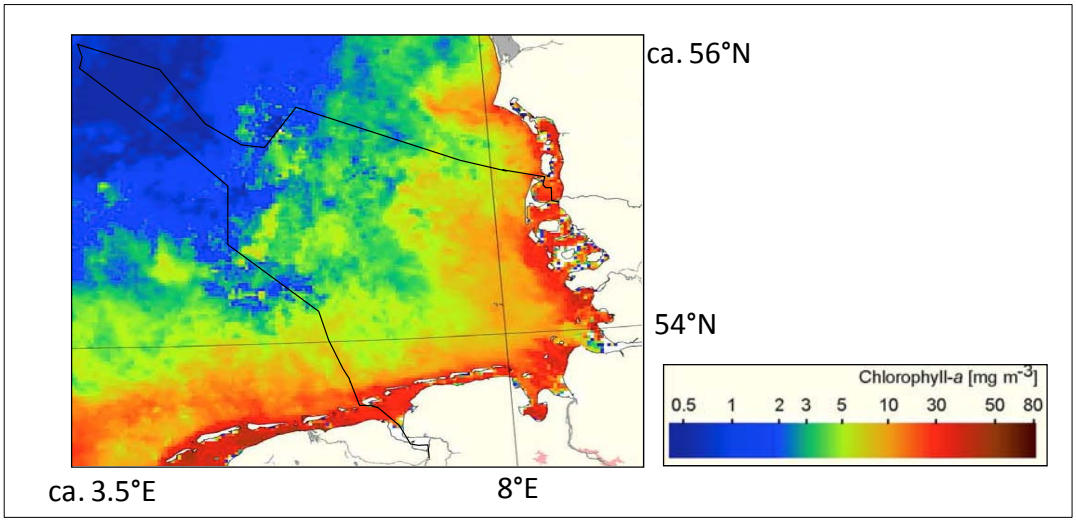


Abbildung 11: Eutrophierung der Nordsee, Satelliten-Aufnahme von Chlorophyll-a: REVAMP, April 2003, monatlicher Median (Peters et al. 2005)

[30] UBA, Daten zur Umwelt, siehe Abb. „Nährstoffeinträge der Anrainerstaaten in die Nordsee“ und http://www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de/umweltdaten

[31] BSH (2009): MURSYS - Zusammenfassung der biologischen Parameter. Online verfügbar unter http://www.bsh.de/de/Meeresdaten/Beobachtungen/MURSYS-Umweltreportsystem/PDF/mur_108_cn.pdf

Entsprechend ihrer Nährstoffsensibilität sind nach den Kriterien der Kommission zum Schutz des Nordostatlantiks (OSPAR) die Küstengewässer der deutschen Bucht als Eutrophierungsproblemgebiet (PG) ausgewiesen.[32]

Die Verteilungsmuster der verschiedenen Nährstoffe in der Deutschen Bucht und der Nordsee sind ähnlich, liegen jedoch in unterschiedlichen Konzentrationsbereichen. Im Küstenbereich und in den Flussmündungsbereichen sind generell deutlich höhere Konzentrationen erkennbar - eine Konzentrationsabnahme vom Flussmündungsbereich zur offenen See ist zu beobachten.[33] Deutlich zeichnet sich die Nährstoffanreicherung entlang der Küste Schleswig-Holsteins ab, die der Hauptströmungsrichtung des Küstenstroms und dem küstennahen Anreicherungsgebiet in der Hauptwindrichtung entspricht (siehe Abbildungen 12 und 13 zur Verteilung der Nährstoffe in der Deutschen Bucht[34]).

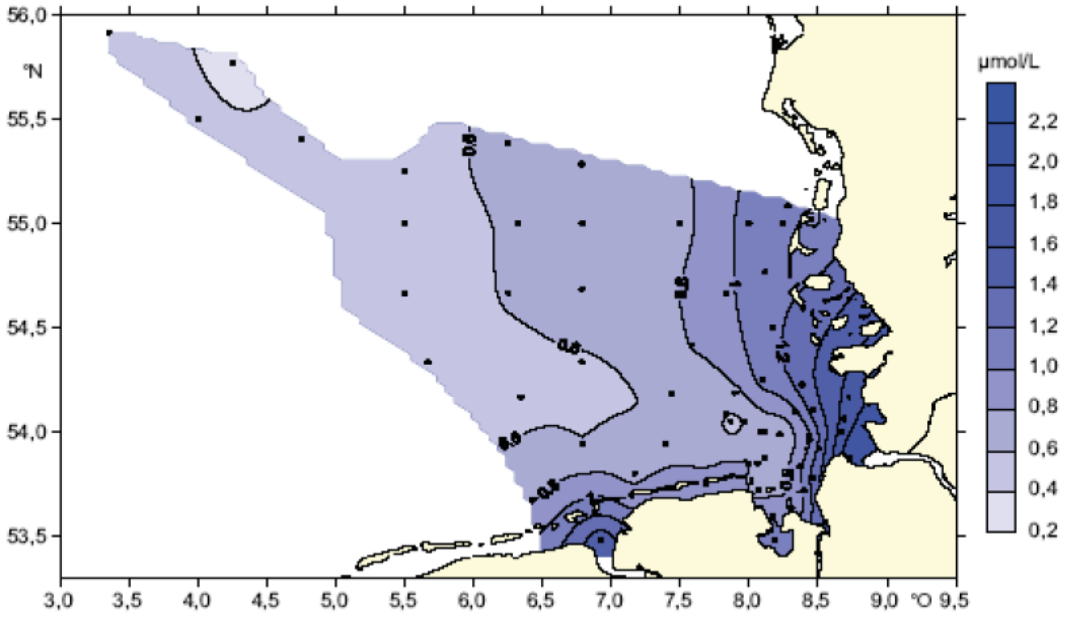


Abbildung 12: Verteilung des gelösten Phosphats in der Deutschen Bucht und in dem angrenzenden Wattenmeer (Winter 2006)

[32] Brockmann, U. D. Topcu M. Schütt U. Claussen (2007): Assessment of the eutrophication status of the German Bight according to the OSPAR Comprehensive Procedure. Assessed period: 2001 – 2005; OSPAR; London, 54 pp. + figs + annex.

[33] http://www.bsh.de/de/Meeresdaten/Beobachtungen/MURSYS-Umweltreportsystem

[34] Quelle: BLMP - Weigelt-Krenz, S.; Hanslik, M.; Pätsch, J.; Petenati, T.; van Beusekom, J. (2010): Nährstoffe im deutschen Wattenmeer und in der Deutschen Bucht. Meeresumwelt Aktuell Nord- und Ostsee. BLMP Meeresumwelt. (ISSN 1867-8874)

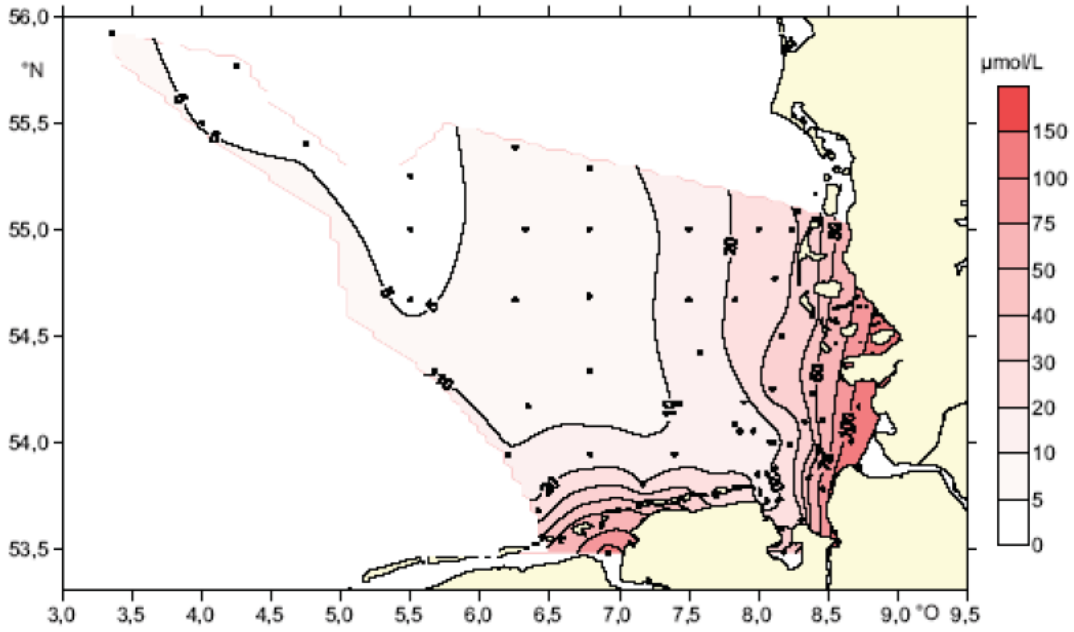


Abbildung 13: Verteilung des gelösten anorganischen Stickstoffs in der Deutschen Bucht und in dem angrenzenden Wattenmeer (Winter 2006)

Zu 4:

In den Küstengewässern der Deutschen Bucht tragen neben den Stofftransporten aus Ems, Weser und Elbe auch Einträge aus benachbarten Meeresgebieten und Küstengewässern, insbesondere auch der Einfluss des Mündungsgebietes des Rheins über die sogenannte „Rheinfahne“ sowie die atmosphärische Deposition, zur Nährstoffbelastung bei. Der in West-Ost-Richtung driftende Küstenstrom führt die Nährstoffeinträge aus dem Ärmelkanal kommend über den niederländischen Küstenbereich an der niedersächsischen Küste entlang, weiter über die Stromfahne der Elbe an der Küste Schleswig-Holsteins entlang in die nördliche Nordsee.

Nachweisen lässt sich dieser Transportvorgang anhand von Langzeitbeobachtungen der Nährstoffkonzentrationen bei Norderney. Diese zeigen eine signifikante Korrelation mit den spezifischen Phosphorfrachten der Flüsse Rhein, Maas, Ems und dem Ijsselmeer. Hydrodynamische Modelle belegen, dass die Einträge dieser Flüsse die Nährstoffkonzentrationen bei Norderney hauptsächlich beeinflussen (BLMP - Weigelt-Krenz et al. 2010).

Ein grobes Stickstoffbudget für die Deutsche Bucht, gewonnen aus Daten der Jahre 1995 bis 2000, ist bei Brockmann 2009 zu finden. Hiernach werden etwa 1,7 Mio. t Stickstoff über die Küstenströmung in die Deutsche Bucht eingetragen, aus den Flüssen (ohne Rhein) etwa 200 000 t und als atmosphärischer Eintrag etwa 30 000 t Stickstoff. Der größte Anteil des Stickstoffs wird über die Drift aus dem System exportiert, ein Anteil von etwa 100 000 t wird in diesem Fall im Sediment festgelegt oder über Denitrifizierung dem System entzogen.[35]

[35] Brockmann, U. &. D. Topcu (2009): MSRL Anfangsbewertung Eutrophierung. Uni Hamburg, im Auftrag des UBA ; Brockmann, U. D. Topcu M. Schütt U. Claussen (2007): Assessment of the eutrophication status of the German Bight according to the OSPAR Comprehensive Procedure. Assessed period: 2001 – 2005; OSPAR; London, 54 pp. + figs + annex.

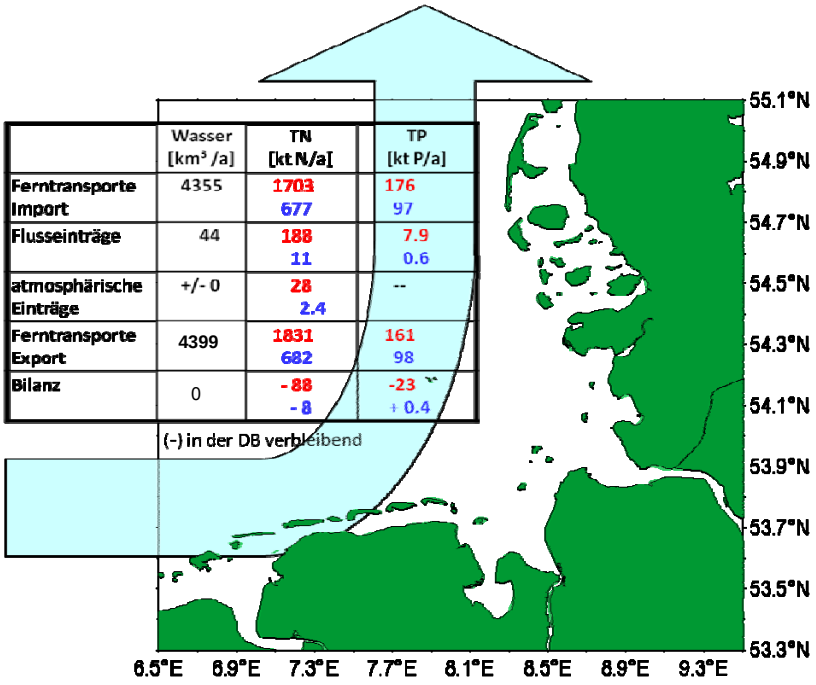


Abbildung 14: Budgetabschätzung für Gesamtstickstoff (TN) und Gesamtphosphor (TP) in der Deutschen Bucht 2001 bis 2005[36, 37]

Außer über den Wasserpfad werden Nähr- und Schadstoffe über den Luftpfad zugeführt. Die atmosphärische Deposition betrifft insbesondere den Stickstoffeintrag. Schätzungen für die Deutsche Bucht zeigen einen jährlichen atmosphärischen Stickstoffeintrag zwischen 1 000 und 3 000 kg/km². In der Nähe von Industrieanlagen ist mit stärkeren Einträgen zu rechnen. Nach Modellrechnungen und Einschätzung von Experten wird der atmosphärische Eintrag von Stickstoff mit 0,8 bis 1,4 g/m² für das gesamte Wattenmeer veranschlagt. Das entspricht in etwa dem Eintrag durch die Ems.[38] Zwischen 1990 und 2004 wurde keine signifikante Abnahme der atmosphärischen Deposition (offshore Wattenmeer und Deutsche Bucht) festgestellt.[39] Im Gegensatz zu Stickstoff spielen Phosphoreinträge über die Atmosphäre in die Nordsee nur eine zu vernachlässigende Rolle. Die atmosphärische Deposition wird wegen des Beitrags an der Gesamtbelastung im Rahmen der Bestandsaufnahme zur Umsetzung der WRRL als möglicherweise signifikant eingeschätzt (WRRL 2004 - Bestandsaufnahme zur Umsetzung der WRRL).

Zur Frage, welchen Beitrag die Landesregierung leisten kann, diese Einträge zu reduzieren, wird auf die Antwort zu Frage 5 verwiesen.

Zu 5:

Alle Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL, die geeignet sind, die Nährstoffeinträge zu vermindern, sind auch geeignete Maßnahmen zur Erreichung der Ziele der OSPAR-Strategie. Nicht alle geeigneten Maßnahmen sind jedoch auch angemessen. In Niedersachsen sind daher in den von der Landesregierung beschlossenen Beiträgen zu den Maßnahmenprogrammen der Flussgebiete Kombinationen von grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen vorgesehen.

Verursacher der Gewässerbelastungen sind verschiedene Nutzer bzw. Sektoren. Dazu gehören Landwirtschaft, Gewerbe und Industrie sowie Haushalte und Kommunen. Nach der WRRL gilt das Verursacherprinzip: Wer ein Gewässer nutzt und dabei belastet, soll grundsätzlich auch die notwendigen Verbesserungsmaßnahmen ergreifen oder dafür aufkommen. Das bedeutet, alle Nutzer bzw. Sektoren müssen ihren Beitrag dazu leisten, die Gewässerbelastung nachhaltig zu senken.

[36] rote Zahlen = unter aktuellen (rezenten) Bedingungen, blaue Zahlen = unter unbelasteten (pristinen) Bedingungen

[37] Brockmann, U. &. D. Topcu (2009): MSRL Anfangsbewertung Eutrophierung. Uni Hamburg, im Auftrag des UBA

[38] Quality Status Report 2004. Eutrophication. Herausgegeben von CWSS. Online verfügbar unter http://www.waddensea-secretariat.org/QSR/chapters/QSR-05-eutrophication.pdf

[39] Quality Status Report 2009. Eutrophication (final draft). Herausgegeben von CWSS. Online verfügbar unter http://www.waddensea-secretariat.org/QSR-2009/drafts/06-Eutrophication_QSR_2009_V2SS-Mar.doc

In Artikel 11 Abs. 3 und 4 unterscheidet die WRRL ferner zwischen grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen. In Bezug auf die Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Nordsee sind die Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser (91/271/EWG) und die Nitratrichtlinie (91/676/EWG) von besonderer Relevanz. Sofern allein durch die Erfüllung der grundlegenden Maßnahmen die Ziele der WRRL nicht erreicht werden, was absehbar der Fall sein wird, sind nach der WRRL ergänzende Maßnahmen vorzusehen.

Die grundlegenden Maßnahmen sind in den niedersächsischen Maßnahmenprogrammen für alle Flussgebiete aufgenommen worden. Sie werden im ersten Bewirtschaftungszeitraum umgesetzt (s. auch Vorbemerkungen zu Teil A und Antwort zu Frage 12).

Punktuelle Einleitungen aus kommunalen Kläranlagen, aus Nahrungsmittelbetrieben und sonstigen Industriebetrieben spielen bei den signifikanten Belastungen aufgrund des hohen technischen Standards der niedersächsischen Anlagen eine untergeordnete Rolle. Daher werden für diesen Punkt nur in sehr geringem Umfang Maßnahmen in Niedersachsen erforderlich sein. Es ist aber darauf zu achten, dass grundsätzlich auch Maßnahmen auf dem Gebiet der Abwasserbeseitigung im Rahmen der weiteren Effizienzbetrachtung in Hinblick auf die Zielerreichung angemessen berücksichtigt werden, sofern hier Handlungsbedarf nachgewiesen wird.

Hingegen ist bundes- und europaweit in beinahe allen Flussgebieten eine Verringerung des Nährstoffeintrags aus der Landwirtschaft geplant: Die Landwirtschaft ist gegenwärtig wesentlicher Nährstoffemittent.[40].

Um eine deutliche Reduzierung der landwirtschaftlichen Belastungen zu erzielen, hat die Landesregierung mit Beginn des Jahres 2010 die Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer weiter intensiviert. Im ersten Bewirtschaftungszeitraum 2010 bis 2015 ist zunächst die Umsetzung der Düngeverordnung, die in der novellierten Form seit 2007 für alle Einzugsgebiete flächendeckend Gültigkeit hat, als grundlegende Maßnahme gemäß Artikel 11 Abs. 3 in Verbindung mit Anhang VI WRRL vorgesehen. Daneben sind ergänzende Maßnahmen gemäß Artikel 11 Abs. 4 in Verbindung mit Anhang VI WRRL vorgesehen; hierzu wird auf die Vorbemerkungen verwiesen.

Die Entwicklung von effektiven und zielorientierten Maßnahmen zur Reduzierung von Nährstoffeinträgen durch den Direkteintrag in Fließgewässer und die Reduktion von Nährstofffrachten ist aufgrund der Komplexität sowie der Kürze der für die Maßnahmenplanung zur Verfügung stehenden Zeit bislang zumeist nur über großräumige Modellbetrachtungen behandelt worden. Die niedersächsische Landesregierung legt hier im ersten Bewirtschaftungsplanzeitraum zunächst den Schwerpunkt auf verbesserte kleinräumige Modellberechnungen der Nährstofffrachten, die es erlauben, Eintragspfade auf Ebene der Bearbeitungsgebiete zu bilanzieren und Belastungsbereiche zu lokalisieren sowie den Effekt geplanter Maßnahmen besser abzuschätzen. Mit ersten Ergebnissen ist Anfang 2011 zu rechnen.

Die Kombination aus diesen Bausteinen wird zu einer signifikanten Reduzierung des Nährstoffeintrags führen, deren tatsächliche Höhe jedoch maßgeblich von der Entwicklung auf dem Agrarmarkt und damit zusammenhängend von der Akzeptanz der Landwirte für die freiwillige Beteiligung an den Maßnahmen abhängt.

Hinsichtlich der ergänzenden Maßnahmen setzt das Land Niedersachsen grundsätzlich auf das Prinzip der Freiwilligkeit. Es ist von daher nicht absehbar, inwieweit von den nachfolgend dargestellten, in den Maßnahmenprogrammen angebotenen, ergänzenden Maßnahmen tatsächlich Gebrauch gemacht wird.

Grundsätzlich ist anzumerken, dass die genannten Maßnahmen, und hier insbesondere die Maßnahmen im Grundwasser, ihre Wirkung nur deutlich zeitverzögert entfalten können und systembedingt nicht davon auszugehen ist, dass ab 2010 eine Eutrophierung der Küstengewässer nicht mehr stattfindet.

Zu den im Rahmen des niedersächsischen Maßnahmenprogramms angebotenen Maßnahmen gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog wird auf die Antwort zu Frage 12 verwiesen.

[40] European Water Directors´ statement on post 2013 Common Agricultural Policy & water protection, in particular, the Water Framework Directive, Segovia, 27-28 May 2010

Zu 6:

Unter Vorsitz Niedersachsens hatte die ARGE BLMP im Januar 2007 ein erstes Papier zur Eutrophierung in den deutschen Küstengewässern von Nord- und Ostsee vorgelegt.[41] Hierin wurde eine Reduzierung der Stickstoffkonzentration in den Nordseezuflüssen auf 3 mg/l empfohlen. Obwohl von der LAWA die Notwendigkeit der Reduzierung der Stickstoffbelastung für den Schutz der Küstengewässer generell als wichtig erachtet wurde, war das Papier im LAWA- Umlaufverfahren im August 2007 nicht mehrheitsfähig. In der Folge wurde ein Konzept zur Festlegung von Bewirtschaftungszielen 2015 für die Verminderung der Nährstoffkonzentrationen im Unterlauf der Hauptströme erarbeitet und von der 135. LAWA-Vollversammlung beschlossen.

Die Einigung auf das Konzept mit Stand vom 11.02.2008 stand in engem Zusammenhang mit der Interkalibrierung der WRRL-Qualitätskomponente Phytoplankton für die Küstengewässer der Nordsee (vgl. Vorbemerkungen zu A und Antwort zu Frage 10).

Das LAWA-Konzept empfiehlt, die Reduzierungsziele für das Erreichen des guten ökologischen Zustands der Küstenwasserköper aus dem Vergleich der aktuellen und der zulässigen Chlorophyll-a-Konzentration in den von der jeweiligen Flussgebietseinheit beeinflussten Küstenwasserkörpern abzuleiten. Je nach der aktuellen Nährstofffracht aus dem Einzugsgebiet und den Vorbelastungen aus benachbarten Küstenwasserkörpern ergeben sich unterschiedliche Reduzierungsziele für die einzelnen Flussgebietseinheiten.

In Folge der noch bestehenden wissenschaftlichen Unsicherheiten sind für den ersten Bewirtschaftungsplan die Bewirtschaftungsziele abzuleiten, die sich an den notwendigen Reduzierungsanforderungen für die Chlorophyll-a-Konzentration in den Küstenwasserkörpern, den bis 2015 durchführbaren Maßnahmen im Einzugsgebiet der Flussgebietseinheit und deren Wirkung auf die Nährstoffreduzierung orientieren. Die verbleibenden notwendigen Frachtreduzierungen müssen dabei auf die folgenden Bewirtschaftungszeiträume verteilt werden.

Für eine weitergehende Strategie werden die Ergebnisse des Interkalibrierungsprozesses für die WRRL-Qualitätskomponente Phytoplankton der deutsch-niederländischen Küstengewässer benötigt, mit denen erst im Jahre 2011 zu rechnen ist.

In Abhängigkeit von den gemessenen Erfolgen sind dann gegebenenfalls im zweiten Bewirtschaftungszyklus ab 2015 weitere Maßnahmen zur Reduzierung von Stoffeinträgen vorzusehen.

Das Konzept empfiehlt, dass zunächst vorrangig die grundlegenden Maßnahmen z. B. zur Einhaltung der Nitratrichtlinie und der Kommunalabwasserrichtlinie umgesetzt werden sollten. Nachdem der Ausbau der Kläranlagen mit Phosphor- und Stickstoffelimination in den Bundesländern inzwischen weitgehend abgeschlossen ist, konzentrieren sich die Maßnahmen künftig mehr auf die Reduzierung des diffusen Nährstoffeintrags aus den Einzugsgebieten. Die hier empfohlenen Maßnahmen sind bereits oder werden mit dem Maßnahmenprogramm für den ersten Bewirtschaftungszyklus in Niedersachsen umgesetzt (s. a. Antwort zu Frage 12).

Zu 7:

In Niedersachsen gibt es mehr als 160 000 km Fließgewässer, ein zehn Meter (2 x 5 m) breiter Streifen entlang der Gewässer würde damit landesweit ca. 160 000 har umfassen. Dies entspräche knapp 3,5 % der Gesamtfläche bzw. rund 5,5 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche in Niedersachsen.

Eine genaue Quantifizierung der Stoffeinträge aus diesen Flächen kann nicht vorgenommen werden, da die unterschiedlichen Einflussfaktoren wie etwa Naturraum, Nutzungsart und -intensität, Eintragspfade u. a. oft sehr heterogen ausgeprägt sind und belastbare Daten auf landesweiter Ebene nicht vorliegen. Näherungsweise können jedoch Ergebnisse der großräumigen Modellbetrachtung MONERIS im Rahmen des Forschungsprojekts „AGRUM-Weser“ herangezogen werden, da das Einzugsgebiet der Weser einen großen Teil der Landesfläche einnimmt und damit einen repräsentativen Querschnitt der Gegebenheiten in Niedersachsen widerspiegelt. Nach den Abschätzungen dort stammen mit jährlich knapp 7 000 Tonnen ca. 12 % des Gesamtstickstoffeintrags aus dem

[41] Weiteres in „Eutrophierungsprobleme der Küstengewässer“, WASSER UND ABFALL Heft 6/2007, S. 16 ff

Bereich Oberflächenabfluss und Erosion, für Gesamtphosphor sind hier Einträge von rund 500 Tonnen entsprechend ca. 22 % der Gesamteinträge zu verzeichnen. Die vergleichbare MONERIS-Betrachtung für den niedersächsischen Anteil am Elbeeinzugsgebiet schätzt den Anteil der Nährstoffeinträge aus Oberflächenabfluss und Erosion für Stickstoff in Höhe auf ca. 7 % am Gesamtstickstoffeintrag und für Phosphor in der Größenordnung von ca. 23 % am Gesamteintrag ein.

Ungeachtet der spezifischen Rahmenbedingungen hinsichtlich der unterschiedlichen Stoffeinträge ist basierend auf den Flächenanteilen der Randstreifen sowohl an der gesamten Landesflächen als auch an der landwirtschaftlichen Nutzfläche davon auszugehen, dass den Einträgen aus den Gewässerrandstreifen im Hinblick auf Stoffeinträge in die Nordsee eine untergeordnete Bedeutung beizumessen ist (s. a. Antwort zu Frage 1).

Zu 8:

Analog zur generell schwierigen Quantifizierung der Stoffeinträge aus den Gewässerrandstreifen (vgl. Antwort zu Frage 7) sind die Auswirkungen einzelner Wirkfaktoren bei deren Nutzung ebenso schwer zu bemessen und können nicht mit belastbaren Angaben hinterlegt werden. Insbesondere ist hier zu beachten, dass infolge des landwirtschaftlichen Fachrechts bezüglich der Anwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sehr vielfältige Regelungen bestehen, die losgelöst von wasserrechtlichen Regelungen verschiedene Anwendungseinschränkungen beinhalten. Danach sind in Abhängigkeit von der Art des Stoffes, des verwendeten Gerätes, des Gebietsstatus etc. unterschiedliche Abstandsregelungen zu Gewässern einzuhalten. Eine diesbezügliche Regelung im Wasserrecht würde somit in erheblichem Umfang zu Doppelregelungen führen, die in der Praxis schwer handhabbar und dem Grunde nach nicht erforderlich sind. Ferner ist anzumerken, dass die im Zusammenhang mit Direktzahlungen einzuhaltenden sogenannten Cross-Compliance-Verpflichtungen um den Gegenstand „Gewässerschutz und Wasserbewirtschaftung“ ergänzt wurden. In der Folge sind ab 2012 bei der Landnutzung weitergehende Abstandsregelungen einzuhalten bzw. Pufferstreifen einzurichten. Einer restriktiven Regelung im Wasserrecht zur Reduktion von Stoffeinträgen aus den Randstreifen selbst bedarf es daher nicht.

Dessen ungeachtet können Gewässerrandstreifen einen wenn auch geringen positiven Beitrag zum Rückhalt von Nähr- und Schadstoffen aus Nachbarflächen leisten. Dem steht jedoch insbesondere in Gebieten mit hoher Gewässerdichte der Nachteil eines nicht unerheblichen Flächenentzugs gegenüber.

Zu 9:

Im internationalen Bewirtschaftungsplan für die Flussgebietseinheit Ems wird zur Verbesserung der ökologischen Situation in Bezug auf den mit der Frage angesprochene Bereich der Tideems festgestellt, dass es notwendig ist, Maßnahmen zur Reduzierung des Schwebstoffgehaltes (Trübung) durchzuführen. Dazu soll der flussaufwärts gerichtete Schwebstofftransport verringert und eine Strategie zur Unterbringung von Baggergut abgestimmt werden. Derzeit ist eine Arbeitsgruppe der deutsch-niederländischen „Emskommission“ damit befasst, gemeinsam die Baggergutunterbringungen beider Seiten zusammenführend im Vertragsgebiet Ems-Dollart zu betrachten.

