

UNTERRICHTUNG

durch die Landesregierung

Stellungnahme der Landesregierung zur Eutrophierung der Ostsee

Stellungnahme der Landesregierung zur Eutrophierung der Ostsee

- zum Schreiben des Landtagsabgeordneten Dankert vom 15.02.2007
- bzgl. der Beantwortung des Schreibens der Landtagspräsidentin vom 27.03.2006 mit Fragenkatalog der Ostseeparlamentarierkonferenz zur Eutrophierung der Ostsee

Vorbemerkung:

Im Einzugsgebiet der Ostsee leben rund 80 Millionen Menschen. Es umfasst 1,72 Millionen km² Fläche; 95 % davon fallen dabei auf die 9 Ostseeanliegerstaaten Finnland, Russland, Estland, Lettland, Litauen, Polen, Deutschland, Dänemark und Schweden. Die restlichen 5 % der Einzugsgebietsfläche gehören zu Weißrussland, zur Ukraine, zur Tschechischen Republik, zur Slowakischen Republik und zu Norwegen. Darunter sind auch kleine Anteile der grenzüberschreitenden Flusssysteme Memel, Düna, Weichsel und Oder zu berücksichtigen.

Den größten Anteil am Ostseeinzugsgebiet hat Schweden, gefolgt von Russland, Polen und Finnland. Deutschland hat unter den Ostseeanrainern das kleinste Einzugsgebiet mit ungefähr 29.000 km². Durch M-V werden lediglich ca. 2 % der Bevölkerung und <2 % der Fläche des Einzugsgebietes der Ostsee verkörpert (Warnow/Peene, Oder, Schlei/Trave).

Das größte chronische Problem der Ostsee stellt deren ständig zunehmende Eutrophierung dar. Mit „Eutrophierung“ wird der Prozess der entweder natürlichen oder anthropogen verursachten Nährstoffanreicherung bezeichnet, d. h. es gelangen mehr Pflanzennährstoffe (Phosphor- und Stickstoffverbindungen) in das Gewässersystem als wieder exportiert werden. Dieses führt zu einer fortschreitenden Anreicherung von Nährstoffen im Gewässer und sukzessive zu einem vermehrten Pflanzenwachstum und