Es sollen außerdem technische Konzepte entwickelt werden, die im Bereich der Tideems die örtliche ökologische Situation verbessern, aber auch ein saisonales Hindernis für Wanderfische reduzieren können. Eine erste besondere Maßnahme ist die Erprobung eines geänderten Sperrwerksbetriebs, um abzuschätzen, ob der stromaufgerichtete Sedimenttransport dadurch beeinflusst werden kann

Die Umweltverbände BUND und WWF haben 2008 den Bau eines Emskanals als Alternative zum großen Sommerstau und zu weiteren Emsvertiefungen ins Spiel gebracht. Das Land Niedersachsen hat sich mit den Umweltverbänden darüber verständigt, dass die Machbarkeit des Baus eines Emskanals zwischen Leer und Papenburg und zusätzlich zwischen Papenburg und Dörpen geprüft werden soll. In diesem Zusammenhang sollen dann auch offene Fragen zur Renaturierung der Ems beantwortet werden.

Von den Beteiligten wird zum einen das Ziel verfolgt, die Ems ökologisch zu verbessern, zum anderen soll eine nachhaltige Entwicklung des Schifffahrtswegs ermöglicht werden. Es sollen die Voraussetzungen geschaffen werden, um die Ems langfristig als stabiles Ökosystem im Sinne der FFH- und Wasserrahmenrichtlinie fördern zu können.

Die Vor- und Nachteile gegenüber anderen Alternativen sollen ergebnisoffen im Rahmen der geplanten Machbarkeitsstudie geprüft werden. Die wesentlichen Entscheidungen sollen in der als Lenkungsgruppe eingerichteten „Emsrunde“ unter Federführung der Staatskanzlei abgestimmt werden. Zusätzlich wurde eine Projektgruppe eingesetzt, um insbesondere den Anforderungskatalog an die Machbarkeitsstudie zu erstellen. Die Geschäftsstelle der Projektgruppe wurde durch die Regierungsvertretung in Oldenburg eingerichtet. Die Projektgruppe hat zusätzlich einen Projektbeirat gebildet, um externe Interessengruppen zur Klärung von Sachfragen einzubeziehen. Die Projektgruppe wird einen Entscheidungsvorschlag für die Lenkungsgruppe erarbeiten. Dazu wurde eine Vorstudie zur technischen Machbarkeit und den voraussichtlichen Kosten in Auftrag gegeben. Die Vorstudie soll im Dezember 2010 vorliegen.

Zu 10:

Ziel der WRRL ist das Erreichen oder Erhalten des guten ökologischen Zustands in Oberflächengewässern (Flüsse, Seen, Übergangs- und Küstengewässer) und des guten qualitativen Zustands des Grundwassers. Reduktionsziele für Nährstoffeinträge sind also an diesem guten ökologischen Zustand auszurichten. Hierbei ist sowohl der ökologische Zustand der Binnengewässer als auch der der Küstengewässer zu berücksichtigen.

Die Frage der Reduktionsziele, abgeleitet vom guten ökologischen Zustand der Küstengewässer, steht in direktem Zusammenhang mit den in den Vorbemerkungen beschriebenen wissenschaftlichen Unsicherheiten und der noch andauernden Diskussion zur Festlegung des Referenzzustandes und dessen internationaler Interkalibrierung. Grundsätzlich können die Reduktionsziele auf unterschiedliche Weise abgeleitet werden. Die Ableitung in Bezug auf die Quellen, d. h. über Orientierungswerte für Nährstoffeinträge über Flüsse, wäre verhältnismäßig einfach, doch erscheint es angesichts der hohen Nährstoffgehalte in den Fließgewässern als unrealistisch, diese Werte in Reduktionsziele umzusetzen. Eine Festlegung dieser Ziele war innerhalb der LAWA nicht mehrheitsfähig (vgl. auch Antwort zu Frage 6).

Auf der anderen Seite die Reduktionsziele von der Verminderung oder Vermeidung von Eutrophierungseffekten abzuleiten, erweist sich, ausweislich der Vorbemerkungen, als wissenschaftliche Herausforderung. Effektbezogene Reduktionsziele können beispielsweise gerichtet sein auf eine Verminderung der Phytoplanktonbestände, eine Verbesserung des Lichtklimas und eine Vermeidung von Sauerstoffdefiziten.

Die Ausprägung der Effekte und die Quantifizierung der Beiträge aus unterschiedlichen Flüssen oder Meeresregionen sind von wechselnden Strömungen und wechselnden biogeochemischen Stoffumsetzungen abhängig. Es müssen vielfältige Ursprungsorte, Transport- und Umsetzungsprozesse berücksichtigt werden, die zudem vom Wetter beeinflusst werden. So ist die wechselnde Verweilzeit von Wassermassen, z. B. für den Grad von Stoffumsetzungen, von Bedeutung. Die Abschätzung dieser Reduktionsziele erfordert auch den Einsatz numerischer Modelle.

Die Situation im Interkalibrierungsprozess ist derzeit so, dass als zentraler Parameter zur Bewertung der Qualitätskomponente Phytoplankton die Konzentration von Chlorophyll-a verwendet werden soll. Ziel ist es nunmehr, bis zum Juli 2010 zwischen Niedersachsen und den Niederlanden für den Bereich der Emsmündung einen Konsens zu finden. Das Ergebnis soll nach einem Abstimmungsprozess mit den Nachbarländern im April 2011 in die europäische Interkalibrationsrunde II gegeben werden.

Auch wenn die Abschätzungen der Reduktionserfordernisse der Nährstoffeinleitungen nach der einen oder anderen Methode noch in den Größenordnungen zwischen 60 bis 90 % schwanken, war bereits zum Zeitpunkt der Aufstellung des ersten Bewirtschaftungsplanes deutlich, dass trotz der bereits erbrachten großen Erfolge noch eine erhebliche Reduktion von Stickstoffeinleitungen erforderlich sein wird, um den geforderten guten ökologischen Zustand der Küstenwasserkörper der Nordsee bis 2015 zu erreichen.

Daher haben sich die Flussgebietsgemeinschaften mit niedersächsischer Beteiligung unabhängig von der wissenschaftlichen Diskussion zum Referenzzustand der Küstengewässer in unterschiedlicher Konkretisierung für eine weitere Reduzierung der Nährstoffeinträge für die Dauer des ersten Bewirtschaftungszeitraums 2010 bis 2015 ausgesprochen und dies in den Bewirtschaftungsplänen entsprechend festgeschrieben.

Die internationale Flussgebietsgemeinschaft Elbe hat sich nach den bis dahin vorliegenden wissenschaftlichen Erkenntnissen auf eine erforderliche Reduktion um ca. 24 % für die Nährstoffeinträge am Bilanzpegel Seemannshöft festgelegt. Dieses Ziel soll in drei Schritten der drei Bewirtschaftungszeiträume bis 2027 erreicht werden. Bis 2015 wird nach den Schätzungen aller Elbeanliegerländer von einer Verringerung der Stickstofffracht um ca. 6,6 % und 9,1 % in der Flussgebietseinheit (internationales Flusseinzugsgebiet) Elbe ausgegangen.

In der FGG Weser wird eine Reduktion um 30 % am maßgebenden Bilanzpegel (Hemelingen) verfolgt, um die Eutrophierung in den Küstengewässern der Nordsee zu verringern.

Für die internationale Flussgebietseinheit Ems liegen bisher noch keine abgestimmten Zielzahlen vor. Diese sind erst für den zweiten Bewirtschaftungsplan zu erwarten. Für eine weitergehende sowie flussgebietsübergreifende Strategie im Hinblick auf Reduktionsziele werden die Ergebnisse des Interkalibrierungsprozesses für die WRRL-Qualitätskomponente Phytoplankton der deutsch-niederländischen Küstengewässer im Bereich der Emsmündung benötigt, mit denen im Jahre 2011 zu rechnen ist.

Grundsätzlich ist zu berücksichtigen, dass diffus über das Grundwasser eingetragene Nährstoffe lange Transportzeiten benötigen. Eintragsverminderungen sind daher erst nach vielen Jahren im Küstenwasser nachweisbar. Weitere Verzögerungen in der Wirkung von Reduktionsmaßnahmen ergeben sich aus der Vermischung vor den Küsten mit Ferntransporten und aus der großen Speicherkapazität (dem langen „Gedächtnis“) der Sedimente.

Zu 11:

Die FGG Weser hat die Belastung der Gewässer durch anthropogene Nährstoffeinträge als wichtige Wasserbewirtschaftungsfrage identifiziert. Die Ministererklärung bestätigt diese als ein wichtiges überregionales Handlungsfeld. Für die überregionalen Handlungsfelder der Flussgebietseinheit Weser haben die Länder gemeinsame Maßnahmenstrategien entwickelt. Diese sind im Bewirtschaftungsplan sowie in der Zusammenfassung des Maßnahmenprogramms der FGG Weser zusammengestellt und konkret erläutert.[42]

In Bezug auf die Belastung der Gewässer durch anthropogene Nährstoffeinträge werden im Bewirtschaftungsplan der FGG Weser die Zielsetzungen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge, unterschieden in Bezug auf die Ökologie der Binnengewässer, den bereits bestehenden Reduktionsanforderungen zur Vermeidung der Eutrophierung sowie denen zum Schutz des Grundwassers, dargelegt (s. a. Antwortbeitrag zu Frage 10).

Um die dort beschriebenen Zielstellungen zu erreichen, hat sich die FGG Weser dem Handlungsfeld der Belastung der Gewässer durch anthropogene Nährstoffeinträge in besonderem Maße gestellt: Im Rahmen des flussgebietsweiten Modellvorhabens AGRUM Weser wurde mit Hilfe von Modellrechnungen eine flächendifferenzierte Analyse der derzeitigen Nährstoffsituation sowie die Prognose zukünftiger Nährstoffeinträge ins Grundwasser und in die Oberflächengewässer auf Grundlage einer flussgebietsweit einheitlichen Methodik durchgeführt.

Es wurde eine Wirkungsanalyse von Maßnahmenszenarien unter der Berücksichtigung aller wesentlichen naturwissenschaftlichen und sozioökonomischen Einflussfaktoren aus der Landwirtschaft durchgeführt, um eine Entscheidungsunterstützung bei der Auswahl kosteneffizienter Maßnahmen zu erhalten. Die Ergebnisse wurden in einer begleitenden Projektgruppe gemeinsam von der Wasserwirtschaft und der Landwirtschaft diskutiert und sind von beiden Seiten gleichermaßen anerkannt.

[42] Bewirtschaftungsplan und Zusammenfassung des Maßnahmenprogramms der Flussgebietsgemeinschaft Weser; http://www.fgg-weser.de/berichte_wrrl.html

Der Schwerpunkt technischer Maßnahmen zur Nährstoffreduzierung im Maßnahmenprogramm der Weser liegt eindeutig auf der Verbesserung von Landbewirtschaftungsmethoden im Sinne eines verbesserten Düngemanagements oder auf verbesserte Bodenbearbeitung zur Reduzierung von erosionsbedingten Einträgen. Die Zusammenfassung der Maßnahmenprogramme der FGG Weser zeigt, dass diese Maßnahmen auch in den anderen Bundesländern beinahe flächendeckend in der Flussgebietseinheit Weser umgesetzt werden sollen.

Da die Maßnahmenumsetzung in Niedersachsen dem Prinzip der Freiwilligkeit durch die Landwirtschaft unterliegt, ist weiterhin eine verstärkte Information und Beratung der Landwirte vor Ort notwendig, um eine Akzeptanz für Gewässer schonende Maßnahmen zu erhalten. Daher liegt ein zweiter Schwerpunkt auf der Durchführung konzeptioneller Maßnahmen, die ebenfalls flächendeckend in der Flussgebietseinheit Weser durchgeführt werden.

Die Wirkung von Maßnahmen zum Grundwasserschutz wird aufgrund langer Fließzeiten teilweise erst nach mehreren Jahrzehnten zu spüren sein. Die Unterschreitung der Qualitätsnormen und Schwellenwerte oder die Umkehr eines steigenden Trends werden daher voraussichtlich nur in wenigen belasteten Grundwasserkörpern bis 2015 erreicht werden.

Zu den Maßnahmen im niedersächsischen Teil der FGG Weser wird auf die Antwort zu Frage 12 verwiesen.

Zu 12:

Die WRRL unterscheidet zwei Typen von Maßnahmen: Grundlegende Maßnahmen stellen die Mindestanforderungen an den Gewässerschutz und die Gewässerentwicklung dar. Sie sind in bereits bestehenden Rechtsvorschriften festgelegt oder dienen zur Erfüllung grundlegender wasserwirtschaftlicher Anforderungen (Artikel 11 Abs. 3 WRRL). Dazu gehören z. B. Maßnahmen aus der Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser (Richtlinie 91/271/EWG), der Nitratrichtlinie (Richtlinie 91/676/EWG), die Trinkwasserverordnung, aber auch die Forderung nach einem sparsamen Umgang mit der Ressource Wasser.

Ergänzende Maßnahmen sind notwendig, wenn die grundlegenden Maßnahmen nicht ausreichen, um die Ziele der WRRL zu erreichen - neben Bau- und Sanierungsvorhaben beispielsweise auch rechtliche, administrative oder steuerliche Instrumente und Fortbildungsmaßnahmen. Mit dem Maßnahmenprogramm werden spezifische und den Belastungen angepasste Einzelmaßnahmen oder Maßnahmenkombinationen für die Gewässer der Flusseinzugsgebiete festgelegt.

Zur Festlegung der Maßnahmen bildet ein für Deutschland entwickelter Maßnahmenkatalog die Grundlage. Er wurde von der LAWA erarbeitet, um eine einheitliche Darstellung in Deutschland zu gewährleisten. Im Maßnahmenkatalog werden zunächst nach Anhang II der WRRL die unterschiedlichen Belastungsarten differenziert und nach Verursachern unterteilt. Diesen werden dann spezifische Maßnahmen zugeordnet.

In den niedersächsischen Beiträgen zu den Maßnahmenprogrammen der Flussgebietseinheiten[43] sind die grundlegenden Maßnahmen nach Artikel 11 Abs. 3 WRRL für alle Flussgebiete aufgenommen worden; sie werden im ersten Bewirtschaftungszeitraum bis 2015 umgesetzt. Grundsätzlich sind Maßnahmen in den Flussgebietseinheiten im Binnenland, die insbesondere Belastungen aus diffusen Quellen mindern können, ein Beitrag zur Entlastung auch der Küstengewässer.

Die Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser (Kommunalabwasserrichtlinie 91/271/EWG) ist mit dem Neubau von Kläranlagen in den 1980er- und 1990er-Jahren mit Investitionen von mehreren Milliarden Euro in Niedersachsen vollständig umgesetzt. Die Anforderungen der Kommunalabwasserrichtlinie entsprechen dem nationalen Anforderungsniveau des WHG in Verbindung mit der Abwasserverordnung. Ferner hat eine Reinigung des Abwassers in allen Kläranlagen nach dem Stand der Technik zu erfolgen. Durch die in Niedersachsen umgesetzten Anforderungen spielen Punktquellen-Einleitungen aus kommunalen Kläranlagen, aus Nahrungsmittelbetrieben und sonstigen Industriebetrieben bei den signifikanten Belastungen aufgrund des hohen technischen Standards der niedersächsischen Anlagen eine untergeordnete Rolle. Jede weitere Reduzierung wäre hier nur noch mit überproportional großem Aufwand zu erreichen.

[43] Niedersächsische Beiträge für die Maßnahmenprogramme der Flussgebietseinheiten Rhein, Ems, Weser, Elbe; http://www.nlwkn.niedersachsen.de

Reduzierungserfolge in geringerem Umfang liegen bei den diffusen Einleitungen und hier aus der Landwirtschaft vor.

Grundlegende Maßnahme ist hier die Umsetzung der Düngeverordnung, die in der novellierten Form seit 2007 für alle Einzugsgebiete flächendeckend Gültigkeit hat. Sie wird in den niedersächsischen Beiträgen zu den Maßnahmenprogrammen der Einzugsgebiete als „ Maßnahmen zur Umsetzung der Richtlinie 91/676/EWG des Rates vom 12. Dezember 1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen“, zuletzt geändert durch Richtlinie 1882/2003 vom 29. September 2003, bezeichnet.

Für die ergänzenden Maßnahmen wurden in Niedersachsen aus dem bundesweit einheitlichen Maßnahmenkatalog der LAWA für den ersten Bewirtschaftungszyklus insgesamt 30 umsetzungsorientierte Maßnahmentypen und sieben konzeptionelle Maßnahmentypen ausgewählt, die zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer und Grundwasser fachlich notwendig sind und die in Niedersachsen angeboten werden. Diese Maßnahmengruppen greifen auf die in den niedersächsischen Gebietskooperationen und in den drei Fachgruppen zu den Themen Oberflächengewässer, Übergangs- und Küstengewässer sowie Grundwasser entwickelten ergänzenden Maßnahmenplanungen zurück. Hierbei waren wesentliche Faktoren wie z.B. die Umsetzbarkeit aufgrund rechtlicher und fördertechnischer Kriterien, die Einbindung und Akzeptanz der örtlich Betroffenen, die technische Durchführbarkeit (z. B. aufgrund der Flächenverfügbarkeit), die zu erwartende Wirkung auf die Qualitätskomponenten, die Verhältnismäßigkeit der erwarteten Kosten und der mit der Umsetzung verbundene Verwaltungsaufwand zu berücksichtigen.

Bei den ergänzenden Maßnahmen setzt das Land Niedersachsen aufbauend auf den Erfahrungen aus dem kooperativen Trinkwasserschutz sowie der Fließgewässerentwicklung - insbesondere auch aus Gründen der Akzeptanz - grundsätzlich auf das Prinzip der Freiwilligkeit, d.h., das Maßnahmenprogramm hat den Charakter einer Angebotsprogrammatik. Es ist daher derzeit nicht absehbar und konkret beschreibbar, inwieweit von den nachfolgend dargestellten, in den Maßnahmenprogrammen angebotenen, ergänzenden Maßnahmen Gebrauch gemacht wird.

Aus den insgesamt 37 Maßnahmentypen sind die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen besonders geeignet, die Nährstoffbelastung zu reduzieren. Sie werden im Laufe des ersten Bewirtschaftungszyklus seit Anfang 2010 zur Umsetzung angeboten:

Als wesentliche ergänzende Maßnahmen werden im Niedersächsischen Agrarumweltprogramm NAU zusätzliche Maßnahmen zur Gewässer schonenden Landbewirtschaftung in Gebieten mit relevantem Nährstoffeintrag in allen vier Einzugsgebieten (Elbe, Weser, Ems, Rhein) angeboten. Die niedersächsische Maßnahmenkulisse umfasst ca. 12 700 km². Dieses entspricht 26,6 % der Landesfläche. Innerhalb der Maßnahmenkulisse beträgt die landwirtschaftlich genutzte Fläche ca. 7 700 km², was einem Flächenanteil von 16 % entspricht. Wasserschutz-/Wassergewinnungsgebiete haben mit ca. 1.000 km² einen Flächenanteil von 2,3 %. Die Maßnahmen können ab Frühjahr 2010 beantragt werden. Sie werden gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog mit „Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft“ bezeichnet.

Den Schwerpunkt des NAU/BAU-Maßnahmenkataloges bilden Begrünungsmaßnahmen, Verzicht auf Bodenbearbeitung sowie der Einsatz umweltschonender Wirtschaftsdüngerausbringung. Maßnahmen zur extensiven Grünlandbewirtschaftung und ökologische Anbauverfahren runden das Spektrum ab. Die Beauftragung der Beratung und die Durchführung des Wirkungsmonitorings erfolgen durch den NLWKN. Die Agrarumweltmaßnahmen werden über die Bewilligungsstellen der Landwirtschaftskammer Niedersachsen abgeschlossen. Für die Erreichung der Ziele der WRRL ist es wichtig, dass die angebotenen Agrarumweltmaßnahmen auf möglichst vielen Flächen in der Zielkulisse abgeschlossen werden.

Voraussichtlich ab Juni 2010 wird in diesen Gebieten daher auch eine Beratung zur Gewässer schonenden Landbewirtschaftung angeboten. Die Bezeichnung nach dem LAWA-Maßnahmenkatalog lautet „Beratungsmaßnahmen“ im Block „konzeptionelle Maßnahmen“.

Die im LAWA-Maßnahmenkatalog unter „Umsetzung und Aufrechterhaltung von spezifischen Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten (GW)“ aufgeführten Angebote im Rahmen des ländlichen Entwicklungsprogramms PROFIL bestehen dem Inhalt nach als Trinkwasserkooperationsprogramm bereits seit 1992.

Mit Einführung der Wasserentnahmegebühr und der Kooperationsverordnung im Jahr 1993 hat das Land Niedersachsen die Grundlage für einen landesweiten kooperativen Trinkwasserschutz geschaffen. Mit dem Kooperationsprogramm zum Trinkwasserschutz ist es gelungen, die unterschiedlichen Interessen des Gewässerschutzes, der Trinkwasserförderung und der Landwirtschaft am „runden Tisch" zusammen zu führen, gebietsspezifische Beratungskonzepte zu entwickeln und fachlich qualifizierte Grundwasserschutzmaßnahmen in der Fläche umzusetzen. Dabei standen stets das Prinzip der Freiwilligkeit und der kooperative Ansatz im Vordergrund. Nicht zuletzt wegen des fachlichen Austausches und der intensiven Beteiligung hat dieses Kooperationsmodell nicht nur bei den Akteuren, sondern auch über die Landesgrenzen hinweg, viel Anerkennung und Zuspruch erhalten. Derzeit werden die bisher einjährigen Verträge bereits kontinuierlich in Rahmenverträge, die Schutzkonzepte mit einer fünfjährigen Laufzeit beinhalten, überführt. Dies bietet unter anderem den Vorteil höherer Planungssicherheit und die Möglichkeit einer größeren Flexibilität bei der Maßnahmenplanung vor Ort. Die Zuständigkeit für die Maßnahmenabwicklung wird nach den Vorgaben des Niedersächsischen Wassergesetzes (NWG) spätestens ab 2013 vollständig in die Verantwortung der Wasserversorger übergeben.

Neben der Erfüllung der grundlegenden Anforderungen aus der Kommunalabwasserrichtlinie sollen im Hinblick auf die Zielerreichung und im Rahmen der weiteren Effizienzbetrachtung Maßnahmen auf dem Gebiet der Abwasserbeseitigung angemessen berücksichtigt werden können. Im Maßnahmenprogramm finden daher auch noch folgende Maßnahmen der Abwasserbeseitigung aus dem LAWA-Maßnahmenkatalog Berücksichtigung: „Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch kommunale Abwassereinleitungen“ und „Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch Misch- und Niederschlagswassereinleitungen“.

Die Entwicklung von effektiven und zielorientierten Maßnahmen zur Reduzierung von Nährstoffeinträgen durch den Direkteintrag in Fließgewässer und die Reduktion von Nährstofffrachten ist aufgrund seiner Komplexität sowie der Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit zwischen der Bestandsaufnahme nach Artikel 5 und der Maßnahmen- und Bewirtschaftungsplanung gemäß Artikel 11 und 13 WRRL bislang zumeist über großräumige Modellbetrachtungen behandelt worden. Die Landesregierung hat im ersten Bewirtschaftungsplanzyklus den Schwerpunkt auf verbesserte Modellberechnungen der Nährstofffrachten gelegt, die es erlauben, den Effekt der geplanten Maßnahmen besser abzuschätzen. Diese Maßnahme ist im Maßnahmenprogramm entsprechend des LAWA-Maßnahmenkatalogs als konzeptioneller Maßnahmentyp unter „Erstellung von Konzeptionen/Studien/Gutachten“ bzw. „Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben“ landesweit aufgeführt.

Zu dem Themenfeld „Maßnahmen zur Reduktion der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft“ gibt es z. B. im Einzugsgebiet der Luhe/Elbe im Rahmen einer Studie bereits Bestandsaufnahmen und Auswertungen zu Sedimenteinträgen mit entsprechenden Vorschlägen für konkrete Maßnahmen vor Ort. Derartige, bislang nur exemplarisch durchgeführte Untersuchungen sind auf weitere Belastungsschwerpunkte auszuweiten. Dies ist im Maßnahmenprogramm entsprechend des LAWA-Katalogs unter „Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft“ aufgeführt.

Zusätzlich sind im Rahmen einer grundsätzlichen Nährstoffreduktion in den Oberflächengewässern Möglichkeiten und Maßnahmen zur Retention von Stoffen in den Gewässern selbst zu betrachten. Hier übernimmt auch die naturnahe Gewässergestaltung eine wichtige Rolle, da in naturnahen Gewässerverläufen die Selbstreinigungskraft deutlich gegenüber begradigten und ausgebauten Fließgewässern gesteigert ist. Strukturelle Merkmale sind für die Selbstreinigung der Gewässer entscheidend. Daher tragen die im Rahmen des Maßnahmenprogramms angebotenen Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur mit zur Reduktion von Nährstoffeinträgen bei. Sie werden hier allerdings nicht weiter aufgeführt.

Zu 13:

Die Gewässer, die über Sielzüge landwirtschaftliche Flächen direkt in die Übergangsgewässer und die Küstengewässer entwässern, gehören zum Naturraum der Marschen. Die Marschgebiete haben einen Anteil von ca. 10 % der an der niedersächsischen Landesfläche. Ausführliche Ermittlungen z. B. für die Ems ergaben, dass die Nährstofffrachten aus den Marschgewässern diesem Anteil

in etwa entsprechen. Hierzu wurden in der Vergangenheit von der Niedersächsischen Wasserwirtschaftverwaltung umfassende Untersuchungen zu den direkten Nährstoffeinträgen durch Sielzüge und Schöpfwerke in das Übergangs- und Küstengewässer für den Bereich Ostfriesland durchgeführt.[44]

Im Vergleich zu den Nährstofffrachten der großen Flüsse (hier der Ems) sind die Einträge über die Siele nur gering. Sie machen für den ostfriesischen Bereich zusammen etwa 10 % der Fracht der Ems aus. Die Nährstoffeinträge durch die Siele finden vornehmlich im abflussreichen Winterhalbjahr statt. In den abflussarmen Sommermonaten (Hauptvegetationsperiode) sind die Einträge oft nur sehr gering. Zur Bilanzierung der Nährstoffeinträge und zur Dokumentation der Nährstoffeintragspfade in die Marschgewässer gibt es ebenfalls diverse Untersuchungen.45

Die Marschgewässer sind aufgrund der Bodenverhältnisse von Natur aus nährstoffreich. Dies ist auch bezüglich der Nennung der LAWA von gewässerökologischen Orientierungswerten z. B. für Phosphor berücksichtigt worden.

Gemeinsam mit den Entwässerungsverbänden wurde für den gesamten niedersächsischen Küstenraum in den Jahren 2005 bis 2007 zur Umsetzung der WRRL das Pilotprojekt Marschgewässer46 durchgeführt. Die Nährstoffbelastung der Gewässer durch diffuse Quellen wurde im Rahmen des Projektes als wichtige Wasserbewirtschaftungsfrage erkannt, weshalb Maßnahmen zur Verringerung identifiziert wurden. Unter der Prämisse, die spezifizierten Nutzungen nicht signifikant zu beeinträchtigen, wurden hier als Maßnahmen u. a. die strikte Einhaltung der Cross-Compliance-Verpflichtungen oder die Einrichtung von Drainsammlern mit nachgeschalteten Bodenfiltern mit unterschiedlichen Prioritäten vorgeschlagen.

Grundsätzlich tragen die in der Antwort zu Frage 12 dargestellten Maßnahmen auf den Maßnahmeflächen zu einer Verringerung des Nährstoffeintrags in das Sickerwasser bei. Somit führen sie innerhalb der Gebietskulisse auch zu einer Verringerung des Eintrags über die Drainage.

Darüber hinaus sollen im Rahmen eines beantragten Europäischen Interreg-Projekts NUBIS (deutsche Bezeichnung: „Nährstoffrückhalt durch Unterstützung natürlicher Prozesse“) unter Beteiligung des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) Produkte und Verfahren aus dem Bereich des landwirtschaftlichen Wasserbaus insbesondere in den Niederungsgebieten zur Reduktion der Stickstoff- und Phoshorausträge mit dem Dränwasser entwickelt und erprobt werden. Zusammenfassend sollen in Niedersachsen zur Umsetzung der WRRL auch Maßnahmen an Marschengewässern durchgeführt werden.

Zu 14:

Durch die Erklärung des Wattenmeeres zum UNESCO-Weltnaturerbe sowie der Festlegung als Natura-2000-Gebiet ergeben sich grundsätzlich keine zusätzlichen verbindlichen Anforderungen im Hinblick auf Nährstoff- und Schadstoffeinleitungen sowie Einträge über den Luftpfad in die Gewässer.

Zu 15:

Wie in den Vorbemerkungen angeführt, gingen mit der Umsetzung der WRRL organisatorische Maßnahmen einher, die von der Landesregierung veranlasst wurden, um den anspruchsvollen Zeitplan fristgerecht einzuhalten.

Es sind behördeninterne Fachgruppen „Übergangs- und Küstengewässer“, „Oberflächengewässer“ und „Grundwasser“ sowie mit den Wassernutzern vor Ort Gebietskooperationen eingerichtet worden.

Niedersachsen hat an den vier Flussgebietseinheiten Rhein, Ems, Weser und Elbe Anteile, von denen drei international sind. Zur Koordinierung innerhalb der Flussgebietseinheiten wurden für die

[44] Nährstoffeinträge in die Nordsee; NLWK Aurich, 2000; http://www.nlwkn.niedersachsen.de

[45] z. B. Ökonomische Effektivitätskontrolle von Gewässerschutzmaßnahmen in der Europäischen Gemeinschaft, Life Projekt, Hannover 1997 (Knockster Tief)); Bilanzierung und Modellierung der Nähr- und Schadstofffrachten im Flusseinzugsgebiet der Harle, Uni Vechta 1999; Dränwasseruntersuchungen an der Harle (Ostfriesland) 2006/ 2007, NLWKN Aurich

[46] Pilotprojekt Marschgewässer 2007; www.pilotprojekt-marschgewaesser.de

Einrichtung von Flussgebietsgemeinschaften national Verwaltungsvereinbarungen geschlossen. Bei den internationalen Flussgebietseinheiten wurde die Koordinierung der Aufgaben nach WRRL unter dem Dach der bestehenden Internationalen Kommissionen integriert. Niedersachsen ist sowohl in den jeweiligen Gremien der nationalen Flussgebietsgemeinschaften als auch international durch das Ministerium für Umwelt und Klimaschutz oder den NLWKN vertreten und nimmt regelmäßig an den Sitzungen teil. Zusätzlich richtete Niedersachsen unter dem Dach der ständigen deutsch-niederländischen Grenzgewässerkommission gemeinsam mit der zuständigen Rijkswaterstaat-Direktion Nord der Niederlande eine Arbeitsgruppe „Gewässergüte“ für den Bereich der Emsmündung ein.

Alle Aufgaben und Berichtspflichten wie u. a. zur Bestandsaufnahme, zum Überwachungsprogramm und zuletzt zur Berichterstattung der Bewirtschaftungspläne und zur Zusammenfassung der Maßnahmenprogramme wurden ausnahmslos fristgerecht und vollständig erfüllt. Dies betraf grundsätzlich auch den Bereich der niedersächsischen Küstengewässer. Hier wurden mit hohem personellen Aufwand und hoher Priorität neue Bewertungsverfahren entwickelt und international abgestimmt. Die Vertretung in den diversen Gremien der OSPAR-Kommission erfolgt in Deutschland aufgrund der grundgesetzlichen Kompetenzverteilung durch den Bund.

Zur Umsetzung der unterschiedlichen und fristbewehrten Aufgaben der WRRL, beginnend mit der Entwicklung der Bewertungsverfahren der biologischen Qualitätskomponenten und deren Begleitung im Rahmen der Interkalibration, der Probenahme und Bewertung der Überwachungsergebnisse, der daraus abzuleitenden Maßnahmeplanung und -aufstellung, bis hin zu der Maßnahmenumsetzung, der Koordinierung innerhalb der Flussgebietseinheiten, der Berichterstellung und digitalen Berichterstattung sowie der Einbeziehung der Öffentlichkeit, stehen im Ministerium für Umwelt und Klimaschutz und NLWKN derzeit insgesamt rd. 60 Vollzeiteinheiten zur Verfügung. Daneben liefert der NLWKN im Rahmen seiner Tätigkeit als Gewässerkundlicher Landesdienst die relevanten Fachbeiträge in Zulassungsverfahren der zuständigen Genehmigungsbehörden zur Sicherstellung und Erreichung der Ziele der WRRL.

Für die Umsetzung der Maßnahmen für den ersten Bewirtschaftungszyklus im Bereich Fließgewässer und Seen sind bis 2015 Investitionen (Gesamtkosten) in Höhe von mindestens 76 Mio. Euro zu veranschlagen. Das Land wird hierfür nach derzeitigem Stand (2010) Finanzhilfen in Höhe von rund 68,3 Mio. Euro bereitstellen. Darin sind auch Beträge für die Verbesserung der Übergangs- und Küstengewässer enthalten. Für die Küstengewässer hat das Land einen neuen Schwerpunkt im Bereich der Meeresforschung gebildet und finanziell hinterlegt. Damit werden auch Arbeiten zur Umsetzung der MSRL abgedeckt. Für den Bereich Grundwasser sollen seitens des Landes im laufenden Bewirtschaftungszeitraum insgesamt 44,2 Mio. Euro, vornehmlich über EU-kofinanzierte Agrarumweltmaßnahmen, zusätzlich zu den parallel umzusetzenden Maßnahmen im Bereich Trinkwasserschutz eingesetzt werden. Ergänzend wird das Land die weiterhin erforderlichen Arbeiten zum WRRL-Monitoring, zur wissenschaftlichen Begleitung der Maßnahmen- und Bewirtschaftungsplanung, zur wirtschaftlichen Analyse, für die Öffentlichkeitsarbeit und für weitere Modellvorhaben durchführen. Hierfür sind im Bewirtschaftungszeitraum insgesamt rd. 10,7 Mio. Euro vorgesehen.

Zusammenfassend sind damit seitens des Landes Aufwendungen in Höhe von rund 123 Mio. Euro für den Bewirtschaftungszeitraum 2010 bis 2015 vorgesehen (s. a. Niedersächsische Beiträge zu den Maßnahmenprogrammen der Flussgebietseinheiten Elbe, Weser, Ems und Rhein).[47]

B. Einleitungen von Salzlaugen

Niedersachsen weist geologisch bedingt zahlreiche Salzstöcke auf, die bereits seit dem Mittelalter genutzt werden (z. B. der Salzstock Lüneburg). Während hierbei zunächst die Gewinnung von Salz zum Konservieren und Würzen von Lebensmitteln im Vordergrund stand, entwickelte sich später ein untertägiger Kalisalzbergbau, dessen Schwerpunkt die Gewinnung von Kalium als Mineraldünger war. So wurde auch in Niedersachsen - vornehmlich im hannoverschen Umland - in der Ver-

[47] Niedersächsische Beiträge für die Maßnahmenprogramme der Flussgebietseinheiten Rhein, Ems, Weser, Elbe; http://www.nlwkn.niedersachsen.de

gangenheit in zahlreichen Bergwerken Kali gewonnen. Im Umfeld dieser Kalibergwerke sind zumeist Abraumhalden verblieben, da nicht der gesamte bei der Kaligewinnung entstehende Abraum nach Untertage verbracht werden kann. Diese Halden, insbesondere wenn sie nicht mit einer funktionsfähigen Abdeckung versehen sind, stellen eine potenzielle Eintragsquelle für Salz in Gewässer dar. Aktuell ist in Niedersachsen nur noch das Kalisalzbergwerk Sigmundshall (Stadt Wunstorf Ortsteil Bokeloh) im Produktionsbetrieb.

Als zweites Arbeitsfeld des Salzbergbaus sind die Aussolung und der Betrieb von Salzkavernen zu nennen, die in Niedersachsen in großem Umfang insbesondere in Küstennähe vorhanden sind oder noch errichtet werden sollen. Dabei ist zwischen zwei verschiedenen Nutzungsformen zu unterscheiden: die Nutzung des mit der Aussolung entstehenden Hohlraums für Zwecke der Druckluft-, Öl- und Gasspeicherung (u. a. Bundesrohölreserve) oder die Nutzung der bei der Aussolung anfallenden Sole, etwa zur Herstellung von Chlorprodukten. Beide Formen kommen in Niedersachsen vor. Die anfallende Sole wird, sofern sie nicht in einen industriellen Produktionsprozess integriert ist, wenn möglich direkt in das Küstengewässer abgegeben, da sie dort aufgrund der natürlicherweise vorhandenen hohen Salzgehalte eingeleitet werden kann, ohne dass eine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit zu besorgen wäre. Bei den Stoffen, die als Sole eingeleitet werden, handelt es sich um marine Salze, die in geologischer Vergangenheit aus Meerwasser entstanden sind. Zusätzliche Belastungen und Verschmutzungen sind grundsätzlich nicht zu befürchten.

Die Errichtung und der Betrieb von Erdgas- oder Erdöluntergrundspeichern dienen der Sicherung der Energieversorgung. Nach den Vorschriften des Energiewirtschaftsgesetzes stehen sie grundsätzlich im öffentlichen Interesse. Das Bundesberggesetz (BBergG) definiert den Rechtsrahmen für die Genehmigung und Überwachung dieser Speicher.

Für die Flussgebietseinheit Weser wurde als überregional wichtige Wasserbewirtschaftungsfrage die Salzbelastung der Weser identifiziert. Die hohen Konzentrationen der Salzionen (Chlorid, Magnesium und Kalium) sowie deren Einflusslänge machen die Bedeutung dieser Belastung für Werra und Weser aus. Hierdurch werden entlang von Werra und Weser in stromabwärts nachlassender Intensität die Gewässerflora und -fauna beeinträchtigt. Es sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen, die zu einer Verbesserung der Qualität der betroffenen Wasserkörper führen. Diese sind nach Auffassung der Landesregierung geeigneterweise stromauf im Bereich des Kalireviers und möglichst an der Quelle zu realisieren, die diesbezügliche Verantwortung obliegt dabei den Weser-Oberliegern. Bloße Verschiebungen der Einleitungsstelle von Salzabwässern stromab wie die angedachte alternative Einleitung von Salzlauge in die Weser stellt nach Auffassung der Landesregierung keine nachhaltige Problemlösung dar, sondern bedeutet eine Problemverlagerung zu Lasten der Unterlieger.

Neben diesen überregionalen Problemen sind regional in Niedersachsen keine wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen bezüglich Salzbelastungen identifiziert worden. Insbesondere sind Belastungen aus vorhandenen Salzhalden in keinem Fall als signifikant eingestuft worden, aufgrund derer Maßnahmen erforderlich wären.

Die Abwässer der Kaliindustrie bestehen im Wesentlichen aus Natriumchlorid, daneben sind Magnesiumsulfat, Magnesiumchlorid und Kaliumchlorid enthalten. Limnische Organismen werden etwa ab einem Salzgehalt von 200 mg/l Chlorid beeinträchtigt. In der Oberweser liegen die durchschnittlichen Chloridwerte seit Inbetriebnahme eines Salzreduzierungskonzeptes (1999) bei etwa 1 000 mg/l, in der Mittelweser bei 800 bis 500 mg/l.

Die aquatischen Lebensgemeinschaften in Werra und Weser werden trotz Erfolgen bei der Reduzierung der Salzeinleitungen, insbesondere der Schwankungsbreite der auftretenden Salzkonzentrationen, dennoch erheblich beeinträchtigt, insbesondere weil das aus einem industriellen Produktionsprozess entstammende Abwasser eine gegenüber Meerwasser unterschiedliche Salzzusammensetzung mit höherem Kalium-, Magnesium- und Sulfatgehalt aufweist. Dies ist insbesondere in sehr trockenen Jahren mit einer erhöhten Häufigkeit von Niedrigwässern der Fall. Auswirkungen dieser Störgrößen sind ein verringertes Artenspektrum, die Dominanz besonders angepasster Arten oder die Massenvermehrungen salztoleranter Arten. Ähnliche Auswirkungen würden sich auch bei einer direkten Ableitung der Kaliabwässer in ein Küstengewässer ergeben.

Im hessisch-thüringischen Kalirevier wurde die Aufhaldung der Restsalze historisch und bergbautechnisch bedingt in einer Dimension zugelassen, die die aus Niedersachsen bekannten Halden im Umfeld von Hannover um ein mehrfaches übersteigt. Dies liegt u. a. darin begründet, dass in Niedersachsen eine Salzaufhaldung nur stattfindet bzw. nur zugelassen wurde und wird, wenn die Möglichkeiten, Rückstandssalze der Aufbereitung in Abbauhohlräume der Grube zu verbringen, ausgeschöpft worden sind. Die Verfüllung dieser Abbaue erfolgt in Niedersachsen aufgrund des § 225 der Allgemeinen Bergverordnung über Untertagebetriebe, Tagebaue und Salinen (ABVO) vom 2. Februar 1966 (Nds. MBl., S. 337) in der derzeit gültigen Fassung. Das heißt: in Niedersachsen werden nur die nicht weiter verfüllbaren Rückstandssalze aufgehaldet, was zu erheblich kleineren Salzhalden führt. Durch die zusätzlich in Niedersachsen praktizierte Technik, dabei eine möglichst kleine Grundfläche (zur Reduzierung der Niederschlagsmenge) in Anspruch zu nehmen sowie Halden abzudecken, wird zu einer erheblichen Reduzierung der Haldenwassermengen beigetragen. An den niedersächsischen Haldenstandorten wird dies in unterschiedlichen Varianten angewandt.

So wurde die Kalihalde Ronnenberg über mehrere Jahre hinweg bis auf ein Drittel ihrer ursprünglichen Größe abgebaut und das Material als Versatzstoff in ein anderes Salzbergwerk verbracht. Um Salzemissionen zu verringern, wurde an der Kaliabraumhalde Empelde ein Renaturierungsverfahren gestartet, das weltweit Pilotcharakter hat. Die Halde wird mit einer durchdachten Erdbautechnik abgedeckt, dabei dienen mineralische Abfälle als Baustoff. Gleichzeitig werden die erforderlichen Arbeiten damit finanziert. Seit 1985 wird an der stillgelegten Halde Friedrichshall in Sehnde die Abdeckung und Begrünung der Halde durch das Abflachen der Haldenflanken durch Vorschüttung von Materialien praktiziert. Die alternative Variante mit geringerem Flächenbedarf wurde seit 1996 an der Halde des betriebenen Kaliwerkes Sigmundshall unter wissenschaftlicher Begleitung mehrerer Hochschulen entwickelt und zur Praxisreife gebracht. Hierbei wird der Rückstand der Salzschlackeaufbereitung (Hauptbestandteile Steinsalz, Tonerde, Quarz) mit Kraftwerksrückständen vermischt und auf die Haldenflanke aufgebracht. Über das wissenschaftliche Begleitprogramm wurde die Zusammensetzung optimiert und festgestellt, dass eine langfristige Begrünung möglich ist.

Nach heutiger Einschätzung kann bei vollständiger Abdeckung einer Halde die Haldenwassermenge von 50 bis 80 % reduziert werden. Dies zeigt, dass in Zusammenarbeit mit Wissenschaft und Forschung innovative Ansätze zur Problemlösung entwickelt werden können.

Alternativ werden in Niedersachsen Haldenabwässser auch zur vorgeschriebenen Flutung von stillgelegten Salzbergwerken (§ 7 Abs. 3 der Allgemeinen Bergverordnung) genutzt. So werden z. B. derzeit die Wässer der Halden Friedrichshall (in Sehnde) und Hugo (in Lehrte) mit zur Flutung der Grube Bergmannssegen-Hugo herangezogen.

Die Landesregierung ist der Ansicht, dass beim Salzbergbau in Hessen und Thüringen ebenfalls ein hohes Laugenreduzierungspotential besteht, das derzeit nicht genutzt wird.

Die Landesregierung hat wegen des Problems Werra-/Weserversalzung schon seit 2006 intensive Kontakte zu den Ländern Hessen und Thüringen aufgenommen und sich dafür eingesetzt, dass eine gemeinsame Strategie aller Weseranrainer entwickelt wird. Es wurden auch Gespräche mit der Fa. K+S geführt. Daraufhin haben die Länder Hessen und Thüringen 2008 mit Beteiligung der Fa. K+S den „Runden Tisch Gewässerschutz Werra/Weser und Kaliproduktion“ eingerichtet und unter anderem das Land Niedersachsen hinzugezogen. Dieser hat im Februar 2010 Empfehlungen zur Reduzierung der Salzbelastung von Werra und Weser beschlossen und an die Initiatoren des Runden Tisches übergeben. In der konkreten Arbeit des Runden Tisches hat sich die Niedersächsische Landesregierung auf allen Sitzungen aktiv und konstruktiv dafür eingesetzt, eine Verringerung der Salzbelastung von Werra und Weser zu erreichen. Mit Stellungnahme vom 10. April 2008 hat die Niedersächsische Landesregierung zur Erwartung an die Arbeit des Runden Tisches unter anderem das transparente wie fachlich fundierte Abwägen aller denkbaren Alternativen zur Reduzierung der Salzbelastung während und im Ergebnis der Arbeit des Runden Tisches eingefordert. Als Vorsitz der FGG Weser hat sie ihre Erwartung zum Ausdruck gebracht, dass der Runde Tisch sich den gefassten Beschluss der FGG Weser von November 2007 zu Eigen zu macht und die hier getroffene Zielsetzung zur Reduzierung der Salzbelastung als sein Ziel für die anstehende Arbeit übernimmt.

Gegenüber dem Leiter des Runden Tisches hat die Landesregierung zu den Maßnahmenoptionen grundsätzlich und konkret Stellung genommen. Zu den einzelnen Maßnahmenvorschlägen hat sie außerdem im internetbasierten sogenannten Maßnahmenforum des Runden Tisches Stellung genommen. Ihre Position hat sie unterstützt durch die regelmäßige und aktive Teilnahme an den insgesamt 16 Sitzungen des Runden Tisches beginnend ab 18. März 2009 und zuletzt am 9. Februar 2010. Ferner haben Vertreter der Niedersächsischen Landesregierung an allen Sitzungen der zu unterschiedlichen Themen eingerichteten Arbeitsgruppen teilgenommen.

Der Runde Tisch hat sich in seiner Empfehlung[48] dafür ausgesprochen, dass die Fa. K+S ein von ihr selbst konzipiertes Investitionsprogramm mit einem Volumen von 360 Mio. Euro u. a. zum Zweck der Salzwasserreduzierung baldmöglichst umsetzen und die Anlagen 2015 in Betrieb nehmen möge. Ferner hielt er eine schnellstmögliche Einstellung der Versenkung von Salzabwasser in den Untergrund, spätestens aber bis 2020, für erforderlich. Schließlich empfahl der Runde Tisch, für die nicht vermeidbaren Salzabwassermengen eine Abwasserleitung zu einem ökologisch verträglichen Einleitungspunkt in der Nordsee zu errichten und dazu unverzüglich die Planung aufzunehmen.

Die Niedersächsische Landesregierung hat, aufgefordert durch einen fraktionsübergreifenden Beschluss des Niedersächsischen Landtags, am Runden Tisch nicht allen Empfehlungen zugestimmt. Insbesondere stand und steht die Landesregierung einer Verlagerung der Salzabwassereinleitung weiter flussabwärts oder in die Nordsee grundsätzlich ablehnend gegenüber. Gemessen an den vom Runden Tisch geschätzten Kosten einer Pipeline von mindestens 500 Mio. Euro hält die Niedersächsische Landesregierung eine weitergehende Reduzierung an der Quelle für machbar.

Zu 1:

Die wasserrechtlichen Erlaubnisse aus dem Kalibergbau und den Kavernenprojekten in Niedersachsen werden im Rahmen der bergrechtlichen Verfahren durch das LBEG erteilt. Nachfolgend sind die in Niedersachsen für die Einleitung von salzhaltigen Abwässern aus Kavernenprojekten und dem Kalibergbau in oberirdische Gewässer erteilten wasserrechtlichen Erlaubnisse unterteilt nach den Flusseinzugsgebieten im Einzelnen aufgeführt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden in der nachstehenden Darstellung nur die im Sinne der Großen Anfrage relevanten Auflagen und Grenzwerte aufgenommen. Nicht in allen nachfolgend genannten wasserrechtlichen Erlaubnissen wurde neben der maximalen Einleitmenge in Kubikmetern auch eine maximale Salzfracht in Tonnen festgelegt. Dies ist unter anderem bei Kavernenbetrieben nicht notwendig, da aufgrund des Lösungsverhaltens des Salzes in Wasser (Sättigungsgrenze) mit der Begrenzung der Einleitmenge in Kubikmetern auch die Salzfracht begrenzt wird. Für die aktuellen Erlaubnisse ist der jeweilige Genehmigungszeitraum aufgenommen. Über mögliche Verlängerungsanträge wäre zu gegebener Zeit zu entscheiden. Mit einem Ende der Salzeinleitungen - mit Ausnahme der Einleitungen von Haldenabwässern - ist jeweils erst bei Betriebseinstellung zu rechnen. Diese Zeitpunkte sind momentan nicht absehbar.

Einzugsgebiet Elbe

Erlaubnisinhaber/Anlage: Dt. Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern (DBE), Halde Gorleben			
Einleitungsursache	Haldenabwässer		
Einleitmenge m³/a	Genehmigt		56.300
	Tatsächlich	2009	37.525
		2008	43.957
		2007	54.467
Salzfracht t/a	Tatsächlich	2009	9.094
		2008	10.810
		2007	13.751

[48] Empfehlung des Runden Tisches „Gewässerschutz Werra/Weser und Kaliproduktion"; http://www.runder-tisch-werra.de

Einleitstelle		Rechtswert	4455412
		Hochwert	5880641
		Gewässer	Elbe bei km 493,2
		Gemeinde	SG Gartow
Erstmalige Erlaubniserteilung			10.04.1990
Aktuelle Erlaubnis		Erlaubniserteilung	27.03.2001
		Erlaubnisende	30.06.2015
Maßgebliche Auflagen und Grenzwerte			Ab Elbwasserdurchfluss von 300 m³/s: 2,78 l/s, 10 m³/h, 240 m³/d; ab Elbwasserdurchfluss von 800 m³/s: 5,56 l/s, 20 m³/h, 480 m³/d

Einzugsgebiet Weser

Erlaubnisinhaber/Anlage: K + S Kali GmbH, Werk Sigmundshall			
Einleitungsursache	Produktionsabwässer und Haldenabwässer		
Einleitmenge m³/a	Genehmigt		800.000
	Tatsächlich	2009	474.038
		2008	548.449
		2007	574.460
Salzfracht t/a	Tatsächlich	2009	56.795
		2008	70.743
		2007	77.151
Einleitstelle		Rechtswert	3531895
		Hochwert	5813585
		Gewässer	Leine
		Gemeinde	Wunstorf
		Gemarkung	Blumenau
		Flur	8
		Flurstück	78
Erstmalige Erlaubniserteilung			1905 Aufnahme Fabrikbetrieb
Aktuelle Erlaubnis		Erlaubniserteilung	08.11.2006
		Erlaubnisende	31.12.2026
Maßgebliche Auflagen und Grenzwerte			4.800 m³/d 800.000 m³/a

Erlaubnisinhaber/Anlage: K + S AG, Inaktive Werke, Halde Siegfried-Giesen			
Einleitungsursache	Haldenabwässer		
Einleitmenge m³/a	Genehmigt		200.000
	Tatsächlich	2009	41.336
		2008	72.008
		2007	79.947
Einleitstelle		Gewässer	Innerste
		Gemeinde	Giesen
		Gemarkung	Ahrbergen
		Flur	11
		Flurstück	37

Erstmalige Erlaubniserteilung		1913 Aufnahme Fabrikbetrieb
Aktuelle Erlaubnis	Erlaubniserteilung	26.06.1995
	Erlaubnisende	31.12.2023
Maßgebliche Auflagen und Grenzwerte		630 m³/d 200.000 m³/a Der Chloridgehalt unterhalb der Einleitstelle in die Innerste darf 400 mg Cl/l nicht übersteigen; eine maximale Konzentration von 350 mg Cl/l ist anzustreben.

Erlaubnisinhaber/Anlage: K + S AG, Inaktive Werke, Halde Königshall-Hindenburg			
Einleitungsursache	Haldenabwässer		
Einleitmenge m³/a	Genehmigt		250.000
Einleitstelle		Gewässer	Leine bei Nörten-Hardenberg
Erstmalige Erlaubniserteilung			1922 Aufnahme Fabrikbetrieb
Aktuelle Erlaubnis		Erlaubniserteilung	26.03.1986
		Erlaubnisende	31.12.2015
Maßgebliche Auflagen und Grenzwerte			800 m³/d 250.000 m³/a

Erlaubnisinhaber/Anlage: Kali Chemie AG, Halde Ronnenberg			
Einleitungsursache	Haldenabwässer		
Einleitmenge m³/a	Genehmigt		150.000
	Tatsächlich	2009	67.660
		2008	88.744
		2007	113.039
Salzfracht t/a	Tatsächlich	2009	6.569
		2008	8.753
		2007	11.644
Einleitstelle		Gewässer	Fösse
		Gemeinde	Hannover
		Gemarkung	Badenstedt
		Flur	2
		Flurstück	3/1
Erstmalige Erlaubniserteilung			1909 Aufnahme Fabrikbetrieb
Aktuelle Erlaubnis		Erlaubniserteilung	20.08.2007
		Erlaubnisende	31.12.2017
Maßgebliche Auflagen und Grenzwerte			800 m³/d 150.000 m³/a

Erlaubnisinhaber/Anlage: Untertage-Speicher-Gesellschaft mbH (USG) (Wintershall Holding AG), Speicher Blexen			
Einleitungsursache	Kavernenbetrieb (Aussolung)		
Einleitmenge m³/a	Genehmigt		10.512.000
	Tatsächlich	2009	10.833
		2008	12.692
		2007	12.751
Salzfracht t/a	Genehmigt		2.943.360
	Tatsächlich	2009	2.565
		2008	3.319
		2007	3.369
Einleitstelle		Rechtswert	3469198
		Hochwert	5931739
		Gewässer	Weser
		Gemeinde	Blexen
		Gemarkung	Blexen
		Flur	15
		Flurstück	8/9
Erstmalige Erlaubniserteilung			17.01.1974
Aktuelle Erlaubnis		Erlaubniserteilung	03.01.2001
		Erlaubnisende	Unbefristet
Maßgebliche Auflagen und Grenzwerte			Im Solbetrieb: 1200 m³/h mit einer maximalen Gesamtsalzfracht von 336 t/h; 28.800 m³/d mit einer maximalen Gesamtsalzfracht von 8.064 t/d; 864.000 m³/Monat mit einer maximalen Gesamtsalzfracht von 241.920 t/Monat; 10.512.000 m³/a mit einer maximalen Gesamtsalzfracht von 2.943.360 t/a. Für den Solbetrieb gelten in der Zeit der Zuwässerung von Weserwasser in landwirtschaftlichen Gebieten (1.4. bis 31.10. jeden Jahres) zusätzliche Restriktionen.

Erlaubnisinhaber/Anlage: EWE AG, Speicher Huntorf			
Einleitungsursache	Kavernenreparatur		
Einleitmenge m³/a	Genehmigt		2.635.200
	Tatsächlich	2009	520.602
		2008	21.434
		2007	0
Salzfracht t/a	Genehmigt		843.000
	Tatsächlich	2009	143.884
		2008	6.815
		2007	0

Einleitstelle		Rechtswert	3465550
		Hochwert	5904090
		Gewässer	Weser bei km 33,74
Erstmalige Erlaubniserteilung			19.05.1971
Aktuelle Erlaubnis		Erlaubniserteilung	03.07.2001
		Erlaubnisende	01.07.2016
Maßgebliche Auflagen und Grenzwerte			300 m^3/h mit max. 96 t NaCl; 2.635.200 m^3/a mit max. 843.000 t NaCl. Von dieser Erlaubnis darf nur im Fall von Reparaturarbeiten an bestehenden Kavernen im Kavernenfeld Huntorf Gebrauch gemacht werden.

Einzugsgebiet Jade

Erlaubnisinhaber/Anlage: IVG Caverns GmbH, Speicher Etzel			
Einleitungsursache	Kavernenbetrieb (Aussolung)		
Einleitmenge m³/a	Genehmigt		Für 2009: 51.840.000 Für 2010: 46.920.000 Ab 2011: 42.000.000
	Tatsächlich	2009	42.978.048
		2008	31.967.977
		2007	6.492.551
Salzfracht t/a	Genehmigt		Bevorratungsbetrieb: 633.000 t/Monat Solbetrieb: 12.300.000 t/a
	Tatsächlich	2009	11.297.943
		2008	7.040.595
		2007	1.947.765
Einleitstelle		Rechtswert	3443600
		Hochwert	5939400
		Gewässer	Jade
		Gemeinde	
		Gemarkung	Niedersachsenbrücke, Joch 12 und Joch 17
Erstmalige Erlaubniserteilung			29.11.1971
Aktuelle Erlaubnis		Erlaubniserteilung	8. Nachtrag 18.07.2000
		Erlaubnisende	Unbefristet
Maßgebliche Auflagen und Grenzwerte			6000 m^3/h; 42.000.000 m³/a. Die maximale Gesamtsalzfracht der Sole ist im Bevorratungsbetrieb auf 880 t/h, 21.100 t/d, 633.000 t/Monat, 3.692.000 t/a, im Solbetrieb auf 1.750 t/h, 42.200 t/d, 1.265.000 t/Monat u. 12.300.000 t/a beschränkt. Von der Gesamtsalzfracht der Sole ist die Vorbelastung an Gesamtsalz im Seewasser abzuziehen (Gesamtsalz = Na, K, Ca, Mg, Cl, SO4).

Erlaubnisinhaber/Anlage: Nord-West Kavernengesellschaft mbH, Speicher Wilhelmshaven-Rüstringen			
Einleitungsursache	Kavernenbetrieb (Aussolung)		
Einleitmenge m³/a	Genehmigt		Normalbetrieb: 8.640.000 Hochbetrieb: 14.000.000
	Tatsächlich	2009	2.253.930
		2008	1.018.376
		2007	1.537.245
Salzfracht t/a	Genehmigt		Normalbetrieb: 320 t/h, 2.760.000 t/a Hochbetrieb: 960 t/h, 4.480.000 t/a
	Tatsächlich	2009	542.902
		2008	270.296
		2007	408.602
Einleitstelle		Rechtswert	Joch 59: 3444505
		Hochwert	Joch 59: 5936540
		Gewässer	Jade
		Gemeinde	NWO-Brücke Wilhelmshaven, Joche 57, 59, 63, 64
Erstmalige Erlaubniserteilung			28.11.1972
Aktuelle Erlaubnis		Erlaubniserteilung	16. Nachtrag: 25.07.2000
		Erlaubnisende	Unbefristet
Maßgebliche Auflagen und Grenzwerte			Normalbetrieb (z. B. Entlastung, Um- und Einlagern): 1.000 m³/h, 8.640.000 m³/a Hochbetrieb (z. B. Erweiterung der Kavernen): 3.000 m³/h, 14.000.000 m³/a

Einzugsgebiet Ems

Erlaubnisinhaber/Anlage: E.ON Gas Storage GmbH, Speicher Krummhörn			
Einleitungsursache	Kavernenbetrieb (Aussolung)		
Einleitmenge m³/a	Genehmigt		6.570.000 m³/a bei Einleitung von Sole in den Niederlanden; 7.884.000 m³/a ohne Einleitung von Sole in den Niederlanden
	Tatsächlich	2009	560.326
		2008	0
		2007	700.757
Salzfracht t/a	Tatsächlich	2009	162.485
		2008	0
		2007	190.925
Einleitstelle		Rechtswert	2565300
		Hochwert	5919100
		Gewässer	Ems bei km 62
		Gemeinde	Krummhörn

		Gemarkung	Loquard
		Flur	1
		Flurstück	3
Erstmalige Erlaubniserteilung			18.03.1975
Aktuelle Erlaubnis		Erlaubniserteilung	18.04.1994
		Erlaubnisende	Unbefristet
Maßgebliche Auflagen und Grenzwerte			750 (900) m^3/h. 6.570.000 m³/a (7.884.000 m³/a) Solange von niederländischen Behörden keine wasserrechtlichen Erlaubnisse zur Einleitung von Sole in einer Menge von mehr als 1.200 m³/h in das Emsästuar erteilt werden, dürfen zusätzlich 150 m³/h Sole eingeleitet werden.

Erlaubnisinhaber/Anlage: EWE AG, Speicher Nüttermoor			
Einleitungsursache	Kavernenbetrieb (Aussolung)		
Einleitmenge m³/a	Genehmigt		6.570.000 m³/a bei Einleitung in den Niederlanden; 7.884.000 m³/a ohne Einleitung in den Niederlanden
	Tatsächlich	2009	5.612.456
		2008	3.216.262
		2007	2.825.353
Salzfracht t/a	Genehmigt		320 g/l bei 20° C
	Tatsächlich	2009	1.507.720
		2008	749.796
		2007	790.112
Einleitstelle		Rechtswert	2586840
		Hochwert	5910300
		Gewässer	Ems bei km 32,500
Erstmalige Erlaubniserteilung			05.02.1976
Aktuelle Erlaubnis		Erlaubniserteilung	27.08.1999
		Erlaubnisende	Unbefristet
Maßgebliche Auflagen und Grenzwerte			750 m^3/h (900 m^3/h) mit 320g NaCl/l b 20° C. 6.570.000 m³/a (7.884.000 m³/a) Solange von niederländischen Behörden keine wasserrechtlichen Erlaubnisse zur Einleitung von Sole in einer Menge von mehr als 1.200 m³/h in das Emsästuar erteilt werden, dürfen zusätzlich 150 m³/h Sole eingeleitet werden. Wird an der Messstelle Leerort ein Dauerwert (d.h. länger als eine Tide) von mehr als 3 g NaCl/l im Emswasser festgestellt, dürfen nur noch bis zu 600 m³/h mit einer Salzfracht bis zu 200 t NaCl/h eingeleitet werden.

Erlaubnisinhaber/Anlage: a) EWE AG, b) Wingas GmbH & Co. KG, Speicher Jemgum			
Einleitungsursache	Kavernenbetrieb (Aussolung)		
Einleitmenge m³/a	Genehmigt		36.792.000
Einleitstelle		Rechtswert	2566473
		Hochwert	5914439
		Gewässer	Ems
		Gemarkung	Nordsee Emsmündung
		Flur	2
		Flurstück	3/4
Erstmalige Erlaubniserteilung			14.07.2009
Aktuelle Erlaubnis		Erlaubniserteilung	14.07.2009
		Erlaubnisende	30.06.2039
Maßgebliche Auflagen und Grenzwerte			Einleitung: 1,17 m³/s, 4200 m³/h, 100.800 m³/d; 36.792.000 m³/a ggf. Einschränkung der Soleeinleitung auf 1.000 m³/h im Staufall

Zur Grubenwassereinleitung in die Ibbenbürener Aa der RAG Anthrazit Ibbenbüren GmbH hat die nordrhein-westfälische Landesregierung mitgeteilt, dass schon weit vor dem Zweiten Weltkrieg (1923) die Preußische Berginspektion beim Bezirksausschuss Münster aufgrund des Preußischen Wassergesetzes die Eintragung des „Alten Wasserrechts“ in das Wasserbuch beantragte. Zu einer Eintragung vor und während des zweiten Weltkrieges kam es nicht mehr. Erst in der unmittelbaren Nachkriegszeit wurde die Angelegenheit wieder aufgenommen. Der Beschlussausschuss für den Regierungsbezirk Münster beschloss am 14. August 1952 die Eintragung des „Alten Wasserrechts“ in das Wasserbuch. Im Frühjahr 1981 sind die Chloridkonzentration des Grubenwassers und die in die Gewässer eingeleitete Chloridfracht durch einen Wassereinbruch im Südfeld sprunghaft angestiegen. Da Anfang der 1990er-Jahre an den Betriebsanlagen der Schachtanlage von Oeynhausen wesentliche Änderungen vorgenommen wurden, wurde eine Konkretisierung des Alten Wasserrechts notwendig. Die Konkretisierung erging mit Bescheid des Regierungspräsidenten Münster am 15. März 1994. Qualitätsanforderungen werden nur an die im Neutralisationsbecken behandelten Abwasserströme gestellt. Das Alte Wasserrecht nebst der Konkretisierung des Alten Wasserrechtes ist nicht befristet. Die Salzfracht beträgt gemittelt über die Jahre 2000 bis 2009 ca. 608 Tonnen pro Tag. Nach Einstellung der Wasserhaltung und der Flutung des Bergwerks Ostfeld wird das Grubenwasser nach Erreichung des Überlaufpunktes im freien Gefälle an die Vorflut abgeführt. Die Chlorid-Konzentration dieses Grubenwassers wird geogen sein.

In Nordrhein-Westfalen gibt es für die bei der Kavernensolung entstehende Sole keine wasserrechtliche Erlaubnis. Die Sole wird in Nordrhein-Westfalen ausschließlich in den Produktenkreislauf gegeben und nicht in Gewässer abgeleitet.

Zu den Erlaubnissen von weiteren Anrainerländern der Einzugsgebiete von Elbe, Weser und Ems bzw. der Jade liegen der Landesregierung keine Informationen vor.

Zu 2:

Über die in der Großen Anfrage bereits benannten Projekte hinaus sind der Landesregierung zurzeit keine weiteren konkreten Kavernenprojekte bekannt, die mit einer Ableitung von Sole in oberirdische Gewässer verbunden wären.

Für den Raum Stade hat das Unternehmen Storengy Deutschland GmbH die Errichtung eines neuen Kavernenspeichers angekündigt, wobei die anfallende Sole allerdings nicht in ein oberirdisches Gewässer eingeleitet, sondern an ein benachbartes Chemiewerk zur Weiterverarbeitung abgege-

ben werden soll. Weiterhin soll der bestehende Speicher Empelde der Gasspeicher Hannover GmbH erweitert werden, wobei die anfallende Sole weiterhin in ein stillgelegtes Kalisalzbergwerk eingeleitet wird. Darüber hinaus liegen der Landesregierung keine Erkenntnisse vor, welche Kavernenprojekte aufgrund vorhandener Gewinnungsrechte theoretisch umsetzbar wären.

Zu 3:

Die Abweichungen der tatsächlich eingeleiteten Mengen von den in der Drs. 16/1024 angegebenen genehmigten Einleitmengen sind in der nachstehenden Tabelle erfasst. Dargestellt werden die Einleitmengen von drei Jahren (2007 bis 2009), da insbesondere bei Kavernenbetrieben die Einleitmengen in Abhängigkeit vom Solbetrieb sehr stark variieren können.

Genehmigte Einleitmengen (Stand: März 2009) in Niedersachsen in m³/a		**Genehmigte Einleitmengen (Stand 1.3.2010) in Niedersachsen in m³/a**		**Tatsächlich eingeleitete Mengen in m³/a**		
Gewässer		**Gewässer**		**2007**	**2008**	**2009**
Elbe (Gorleben)	56.000	Elbe (Gorleben)	56.300	54.467	43.957	37.525
Elbe gesamt	**56.000**	**Elbe gesamt**	**56.300**	**54.467**	**43.957**	**37.525**
Weser/Leine	1.400.000	Weser/Leine	1.400.000	1.017.446[4)]	959.201[4)]	833.034[4)]
Weser/Blexen	10.512.000	Weser/Blexen	10.512.000	12.751	12.692	10.833
Weser/Huntorf	2.635.000	Weser/Huntorf	2.635.200	0	21.434	520.602
Weser gesamt	**14.547.000**	**Weser gesamt**	**14.547.200**	**1.030.197**	**933.327**	**1.364.469**
Jade/Etzel[1)]	42.000.000	Jade/Etzel	46.920.000	6.492.551	31.967.977	42.978.048
Jade/Rüstringen	14.000.000	Jade/Rüstringen	14.000.000	1.537.245	1.018.376	2.253.930
Jade gesamt	**56.000.000**	**Jade gesamt**	**60.920.000**	**8.029.796**	**32.986.353**	**45.231.978**
Ems/Krummhörn	10.512.000	Ems/Krummhörn[2)]	7.884.000	700.757	0	560.326
Ems/Nüttermoor	6.570.000	Ems/Nüttermoor[2)]	7.884.000	2.825.353	3.216.262	5.612.456
		Ems/Rysum (Jemgum)[3)]	36.792.000			
Ems gesamt	**17.082.000**	**Ems gesamt**	**52.560.000**	**3.526.110**	**3.216.262**	**6.172.782**
Niedersachsen gesamt	**87.685.000**	**Niedersachsen gesamt**	**128.083.500**	**12.640.570**	**37.239.899**	**52.806.754**

1) Für 2009 später erhöhte Einleitmengen genehmigt

2) Einleitmengen gelten für den Fall, dass keine Sole-Einleitungen in den Niederlanden stattfinden.

3) Einleitungsbeginn 15.02.2010

4) Einschließlich zulässiger Einleitmengen von der Halde Königshall-Hindenburg

Die genehmigten Einleitungsmengen wurden nicht überschritten.

Zu 4:

Von den in der Antwort zu 3 dargestellten Salzeinleitungen führen nur die Einleitungen aus Kavernenaussolungen zu begrenzten regionalen Auswirkungen. Hierzu wird auf die nachfolgenden Antworten zu den Fragen 5 bis 7 verwiesen.

Zu 5 und 6:

Je nachdem, in welcher Zusammensetzung und Menge und an welchem Punkt Salz in die Küstengewässer eingeleitet wird, entfalten Salzeinleitungen sehr unterschiedliche Wirkungen im marinen System. Neben der direkten Belastung der Biologie (Gewässerflora und -fauna) können Verschiebungen natürlicher Salzgehaltszonen, Schichtungsänderungen sowie Barriereeffekte auftreten. Die Wirkungen auf die Biologie reichen von tolerierbaren Veränderungen des natürlichen Salzgehalts (physiologische Adaptation), ersten Stoffwechsel-/Atmungsproblemen der Organismen über Lähmungen bis zu letalen toxischen Wirkung überhöhter Salzgehalte.

Innerhalb der Genehmigungsverfahren wird anhand der lokalen Verhältnisse (Hydrologie, natürlicher Salzgehalt, Ausbreitung) und Befindlichkeiten (Wasserqualität, Biologie, Schutzziele) über eine möglichst schonende Einleitung entschieden. Die Genehmigungsverfahren in Niedersachsen obliegen dem LBEG mit Unterstützung bzw. im Einvernehmen mit weiteren Fachbehörden.

Im Rahmen der anhängigen Verfahren wurde die Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer beteiligt, die Schutz- und Erhaltungsziele des NATURA 2000-Gebietes wurden dort eingebracht. Die im Verfahren vorgelegten Gutachten kamen zu dem Ergebnis, dass die Schutz- und Erhaltungsziele im Nationalpark im Endergebnis nicht erheblich beeinträchtigt werden.

Zu 7:

Umweltverträglichkeitsprüfungen für Einleitungen in Binnen- oder Küstengewässer sind nicht erforderlich, da diese weder nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) noch nach dem Niedersächsischen Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (NUVPG) vorgeschrieben sind.

Sofern eine beantragte Salzeinleitung geeignet sein kann, Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete) oder Europäische Vogelschutzgebiete erheblich zu beeinträchtigen, erfolgt nach den naturschutzrechtlichen Vorschriften des Bundes und des Landes eine NATURA-2000-Verträglichkeitsprüfung. Eine solche wurde im Rahmen der Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis für die Einleitung von Sole in die Ems bei Rysum (Speicher Jemgum) durchgeführt.

Zu 8:

Eine Salzeinleitung in hoher Konzentration kann in den Küstengewässern zumindest regional schädliche Auswirkungen auf das Ökosystem entfalten, insbesondere wenn die Verhältnisse der Kationen denen des Meerwassers nicht entsprechen.

Aktuell stellen sich die Verhältnisse wie folgt dar:

Element	Natürliches Meerwasser (g/l)	Sole K+S (g/l)[49]
Chlor(id)	18,9-19,4	162,4- 188,0
Natrium (NA)	10,5-10,8	50,0-69,0
Magnesium (Mg)	1,26-1,35	21,1-38,6
Sulfat (Schwefel)	2,7	25,2-38,4
Kalzium (Ca)	0,4-0,41	< 0,4
Kalium (K)	0,38-0,39	22,3 (14,4-29,9)

Vergleich der Zusammensetzungen in natürlichem Meerwasser und Soleabwässern

Die Salzabwässer weisen derzeit bei einer Dichte von ca. 1,2065 g/cm³ einen Gehalt von ca. 60 g/l Na, ca. 25g/l K und ca. 30 g/l Mg auf. Die natürliche Konzentration (g/l bzw. g/kg) von Seewasser ist in der obenstehenden Tabelle der Lauge gegenüber gestellt. Bei der vorgesehenen Einleitung wird die natürliche Hintergrundkonzentration um das fünffache von Na und das 60-fache von K überschritten. Das natürliche Verhältnis von Natrium zu Kalium beträgt etwa 30 : 1, während das Verhältnis bei dem einzuleitenden Salzwasser 3 : 1 beträgt. Selbst durch Verdünnung sind keine natürlichen Verhältnisse herzustellen. Die unnatürliche Ionenzusammensetzung ist für Meeresorganismen schädlich.

Zu 9:

Der Suchraum im Rahmen der Machbarkeitsuntersuchung des Runden Tisches für mögliche Einleitstellen in die Nordsee erstreckt sich von der niederländischen Grenze im Westen bis zur Elbemündung im Osten.

[49] aus Vortrag Stahl - K+S AG „Informationen zur Produktion und Entsorgungsmanagement der K+S AG“ gehalten am 24.06.2008, 4. Sitzung des Runden Tisches, http://www.runder-tisch-werra.de

Die ökologische Verträglichkeit von Einleitstellen unterscheidet sich hinsichtlich ihrer spezifischen Auswirkungen auf Schutzgüter bzw. die Gewässerökologie. Hierbei müssen folgende Kriterien beachtet werden:

– Vermeidung von Beeinträchtigungen von Schutzgebieten (z. B. NATURA 2000, Nationalpark),

– Intensive Wasseraustauschverhältnisse (Dynamik, Wassertiefe und -volumen, Strömung),

– Vermeidung von Aufkonzentration (keine Bündelung von Einleitstellen).

Anhand dieser Kriterien lassen sich vier Teilräume benennen, in denen eine Einleitung unterschiedliche Wirkung entfaltet. Dies sind das Wattenmeer mit dem Nationalpark, die Mündungsbereiche der Flüsse, das Küstengewässer außerhalb des Nationalparks und das Gebiet nördlich der Inseln bis zur AWZ.

Wattenmeer mit Nationalpark:

Aufgrund des besonderen Schutzstatus und der ökologischen Empfindlichkeit des Nationalparks, aber auch des grundsätzlich geringen Wasseraustausches ist in diesem Teilraum davon auszugehen, dass eine Einleitung hier nicht in Frage kommt.

Mündungsbereiche der Flüsse:

In den Mündungsbereichen von Ems, Weser und Elbe ist zu beachten, dass sich infolge der saisonalen und ereignisbezogenen Schwankungen des Oberwasserzuflusses eine Verschiebung der Brackwasserzone (Durchmischung von Süß- und Salzwasser) von bis zu 30 km und mehr einstellen kann, sodass an einer festen Einleitposition über den Zeitraum eines Jahren sehr unterschiedliche Salzgehaltsverhältnisse und tidebedingte Salzgehaltsvariationen auftreten können. Aufgrund der gezeiteninduzierten alternierenden Strömungsrichtung wird bei Einleitung in einen Tidefluss die eingeleitete Sole sowohl stromab (bei Ebbeströmung) als auch stromauf (bei Flutströmung) transportiert, sodass sich über mehrere Wochen ein Wasserkörper ausbildet, der mehrmals die Einleitstelle passiert hat und sich demzufolge mit eingeleiteter Sole angereichert hat. Daraus ergibt sich eine große Ausdehnung des nachweislich durch die Soleeinleitung beeinflussten Wasserkörpers, die die bereits heute bestehende ausbaubedingte binnenwärts gerichtete Verschiebung der Brackwasserzone verstärken würde.

Zudem herrschen durch den Süßwasserzustrom des Oberwassers in den Ästuaren natürlich geringere Salzkonzentrationen (ca. 15 Practical Salinity Units -PSU-) vor, sodass hier an möglichen Einleitstellen durch die größere Konzentrationsdifferenz deutlichere Auswirkungen als bei reinem Seewasser (ca. 30 PSU) zu erwarten sind.

Aufgrund dieser Verhältnisse ist hier mit hohen Auswirkungen zu rechnen. Zusätzlich ist im Emsästuar wegen der bereits bestehenden Einleitungen mit einer weiteren Aufkonzentration zu rechnen.

Küstengewässer außerhalb des Nationalparks und das Gebiet nördlich der Inseln bis zur AWZ:

Die Einleitstelle, die unter den genannten Kriterien die relativ geringsten Auswirkungen auf die Gewässergüte erwarten lässt, liegt im Bereich der Innenjade bzw. nordöstlich der Ostfriesischen Inseln.

Dieser Bereich zeichnet sich durch einen natürlich hohen Salzgehalt (euhalines Gewässer, ca. 30 PSU), große Wassertiefen (ca. 18 m), großen Fließquerschnitt, hohe Strömungsgeschwindigkeit und hohen Tidehub (bis zu 4 m) aus. Somit besteht in diesem Bereich der niedersächsischen Küste am ehesten die Chance einer hohen Verdünnung und damit raschem Erreichen der natürlichen Hintergrundkonzentration.

Für eine weitergehende Befassung hinsichtlich der Eignung dieses Einleitungsbereichs ist jedoch weiterer Untersuchungsbedarf gegeben. Hierzu gehört in erster Linie eine hydronumerische Modellierung der Auswirkungen der Einleitung unter Berücksichtigung aller einleitungsrelevanten Parameter und deren Verhältnis zueinander (Elektrolytverhältnis und Auswirkung auf die Physiologie), um den Wirkbereich näher einschätzen zu können. Darauf aufbauend kann erst die Vorprüfung der

Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen von NATURA 2000 sowie die Umweltverträglichkeit und die Vereinbarkeit mit den Zielen der WRRL erfolgen.

Zu 10:

Die Niedersächsische Landesregierung steht, unterstützt durch einen fraktionsübergreifenden Beschluss des Niedersächsischen Landtags, einer Verlagerung der Salzabwassereinleitung weiter flussabwärts oder in die Nordsee grundsätzlich ablehnend gegenüber. Gemessen an den vom Runden Tisch geschätzten Kosten einer Pipeline von mindestens 500 Millionen Euro hält die Niedersächsische Landesregierung eine weitergehende Reduzierung an der Quelle für machbar. Die intensive Prüfung aller nur denkbaren Vermeidungs- und Entsorgungsalternativen unter Berücksichtigung einer vollständigen ökonomischen Alternativenbetrachtung und den Folgen einer nicht mehr vergleichmäßigten Einleitung in die Weser muss zwingend Vorrang vor lediglich einer Verlagerung einer Umweltbelastung haben (vgl. Antworten zu den Fragen 11, 13 und 16).

Niedersachsen als das Land mit dem größten Anteil am Einzugsgebiet der Weser, als Küstenland sowie als am stärksten betroffener Unterlieger einer möglichen Fernleitung sah sich in den Diskussionen am Runden Tisch und auch danach in der Verantwortung, nicht nur dem Schutz der Weser, sondern insbesondere des Wattenmeeres und der Meeresumwelt Rechnung zu tragen. Aus Sicht der Meeresökologie sind grundsätzliche Bedenken durchaus angebracht, weist doch das Werrawasser höhere Konzentrationen an Kalium- und Magnesium-Ionen auf, als im Meerwasser vorhanden sind.

Trotz aller Vorbehalte gegenüber den Fernleitungslösungen hat sich die Landesregierung gleichwohl nicht verschlossen, die vom Runden Tisch beauftragte Machbarkeitsuntersuchung durch das Einbringen von niedersächsischem Expertenwissen zu begleiten.

In der Machbarkeitsstudie zur technischen Planung und Kostenermittlung der Fernleitungen des Runden Tisches wird eine Einleitung in die Nordsee im Bereich der Innenjade sowie im Bereich nordöstlich der Ostfriesischen Inseln bis zur AWZ als die am Wenigsten ungeeignete Einleitstelle vorgeschlagen.[50] Dies wurde in die Empfehlung des Runden Tisches aufgenommen. Im Ergebnis der Studie wird auch auf das Erfordernis weitergehender Untersuchungen für eine endgültige Abschätzung der Machbarkeit der überregionalen Entsorgung des Salzabwassers aus der Kaliproduktion mittels Rohrfernleitungsanlagen hingewiesen. Das heißt, eine Beeinträchtigung festzustellen oder zu negieren, muss Sache von weitergehenden konkreten Untersuchungen sein. Die Fragen zur Belastung der Biota in Folge einer Einleitung in die Nordsee sind im Rahmen von weitergehenden Untersuchungen unter anderem zur Vorprüfung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen von NATURA 2000 und darauf aufbauend bei der Prüfung der Umweltverträglichkeit und der Vereinbarkeit mit den Zielen der WRRL sowie der MSRL zu betrachten. Diese sind dann zu leistende Arbeiten des Vorhabenträgers/Antragstellers (vgl. Antwort zu Frage 9).

Zu 11:

Biomasse und Umsatz der heterotrophen Mikroorganismen haben sich bisher weitgehend unbeeindruckt von der Salzbelastung gezeigt. Deshalb ist hinsichtlich einer Einflussnahme auf die Abbauvorgänge (Saprobie), die die Wassergüte bestimmen, im Wesentlichen von gleich bleibenden Verhältnissen auszugehen.

Die aquatischen Biozönosen werden zurzeit neben den strukturellen Defiziten des Gewässerlaufs stark durch die Salzbelastung geprägt. Dabei spielt nicht nur die Höhe der jeweiligen Salzkonzentration eine Rolle, sondern auch Konzentrationsschwankungen. Bei einer schrittweisen Reduzierung und einer von der Wasserführung der Werra und Weser abhängigen Salzeinleitung ist von einer allmählichen, kontinuierlichen qualitativen und quantitativen Erholung der gewässertypspezifischen Flora und Fauna auszugehen. Allerdings ist der jeweilige Grad der Verbesserung der Lebensgemeinschaften (Fische, limnische Wirbellose, Wasserpflanzen, Kieselalgen, Plankton) auch abhängig von anderen, hier nicht weiter betrachteten Faktoren und den daraus resultierenden vielschichtigen, limitierenden Beeinflussungen.

[50] Machbarkeitsstudie für die überregionale Entsorgung von Salzabwasser aus der Kaliproduktion mittels Rohrfernleitungsanlagen zur Weser oder Nordsee; Teil A Umweltfachlicher Planungsbeitrag; http://www.runder-tisch-werra.de

Weder für die Gesamtsalzkonzentration noch für einzelne Ionen liegen anerkannte Belastungsbewertungen vor. Für die Umsetzung der WRRL wurden durch die LAWA Hintergrund- und Orientierungswerte für ausgewählte Parameter formuliert. Die allgemeinen physikalischen und chemischen Parameter, so auch Chlorid, werden unterstützend zur Bewertung herangezogen. Für Chlorid werden hier 200 mg/l als Orientierungswert für einen guten ökologischen Zustand benannt. Damit übereinstimmend ist in der Literatur seit langem als Süßwassergrenze der Wert von 500 mg/l Gesamtsalzkonzentration gesetzt.

Nach den Berechnungen eines vom Runden Tisch in Auftrag gegebenen Gutachtens wird prognostiziert, dass im Jahr 2027 für die Weser ab Hann.-Münden (sowohl bei mittleren als auch niedrigen Abflüssen) mit rund 300 mg/l der Chlorid-Wert unterschritten werde. Oberhalb der Einleitungsstelle bleibt er noch über 500 mg/l.

In trockenen Jahren wird sich die Magnesium-Konzentration im Bereich der Diemel Mündung von 100 mg/l in der Weser ausdehnen (Hann.-Münden bis Aller-Mündung) und erst unterhalb der Aller-Mündung auf 30 mg/l absinken. Eine Abweichung von marinen Ionenverhältnissen zugunsten der Magnesium-Fraktion kann zu einer erhöhten Sterblichkeit (Gammarus pulex) führen. Ebenso scheint ein positives (Süßwasser 6 : 1), mindestens aber ein ausgeglichenes Konzentrationsverhältnis zwischen Kalzium und Magnesium notwendig.

Der Einfluss der Konzentrationsschwankungen auf die Gewässerbiologie wurde in den Maßnahmenszenarienbetrachtungen des Runden Tisches nicht maßgeblich berücksichtigt.[51]

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Untersuchungen des Runden Tisches über Möglichkeiten der Verlagerung der Salzabwassereinleitung nach Unterstrom und deren Auswirkungen auf die Salzbelastung der Weser mit sehr großen Unsicherheiten verbunden sind. Eine Abwasserpipeline würde zudem die verbleibenden großen und schwankenden diffusen Salzintrusionen in die Werra nicht unterbinden.

Zu 12:

Insgesamt ist zu erwarten, dass bei einer Verringerung der Salzbelastung die mit Einführung der an die Wasserführung angepassten Einleitung seit dem Jahr 2000 festzustellenden positiven Veränderungen des ökologischen Zustands und einiger Fischbestandsparameter fortschreiten und der in der Regel gute Ernährungszustand der Fische voraussichtlich beibehalten wird. Im Vergleich der 1990er Jahre mit den 2000er-Jahren hat in Folge der 90-prozentigen Reduzierung und Vergleichmäßigung der Salzeinleitung die Fischartenzahl um zehn Arten zugenommen und ist die Erkrankungsrate halbiert. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass bei niedriger Wasserführung aufgrund der diffusen Einträge von Halden- und Sickerwässern auch aus fischereilicher Sicht zumindest in der Werra weiterhin mit problematischen Belastungen zu rechnen ist.

Eine solche fortschreitende positive Entwicklung durch Verringerung der Salzbelastung hätte auch positive Auswirkungen auf die Ausübung der Erwerbs- und Freizeitfischerei.

Im Einzelnen ist für den unterstellten Fall von folgenden Entwicklungen auszugehen:

– einer weiteren Zunahme der Artenzahl und der Artendichte,

– einer weiteren Verbesserung des Gesundheitszustandes der Fische, insbesondere einer Abnahme der typischen Kaliendlaugenschädigungen (Nekrosen),

– einer weiteren Verbesserung im Aufkommen von Fischbrut und Jungfischen und somit einer Verbesserung der Altersstruktur der Fischbestände,

– einer Erhaltung des guten Ernährungszustandes der Werra- und Weserfische, da das Hauptfischnährtier (Höckerflohkrebs Dikerogammarus villosus) nicht auf höhere Salzkonzentrationen angewiesen ist und voraussichtlich auch nach deutlicher Reduzierung der Salzlast mit Massenvorkommen als Fischnahrung zur Verfügung stehen würde.

[51] Empfehlung des Runden Tisches „Gewässerschutz Werra/Weser und Kaliproduktion"; http://www.runder-tisch-werra.de

Zu 13:

Die ökonomische Betrachtung der Fernleitung im Rahmen der Machbarkeitsstudie des Runden Tisches zur technischen Planung und Kostenermittlung von Fernleitungen hat ausschließlich die Baukosten berücksichtigt und diese insgesamt auf ca. 510 Mio. Euro geschätzt; bezüglich der möglichen Betriebskosten ist eine Zahl von 11 Mio. Euro/a genannt.

Für eine Entscheidung sind bei der ökonomischen Bewertung der Fernleitung allerdings nicht nur die Kosten des Baus und Betriebskosten durch Unterhaltung und Instandhaltung der Anlage (über 30 Jahre), sondern auch immer die Kosten der durch den Bau und den Betrieb verursachten Umweltschäden -sogenannte gesellschaftliche Kosten durch Umweltschäden-, die fortlaufenden Kosten der Abfall-Entsorgung während der Bauzeit von mindestens zehn Jahren, die fortlaufenden Kosten der im Laufe der Bauzeit verursachten Umweltschäden und insbesondere der prognostizierte endliche Rahmen der Betriebsphase der Rohstoffgewinnung von ca. 40 Jahren zu betrachten. Bezieht man diese in die ökonomische Bewertung mit ein, ergibt sich noch einmal ein Vielfaches der Kosten (bis zum dreifachen). Neben Investitionen für den Bau und Kosten für den Betrieb fallen im Vorfeld auch Kosten für Planungen und Genehmigungen an. Dazu zählen Gebühren für Verwaltungshandlungen wie z. B. für die Durchführung von Raumordnungsverfahren. Bei der Entscheidung über eine Fernleitung wären diese finanziellen Ressourcen den Kosten der Alternativen z. B. der Weiterentwicklung von Technologien und alternativen Entsorgung gegenüberzustellen. Nicht berücksichtigt sind der dadurch entstehende betriebswirtschaftliche Vorteil durch Technologiewissen und zukünftigen Wissenstransfer sowie die Einsparungen der derzeit von der Fa. K+S zu entrichteten Abwasserabgabe in Höhe von ca. 1,4 Mio. Euro/a in Thüringen und Hessen.

Für die Kosten der Pipeline gilt unstrittig - auch in Übereinstimmung mit der Hessischen Landesregierung - das Verursacherprinzip.

Zu 14:

Grundsätzlich in Frage kommen die nachfolgend aufgezählten Maßnahmen:

1. Optimierung der Einleiteverfahren (Salzlaststeuerung),
2. Technische Maßnahmen zur Reduzierung des Salzabwasseranfalls durch Änderung der Produktionsverfahren,
3. Veränderte Strategie der Entsorgung der Rückstände.

Der Verursacher der Salzeinleitungen steht in der Pflicht, realistische technische Alternativen zu entwickeln. Dies liegt allein in seiner Verantwortung, ebenso wie die Verpflichtung, in gleicher Weise konkrete Lösungen für eine umweltgerechte Produktion und Entsorgung zu entwickeln, um die erforderliche Verringerung der Salzbelastung sicherzustellen.

Um insbesondere innovative Lösungsansätze zu entwickeln und in die Beratungen des Runden Tisches mit einzubeziehen, hatte die Landesregierung sehr frühzeitig -bereits in der Stellungnahme zu den Erwartungen an die Arbeit des Runden Tisches - angeregt, einen internationalen Wettbewerb insbesondere im Bereich der Aufbereitung von salzhaltigen Abwässern unter den in dem Sektor tätigen Ingenieurbüros bzw. Unternehmen auszuloben. Diese Anregung wurde von der Leitung des Runden Tisches und dem Wissenschaftlichen Beirat nicht aufgenommen.

Insbesondere das Problem der zu beendenden Versenkung ist erst nach Einberufung des Runden Tisches erkannt worden und hat die Mehrheitspositionen am Runden Tisch in Richtung Fernleitung verschoben und mögliche weitere Abwägungen von Alternativen auch hinsichtlich der ökonomischen Gesamtbetrachtung nahezu unmöglich gemacht (siehe auch Antwort zu Frage 13).

Das Unternehmen K+S steht einer Fernleitung ebenfalls ablehnend gegenüber und favorisiert alternativ hierzu eine Salzabwasserversenkung im Rahmen der sogenannten Neuen integrierten Salzabwassersteuerung (NIS). Hierbei sollen kalium- und magnesiumreiche („harte“) Salzabwässer mit natriumreichen („weichen“) Salzwässer aus dem Plattendolomit getauscht und in die Werra eingeleitet werden. Diese Lösung wird jedoch insbesondere von den hessischen Behörden als nicht genehmigungsfähig angesehen.

Die Maßnahmen zur Vermeidung oder Reduzierung des Anfalls von Kalilauge wurden konkret in einer Gesamtstrategie der Fa. K+S im Umfang von 360 Mio. Euro geplant. Nach Auffassung der Wissenschaftlichen Begleitung des Runden Tisches entspricht dies auch dem Stand der Technik, also dem derzeit Machbaren.

Diese Auffassung wird von der niedersächsischen Landesregierung bisher nicht geteilt, insbesondere eine in Rossleben vorgesehene Verfahrenstechnik eines anderen Salzbergbauunternehmens ist noch näher zu betrachten.

Grundsätzlich ist der Begriff „Beste verfügbare Techniken - BVT“ in Artikel 2 Nr. 12 der „Richtlinie 2008/1/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung“ (IVU-RL) vom 15. Januar 2008 definiert. Diese Richtlinie hat - als kodifizierte Fassung - die ursprüngliche Fassung (Richtlinie 96/61/EG) vom 24. September 1996 ersetzt. Die besten verfügbaren Techniken werden für jede betroffene Branche in einem Informationsaustausch zwischen Mitgliedstaaten, Industrie und Umweltverbänden erarbeitet und in BVT-Merkblättern festgelegt. Für Abfälle der Bergbauindustrie hat die Europäische Kommission das Merkblatt „Reference Document on Best Available Techniques for Management of Tailings and Waste-Rock in Mining Activities (Januar 2009)“ herausgegeben. Vertreter der Fa. K+S haben hieran mitgewirkt. Hinsichtlich der Produktions- oder Salzwasserbehandlungsverfahren sind (bisher) keine anderen neueren Techniken beschrieben. Die hier beschriebenen Verfahren werden von der Fa. K+S angewandt.

Zu 15:

Die genehmigten jährlichen Einleitmengen in Leine und Weser setzen sich zusammen aus 600 000 m^3/a Haldenwasser von drei Althalden der K+S AG bzw. der Kali Chemie AG und 800 000 m^3/a salzhaltigem Abwasser des Kaliwerkes Sigmundshall der K+S Kali GmbH, welches sowohl Haldenwässer als auch Fabrikabwässer umfasst. Maßnahmen zur Entlastung der Vorflut werden hier derzeit durch die Einleitung der Salzwässer von drei Althalden in stillgelegte Bergwerke erreicht. Der Anfall von Haldenwässern wird ferner durch Abdeckung von Halden mit geeignetem Material minimiert (vgl. Vorbemerkungen).

Zu 16:

Bezugspunkt der Grenzwerte für Salz und Härte ist gemäß der wasserrechtlichen Erlaubnis der Pegel Gerstungen. Dort dürfen nach den derzeitigen Erlaubnissen der Chloridgehalt und die Gesamthärte in der Werra die Werte von 2 500 mg/l und 90 °dH nicht übersteigen.

Diese Festlegung am Pegel Gerstungen erfolgte nach den damaligen Erkenntnissen und auf der Basis der Forderungen, dass im Werra-Weser-Flusssystem auf einer möglichst weiten Strecke für Süßwasser tolerierbare Salzgehalte erreicht werden. Bei der seinerzeitigen Abwägung wurde ferner berücksichtigt, dass der Salzgehalt über das Jahr weitgehend konstant zu halten ist, bei der Festlegung des Grenzwertes sämtliche Einleitungen im Kalirevier zu berücksichtigen sind und dass die Kaliindustrie in der hessisch-thüringischen Region zu erhalten ist.

Die Chloridkonzentrationen in der Werra wurden, gemessen an den Werten bis 1990, um ca. 90 % verringert. Dennoch liegen die Konzentrationen an der mittleren Werra immer noch um ein Vielfaches höher, als dies natürlicherweise in diesem Gewässer der Fall wäre. Der Einfluss auf die unterliegenden Wasserkörper ist erheblich. Zeitweise werden die Orientierungswerte für Chlorid erst ab der Eintragsstelle 500 km weiter bei Bremen erreicht.

Nach den Salzreduzierungen auf Basis des Verwaltungsabkommens von 1992 ist es ständiges Ziel der FGG Weser, im Rahmen des 2. Aktionsprogramms Flussgebiet Weser und aktuell im Rahmen der Umsetzung der WRRL an der Werra weiterhin die Salzbelastung zu minimieren. Es sind weitere erhebliche Anstrengungen notwendig, um zu einer deutlichen Verbesserung der betroffenen Gewässer zu kommen. Hierbei gilt es, den Grenzwert in Gerstungen nach neueren Erkenntnissen erneut abzuwägen.

Beim Abwägen der Entscheidung über einen Chloridgrenzwert ist damals wie heute mit in Betracht zu ziehen, dass trotz Beschränkung oder gegebenenfalls sogar Einstellung Einleitungen am Standort des Werks Werra das Problem der diffusen Einträge und deren Auswirkungen auf die Werra zunächst weiterhin vorhanden sein werden. Diese machen einen nicht unerheblichen Anteil an der

Salzbelastung am Pegel Gerstungen aus. Es ist zu berücksichtigen, dass zwar niedrigere, aber extrem schwankende Salzbelastungen negativere ökologische Auswirkungen innerhalb der Gewässerbiozönose (toxische Welle) bewirken als eine vergleichsweise höhere, aber vergleichmäßigte Salzbelastung.

Die Gesamthärte gibt die Summe der Kalzium- und Magnesiumhärte an. Aufgrund veränderter Rohsalz-Zusammensetzungen und Aufbereitungsmethoden ist der Anteil des Magnesiums erhöht und die Magnesiumhärte für die Gütebeurteilung bedeutend. Eine Empfehlung zum Härtegrad kann wegen fehlender, biologisch abgeleiteter Grenzwerte nicht genannt werden. Aufgrund der Literatur scheint aber die Wiedererlangung eines zumindest ausgeglichenen Ca : Mg-Konzentrations-Verhältnisses vorrangig.

Die Grenzwerte in Gerstungen sind nach den jeweiligen neueren Erkenntnissen und unter Berücksichtigung einer möglichst vergleichmäßigten Belastung jeweils aktuell abzuwägen. Hierbei wird die Festlegung weiterer Grenzwertparameter, wie z. B. für Kalium, als notwendig angesehen.

Die vom Unternehmen K+S mit dem Maßnahmenpaket prognostizierte und zunächst für 2015 angestrebte Chloridkonzentration in Höhe von ca. 1 700 mg/l und 65 °dH sowie 150 mg/l Kalium wird als Schritt in die richtige Richtung ausdrücklich begrüßt.

Zu 17 und 18:

Hinsichtlich der einzelnen und kontinuierlichen Aktivitäten der Landesregierung in den zurückliegenden dreieinhalb Jahren - beginnend mit einem erneut verstärkten öffentlichen Interesse am Problem der Werra-/Weserversalzung Ende des Jahres 2006 - wird auf die zurückliegenden Antworten der Landesregierung gegenüber dem Landtag zu dem jeweiligen Stand der Aktivitäten und auf die Vorbemerkungen verwiesen.

Das Land Niedersachsen hat am Runden Tisch die Position einer grundsätzlich ablehnenden Haltung gegenüber einem Transport zu einer Einleitstelle weiter flussabwärts sowie in die Nordsee eingenommen, weil - gemessen an den allein vom Runden Tisch geschätzten Kosten für eine Pipeline von mindestens 500 Mio. Euro - eine weitergehende Reduzierung an der Quelle für machbar gehalten wird. Es wird noch weitaus mehr Potenzial gesehen, als mit dem von der Fa. K+S beschlossenen 360-Millionen-Euro-Investitionsprogramm realisiert werden soll.

In der Diskussion am Runden Tisch sind bereits sehr frühzeitig Maßnahmen an der Quelle der Salzabwasserentstehung mehrheitlich nicht weiterverfolgt worden, weil sie ökonomisch nicht vertretbar erschienen. Diese sind im Licht der nun geschätzten Kosten der Pipeline, für das in Übereinstimmung auch mit der Hessischen Landesregierung das Verursacherprinzip gilt, neu zu bewerten. Nach Abschluss der Erarbeitung der Empfehlungen ist die Diskussion über die umzusetzenden Maßnahmen nun in den Gremien der FGG Weser fortzusetzen. Deshalb und wegen der neuen Koordinierungsaufgabe zur Hochwasserrisikomanagementrichtlinie hatte der Vorsitzende der FGG Weser, Herr Minister Uhlenberg (Nordrhein-Westfalen), anlässlich der dritten Weserministerkonferenz am 4. Dezember 2009 bereits die Einladung zu einer nächsten Weserministerkonferenz zur weiteren Entscheidungsvorbereitung angekündigt.

Zu 19:

Die möglichen rechtlichen Schritte der Betroffenen können sowohl durch gerichtliche als auch durch außergerichtliche Klärungen bewirkt werden. Letztlich ist von den konkreten Umständen des streitigen Sachverhalts abhängig, welche Vorgehensweise in Betracht zu ziehen ist. Die Voraussetzungen der gerichtlichen Klärung bestimmen sich nach der Verwaltungsgerichtsordnung (§§ 40 ff. VwGO). Soweit der Sachverhalt nach öffentlichem Recht zu beurteilen ist, handelt es sich um eine öffentlich-rechtliche Streitigkeit, für die der Verwaltungsrechtsweg grundsätzlich gegeben ist. Ob eine Klage und welche Klageart letztlich zulässig wäre, hängt davon ab, ob entweder eine Verletzung von Rechten durch einen Verwaltungsakt, seine Ablehnung oder Unterlassung geltend gemacht werden kann oder ein berechtigtes Interesse an der baldigen Feststellung des Bestehens oder nicht Bestehens eines Rechtsverhältnisses besteht. Bei Vorliegen der Voraussetzungen wäre der Rechtsweg zu den Verwaltungsgerichten - für öffentlich-rechtliche Streitigkeiten zwischen den Ländern zum Bundesverwaltungsgericht - eröffnet. Für die außergerichtliche Klärung stehen daneben

den Betroffenen die Instrumente des allgemeinen Verwaltungsrechts nach dem Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG), insbesondere Beteiligungsrechte im Verwaltungsverfahren, zur Verfügung.

Zu 20:

Das Land Niedersachsen hat auf die Gestaltung der Genehmigungserteilung durch Hessen oder Thüringen keine unmittelbare Einflussmöglichkeit. Eine gerichtliche Klärung einer Streitigkeit zwischen den Ländern könnte nur erfolgen, soweit eine Betroffenheit Niedersachsens gegeben ist und durch die Entscheidungen Beeinträchtigungen zu besorgen sind. Das Vorliegen dieser Voraussetzungen wird bislang nicht als gegeben angesehen. Ein für eine Klage vor dem Bundesverwaltungsgericht hinreichender Verstoß gegen die bestehende Koordinierungspflicht nach der WRRL kann nach derzeitigem Stand nicht angenommen werden.

C. Belastungen der Übergangsgewässer, des Küstenmeeres und der Nordsee durch chemische und toxische Stoffe, Schwebstoffe und Wärmeableitungen

Morphologische Belastungen:

Die Nutzung der Wasserstraßen im Bereich der Übergangsgewässer von Ems, Weser und Elbe ist für die niedersächsische Wirtschaft von erheblicher Bedeutung. Die Landesregierung ist sich der Problematik der durch die Schifffahrt bedingten Überprägung in diesem Bereich bewusst und hat diverse Schritte unternommen, um ein Miteinander von Ökonomie und Ökologie in den Flussmündungen herzustellen.

Um die Anforderungen aus den Schutzvorschriften von NATURA 2000 mit den Belangen anderer Nutzer in Einklang zu bringen, hat die Landesregierung im Juli 2007 die Aufstellung integrierter Bewirtschaftungspläne beschlossen. Für die tidebeeinflussten Bereiche von Elbe und Weser werden bis Ende 2010 durch die hierfür eingerichteten länderübergreifenden Planungsgruppen Integrierte Bewirtschaftungspläne nach Artikel 6 der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) erarbeitet. An der Erstellung des Planwerkes wirken alle relevanten Nutzergruppen wie z. B. die Landwirtschaft, die Industrie sowie die Hafenwirtschaft, die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes und die Naturschutzverbände mit. Die Pläne bilden die Leitlinie für das staatliche Handeln und schaffen Klarheit und Planungssicherheit.

Um das Systemverständnis von tidebeeinflussten Ästuaren zu verbessern, beteiligt sich Niedersachsen außerdem an einem internationalen Ästuarforschungsvorhaben TIDE (Tidal River Development)[52], das aus dem EU-Interreg IVB Nordsee Region Programm gefördert wird. Das Projekt konzentriert sich auf die vier Ästuare der Elbe (DE), des Humber (GB), der Schelde (BE/NL) und der Weser (DE). Allen vier Ästuaren ist gemeinsam, dass sie als Schifffahrtswege zu großen, wirtschaftlich bedeutenden Inlandshäfen genutzt werden, sie starken Gezeiteneinflüssen mit hohem Tidenhub ausgesetzt sind, sie große Mengen an Sedimenten transportieren und dass große Teile als Natura 2000 Gebiete ausgewiesen sind. Das Projekt bezieht sowohl die ökologischen als auch ökonomischen und gesellschaftlichen Bedürfnisse in seine Überlegungen ein und verbindet die unterschiedlichen Prozesse und Maßnahmen an den Ästuaren miteinander. TIDE bezieht das Wissen und die Lösungen ein, die in vorhergehenden Projekten wie HARBASINS[53], SedNet[54] und NEW! Delta[55] (Niederlande) entwickelt wurden, zum Beispiel optimierte Strategien zum Sedimentmanagement oder die Öffnung von Flussnebenarmen. TIDE verbindet die Bewirtschaftungspläne an den Ästuaren, die - aus den unterschiedlichsten Motivationen (z. B. Vermeidung von Überflutungen, Ansteigen des Sedimenttransports, EG Richtlinien) - bereits bestehen oder gerade erarbeitet werden. TIDE zielt ab auf einen möglichst effektiven Einsatz der enormen Investitionen, die zurzeit an allen Ästuaren getätigt werden bzw. im Planungsprozess sind.

Eine weitere Maßnahmen zur Verbesserung des Miteinanders von Ökonomie und Ökologie in der Flussmündung der Ems ist seit August 2010 die Erprobung eines Lösungsansatzes zur Minimie-

[52] http://www.tide-project.eu

[53] http://www.harbasins.org

[54] http://www.sednet.org

[55] http://www.newdelta.org

rung der Verschlickung der Unterems durch eine modifizierte Steuerung des Emssperrwerkes. Auch der Bund arbeitet an Konzepten zur Güteverbesserung der Ems, insbesondere im Hinblick auf den Sedimenthaushalt.

Wärmebelastungen:

Für die Planungen zum Bau neuer Kohlekraftwerke im Küstengebiet hat sich die Landesregierung besonders intensiv mit dem Problem der Wärmebelastung der Fließgewässer und dabei auch der Tideflüsse auseinandergesetzt.

Für die tidebeeinflusste Elbe von Geesthacht bis Cuxhaven wurde in Zusammenarbeit mit Schleswig-Holstein und Hamburg auf der Grundlage einer hydraulisch-ökologischen Modellierung ein neuer Wärmelastplan[56] erstellt, um bereits vorhandene und in Zukunft noch mögliche Wärmebelastungen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf das Gewässer zu beurteilen. Ziel war, die von Wärmeeinleitungen ausgehenden Einwirkungen auf die Tideelbe in ihrer räumlichen und zeitlichen Verteilung zu ordnen, um die gesamte Elbe als Lebensraum gemäß den Anforderungen und Qualitätskriterien der WRRL zu erhalten und zu verbessern. An der Tideelbe gilt es, die besondere Problematik der Fließumkehr im tidebeeinflussten Bereich und damit der langsameren hydraulischen Austauschgeschwindigkeit des Wassers zu berücksichtigen. Wärmeeinleitungen sollen so aufeinander abgestimmt werden, dass eine nachteilige Einwirkung auf das Gewässer ausgeschlossen ist. Hierbei ist insbesondere auf mögliche schädliche Summationswirkungen mehrerer Wärmeemittenten zu achten. Der neue Wärmelastplan wurde mit Erlass vom 21. Januar .2009 des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt und Klimaschutz eingeführt. Er ist künftig bei behördlichen Entscheidungen über Wärmeeinleitungen in die Wasserkörper der Tideelbe zu beachten und bietet gleichzeitig der Energiewirtschaft Planungsgrundlage und -sicherheit.

Für die Jade ist es vor dem Hintergrund laufender und zukünftig anstehender Genehmigungsverfahren von geplanten Kraftwerken und anderer Industrieansiedlungen, aber auch weiterer großer Baumaßnahmen in der Innenjade notwendig, zusätzliche Einleitungen (Schadstoff- und Wärmeeinleitungen) in das Küstengewässer in einer Gesamtschau abgesichert beurteilen zu können. Daher soll auch für diesen Bereich ein gesonderter Wärme- und Schadstofflastplan erstellt werden. Erste Grundlagen hierfür sind zwischenzeitlich erarbeitet.

Schadstoffbelastungen:

Die chemische Verschmutzung von Oberflächenwasser kann aquatische Ökosysteme aus dem Gleichgewicht bringen und so Lebensräume zerstören und die biologische Vielfalt beeinträchtigen. Die Meeresökosysteme sind Stoffsenken für Schadstoffe, die über die Atmosphäre und Flüsse eingetragen werden. Die Stoffe werden auf ihrem Transport nur sehr langsam abgebaut. Sie sind in der Meeresumwelt und in der Nahrungskette nachweisbar und reichern sich dort an. Die in die Umwelt gelangenden Schadstoffe haben ihren Ursprung in verschiedenen Quellen (z. B. Haushalte, Industrie oder Landwirtschaft) als Produkte oder als unbeabsichtigte Nebenprodukte. Sie können aber auch schon vor längerer Zeit in die Umwelt gelangt sein.

Diese Erkenntnis veranlasste 1998 die Vertragsstaaten des OSPAR-Abkommens zu dem Beschluss, die Einträge, Emissionen und Verluste gefährlicher Stoffe in die Meere innerhalb einer Generation (sogenanntes phasing out) soweit zu vermindern, dass für natürliche Stoffe die Hintergrundwerte und für anthropogene synthetische Stoffe Umweltkonzentrationen nahe Null erreicht werden. Deutschland und Niedersachsen haben sich - wie auch die EU - 1995 in Esbjerg (vierte Internationale Nordseeschutzkonferenz) und 1998 in Sintra (Ministertreffen im Rahmen von OSPAR) zum Generationsziel bekannt.

Als gefährlich werden nach OSPAR diejenigen Stoffe definiert, die sowohl persistent als auch bioakkumulierbar und toxisch sind und Stoffe, die ein vergleichbares Gefährdungspotential aufweisen, jedoch nur eine oder zwei der o. g. Eigenschaften aufweisen. Das sind z. B. Schwermetalle oder endokrin wirksame Stoffe, d. h. Stoffe, die in das Hormonsystem von Mensch und Tier einwirken.

Im Rahmen der OSPAR-Strategie wurden auf Grundlage eines transparenten und methodisch abgesicherten wissenschaftlichen mehrstufigen Verfahrens (dynamic selection and prioritisation mechanism (DYNAMEC)) auf Basis des auf die Meeresumwelt angepassten Combined Monitoring and

[56] http://www.arge-elbe.de/wge/Download/Berichte/08WaermelastplanTideelbe.pdf

Modelling Based Priority Setting (COMMPS) 42 gefährliche Stoffe ausgewählt und in Abhängigkeit ihres Gefährdungspotentials priorisiert mit dem Ziel, deren Eintrag bis 2020 zu beenden. Für diese Stoffe werden von OSPAR Hintergrunddokumente erarbeitet, die unter anderem die Risikobewertung, die Stoff- und Anwendungscharakteristika, mögliche Quellen bis hin zu Vorschlägen zu Minderungsmaßnahmen und Möglichkeiten der Stoffsubstitution beinhalten. Das mit dem Beschluss gesetzte Ziel ist sehr anspruchsvoll und erfordert große Anstrengungen von Seiten der Mitgliedstaaten, aber auch der beteiligten gesellschaftlichen Gruppen.

Die Europäische Gemeinschaft hatte erstmals im Jahre 1976 Rechtsvorschriften eingeführt, die die chemische Verschmutzung von Wasser betrafen (Richtlinie EWG 76/464, inzwischen kodifiziert 2006/11/EG). In den Jahren 1982 bis 1990 wurden mehrere so genannte Tochterrichtlinien mit Emissionsgrenzwerten und Umweltqualitätszielen für 18 spezifische Schadstoffe verabschiedet.

Entsprechend Artikel 7 der Richtlinie EWG 76/464 haben die Mitgliedstaaten ferner die Verpflichtung, Programme mit Qualitätszielen zur Verringerung der Verschmutzung durch 99 Stoffe aus der Liste I der Richtlinie aufzustellen. Grundlage des Programms in Niedersachsen ist die Verordnung zur Verringerung der Gewässerverschmutzung durch bestimmte gefährliche Stoffe vom 23. Februar 2001 (Nds. GVBl. S. 79), geändert durch § 15 der Verordnung vom 27. Juli 2004 (Nds. GVBl. S. 268) und durch Verordnung vom 29. November 2004 (Nds. GVBl. S. 558), die auf einer in der LAWA abgestimmten Muster-Qualitätszielverordnung beruht. Die Qualitätsziele der Richtlinie EWG 76/464 sind als Umweltqualitätsnormen hierin übernommen und für weitere Stoffe (Pestizide und Schwermetalle) um Werte zum Schutz der aquatischen Lebensgemeinschaften ergänzt. Des Weiteren wurden vorläufige Qualitätskriterien für Stoffe festgelegt, für die bislang keine rechtlich verbindlichen Qualitätsziele formuliert wurden. In Niedersachsen wurde im Jahr 2002 das erste Programm aufgestellt und nach Ablauf von sechs Jahren mit einem zweiten Programm in 2008 fortgeschrieben, das bis zum 22. Dezember 2013 Gültigkeit hat.

Gemäß § 3 der in Rede stehenden Verordnung ist die Erteilung einer Erlaubnis nach § 3 Abs. 1 NWG für Benutzungen nach § 4 Abs. 1 Nr. 4 oder 5 oder Abs. 2 Nr.2 NWG durch die in der Anlage 1 der Verordnung aufgeführten Stoffe, die in oberirdische Gewässer oder Küstengewässer gelangen, daran auszurichten, dass das Erreichen der Qualitätsziele nicht gefährdet wird. Für diese Stoffe sind von den Wasserbehörden die zulässigen Frachten und Konzentrationen in der Erlaubnis festzusetzen. Entsprechen die vorhandenen Erlaubnisse nicht den Anforderungen, stellen die Wasserbehörden sicher, dass die Anforderungen in angemessener Frist erfüllt werden. Ziel des niedersächsischen Programms ist die Gewährleistung und Überwachung einer stoffbezogenen Gewässergüte. Die Einhaltung der Qualitätsziele wird regelmäßig überprüft.

Sollten Überschreitungen in den Gewässern festgestellt werden, so wird zunächst die Ursache festgestellt, woraufhin Sanierungsmöglichkeiten aufgezeigt und anschließend der Verringerung oder Beseitigung der Belastungen nachgegangen wird. Der gewässerkundliche Landesdienst unterrichtet die zuständigen Wasserbehörden über die Überschreitung von Qualitätszielen. In der regelmäßigen Berichterstattung der Bundesrepublik Deutschland zur Durchführung der Richtlinie 2006/11/EG wurden bisher für Niedersachsen nur vereinzelte Qualitätszielüberschreitungen festgestellt. Das zeigt, dass der kombinierte Ansatz in Niedersachsen greift.

Umweltziel der im Jahr 2000 in Kraft getretenen WRRL ist neben dem guten ökologischen Zustand insbesondere auch der gute chemische Zustand der Oberflächengewässer. Rat und Parlament als europäische Richtliniengeber hielten es dabei für erforderlich, die Vorschriften zur Reduzierung der Emissionen von gefährlichen Stoffen in der WRRL an den vorhandenen internationalen Meeresschutzabkommen wie z. B. OSPAR auszurichten, wonach bestimmte besonders gefährliche Stoffe innerhalb einer Generation (20 Jahre) nicht mehr in die Meere eingetragen werden sollen. Außerdem beschlossen Rat und Parlament, Umweltqualitätsnormen für bestimmte Schadstoffe auf Gemeinschaftsebene festzulegen.

Die Umweltministerkonferenz (UMK) hat 1998 die Übernahme des Generationsziels von OSPAR in die WRRL ausdrücklich unterstützt.

Die OSPAR-Strategie ist in Artikel 16 der WRRL für die EG und ihre Mitgliedstaaten rechtlich verbindlich umgesetzt. Der Geltungsbereich der WRRL ist allerdings auf die Hoheitsgewässer beschränkt.

Als erster Schritt wurde auf Grundlage des COMMPS-Verfahrens (siehe oben) und unter Berücksichtigung der nach OSPAR identifizierten gefährlichen Stoffe eine erste Liste von 33 prioritären Stoffen bzw. Stoffgruppen erstellt. Sie wurde 2001 als so genannte Liste Prioritärer Stoffe angenommen (Entscheidung Nr. 2455/2001/EG vom 20. November 2001 zur Festlegung der Liste prioritärer Stoffe im Bereich der Wasserpolitik). Dazu zählen u. a. Pestizide (z. B. Isoproturon), Schwermetalle (z. B. Blei) und weitere organische Schadstoffe (z. B. Dichlormethan). Ferner gelten acht Stoffe als „Prioritär gefährliche Stoffe“ (z. B. Cadmium, Quecksilber). Die im Rahmen dieser Entscheidung verabschiedete Liste prioritärer Stoffe tritt an die Stelle der Liste, die in der Mitteilung der Kommission an den Rat vom 22. Juni 1982 über die gefährlichen Stoffe im Sinne der Liste I der Richtlinie 76/464/EWG des Rates enthalten ist. Eine Überprüfung und Anpassung der Liste Prioritärer Stoffe ist mindestens alle vier Jahre vorgesehen.

Ende 2008 - fünf Jahre später als nach WRRL vorgegeben - wurden durch die Richtlinie 2008/105/EG vom 16. Dezember 2008 über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik Umweltqualitätsnormen (UQN) festgelegt. Sie werden nach Binnenoberflächengewässern (Flüsse und Seen) und sonstige Oberflächengewässer unterschieden.

Die Richtlinie 2008/105/EG war bis zum 13. Juli 2010 in nationales Recht umzusetzen. Die am 1. September 2006 in Kraft getretene Föderalismusreform I hat die Gesetzgebungskompetenzen unter anderem für das Gebiet des Wasserrechts neu geordnet. Der Bund hat nunmehr auch für die Materie des Wasserrechts die konkurrierende Gesetzgebungszuständigkeit (Artikel 74 Abs. 1 Nr. 32 GG), d. h. er kann erstmals auf diesem Gebiet Vollregelungen treffen. Das Gesetz zur Neuregelung des Wasserrechts vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585) füllt diese neue Kompetenz aus und ermächtigt die Bundesregierung, mit entsprechenden Regelungen auf Verordnungsebene die gesetzlichen Vorgaben zu konkretisieren.

Entgegen der Vorgabe in Artikel 16 der WRRL wurden in der Richtlinie keine konkreten Maßnahmen zur Verringerung der Emissionen aus punktuellen oder diffusen Quellen aufgenommen, da eine Studie der Europäischen Kommission gezeigt hat, dass diese Maßnahmen mit den bereits bestehenden Rechtsinstrumenten kosteneffizienter auf Ebene der Mitgliedstaaten umgesetzt werden können. Bei Bedarf ist aber die Festlegung von EU-weit geltenden Emissionsbeschränkungen auf Basis der vorliegenden Richtlinie dennoch möglich.

Ergebnisse:

Die Landesregierung hat bei der Bewertung des chemischen Zustands der Oberflächengewässer im Zuge der Bewirtschaftungsplanung der Flussgebiete, die Ende 2009 abgeschlossen wurde, die bis dahin durch Verordnung eingeführten Umweltqualitätsnormen zugrunde gelegt. Die Ergebnisse zeigen, dass die weit überwiegende Anzahl der rund 1600 niedersächsischen Oberflächenwasserkörper einen guten chemischen Zustand aufweist, sodass bis auf wenige Ausnahmen keine Veranlassung besteht, Maßnahmen zur Verbesserung des chemischen Zustands zu ergreifen.

Derzeit wird der chemische Zustand der Wasserkörper anhand der nunmehr durch die EU-Tochterrichtlinie vorgegebenen Umweltqualitätsnormen neu bewertet. Es ist bereits jetzt absehbar, dass sich durch die neue Normensetzung der EU bei bestimmten Schadstoffen wie z. B. Quecksilber in nahezu allen Wasserkörpern Niedersachsens und seiner Nachbarländer Überschreitungen feststellen lassen werden. Dies wird dazu führen, dass im zweiten Bewirtschaftungsplan alle niedersächsischen, vermutlich aber auch alle deutschen und gegebenenfalls auch europäischen Wasserkörper als in einem schlechten chemischen Zustand klassifiziert werden. Nach Auffassung der Landesregierung ist diese Normensetzung der EU bei bestimmten Schadstoffen unangemessen und nicht nachzuvollziehen.

Zu 1:

Das Land Nordrhein-Westfalen hatte im Rahmen seiner Gewässerüberwachung eine Zunahme von Gewässerverunreinigungen des Rheins durch die Binnenschifffahrt festgestellt und hierüber der UMK berichtet. Die UMK beauftragte daraufhin die LAWA, in Zusammenarbeit mit der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) und in Kooperation mit der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes einen Bericht über die bestehenden Regelungen und die Praxis der Entsorgung von auf Schiffen anfallenden Abfällen und Abwässern sowie über die Umsetzungspraktiken in den Ländern zu erarbeiten. Der daraufhin unter Federführung der LAWA im Jahr 2009 er-

stellte Bericht befasst sich ausschließlich mit den Regelungen für die Binnenwasserstraßen und hier insbesondere für den Rhein. Auf das Rheinstromgebiet entfallen rund 80 % der Verkehrsleistungen der Binnenschifffahrt in Deutschland. Der Frage der Erzeugung von Abfällen und Abwässern aus der Binnenschifffahrt kommt damit insbesondere für den Rhein eine besondere Bedeutung zu.

Der abschließende Bericht stellt im Wesentlichen auf den Stand und den sich hieraus ergebenden Handlungsbedarf zur nationalen Umsetzung des internationalen Übereinkommens über die Sammlung, Abgabe und Annahme von Abfällen in der Rhein- und Binnenschifffahrt vom 9. September 1996 ab, das Belgien, Deutschland, Frankreich, Luxemburg, Niederlande und die Schweiz verabschiedet haben. Das Abfallübereinkommen enthält Vorgaben für die Entsorgung von Schiffsabfällen in der Rhein- und Binnenschifffahrt.

Das Abfallübereinkommen unterscheidet zwischen:

– öl- und fetthaltigen Schiffsabfällen (Teil A),

– Abfällen aus dem Ladungsbereich (Teil B) und

– sonstigen Schiffsbetriebsabfällen (Teil C),

für die jeweils spezifische Regelungen gelten. Als wesentliches Merkmal enthält das Abfallübereinkommen ein Verbot des Einbringens und der Einleitung von Schiffsabfällen und Ladungsrückständen. Auch Waschwasser und kontaminiertes Ballastwasser muss ordnungsgemäß entsorgt werden. Für die Entsorgung der öl- und fetthaltigen Schiffsbetriebsabfälle soll ein international einheitliches, auf dem Verursacherprinzip beruhendes Entsorgungs- und Finanzierungssystem aufgebaut werden.

Vordringlicher Handlungsbedarf wurde im Bericht im Abschluss des Staatsvertrags festgestellt, mit dem national die Aufgabe der Organisation und Erhebung der Gebühr für die Entsorgung der öl- und fetthaltigen Schiffsabfälle dem Bilgenentwässerungsverband, Duisburg, übertragen werden soll (siehe auch Antwort zu Frage 2).

Zu 2:

Die Umsetzung der Verpflichtungen aus Teil A des Abfallübereinkommens, das heißt für die öl- und fetthaltigen Schiffsbetriebsabfälle, wird mit dem sogenannten Bilgenentwässerungsverband-Staatsvertrag geregelt. Dieser wurde von Niedersachsen am 8. Oktober 2008 gezeichnet. Nach Vorliegen aller Unterschriften kann die gemeinsame Ratifikationsurkunde als Grundlage für die dann noch erforderlichen Zustimmungsgesetze in den Ländern erstellt werden. In Deutschland und damit in Niedersachsen werden damit die Verpflichtungen aus Teil A vom Bilgenentwässerungsverband (BEV) Duisburg übernommen, der bundesweit die mit der Entsorgung der öl- und fetthaltigen Abfälle verbundenen Aufgaben wahrnimmt. Damit wird das bisher auf der Mittelweser zwischen Minden und Bremen praktizierte System der Bilgenentölung, das maßgeblich von Niedersachsen finanziert wurde, abgelöst. Durch das dann auf dem Verursacherprinzip beruhende Entsorgungs- und Finanzierungssystem wird sich der Aufwand des Landes Niedersachsen zukünftig um ca. 79 % reduzieren. Das Entsorgungsentgelt wird von den Schiffsführern beim Bezug von Gasöl entrichtet.

Die Verpflichtungen aus den Teilen B und C des Abfallübereinkommens betreffen die Betreiber von Häfen und Umschlagstellen insgesamt sowie die Betreiber von Liege- bzw. Anlegestellen für bestimmte Fahrgastschiffe. Für jede Art der oben genannten vier Schifffahrtseinrichtungen sind unterschiedliche Kombinationen von Annahmemöglichkeiten für Hausmüll, Slops, übrigen Sonderabfall, Abfälle aus dem Ladungsbereich sowie Wasch- und Abwässer einzurichten (Annahmestellen). Die anstehenden Aufgaben sollen nach dem Beschluss der UMK in Deutschland so vorbereitet werden, dass die mit dem Übereinkommen verfolgten Umweltziele bereits vor Ablauf der Übergangsfrist von fünf Jahren erreicht werden. Federführend ist das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Konkrete Kostenabschätzungen für Niedersachsen liegen derzeit noch nicht vor.

Zu 3:

Eine seriöse Abschätzung von Pestizidfrachten ist kaum möglich, da bei dieser Stoffgruppe starke, saisonal bedingte Schwankungen der in den Gewässern gemessenen Konzentrationen auftreten können. Zudem zeigen die in den Gewässern ermittelten Gehalte eine deutliche Abhängigkeit zu der jeweiligen Witterung und zum Abflussverhalten der Gewässer.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Frachten von Elbe (Seemannshöft), Weser (Farge) und Ems (Tidewehr Herbrum) über die Jahre 2004 bis 2008 als arithmetischer Mittelwerte über diesen Zeitraum zusammen gefasst: Cadmium, Quecksilber, Kupfer, Zink, Blei und Lindan. Sie geben die Größenordnung der durchschnittlichen Jahresfrachten von Elbe, Weser und Ems wieder.

		Elbe	Weser	Ems
		Seemannshöft	Farge	Herbrum
Cadmium	t/a Cd	2,6	1,40	0,21
Quecksilber	t/a Hg	1,4	0,49	0,03
Kupfer	t/a Cu	138,0	42,00	9,50
Zink	t/a Zn	608,0	262,00	40,00
Blei	t/a Pb	74,0	45,00	4,00
γ-HCH (Lindan)	kg/a	18,0	3,90	0,83

Jahresfrachten von Elbe, Weser und Ems
(arithmetisches Mittel über den Zeitraum von 2004 bis 2008)

Die hier dargestellten Untersuchungsergebnisse basieren auf der Untersuchung von Gesamtwasserproben, sodass diese Befunde sowohl die gelöst vorliegenden als auch partikulär gebundenen, in Schwebstoffen akkumulierten Anteile beinhalten. Eine Ermittlung von Frachten (Mengen pro Zeiteinheit) ist auf der Basis von Sedimentuntersuchungen nicht möglich.

Zu 4:

Chlorparaffine und Nonylphenol sind bereits durch die EU-Chemiekalienverordnung (EG) 1907/2006 (REACH-Verordnung), Anhang XVII, auf europäischer Ebene weitestgehend verboten. Polyzyklische Moschusverbindungen werden zurzeit vielfach noch in Kosmetika eingesetzt. Bezüglich ihres Verhaltens gegenüber Mensch und Umwelt laufen derzeit Prüfungen auf europäischer Ebene.

Ein Teil der sogenannten neuen organischen Stoffe, wie Chlorparaffine und Nonylphenol, wurden in die Liste der Prioritären Stoffe aufgenommen und mit einer Umweltqualitätsnorm im Bereich der Wasserpolitik in der Richtlinie 2008/105/EG geregelt.

Vom NLWKN werden entsprechende Untersuchungen durchgeführt und nach den vorliegenden UQN bewertet. Hier ergaben sich hinsichtlich der sogenannten neuen organischen Stoffe für Niedersachsen keine Auffälligkeiten.

Zusätzlich werden von der Landesregierung regelmäßig orientierende Gewässeruntersuchungen auf organische Verbindungen, von denen u. a. endokrine Wirkungen ausgehen, durchgeführt. Zum Beispiel wurden im Rahmen eines Sondervorhabens in den Jahren 2005/2006 landesweit orientierende Untersuchungen auf 55 neue organische Stoffe, wie Arzneimittel, spezielle Pflanzenschutzmittel und Industriechemikalien durchgeführt und deren Ergebnisse veröffentlicht.[57] Als problematisch hat sich hierbei insbesondere die Bewertung der Analysenergebnisse herausgestellt. Von den insgesamt 55 betrachteten Stoffen liegen für lediglich 26 Stoffe Vorschläge für UQN von Seiten der LAWA vor, für 29 Stoffe keine. Die Untersuchungen kommen bei einer landesweiten Betrachtung zu dem Schluss, dass bei 30 der 55 betrachteten Stoffe die jeweilige Bestimmungsgrenze durchweg unterschritten wurde. Bezüglich der vorhandenen UQN-Vorschläge waren Überschreitungen bei fünf Stoffen zu beobachten: Bei den Arzneimitteln Carbamazepin, Dichlofenac, Sulfamethoxazol und Erythromycin und der Industriechemikalie 4-Nonylphenoxyessigsäure. Bei den sechs unter-

[57] NLWKN-Bericht Oberirdische Gewässer, Band 29, Arzneimittel, spezielle Pflanzenschutzmittel und Industriechemikalien in niedersächsischen Gewässern

suchten Küstenmessstellen (Überblicksmessstellen) wurden die ermittelten Konzentrationen weit überwiegend unterschritten. Die einzige Ausnahme bildet lediglich das Arzneimittel Bezafibrate (Lipid-Senker) mit ermittelten Konzentrationen von 0,11 µg/l bis 0,15 µg/l. Ein UQN-Vorschlag zur Bewertung liegt nicht vor. Zudem konnte ein Dibutyl-Phthalatgehalt von 0,2 µg/l (UQN ebenfalls nicht vorhanden) bzw. Triisobutylphosphatgehalt von 0,4 µg/l (UQN von 11 µg/l) gemessen werden. Ein Teil dieser 55 Stoffe wird aufgrund ihrer Relevanz (z.B. Carbamazepin) Eingang in die neu zu erlassende Bundesverordnung finden.

Um Aussagen über die Relevanz von organischen Stoffen im Hinblick auf deren Bioverfügbarkeit machen zu können, sind im Binnenbereich (Ems/Geeste, Leine/Neustadt, Oker/Gr. Schwülper und Wollingster See) Biota- bzw. Fischuntersuchungen in den Jahren 2002/2003 durchgeführt worden.[58] Hier hat sich beispielsweise im Hinblick auf die Moschusverbindungen die Relevanz (erhöhte Bioakkumulation) der polyzyklischen Moschusverbindungen, insbesondere Galaxolide (max. 635 µg/kg Frischgewicht) und Tonalide (max. 125 µg/kg Frischgewicht), herausgestellt, während die (älteren und inzwischen vom Markt genommenen) Nitromoschusverbindungen nicht mehr in den Fischen nachgewiesen werden konnten (< Bestimmungsgrenze).

Als ebenfalls erhöht bioakkumulierend hat sich bei diesen Fischuntersuchungen Bisphenol A (Grundstoff zur Herstellung von Kunststoffen, insbesondere Polycarbonat) herausgestellt; der maximal ermittelte Gehalt betrug 129 µg/kg Frischgewicht. Bisphenol A wurde inzwischen als einer der sogenannten 13 Kandidatenstoffe in die RL 2008/105/EG integriert.

Eine konkrete und abschließende Bewertung der Fisch-Ergebnisse kann aufgrund fehlender UQN „aquatische Lebensgemeinschaften“ und aufgrund der nicht vorhandenen wissenschaftlichen Ableitung von gewässerbezogenen UQN hieraus allerdings nicht vorgenommen werden.

Zu 5:

Vom NLWKN sind im Jahr 2006 landesweit an insgesamt 59 Messstellen Sedimentuntersuchungen auf Dioxine/Furane und dl-PCB durchgeführt worden. Die Ergebnisse wurden im Oktober 2008 im Internet veröffentlicht.[59]

Zur Bewertung wurde ein Orientierungswert „save sediment values“ nach Evers von 20 ng/kg Toxizitätsäquivalente der Weltgesundheitsorganisation (WHO-TEQ) verwendet. Gesetzlich verbindliche Umweltqualitätsnormen für Dioxine/Furane und dl-PCB im Bereich der Wasserpolitik existieren bisher nicht. Sowohl im Küstenbereich, in der Jade als auch in den Ästuarien von Weser und Ems wurde dieser Orientierungswert durchweg unterschritten. Eine Überschreitung ergab sich mit max. gemessenen 29 ng/kg WHO-TEQ im tidebeeinflussten Bereich der Elbe. In Folge der festgestellten Höchstwertüberschreitungen für Dioxine und dl-PCB bei Futtermitteln (Summenwerte aus Dioxin und dl-PCB bei Weidegras) im Bereich der Ems, die sich später als im Rahmen der Analyse beeinflusste, verfälschte Messungen herausstellten, wurden im August 2008 weitere Sedimentuntersuchen an insgesamt zwölf Messstellen und Schwebstoffuntersuchungen bei Gandersum durchgeführt.[60] Auch diese Befunde haben sich als unauffällig heraus gestellt. Die Gehalte lagen deutlich unterhalb von 20 ng/kg WHO-TEQ).

Es schien zunächst einen Zusammenhang mit Überschwemmungsgebieten im tidebeeinflussten Bereich der Ems zu geben, wo die Dioxin/Furan-dl-PCB-Gehalte vergleichsweise höher waren als im tideunbeeinflussten Bereich. Die vom NLWKN durchgeführten Untersuchungen belegen jedoch, dass die Ursache an den im Tidebereich vorhandenen erhöhten Anteilen an Feinstkornpartikeln und dem erhöhten Gehalt an organischem Kohlenstoff liegt; es konnte eine signifikante Korrelation zwischen den Dioxin/Furan-dl-PCB-Gehalten und dem organischen Kohlenstoff festgestellt werden: Ein steigender Feinkornanteil bzw. Gehalt an organischem Kohlenstoff in einer Probe führt auch zu einem höheren Dioxin/Furan-dl-PCB-Gehalt. Zudem zeigen die ermittelten Kongenerenverteilungsmuster der Ems-Proben eine Verteilung auf, die typisch für eine ubiquitär vorliegende Belastung ist.

---

[58] NLWKN- Bericht Oberirdische Gewässer, Band 27, Organische Schadstoffe in Fischen als Endglied der aquatischen Nahrungskette

[59] NLWKN: Dioxine/Furane (PCDD/PCDF) und coplanare PCB (dl-PCB) in niedersächsischen Gewässersedimenten; http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C51599629_L20.pdf

[60] Die Bodengehalte für alle dargestellten Flussauen geben den Bereich 50. bis 90. Perzentil an.

Im Jahr 2008/2009 wurden auf Initiative der Hamburger Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt und mit Zustimmung der FGG Elbe Schwebstoffuntersuchungen entlang der Elbe von der Tschechischen Republik bis zur Nordsee durchgeführt, an denen sich auch Niedersachsen beteiligte. Die o. a. Ergebnisse aus dem niedersächsischen Elbeästuar und Erkenntnisse aus dem Jahr 2006 wurden durch diese Untersuchungen bestätigt.

Im Rahmen der Ursachenanalyse 2008 zu den festgestellten Höchstwertüberschreitungen für Dioxine und dl-PCB bei Futtermitteln an der Ems sind auf rund 40 Standorten (Bereich des Dollart emsabwärts bis südlich des Sperrwerkes Herbrum) auch Bodenwertgehalte für Dioxine und dl-PCB bestimmt worden.

Die vom LBEG durchgeführten Untersuchungen erfolgten nach einem abgestimmten und einheitlichen Konzept, in dem jeweils Transsekte mit Standorten in Überflutungsbereichen sowie nicht überschwemmte Flächen untersucht wurden. Die Ergebnisse zeigen für die Summenwerte von Dioxinen und dl -PCB folgendes Bild an der Ems:

– Marschböden *innerhalb des Überflutungsbereiches* der Ems sind durch Stoffkonzentrationen von ca. 15-25[61] ng/kg WHO-TEQ gekennzeichnet.

– Marschböden *außerhalb des Überflutungsbereiches* der Ems sind durch Stoffkonzentrationen von ca. 3 bis 5 ng/kg WHO-TEQ charakterisiert.

– Die Einträge über den Wasserpfad an der Ems bedingen offensichtlich höhere Schadstoffgehalte als über den Luftpfad.

– Die Gruppierung der Schadstoffkonzentrationen ist aus bodenkundlicher Sicht (Bodentypen, Bodenarten, Humusgehalte) plausibel und u. a. mit der erhöhten Bindung von Dioxinen und dl-PCB an Sedimente und feinpartikuläre organische Substanz zu erklären.

– Die ermittelten Schwermetallgehalte liegen im Bereich der Vorsorgewerte der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung.

Um auf einer belastbaren landesweiten Datengrundlage flächendeckend die Hintergrundbelastung in Flussauen darzustellen, sind die Gehalte von Dioxinen und dl-PCB seit September 2008 neben der Emsaue unter anderem an der Weser und an der Wesermündung (Jade) ermittelt worden. Für die rund 50 Auenstandorte an der Weser (Ober- Mittel- und Unterweser) einschließlich Jade wurden folgende Bodengehalte (Summenwert für Dioxine und dl-PCB) gemessen:

– Marschböden *innerhalb des Überflutungsbereiches* der Weser sind durch Stoffkonzentrationen von ca. 10 bis 25 ng/kg WHO-TEQ gekennzeichnet.

– Marschböden *außerhalb des Überflutungsbereiches* der Weser sind durch Stoffkonzentrationen von ca. 2 bis 5 ng/kg WHO-TEQ charakterisiert.

Eine räumliche Differenzierung im Sinne unterschiedlicher Stoffgehalte ist für Unter-, Mittel- oder Oberweser auf Grundlage des vorliegenden Datenmaterials für Dioxine und dl-PCB kaum möglich, da in jedem der benannten Untersuchungsabschnitte unterschiedlich hoch belastete Böden vorgefunden wurden.

– Die Einträge über den Wasserpfad an der Weser bedingen offensichtlich höhere Schadstoffgehalte als über den Luftpfad.

– Die Gruppierung der Schadstoffkonzentrationen ist aus bodenkundlicher Sicht (Bodentypen, Bodenarten, Humusgehalte) plausibel und u. a. mit der erhöhten Bindung von Dioxinen und dl-PCB an Sedimente und feinpartikuläre organische Substanz zu erklären.

Sowohl die Konzentrationsunterschiede als auch die aufgezeigten kausalen Zusammenhänge hinsichtlich der Stoffeinträge sind in den Untersuchungsgebieten an der Ems und der Weser vergleichbar.

[61] Die Bodengehalte für alle dargestellten Flussauen geben den Bereich 50. bis 90. Perzentil an

In der Folge hat Niedersachsen bis Mai 2009 an insgesamt rund 140 Standorten in Flussauen Bodenuntersuchungen nach dem erwähnten Konzept des LBEG durchgeführt (Transsekte mit Standorten in den Überflutungsbereichen und nicht überschwemmte Flächen) und in einem zusammenfassenden Bericht im Dezember 2009 vorgelegt. Die neben Ems und Weser beprobten Flusssysteme sind Söse, Hunte, Oker, Fuhse, Aller, Leine, Innerste und Elbe. Die ermittelten Schadstoffgehalte der Auenböden bewegen sich (mit Ausnahme der Elbe) in einem mit Ems und Weser vergleichbaren Bereich außerhalb des Verdachts einer schädlichen Bodenveränderung.

Die Böden im Überflutungsbereich der Elbe nehmen hinsichtlich ihres Ausmaßes der Stoffkonzentration und der Stoffverteilungsmuster (deutlich höherer Furananteil) eine Sonderstellung ein.

Für Niedersachsen steht die Problematik der Bodenbelastung durch Dioxine im Überschwemmungsbereich der Elbe spätestens seit Anfang der 1990er Jahre im Fokus. Seit dieser Zeit sind im Zuge spezieller Untersuchungsprogramme Erhebungen zu organischen Schadstoffen Daten erhoben worden und mit der Beprobung für die Summenparameter Dioxine und dl-PCB im Frühjahr 2009 ergänzt worden. Folgende Gehalte wurden in den beprobten Transsekten gemessen:

– Marschböden *innerhalb des Überflutungsbereiches* der Elbe sind durch Stoffkonzentrationen von ca. 390 bis 1 890 ng/kg WHO-TEQ gekennzeichnet.

– Marschböden *außerhalb des Überflutungsbereiches* der Elbe sind durch Stoffkonzentrationen von ca. 10 bis 30 ng/kg WHO-TEQ charakterisiert.

Der Unterschied zwischen den Befunden innerhalb und außerhalb des Überflutungsbereichs ist erheblich, aber hinsichtlich der Kausalität offensichtlich vergleichbar mit den übrigen beprobten Flussauen.

Zu 6:

Eine hohe Belastung mit Dioxinen/Furanen und dl-PCB in den Überschwemmungsgebieten und Flussmündungen an Weser und Ems ist, wie in Antwort zu Frage 5 erläutert, nicht erkennbar. Eine Sonderstellung kommt dem Bereich der Mittelelbe zu. Die Situation wird seit Mitte der 1990er-Jahre intensiv untersucht, zuletzt mit einer Studie zur Bewertung der Risiken durch feststoffgebundene Schadstoffe im deutschen Teil des Elbeeinzugsgebiets, beauftragt von der Hamburg Port Authority und der FGG Elbe[62], sowie mit Untersuchungen von 2008/2009[63], bei denen entlang der Elbe von der Tschechischen Republik hin bis zur Nordsee Schwebstoffproben auf Dioxine/Furane-dl-PCB analysiert wurden.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen zeigen, dass die Elbe oberhalb der Mulde vergleichsweise niedrige Dioxin/Furan-Gehalte aufweist, während unterhalb der Mulde ein sprunghafter Anstieg erfolgt. Die höchste Dioxin/Furan-Konzentration wurde im Spittelwasser, einem kleinen Nebenfluss der Mulde mit einem Gehalt von 1 260 ng/kg WHO-TEQ gemessen.

Die Ursachenanalyse der Schadstoffsituation in der Elbe ergab, dass die Schadstoffbelastung vorrangig aus dem Sediment herrührt. Dabei spielen Schadstoffeinlagerungen aus früheren Einträgen eine wesentliche Rolle.

Für die festzustellenden erhöhten Dioxin- und Furankonzentrationen in der Elbe werden als wahrscheinliche Hauptquelle Altlasten im Bereich Bitterfeld-Wolfen bzw. Kontaminationen aus dem Bereich der Mulde aus den 1940er-Jahren gesehen, wobei Mechanismen wie Sedimentation und Remmobilisation im Gewässer eine Rolle spielen.

Für die dl-PCB ergibt sich ein etwas anderes Bild. Hier sind die Gehalte im oberen Flussabschnitt der Elbe höher, gefolgt von einem Konzentrationsrückgang im weiteren Elbeverlauf. Die höchsten Gehalte für die sogenannten Indikator-PCB wurden in Tschechien festgestellt.

[62] Bewertung von Risiken durch feststoffgebundene Schadstoffe im Elbeeinzugsgebiet; http://www.fgg-elbe.de

[63] Dioxine und PCBs in Feststoffen aus der Elbe, ihren Nebenflüssen und der Nordsee (Längsprofilaufnahme 2008); http://www.fgg-elbe.de

Zu 7:

Die Überwachung der Muschelhygiene in Niedersachsen im Rahmen der Lebensmittelüberwachung basiert auf den Stufen der Gewinnung (Ernte) und der Beförderung lebender Muscheln sowie der Direktvermarktung auf unmittelbar geltendem EU-Recht.

Im Rahmen des auf dieser Rechtsbasis durchgeführten Monitorings wird auf toxinproduzierendes Plankton in den Erzeugungs- und Umsetzgewässern und auf Biotoxine in lebenden Muscheln untersucht. Während der Erntezeit erfolgt diese Untersuchung wöchentlich, außerhalb der Erntesaison erfolgt die Untersuchung in 14-täglichem Abstand. Darüber hinaus werden lebende Muscheln im Rahmen der Lebensmittelüberwachung pro Saison mindestens einmal auf Schwermetalle, chlorierte Kohlenwasserstoffe und Radionuklide untersucht. Im Zeitraum 2005 bis 2009 wurden in Niedersachsen 268 Proben Miesmuscheln aus den Erntegebieten der niedersächsischen Nordseeküste auf marine Biotoxine untersucht. Höchstwertüberschreitungen wurden nicht festgestellt. Im Zeitraum 2005 bis 2009 wurden in Niedersachsen 22 Miesmuschelproben auf organische Schadstoffe und Schwermetalle sowie 35 Proben auf Radionuklide im Rahmen der Untersuchung auf Umweltradioaktivität untersucht. Höchstwertüberschreitungen wurden nicht festgestellt.

Im Rahmen des bundesweiten Lebensmittelmonitorings 2008 in der Deutschen Bucht wurden Nordseegarnelen (Krabben) auf organische Schadstoffe und Schwermetalle intensiv untersucht. Niedersachsen war mit 35 Proben Nordseegarnelen aus den küstennahen Fanggewässern der Nordsee beteiligt. Die ermittelten Gehalte lagen überwiegend im Bereich der analytischen Bestimmungsgrenze, Überschreitungen gesetzlicher Höchstwerte wurden in keiner Probe festgestellt. Auch bei der Untersuchung auf Umweltradioaktivität im Berichtszeitraum 2005 bis 2009 wurden keine Höchstwertüberschreitungen festgestellt, auch hier lagen alle Messergebnisse unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenze.

	Miesmuscheln		Nordseegarnelen	
Untersuchte Stoffgruppe	Anzahl	Überschreitung Grenzwerte	Anzahl	Überschreitung Grenzwerte
Algentoxine	268	keine		
Organische Schadstoffe	22	keine	35	keine
Schwermetalle	22	keine	35	keine
Umweltradioaktivität	35	keine	42	keine

Untersuchte Proben 2005-2009, Fanggebiet Nordsee, Deutsche Bucht

Fische und Fischereierzeugnisse werden im Rahmen der amtlichen Lebensmittelüberwachung und der Einfuhrkontrollen auf Übereinstimmung mit gesetzlichen Anforderungen im großen Umfang untersucht.

Insbesondere Fische der Nordsee und des Nordatlantiks (wie Kabeljau, Seelachs, Alaska-Seelachs, Schellfisch, Wittling, Leng) sind hinsichtlich der Gehalte an organischen Schadstoffen und Schwermetallen kaum belastet, die Untersuchungsergebnisse liegen weit unterhalb der zulässigen Höchstwerte, wie zurückliegende Untersuchungen und mehrere Forschungsprojekte des Niedersächsischen Landesamts für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit - Institut für Fische und Fischereierzeugnisse - (LAVES IFF) - Cuxhaven im Auftrag des Bundes gezeigt haben. Daher stehen diese Fischarten hinsichtlich der Untersuchung auf Umweltkontaminanten nicht im Mittelpunkt der Überwachung.

Im Rahmen eines Projektes des bundesweiten Lebensmittelmonitorings liegen für die Fischart Hering umfassende Ergebnisse aus dem Jahr 2004 vor. Der bundesweite Abschlussbericht ist auf den Internetseiten des Bundesamts für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) veröffentlicht.[64]

[64] http://www.bvl.bund.de/cln_007/nn_520288/DE/01__Lebensmittel/00__doks__download/01__lm__mon__dokumente/01__Monitoing__Berichte/archiv/lm__monitoring__bericht__2004,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/lm_monitoring_bericht_2004.pdf , S. 61ff

Zusammenfassend wurde festgestellt, dass „die Belastung von Heringen mit Rückständen und Kontaminanten gering ist und für Quecksilber und alle bereits 1995 und 1996 in Heringen untersuchten Organochlorpestizide in diesem Projekt ein Absinken der Gehalte festgestellt wurde“. Orientierende Untersuchungen auf perflourierte Tenside (PFT) sind an fünf Proben von Fischen der Nordsee (Heringe, Makrelen) durchgeführt worden, die Ergebnisse lagen unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenze.

Zu 8:

Hinsichtlich der Belastung der Nordsee mit langlebigen organischen Schadstoffen lässt sich feststellen, dass die Belastung von Klieschen (1999 bis 2006) mit polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAKs) in der zentralen Nordsee nahe dem Hintergrundwert lag, in der Deutschen Bucht ist die Belastung deutlich höher, aber ebenfalls unkritisch.[65] In Sedimenten ließen sich in der zentralen Nordsee in der Periode 2003 bis 2007 zwei punktuelle Belastungen feststellen. Ansonsten ließen sich aus den PAK-Konzentrationen in Sedimenten keine Risiken ableiten. [66]

Hinsichtlich Polychlorierter Biphenyle (PCBs) in Organismen finden sich einzelne hohe punktuelle Belastungen im Küstenbereich, ansonsten lassen sich aus den gefundenen Konzentrationen keine Risiken ableiten. Ähnliches gilt für die Belastung von Sedimenten mit PCBs. [67]

Anfang der 1980er-Jahre wurde die Schädigung mariner Organismen durch organische Zinnverbindungen offensichtlich, die sich vor allem in der reduzierten oder ausbleibenden Fortpflanzungsfähigkeit von Schnecken und Austern manifestierte.

Retrospektive Untersuchungen von Miesmuscheln und Aalmuttern durch die Umweltprobenbank ergaben relativ konstante Konzentrationen an Tributylzinn (TBT) von Mitte der 1980er- bis zum Ende der 1990er-Jahre, dann einen deutlichen Anstieg zum Jahrtausendwechsel und seit 2004 stark sinkende TBT-Konzentrationen.

Trotz der danach deutlich sinkenden TBT-Konzentrationen liegen die Werte auch im Jahr 2005 noch um einen Faktor 6 oberhalb des Schwellenbereichs.[68] TBT-spezifische Effekte (Imposex: weibliche Schnecken, die männliche Geschlechtsmerkmale ausbilden) auf die nordische Purpurschnecke und andere Meeresschnecken sind rückläufig (siehe Fußnote 65). Insofern greift das Verbot von TBT als Wirkstoff in Schiffsanstrichen.

Seit in 2000 die Zulassung von Lindan als Wirkstoff in Pflanzenschutzmitteln aufgehoben wurde, sind die Konzentrationen im Wasser rückläufig. So haben die Konzentrationen in der Deutschen Bucht seit 1998 stark und kontinuierlich abgenommen. In 2009 wurden nur noch weniger als 1/10 der Konzentrationen von 1998 beobachtet. Bei den technischen Nebenbestandteilen α- und ß-HCH haben zwar ebenfalls die Konzentrationen abgenommen, aber hier besteht noch ein spezifisches Altlastenproblem in der Elbe, das sich bis in die Deutsche Bucht auswirken kann, so dass in den vergangenen Jahren episodenhaft höhere Konzentrationen aufgetreten sind (z. B. in den Jahren 2002, 2004 und 2006). [69] Bei der Belastung von Organismen durch Lindan lassen sich zwar noch einzelne punktuelle Belastungen feststellen, die beobachteten Trends sind aber ebenfalls rückläufig (siehe Fußnote 65).

Die niedersächsische Wasserwirtschaftsverwaltung überprüft seit mehr als zehn Jahren die Sedimente und Biota (Muscheln, Schnecken und Fische) der Küstengewässer im Hinblick auf das Vorkommen künstlicher, langlebiger organischer Verbindungen (Xenobiotika). Dabei erfolgen die Untersuchungen der Sedimente alle drei Jahre an 32 Stationen, die Untersuchungen auf Schadstoffe

---

65 Ulrike Kammann und Michael Haarich, 2009: PAK-Metaboliten in Fischen aus der Nordsee 1999-2006. Meeresumwelt Aktuell, Nord- und Ostsee, www.blmp-online.de/PDF/Indikatorberichte/2009_03_d.pdf

66 OSPAR-Kommission, 2010: Draft QSR 2010 - Chapter 5 Hazardous Substances

67 Ulrike Kammann und Michael Haarich, 2009: PAK-Metaboliten in Fischen aus der Nordsee 1999-2006. Meeresumwelt Aktuell, Nord- und Ostsee, www.blmp-online.de/PDF/Indikatorberichte/2009_03_d.pdf

68 Rüdel H, Steinhanses J, Müller J, Schröter-Kermani C (2009) Retrospektives Monitoring von Organozinnverbindungen in biologischen Proben aus Nord- und Ostsee - sind die Anwendungsbeschränkungen erfolgreich? Umweltwiss Schadst Forsch, 21, 282–291.

69 Norbert Theobald (2009): Hexachlorcyclohexan-Isomere. In: System Nordsee. Zustand 2005 im Kontext langzeitlicher Entwicklungen. Kap. 4.3.2., S. 179-188. Berichte des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie Nr. 44/2009, Hamburg und Rostock. ISSN 0946-6010 (Abb. HCH in Meerwasser in Kap. 4.3.2.2.; S. 185)

in Biota einmal jährlich in Fischen (in der Regel Flundern) innerhalb von vier Fanggebieten und einmal jährlich in Miesmuschelproben an fünf eulitoralen Beständen und einer sublitoralen Station entlang der niedersächsischen Küste.

In Sedimenten wurden 2006 insgesamt 98 langlebige organische Stoffe analysiert. Die Messwerte 2009 liegen noch nicht vor.

Für die Biota liegen Messergebnisse unter anderem für Hexachlorbenzol (HCB), Hexachlorcyclohexan (HCH; Lindan), Dichlordiphenyltrichlorethan (DDT) sowie dessen Abbauprodukte DDE und DDD, Octachlorstyrol sowie PCB vor. Darüber hinaus wird ein Monitoring durchgeführt, das die biologischen Effekte von TBT auf Schnecken untersucht.

Auswertungen und Beurteilungen bezüglich der Stoffgruppe der Xenobiotica finden sich in den Berichten von OSPAR[70], dem Bund-Länder-Messprogramm Nord- und Ostsee (BLMP)[71] und den Berichten der Trilateralen Wattenmeerkonferenz[72].

Untersuchung der Sedimente:

Die höchsten vom NLWKN 2006 in Sedimenten gemessenen Schadstoffkonzentrationen entfallen auf die Stoffgruppe der PAK. PAK konnten in sämtlichen untersuchten Sedimentproben nachgewiesen werden, die Summen der PAK-Konzentrationen (EPA) schwankte zwischen 15 und 900 µg/kg Trockensubstanz. Gesetzlich festgelegte UQN zu deren Bewertung liegen nicht vor. PAK entstehen maßgeblich als Nebenprodukt bei Verbrennungsprozessen und sind ubiquitär verbreitet (siehe Antwort zu den Fragen 9 und 10).

Neben den PAK war insbesondere auch die Gruppe der Polychlorierten Biphenyle (sog. Indikator-PCB) in allen Sedimentproben nachzuweisen. Die gemessenen Konzentrationen unterschreiten jedoch die von der Niedersächsischen Verordnung zum Wasserrechtlichen Ordnungsrahmen für sieben PCB ausgewiesenen Qualitätsnormen für Sedimente von jeweils 20 µg/kg Trockensubstanz ausnahmslos deutlich.

Ebenfalls weit verbreitet und häufiger nachweisbar waren die Zinnorganischen Verbindungen, insbesondere das nach WRRL als prioritär gefährlich eingestufte TBT. Die maximal ermittelte TBT-Konzentration betrug 13 µg/kg Trockensubstanz. Auch für TBT im Sediment existiert keine gesetzliche Umweltqualitätsnorm (in der RL 2008/105/EG bezieht sich die UQN auf die gelöste Wasserphase). Im Leitfaden Chemie des NLWKN[73] wird zur (Erst-)Bewertung allerdings ein Wert von 25 µg/kg Trockensubstanz verwendet. Die ermittelten Gehalte lagen unter diesem Bemessungswert. Die Bedeutung der ermittelten Gehalte lässt sich aber auch aus dem TBT-Effektmonitoring des NLWKN ablesen (siehe unten). TBT ist toxisch und endokrin wirksam.

Weitere, häufiger (in elf von 32 Proben) gefundene Verbindungen dieser Stoffgruppe sind Mono- und Dibutylzinn. Diese Stoffe sind weniger umweltrelevant als TBT. Für Dibutylzinn legt die Niedersächsische Verordnung zum wasserrechtlichen Ordnungsrahmen eine Qualitätsnorm für das Sediment fest (100 µg/kg Trockensubstanz), welche deutlich unterschritten wurde.

In geringeren Konzentrationen - aber in vielen untersuchten Gebieten immer noch nachweisbar - kommen die Biozide DDT und Endosulfan vor. Da beide Substanzen einem Anwendungsverbot innerhalb der Europäischen Gemeinschaft unterliegen, sind die in den Wattsedimenten gefundenen Messwerte auf die hohe Persistenz dieser Substanzen zurückzuführen. Bei DDT fällt auf, dass in den Sedimenten die Ausgangssubstanz DDT die Analysenergebnisse dominierte, während bei den Biotaproben die Abbauprodukte DDE und DDD dominierten (siehe nachfolgend). Bei der Bewertung der Sedimentergebnisse muss jedoch prinzipiell beachtet werden, dass Schadstoffe bevorzugt an feinkörnigen Partikeln bzw. Partikeln mit einem erhöhten Gehalt an organischer Substanz akkumulieren. Dies hat zur Folge, da bei den organischen Schadstoffen durchweg die Gesamtsedimentproben (< 2000 µm) analysiert werden, dass hierdurch natürlicherweise, je nach der jeweiligen

[70] http://www.ospar.org

[71] http://www.blmp.de

[72] http//www.waddensea-secretariat.org

[73] NLWKN Bericht WRRL Band 4, Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer Teil C Chemie; http://www.nlwkn.niedersachsen.de

Korngrößenzusammensetzung einer Sedimentprobe, relativ starke Schwankungen der Schadstoffgehalte auftreten können und die Bewertungsergebnisse mit einer gewissen Unschärfe behaftet sind.

Biotauntersuchung:

Hinsichtlich der Auswertung der Biotaproben wird Bezug genommen auf den Waddensee-Quality-Statusreport 2004 (W-QSR 2004) und den derzeit im Entwurfsstadium befindlichen Waddensee-Quality-Status-Report 2009. [74] Diese werden um die Darstellung und Bewertung der Untersuchungen des NLWKN 2005 bis 2009 ergänzt.

Der W-QSR 2004 führt im Kapitel 4.3.8 aus, dass die meisten „alten" Xenobiotica sich immer noch im Wattenmeer präsent zeigen, jedoch mit einem anhaltend nach unten gerichteten Trend. Nach wie vor weit verbreitet zeigen sich PCB. Sie überschreiten immer noch, teilweise mehrfach, von OSPAR vereinbarte Hintergrundwerte. Die Messungen des NLWKN stützen diese Aussagen im Wesentlichen. Stoffe wie HCB und DDT finden sich 2008 und 2009 im Muschelgewebe und im Gewebe von Fischen im Bereich nahe der Bestimmungsgrenze, teilweise auch darunter. Die Abbauprodukte von DDT (DDE, DDE) weisen dagegen noch Konzentrationen auf, die um ein Mehrfaches über den Konzentrationen des Ausgangsprodukts DDT liegen, die OSPAR-Schwellenwerte von 1997 für DDE aber dennoch meist deutlich unterschreiten.

Lindan (γ-HCH) wurde in Muschelgewebe in Konzentrationen von 0,2 bis < 7 µg/kg Frischgewicht gemessen. Die 2008 und 2009 bestimmten Werte in Fischleber lagen sogar noch deutlich darunter (< 1 µg/ kg Leberfrischgewicht). Der W-QSR 2004 zeigt einen deutlichen Rückgang für Lindan in Biota seit 1988 auf. Dieser zeitliche Trend zeigt sich auch eindeutig in Wasseranalysen des NLWKN.

Die Hauptbelastung mariner Organismen mit den o. g. Schadstoffen geht von den PCBs aus, wobei dies insbesondere auf die Kongenere PCB 138 und PCB 153 zurück zu führen ist. Umgerechnet auf das Frischgewicht definiert OSPAR für die sieben am stärksten verbreiteten PCB einen ökotoxikologischen Schwellenbereich in Muschelgewebe in Höhe 1 bis 12,5 µg/kg Frischgewicht für die Summe der PCBs. Der Wert 12,5 µg/kg wird mit Ausnahme der Muschelgewebsproben aus den Weser-Stationen an allen Messstationen unterschritten. Die Messwerte aus der Weser liegen dagegen etwa um den Faktor 2 höher.

Für PCBs und DDX (Summe aus DDT, DDE, DDD) zeigen sich räumliche Unterschiede dergestalt, dass die an der Station Weser gesammelten Muschelfleischproben um den Faktor 1,5 bis 2 höhere Konzentrationen aufweisen.

Octachlorstyrol konnte in keiner vom NLWKN genommenen Proben oberhalb der Bestimmungsgrenze gefunden werden.

Den Ergebnissen des an der Gemeinen Strandschnecke durchgeführten Effekt-Monitorings zufolge ist die Belastung der Meeresumwelt (Sedimente, Wasser) durch TBT in den letzten Jahren insgesamt rückläufig. Dieser Trend ist in erster Linie auf das schrittweise erreichte, umfassende Verbot der Verwendung TBT-haltiger Schiffsanstriche zurückzuführen, das in der EU für Schiffe unter 25 m Gesamtlänge seit 1989 gilt und mit der von der Bundesrepublik 2008 ratifizierten IMO-Konvention auf alle Schiffe ausgeweitet wurde. Im Jahr 2009 wurden bei den Beständen der Schnecken an den Untersuchungsstandorten teilweise Effekte beobachtet, die vermutlich im Zusammenhang mit Sedimentumlagerungen auf einen Anstieg der Belastung hindeuten[75].

Untersuchung von Seevogeleiern:

Hinsichtlich der Seevögel werden im Rahmen des Überwachungsprogramms der trilateralen Wattenmeerkonferenz seit Jahren im Auftrage der Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Watten-

[74] Quality Status Report 2004. Herausgegeben vom Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven (CWSS). Online verfügbar unter http://www.waddensea-secretariat.org/QSR/index.html

Quality Status Report 2009. Entwurfsfassung - Herausgegeben vom Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven (CWSS). Online verfügbar unter http://www.waddensea-secretariat.org/QSR-2009/index.htm

[75] Untersuchung von Strandschnecken (Littorina littora L.) zur Bestimmung des Intersex-Index an der niedersächsischen Küste 2009, Limnomar

meer vom Institut für Vogelforschung des Landes Niedersachsen Untersuchungen über die Schadstoffanreicherungen in Vogeleiern der Flussseeschwalbe und Austernfischer im Wattenmeer durchgeführt. Die Ergebnisse der Jahre 2004 bis 2009 sind in der aktuellen Entwurfsfassung Quality Status Report 2009[76] (Thematic Report No. 5.2) - Contamination in Bird Eggs zusammengefasst. Wichtig ist in diesem Zusammenhang der Hinweis auf die Nahrungskette der Vogelarten, deren Eier untersucht werden. Flussseeschwalben sind Fischfresser und Austernfischer im Wesentlichen Muschelfresser. Die Schadstoffanreicherungen in den Vogeleiern lassen insoweit Rückschlüsse auf Schadstoffbelastungen der Nahrungstiere zu.

Generell ist seit Beginn der 1990er-Jahre eine abnehmende Konzentration von Schadstoffanreicherungen in den Vogeleiern zu verzeichnen. Dieser Trend setzte sich mit deutlicher Tendenz im letzten Untersuchungszeitraum fort. Gleichwohl gab es punktuelle und lokale Abweichungen von diesem Trend.

Obwohl zum Beispiel die Summe PCB im Wattenmeer vom Jahr 2007 auf 2008 generell zurückging und damit dem langjährigen Trend folgte, war im Jahr 2008 eine deutliche Erhöhung bestimmter PCB-Kongenere im niedersächsischen Wattenmeer vom Dollart bis zur Elbe auffällig. In diesem Areal waren, beim Austernfischer im Bereich des Dollarts und bei der Flussseeschwalbe im ostfriesischen Raum, die WHO-TEQ-Werte gegenüber den anderen Wattenmeerbereichen deutlich erhöht. Das Phänomen erhöhter Werte toxischer PCB trat nur hier auf. Die Ursachen für die erhöhten und im Untersuchungsgebiet ungleich nachgewiesenen Werte sind bisher nicht bekannt. Die Landesregierung wird die Messungen daher fortsetzen lassen und die Ergebnisse verifizieren. Sollten sich diese bestätigen, wird den Ursachen weiter nachzugehen sein, um gegebenenfalls gezielte Maßnahmen durchzuführen.

Zu den Belastungen der Meeressäuger und der Pflanzenarten mit langlebigen organischen Schadstoffen liegen der Landesregierung selbst keine Untersuchungen vor. Weitere Hinweise zu Belastungen von Seevögeln und auch von Meeressäugern wird der bereits oben genannte Quality-Status-Report 2010 (QSR-2010) der OSPAR Kommission enthalten, der auf der Ministerkonferenz am 20. bis 24. September 2010 verabschiedet werden soll und anschließend im Internet veröffentlicht werden wird.

Zu 9:

Im Rahmen der Gewässerüberwachung zur Umsetzung der WRRL wurden 2007 in den Übergangsgewässern Ems (Gandersum), Weser (Brake), Elbe (Grauer Ort) und 2008 an sechs Messstellen im Küstengewässer (Emshörn, Norderney, Otzumer Balje, Arngast, Alte Weser, Scharhörn) entsprechend den Anforderungen des Überwachungsprogramms Wasserproben entnommen und chemisch analysiert. Untersucht wurde insbesondere das Vorkommen der prioritären und prioritär gefährlichen Stoffe. Bei der Bewertung wurden die Anforderungen der Richtlinie 2008/105/EG bereits weitgehend berücksichtigt.

In den Ästuaren und im Küstenbereich zeigen sich Überschreitungen bei den PAK. Diese Stoffgruppe entsteht u. a. bei allen unvollständigen Verbrennungsprozessen von organischem Material (Holz, Kohle, Benzin, Öl). Sie sind ubiquitär in der Umwelt vorhanden und gelangen hauptsächlich direkt aus der Luft und durch die Flüsse in die Meeresumwelt. Aufgrund ihrer hohen Affinität zu Schwebstoffen sind sehr starke Gradienten von den Fluss-Ästuaren und der Küste (hohe Schwebstoffgehalte) zur offenen See (geringe Schwebstoffgehalte) zu beobachten.

Ebenfalls Überschreitungen der UQN zeigten sich beim TBT in den Ästuaren. Tributylzinnverbindungen wurden in der Vergangenheit hauptsächlich in Antifouling-Farben zur Verhinderung von Bewuchs auf Schiffsrümpfen eingesetzt. Da TBT ebenfalls an Feststoffpartikeln akkumuliert und laut Richtlinie 2008/105/EG die Wasserphase (gesamt) zu untersuchen ist, haben die jeweils vorherrschenden Schwebstoffgehalte, die in den Ästuarien vergleichsweise erhöht sind, einen deutlichen Einfluss auf das Bewertungsergebnis.

[76] Quality Status Report 2009. Entwurfsfassung - Herausgegeben vom Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven (CWSS). Online verfügbar unter http://www.waddensea-secretariat.org/QSR-2009/index.htm

Daneben wurden im niedersächsischen Küstenbereich Überschreitungen bei Cadmium und bei den Bromierten Diphenylethern festgestellt. Die ebenfalls 2007 durchgeführte Messkampagne zur Ermittlung des chemischen Zustands nach WRRL an den Binnenoberflächengewässern zeigte Überschreitungen weder bei Cadmium (außer den im Harzbereich unter anderem montanhistorisch bedingten) noch bei den Bromierten Diphenylethern (Verwendung als Flammschutzmittel). Eine schlüssige Erklärung für die im Küstenbereich ermittelten erhöhten Konzentrationen mit diesen Stoffen kann nach dem derzeitigen Kenntnisstand nicht gegeben werden. Hier ist zunächst eine Verifizierung der Untersuchungsergebnisse erforderlich. Sollten sich die Ergebnisse bestätigen, ist den Ursachen nachzugehen.

Im niedersächsischen Küstenbereich werden im Rahmen des BLMP in ausgewählten Küstenregionen auch Biota-Untersuchungen durchgeführt. Bei einer Bewertung der Ergebnisse nach den Kriterien der Biota-UQN der Richtlinie 2008/105/EG zeigt sich, dass die UQN von 20 µg/kg Frischgewicht (FG) im Butt durchweg und in Miesmuscheln, bis auf eine Ausnahme, überschritten wurde. Dieses Phänomen zeigt sich bundesweit, auch im Binnenbereich: Während die für die Wasserphase konzipierten Quecksilber-UQN fast ausnahmslos unterschritten werden, stellt sich Quecksilber bei der Bewertung nach den Biota-Ergebnissen nicht nur in Niedersachsen, sondern voraussichtlich europaweit aufgrund der sehr niedrigen Normenvorgabe der EU als problematisch heraus.

Zu 10:

Bei einer Reihe von Stoffen, die von der Richtlinie 2008/105/EG als prioritäre gefährliche Stoffe eingestuft werden (Pentabrombiphenylether, kurzkettige Chlorparaffine, Endosulfan, HCH, Nonylphenol, TBT) kommt der Entwurf des Qualitätszustandsberichts für den Nordostatlantik (QSR 2010), der derzeit von der OSPAR-Kommission erarbeitet und nach Beschluss der Ministerkonferenz im Herbst 2010 im Internet unter der Adresse http://www.ospar.org erscheinen wird, zu dem Schluss, dass das Erreichen der gemäß OSPAR-Strategie bis 2020 vorgesehenen schrittweisen Einstellung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten aufgrund der für diese Stoffe getroffenen (grundlegenden) Maßnahmen wahrscheinlich ist. Gleiches gilt für die als prioritär eingestuften Stoffe Pentachlorphenol und Trifluralin.

Nachfolgend wird ausschließlich auf die grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen bezüglich der Stoffe und Stoffgruppen eingegangen, bei denen aufgrund der ersten orientierenden Untersuchungsergebnisse aus 2008 unter Berücksichtigung der Richtlinie 2008/105/EG Überschreitungen in den Küsten- und Übergangsgewässern festgestellt wurden (siehe Antwort zu Frage 9).

Im Leitfaden „Maßnahmenplanung Oberflächengewässer“ Teil C Chemie[77], sind für jeden Stoff Hinweise auf Eintragspfade (diffuse, punktförmige Emissionsquellen, Emissionen in die Atmosphäre) sowie zu den umgesetzten grundlegenden und bei sich bestätigenden Überschreitungen notwendige mögliche ergänzende Maßnahmen angegeben.

Zunächst sind in Niedersachsen die im Jahr 2008 im Küstenbereich ermittelten Befunde durch weitere Untersuchungen zu verifizieren, um sicherzustellen, bei welchen Stoffen definitiv eine Überschreitung der UQN zu verzeichnen ist und ob ergänzende Maßnahmen erforderlich sind.

Stoffgruppe der PAK:

Grundsätzlich ist zur Stoffgruppe der PAK anzumerken, dass sie nicht kommerziell verwendet oder gewonnen werden. PAK entstehen hauptsächlich bei der unvollständigen Verbrennung fossiler Brennstoffe, die in der Regel bereits PAK enthalten. PAK kommen insbesondere in Teeren, im Rohöl und daraus hergestellten Produkten vor. Das sind z. B. Straßenbeläge, Schiffsanstriche mit Teerölfarben, Kreosot-behandeltes Holz und Gummiprodukte. Hinsichtlich der Stoffgruppe der PAK greifen Regelungen der grundlegenden Maßnahmen, hier insbesondere die Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser (91/271/EWG) und die Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (96/61/EG). Daneben werden über die EU-Richtlinie 2004/107/EG (4. Tochterrichtlinie zur EU-Luftqualitätsrahmenrichtlinie 96/62/EG) für Luftschadstoffe Grenz-, Ziel und Schwellenwerte festgelegt. In der 4. Tochterrichtlinie (2004/107/EG) sind Zielwerte für Metalle sowie für Benzo(a)pyren als Leitsubstanz für PAK festgelegt, die ab dem

[77] NLWKN Bericht WRRL Band 4, Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer Teil C Chemie; http://www.nlwkn.niedersachsen.de/master/C41444797_N41444232_L20_D0_I5231158.html

30. Dezember 2012 nicht mehr überschritten werden dürfen, ausgenommen die Einhaltung würde unverhältnismäßige Kosten verursachen. Die Konzentrationen werden im Feinstaub und im Staub bestimmt. Darüber hinaus gelten mit der Teerölrichtlinie 2001/90/EG und mit der Richtlinie 2005/69/EG Verwendungsbeschränkungen für Kreosot bzw. von PAK in Weichmacherölen und Reifen. Die hier beschriebenen grundlegenden Maßnahmen werden Reduktionen der derzeit noch ubiquitär festzustellenden Werte erbringen.

Es ist festzustellen, dass trotz ubiquitär vergleichbarer Werte in Gewässern, die erhöhte Schwebstoffgehalte (Trübung) aufweisen, wie es in den Ästuar- und Küstenbereichen anzutreffen ist, häufiger Überschreitungen der UQN bei PAK auftreten, als in weniger trüben Binnenlandgewässern.

Um zielgerichtet Maßnahmen festlegen zu können, wie z. B. ein geeignetes Schwebstoffmanagement zur Reduzierung der PAK-Belastung, bis hin zur Einhaltung der UQN in den Ästuaren und im Küstenbereich, ist zunächst zu untersuchen und zu belegen, inwieweit die erhöhten Schwebstoffanteile in einer Gesamtwasserprobe einen Einfluss auf die erhöhten Gehalte bzw. Überschreitungen der UQN haben (siehe auch Vorbemerkungen und Antwort zu Frage 9).

TBT:

Zu TBT ist grundsätzlich anzumerken, dass die Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen, wie die Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (96/61/EG) und mit der EG-Verordnung Nr. 782/203, durch die TBT in der EU ab 2003 nicht mehr auf Schiffe aufgetragen werden darf und Schiffe ab 2008 nicht mehr über zinnorganische Anstrichfarben verfügen dürfen, zur Reduktion der Umweltbelastung führen. Bei Einhaltung des TBT-Verbots werden die derzeit noch festzustellenden Werte durch Sedimentneubildungen und dem - allerdings relativ langsam - stattfindenden Abbau im Gewässer mit der Zeit geringer ausfallen. Durch geeignete Untersuchungen soll dokumentiert werden, in welchem Zeitraum ein relevanter Rückgang der TBT-Gehalte zu verzeichnen ist und Entwarnung gegeben werden kann.

TBT wird auch in Textilausrüstungen, Fußballtrikots und Radlerhosen, aber auch als Holzschutz und in Dachziegeln und in der Leder- und Papierproduktion verwendet. Diese Anwendungen wurden in Deutschland seit den 1990er Jahren verboten und sind eingestellt. Es gibt allerdings Indizien dafür, dass TBT teilweise über kommunale Kläranlagen in die Gewässer z.B. über den Waschprozess der o. g. Textilien gelangt. Diese mögliche Eintragsquelle ist durch weitere Untersuchungen zu betrachten und ggf. auszuschließen.

Als ergänzende administrative Maßnahme im Rahmen der Umsetzung der WRRL ist die Anwendung der „Handlungsanweisung Baggergut im Binnenland (HABAB)“ zu nennen. Als Ergebnis der Abstimmungen im Rahmen des Bund-/Länder-Arbeitskreises Baggergut im Auftrag des Bund-/Länder-Ausschusses „Nord- und Ostsee“ (BLANO) wurden die erarbeiteten Gemeinsamen Empfehlungen zur Umsetzung der internationalen Baggergut-Richtlinien als Übergangsbestimmungen in Niedersachsen mit Erlass vom 13. November 2009 eingeführt.

Diese unter den fünf Küstenländern (Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern, Hamburg, Bremen und Niedersachsen) mit dem Bund abgestimmten Übergangsbestimmungen legen einen neuen Richtwert (RW 2) für Tributylzinn von 300 bzw. 100 µg/kg Trockensubstanz fest, wodurch sie einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der Umweltziele leisten (siehe Niedersächsische Beiträge für die Maßnahmenprogramme[78]).

Cadmium:

Zu Cadmium ist festzustellen, dass es in Batterien und Akkumulatoren, in Pigmenten, als PVC-Stabilisatoren in der Glasindustrie, in Katalysatoren, in Solarzellen und in der Vergangenheit in der Galvanotechnik und als Legierungsbestandteil von Loten verwendet wird. Hinsichtlich des Cadmiums greifen Regelungen der grundlegenden Maßnahmen, hier insbesondere die Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser (91/271/EWG), die Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (96/61/EG) und die REACH-Verordnung. Daneben gelten - wie für die PAK auch - für Cadmium über die Richtlinie 2004/107/EG für Luft-

[78] Niedersächsische Beiträge für die Maßnahmenprogramme der Flussgebietseinheiten Rhein, Ems, Weser, Elbe; http://www.nlwkn.niedersachsen.de

schadstoffe festgelegte Grenz-, Ziel-, und Schwellenwerte, die ab dem 30. Dezember 2012 nicht mehr überschritten werden dürfen. Weiterhin enthalten unter anderem die Altstoffverordnung 793/93/EWG, Verpackungsrichtlinie 94/62/EG, Batterienrichtlinie 91/157/EWG, Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (EU-RoHS-RL) 2002/95/EG, die Cadmiumrichtlinie 91/338/EWG und die Altfahrzeugrichtlinie 2000/53/EG Regelungen zu Cadmium.

Bromierte Diphenylether:

Polybromierte Diphenylether werden in Deutschland weder produziert noch verarbeitet. Sie kommen als additive Flammschutzmittel in technischen Textilien und in Kunststoffen zum Einsatz. Für penta- und octabromierte Diphenylether gelten seit 2004 Verwendungsgebote, die auch den Import von Erzeugnissen mit einschließen, die diese Flammschutzmittel enthalten. Die Erzeugnisse mit diesen Stoffen werden je nach Lebensdauer allerdings noch einige Zeit verwendet werden. Für decabromierte Diphenylether, die überwiegend in Textilien und Kunststoffen eingesetzt werden, bestehen derzeit keine regulativen Beschränkungen. Über den Import von Kunststoffen, PU-Schäumen, Textilien und insbesondere Elektronikgeräten aus Asien gelangen sie nach Deutschland.

Grundlegende Maßnahmen sind hier insbesondere die Umsetzung der Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser (91/271/EWG) und die Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (96/61/EG). Daneben enthalten unter anderem die Verordnung 166/2006/EG (Schaffung eines Europäischen Schadstofffreisetzungs- und -verbringungsregisters) die Verordnung 793/93/EWG (Altstoffverordnung), die Technische Anleitung (TA) Luft (Ausgabe 2002), die GefStoffV 2004 (Gefahrstoffverordnung, Umsetzung der Richtlinie 98/24/EG) und die Beschränkungsrichtlinie-Richtlinie 76/769/EWG Regelungen zu Polybromierten Diphenylether.

Bezüglich Cadmium und Bromierte Diphenylether ist zunächst eine Verifizierung der Untersuchungsergebnisse im Küstenbereich aus 2008 erforderlich. Sollten sich die Ergebnisse bestätigen, ist den Ursachen nachzugehen, bevor weitere zielgerichtete ergänzende Maßnahmen festzulegen sind.

Zu 11:

Mit der Persistent Organic Pollutants (POP)-Konvention von Stockholm (März 2001) ist die Herstellung von zwölf der gefährlichsten Persistent Organic Pollutants (den sogenannten „Dirty Dozen“) verboten und ihre Verwendung weitestgehend weltweit eingeschränkt worden. Auf der POP-Folgekonferenz von Genf (Mai 2009) wurde beschlossen, neun weitere POP in die Verbotsliste aufzunehmen. Die EU hat mit der Verordnung (EG) 850/2004 („POP-Verordnung“) die POP-Konvention europaweit verbindlich festgeschrieben. Mit der REACH-Verordnung werden weitere POP entweder verboten oder einem strengen Autorisierungsverfahren unterworfen.

Niedersachsen hat über die 5. Niedersächsische Regierungskommission die Entwicklung von REACH seit 2003 permanent begleitet und diverse Vorschläge erfolgreich in die REACH-Gesetzgebung eingebracht.

Für den Vollzug von REACH, insbesondere bzgl. der Autorisierungsvorgaben durch die Europäische Chemikalienagentur (ECHA), die von der Gewerbeaufsicht bei den jeweiligen Firmen überprüft werden müssen, sind im Landeshaushalt 2009 zusätzliche Stellen des höheren Dienstes geschaffen worden. Die Gewerbeaufsicht wird permanent durch Fortbildungsveranstaltungen und Fachdienstbesprechungen in die Lage versetzt, die REACH-Überwachung kompetent durchführen zu können. So haben sich auch alle Gewerbeaufsichtsämter an dem europäischen Überwachungsprojekt „REACH-EN-Force I“ beteiligt, das 2009 in allen Mitgliedstaaten der EU sowie in Norwegen und Island durchgeführt wurde. Es wurden in Deutschland rund 300 Betriebe inspiziert, darunter 33 in Niedersachsen. Im Rahmen dieser Aktion mussten zwei unmittelbare Vermarktungsverbote, u. a. für das POP Lindan, ausgesprochen werden, allerdings nicht in Niedersachsen. Auch für die Folgejahre sind weitere REACH-Überwachungsprojekte vorgesehen.

Bevor in Abhängigkeit von den einzelnen Stoffen noch weitere Maßnahmen in Erwägung gezogen werden, ist zunächst die Belastungssituation der Gewässer bezüglich der POPs in Niedersachsen zu betrachten.

Acht der mit der POP-Konvention geregelten Stoffe, nämlich DDT, Aldrin, Dieldrin, Endrin, Hexachlorbenzol bzw. Chlordan, Heptachlor und PCB (Indikator-PCB) sind bereits in den Stofflisten der Richtlinie 2008/105/EG bzw. der Niedersächsischen Verordnung zum wasserrechtlichen Ordnungsrahmen enthalten.

Diese Stoffe werden bereits im Rahmen des Überwachungsprogramms zur WRRL untersucht. Die bisherigen Untersuchungsergebnisse zu den Stoffen DDT, Aldrin, Dieldrin, Endrin, Hexachlorbenzol bzw. Chlordan, Heptachlor erwiesen sich nicht als besonders auffällig. Zur Situation bezüglich der Stoffgruppe der chlorierten Dioxine und Furane wird auf die Antwort zu Frage 5 verwiesen.

Bei den Untersuchungen zur WRRL wurde das Pestizid Mirex sowohl im Küstenbereich als auch in den Ästuarien von Elbe, Weser und Ems zusätzlich mit untersucht. Die in den vergangenen Jahren ermittelten Konzentrationen lagen ausnahmslos unter der Bestimmungsgrenze von 0,0001 µg/l. Bei den beschriebenen landesweiten orientierenden Untersuchungen der Jahre 2005/2006 zu neuen Stoffen (siehe Antwort zu Frage 4) wurde auch die Stoffgruppe Toxaphen mit einbezogen. Toxaphen ist der Sammelbegriff für eine Großzahl von mehrfach chlorierten Bornan-Isomeren. Für die vorliegenden Untersuchungen wurden die Stoffe Palar 26, Palar 50 und Palar 62 ausgewählt, weil diese weit verbreitet und für die Rückstandshöchstgehalte landwirtschaftlicher Produkte festgelegt sind (Richtlinie 2004/61/EG). Bei diesen Wasseruntersuchungen lagen die ermittelten Konzentrationen für alle drei Stoffe ausnahmslos unter der Bestimmungsgrenze von jeweils 0,05 µg/l. Die Untersuchungsergebnisse sind somit als durchweg unauffällig anzusehen.

Die FGG Elbe hat im Rahmen der Erstellung des ersten Bewirtschaftungsplans und Maßnahmenprogramms nach der WRRL für das Einzugsgebiet der Elbe die Belastung durch Schadstoffeinträge als eine wichtige Wasserbewirtschaftungsfrage identifiziert. Im ersten Schritt wurde eine detaillierte Einschätzung der Schadstoffsituation der Elbe vorgenommen. Hierbei wurde festgestellt, dass die aktuell festzustellenden Belastungen der Elbe z. B. mit HCB, HCH, Dioxinen und Furanen und PCB überwiegend aus Einträgen, die in der Gegenwart nicht mehr vorkommen (nicht-rezent) und im Wesentlichen aus Altlasten im Bereich der Mulde und Saale, aber auch aus dem tschechischen Einzugsgebiet der Elbe stammen. Menschliche Tätigkeiten über Jahrzehnte oder sogar Jahrhunderte haben in der Folge auch zu Altlasten im Gewässer geführt. Betroffen sind Sedimente in Stillwasserabschnitten und Böden der Überflutungsbereiche. Im Ergebnis der Studien zur Bewertung der Risiken durch feststoffgebundene Schadstoffe im deutschen Teil des Elbeeinzugsgebiets, beauftragt von der Hamburg Port Authority und der FGG Elbe[79], wurden Teileinzugsgebiete ausgewiesen, von denen aufgrund der Menge, des Ausmaßes der Kontamination und der Mobilisierbarkeit der dort lagernden Sedimente für stromabwärts gelegene Regionen (z. B. die Meeresumwelt) ein besonderes Risiko ausgeht. Die Ergebnisse sind im Hintergrundpapier der FGG Elbe zur Ableitung der überregionalen Bewirtschaftungsziele für die Oberflächengewässer im deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Belastungsschwerpunkt Schadstoffe zusammengefasst dargestellt.[80]

Auf Basis dieser Erkenntnisse hat sich national die Flussgebietgemeinschaft Elbe und international die Internationale Kommission zum Schutz der Elbe für den ersten Bewirtschaftungszeitraum dieser Frage besonders angenommen. Im Rahmen der hierzu aktuell eingerichteten Arbeitsgruppen sollen Strategien für ein Sedimentmanagement entwickelt und Maßnahmen wie z. B. die Sanierung der Altlasten nach prioritärer Einstufung durchgeführt werden.

Da die vorliegenden Analysen der Sedimentuntersuchungen an der Ems gegenüber den Ergebnissen an der Elbe eher unauffällig sind, ist auch die Frage der Schadstoffbelastung der Ems im Vergleich zur Elbe nicht von derart herausgehobener Bedeutung. Zur Flussgebietseinheit Ems sind in-

[79] Bewertung von Risiken durch feststoffgebundene Schadstoffe im Elbeeinzugsgebiet; http://www.fgg-elbe.de

[80] Hintergrundpapier der Flussgebietsgemeinschaft Elbe zur Ableitung der überregionalen Bewirtschaftungsziele für die Oberflächengewässer im deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Belastungsschwerpunkt Schadstoffe, http://fgg-elbe.de

ternational im ersten Internationalen Bewirtschaftungsplan der Ems[81] die in Deutschland und den Niederlanden ergriffenen wie vorgesehenen, vorrangig grundlegenden, Maßnahmen gemäß Artikel 16 WRRL im Hinblick auf prioritäre Stoffe zusammengefasst dargestellt. Für Niedersachsen entspricht dies im Wesentlichen dem weiter oben bzw. dem unter Antwort zu Frage 10 genannten Vorgehen.

Die deutsch-niederländische Emskommission regelt einmal im Jahr alle praktischen Fragen im umstrittenen Grenzgebiet in der Emsmündung. Seewärts von Emden wurde eine völkerrechtlich niemals verbindlich Grenze in der Ems zwischen den Niederlanden und Deutschland festgelegt. Beide Staaten haben ihre Zusammenarbeit im Ems-Dollart-Vertrag vom 8. April 1960 geregelt. Beide Länder haben darin vereinbart, im Geiste guter Nachbarschaft zusammenzuarbeiten, um die seewärtigen Verbindungen ihrer an der Ems gelegenen Häfen zu gewährleisten. Die deutsch-niederländische Emskommission ist aus Vertretern der deutschen und niederländischen Verkehrsministerien und Wasserbaubehörden zusammengesetzt. Ihre Aufgabe besteht darin, auf den Gebieten des Wasserbaus, der Seezeichen, der Strompolizei, der Vermessungen, der Peilungen sowie hydrologischen Untersuchungen zu beraten.

Zu 12:

Da die OSPAR-Strategie für die EU und ihre Mitgliedstaaten in Artikel 16 der WRRL rechtlich verbindlich umgesetzt ist, wird zu den hier gefragten Beiträgen und Initiativen zur Zielerreichung des Generationsziels von OSPAR auf die Antwort zu Frage 10 verwiesen.

Zu 13:

Auf Grundlage der Planfeststellungsbeschlüsse des LBEG über die Zulassung des Rahmenbetriebsplans für den Abbau von Sand aus dem Feld und der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nordwest für den Ausbau der Bundeswasserstraße Jade im Bereich von km 7 bis km 15 durch die Errichtung eines Tiefwasserhafens für Containerschiffe (JadeWeserPort) ist in Abstimmung mit den Planfeststellungsbehörden ein Konzept für die seeseitige Beweissicherung entwickelt worden.

Die von den beiden Planfeststellungsbehörden angeordnete seeseitige Beweissicherung dient der Verifizierung der vorliegenden Prognosen über die Auswirkungen des Vorhabens JadeWeserPort auf das Küstengewässer sowie der Feststellung von eventuell eintretenden abweichenden Effekten, auf die dann gegebenenfalls korrigierend reagiert werden kann.

Nach den vorliegenden Prognosen werden durch den Bau und Betrieb des JadeWeserPorts weder Saatmuschelflächen noch Muschelkulturflächen relevant beeinträchtigt. Eine Beeinträchtigung des Ökosystems Wattenmeer ist wegen der räumlichen Distanz der Sandentnahmen zum Ökosystem Wattenmeer nicht zu erwarten. Ausbaubedingte hydrologische und morphologische Veränderungen sind nur für den Nahbereich der Sandentnahmen prognostiziert worden.

Die seeseitige Beweissicherung besteht aus einem übergreifenden Kernmodul und daran gekoppelte Detailmodule zur vertieften Absicherung einzelner Fragestellungen. In dem Konzept dieser Beweissicherung werden unter anderem Art und Umfang von Beweissicherungsmessungen unter Beachtung der formulierten Betroffenheiten entsprechend dem aktuellen Kenntnisstand definiert.

Ergänzend zu dem in den Planfeststellungsverfahren festgelegten seeseitigen Beweissicherungskonzept wird auf Grundlage der Vereinbarung zwischen Muschelfischern und der JadeWeserPort Realisierungsgesellschaft vom 16.06.2006 eine Beweissicherung für Muschelkulturflächen (Detailmodul F - Muschelfischer) durchgeführt.

Aus den bisher gewonnenen Erkenntnissen der seeseitigen Beweissicherung einschließlich des Detailmoduls F - Muschelfischer - sind bisher keine negativen Beeinträchtigungen durch Sedimentationen oder erhöhte Trübungen infolge des Baus des JadeWeserPorts im Bereich von Muschelbänken oder Muschelkulturflächen und des Ökosystems Wattenmeer festgestellt worden.

[81] Erster Internationaler Bewirtschaftungsplan für die Flussgebietseinheit Ems, Bewirtschaftungszeitraum 2010 bis 2015; http://www.ems-eems.de

Zu 14:

Da nicht grundsätzlich bei einer Erhöhung von Schwebstoffanteilen von einer Belastung auszugehen ist, wird in dem hier zu erfolgenden ersten Schritt allein auf die Quantität der Schwebstoffe eingegangen. Inwieweit hieraus eine Belastung erwächst, ist nur sektoriell beantwortbar. Die Tideästuarien an der deutschen Nordseeküste sind naturgegeben durch Schwebstoffreichtum gekennzeichnet; die Grenzmarken zur Belastung sind kaum definiert und hinsichtlich Wirkzusammenhängen nur phänomenologisch-qualitativ erkennbar. Von daher werden Belastungen - soweit erkennbar - nur als Folgewirkungen angezeigt.

Im Rahmen der Gewässeruntersuchungen gemäß WRRL wird an den Messstationen Gandersum, Nordenham und Cuxhaven der Gehalt der Schwebstoffe regelmäßig mitbestimmt.

Ems-Dollart-Ästuar:

An der Messstation Gandersum ist ein Trend zur Erhöhung der Schwebstoffgehalte festzustellen. Er steht in Übereinstimmung mit anderen beobachteten Phänomenen in der Unterems: Verformung der Tidewelle mit Vergrößerung von Tidehub und Zunahme der Flutstromdominanz, Zunahme der Baggermengen zur Erhaltung der Bedarfstiefen für Schiffsüberführungen und Abnahme der Sauerstoffgehalte. Diese Änderungen stehen mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit mit den in den 1980er- und insbesondere zu Beginn der 1990er-Jahre vorgenommenen - gemessen an Tidevolumen und Oberwasser der Ems - überproportionalen Vertiefungen der Unterems im Zusammenhang.

Für Außenems, Emder Fahrwasser und Dollart sind keine vergleichbaren Datensätze bekannt. Es kann aber nach vorliegenden Kenntnissen zur Entwicklung von Tidewasserständen und -strömungen davon ausgegangen werden, dass in den letzten zehn Jahren keine signifikanten Änderungen stattgefunden haben.

Außen- und Unterweser:

An der Messstation Nordenham ist kein Trend festzustellen. Dies steht in Übereinstimmung zu den hier bekannten Phänomenen. Der letzte gravierende Eingriff mit nachhaltigen Folgewirkungen hat im Bereich der Unterweser mit dem SKN- 9 m-Ausbau in den 1970er-Jahren stattgefunden. Danach haben die Mengen der Unterhaltungsbaggerungen sogar abgenommen, möglicherweise als Folge vorher hergestellter Übertiefen. Mit Ausnahme typischer Folgen von Vertiefungen in der Hauptrinne wie der Verlandung von Nebenarmen sind keine Indikatoren für Änderungen des Schwebstoffregimes erkennbar geworden; sie waren aber vor zehn Jahren bereits weitgehend abgeschlossen, hatten unmittelbar nach dem Ausbau begonnen und danach abnehmende Tendenz.

In der Außenweser hat die letzte Vertiefung von 1997 - gemessen an den auszuführenden Unterhaltungsbaggerungen - wenn überhaupt, nur vorübergehend den Schwebstoffgehalt verändert. Aufgrund der Größe des Mündungstrichters sind ausbaubedingte Änderungen geringfügig, was durch die bisherige Beweissicherung bestätigt wird.

Außen- und Unterelbe:

Die festgestellten Schwebstoffgehalte an der Messstation Cuxhaven weisen keinen Trend auf. Allerdings erlaubt dies keinen Rückschluss dahingehend, dass die Elbevertiefung von 1999 keine Auswirkungen auf das Schwebstoffregime der Unterelbe hat. An der Mündung bei Cuxhaven und seewärts davon sind ausbaubedingte Änderungen wesentlich schwächer als stromauf. Insofern erlauben die seit dem Ausbau bekannt gewordenen Phänomene grundsätzlich den Schluss, dass die Sedimentfracht und damit auch das Schwebstoffdargebot in einigen Bereichen der Unterelbe signifikant verändert ist. Als bekannte Beispiele sind zu nennen:

1. Das Baggergutaufkommen in der Hamburger Delegationsstrecke und im Hamburger Hafen hat sich unmittelbar nach dem Ausbau wesentlich erhöht.

2. Seit dem letzten Ausbau ist der Schlickfall in den Sturmflutsperrwerken vor den niedersächsischen Nebenflüssen der Elbe so stark geworden, dass zum Erhalt der Betriebssicherheit mit wachsender Häufigkeit Spülungen zum Freihalten der Verschlüsse vorgenommen werden müssen.

3. Der frühere Sedimentationsbereich an der Rhinplate, wo erhebliche Unterhaltungsbaggerungen erforderlich waren, ist seit dem Ausbau weitgehend stabil; die erforderlichen Unterhaltungsbaggerungen sind im Volumen sehr stark zurückgegangen.

Als Ursache für das seit dem Ausbau zu beobachtende Sedimentationsverhalten ist der dabei praktizierte intelligente Strombau zu vermuten, mit dem gezielt auf eine Dämpfung des Tidehubs hingewirkt wurde, um vergleichbar starke ausbaubedingte Wasserstandsänderungen wie bei vorherigen Ausbauten zu vermeiden. Die Zielsetzungen wurden erreicht; damit verbunden war aber eine Verstärkung der Flutstromdominanz, die zu einem veränderten Sedimentationsverhalten führt.

Küste:

Bereits im Mündungsbereich der Ästuarien schwächen sich ausbaubedingte Änderungen in den Tideströmen wegen des - im Vergleich zum Eingriffsbereich großen Wirkraums - stark ab. Von daher sind auch andere Eingriffe an der Küste in ihrer Wirksamkeit lokal begrenzt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass ausbaubedingte Änderungen hinsichtlich des Sedimentationsverhaltens für Unterems und Unterelbe festzustellen sind, teils unmittelbar über gemessene Zunahmen des Schwebstoffgehalts in der Wassersäule, teils aus der Deutung nach Ausbauten beobachteter Phänomene.

Zu 15:

Erhöhte Schwebstoffanteile, die in das marine System eingetragen werden, können je nach Intensität grundsätzliche Faktoren des Ökosystems wie das Lichtklima, den Sauerstoffhaushalt und zahlreiche Adsorbtions- und Transportvorgänge beeinflussen. Neben diesen indirekten Wirkungen können die marinen Lebensgemeinschaften auch unmittelbar betroffen sein, indem bestimmte Arten (z. B. Muscheln als Filtrierer) direkt durch die Partikel im Wasser beeinträchtigt werden, sensorische Fähigkeiten einbüßen und Folgeerscheinungen wie zusätzliche Sedimentation die Grundlagen der Gemeinschaft beeinflussen oder zerstören. Die Fischerei kann ebenso grundsätzlich sowohl direkt als auch indirekt beeinträchtigt werden. Direkt wirken sie sich auf Muschelkulturflächen (Miesmuschel als sessile Art) und den Verlust von Fanggebieten (Meidung von Gebieten mit hohen Schwebstoffanteilen der Zielarten) aus. Indirekt führen erhöhte Schwebstoffanteile zu einer Absenkung der Produktivität des Systems aufgrund von verminderter Primärproduktion.

Die komplexen Wirkungen sind nur in Kenntnis der örtlichen hydromorphologischen und biologischen Gegebenheiten zu beurteilen und verlangen entsprechend grundlegende interdisziplinäre Betrachtungen. Dies geschieht beispielsweise innerhalb der Ausweisung von Klappstellen, in Genehmigungsverfahren zu Bauprojekten und bei der Aufstellung von Sedimentmanagementplänen (Baggergutkonzepten) der Hafenverwaltungen und der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes.

Zu 16:

Der Wirkungsgrad eines modernen Kohlekraftwerkes beträgt ca. 46 %, ältere Kraftwerke haben einen Wirkungsgrad von unter 40 %. Dies bedeutet, dass 54 bis über 60 % der Gesamtleistung als Abwärme erzeugt werden und bei einer Durchlaufkühlung - anders als bei Kraft-Wärme-Kopplung, bei der der Dampf weiter genutzt und so der Wirkungsgrad zum Teil deutlich erhöht wird - ungenutzt in den jeweiligen Vorfluter abgeleitet werden. Ein Überblick zur heutigen bestehenden Wärmeableitung aus Anlagen in Übergangs- und Küstengewässern, die sich in der Überwachungszuständigkeit des NLWKN befinden, kann der nachstehenden Tabelle entnommen werden:

Fluss	Kraftwerk (Kw)	Typ	netto Leistung	Einleitungs menge	Spanne Entnahme-/Einleitungs-temperatur	Bemerkungen
Unterweser	Kernkraftwerk Unterweser, Fa. E.ON	Kern-energie	1 400 MW	64 m^3/s, 5,53 Mio. m^3/d, 2,02 Mrd. m^3/a	10 K	Beweissicherung zur Wärmebelastung der Weser erfolgt, ab 26°C Weser-wassertemperatur muss KKU abge-schaltet werden, Drosselung ab 20 °C
Jade	Kraftwerk WHV, Fa. E.ON	Kohle	750 MW	0,11 Mio. m³/h, 2,64 Mio. m³/d, 825 Mio. m³/a	10 K	keine Beweissiche-rung, weil gutachter-lich festgestellt wurde - keine nach-weisbaren Auswir-kungen.

An der Ems und Elbe befinden sich derzeit keine vergleichbaren Anlagen mit Kühlwassereinleitungen in die Übergangs- und Küstengewässer. Ein in Emden bestehendes Gaskraftwerk gibt seine Abwärme in den Binnenhafen ab.

Außerhalb Niedersachsens bestehen an der Unterelbe zurzeit einige Kraftwerke mit Wärmeeinleitungen, so auf Hamburger Gebiet in Wedel und in Schleswig-Holstein bei Brunsbüttel und Brokdorf, hinzukommen noch diverse kleinere Wärmeeinleitungen.

Zu den geplanten weiteren Einleitungen ergibt sich nachfolgender Überblick:

Fluss	Kraftwerk (Kw)	Typ	netto Leis-tung	Einleitungs-menge	Spanne Entnahme-/Einleitungs-temperatur	Bemerkungen
Jade	GDF Suez, Kw WHV	Kohle	800 MW	30 m^3/s, 2,6 Mio. m^3/d, 942 Mio. m^3/a	7 K	im Bau, Inbetriebnahme Ende 2011, Beweissiche-rung erfolgt dann zur Wär-me und zur Biologie in der Jade
Jade	E.ON 50 plus, WHV	Kohle	500 MW	20 m^3/s, 1,7 Mio. m^3/d,	10 K	in Planung
Elbe	DOW in Stade	Kohle		Kraft-Wärme-Kopplung		in Planung
Elbe	E.ON in Stade	Kohle		konventio-nell		in Planung

Für das GDF Suez Kraftwerk liegen bereits immissionsrechtliche Teilgenehmigungen vor. Die wasserrechtliche Erlaubnis steht noch aus. Für die weiteren Anlagen an der Jade und Elbe haben Scopingtermine mit Vorstellung des jeweils geplanten Projektes stattgefunden.

Im übrigen Unterelberaum sind außerhalb von Niedersachsen drei Planungen in Brunsbüttel (GDF, Getec, Südweststrom) und der Neubau in Moorburg bekannt.

Die Auswirkungen der Kühlwassereinleitungen bestehender Kraftwerke wurden in den jeweiligen Genehmigungsverfahren ermittelt und so geregelt, dass keine nachteiligen Veränderungen der Gewässerökologie zu besorgen ist.

Beim Kernkraftwerk Unterweser wurde zudem eine Beweissicherung installiert, in der zum einen die Ausbreitung kontrolliert und zum anderen bei bestimmten Wassertemperaturen das Herunterfahren des Kraftwerks veranlasst wird.

Eine Bilanzierung der Erhöhung der Wärmebelastung durch geplante Wärmebelastung ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht verlässlich möglich, da nicht absehbar ist, welche Projekte tatsächlich realisiert werden (so wurde der Antrag von GDF in Stade für ein 800MW-Kraftwerk zurückgezogen).

Jedes beantragte Vorhaben hat bei der Wärmebetrachtung den vorhandenen (rechtlich zugelassenen) Bestand als Vorbelastung zu berücksichtigen und weitere konkrete Planungen als kumulierende Wirkung mit zu betrachten.

Zu 17:

Ein Wärmelastplan stellt eine gute Grundlage für eine Bewertung der Folgen einer zusätzlichen Wärmeeinleitung dar. Grundsätzlich müssen mögliche Antragsteller den Beweis führen, dass auch mit der beantragten Einleitung z. B. die Bedingungen eingehalten werden, die in dem Entwurf des LAWA - Papiers „Grundlagen für die Beurteilung von Kühlwassereinleitungen, vom 31.08.2009“ festgelegt sind. Dort werden Veränderungen der Wassertemperatur, des Sauerstoffgehaltes und insbesondere auch bezüglich ihrer Auswirkungen auf die Flora und Fauna im Gewässer betrachtet. Das Papier berücksichtigt z. B. auch das Verschlechterungsverbot gemäß WRRL. Dazu sind die Auswirkungen der beantragten Einleitung auf die Qualitätskomponenten der WRRL abzuschätzen und anzugeben, ob es infolge der Einleitung zu einer Verschlechterung im Sinne der WRRL kommen kann. In einem Wärmelastplan können aber auch zusätzliche gewässerspezifische Vorgaben enthalten sein, die im Rahmen des Ermessens zu berücksichtigen sind.

Für die Tideelbe wurde ein neuer Wärmelastplan zum 1. Januar 2009 in Kraft gesetzt, deren Grundsätze sich ebenfalls auf die WRRL, die EG-Süßwasserrichtlinie sowie das LAWA-Merkblatt beziehen. [82]

Gegenüber dem alten Wärmelastplan Tideelbe ist neu, dass neben der Temperatur erstmals auch der Sauerstoffgehalt Berücksichtigung findet und so die biologisch-ökologische Betrachtung ein stärkeres Gewicht bekommt. Neben der bekannten Emissionsbetrachtung ist gemäß dem Wärmelastplan Tideelbe auch eine Immissionsbetrachtung durchzuführen.

Auf der Grundlage einer umfangreichen Bestandsaufnahme und einer darauf begründeten Kalibrierung wurden in numerisch-mathematischen Modellen im Wärmelastplan für die Tideelbe folgende Regelungen getroffen und Handlungsempfehlungen ausgesprochen.

Dies sind insbesondere:

– Maximal zulässige Gewässertemperatur am Rand der Durchmischungszone (28 Grad Celsius),

– Maximale Aufwärmspanne im Gewässer (3 K),

– Zielwert der Sauerstoffkonzentration im Gewässer (6 mg/l),

– Mindestsauerstoffkonzentration im Gewässer (3 mg/l).

Für die Unter- und Außenweser liegt ein neues dreidimensionales Rechenmodell vor, das eine Beurteilung der Auswirkungen zur hauptsächlichen Wärmeeinleitung in die Unterweser durch das Kernkraftwerk Unterweser wiedergibt.

Für die Jade ist bisher das Konzept eines Wärme- und Schadstofflastplanes in 2009 entwickelt worden, um die geplanten Belastungen durch neue Industrieentwicklung so zu begrenzen, dass die Ziele der WRRL sicher erhalten bleiben. Dieses integriert umfangreiche gutachterliche Erkenntnisse zu den ökologischen Belangen der gesamten Jade, die anlässlich verschiedener Projekte an der Jade ermittelt wurden.

[82] Wärmelastplan Tideelbe; http://www.arge-elbe.de/wge/Download/Berichte/08WaermelastplanTideelbe.pdf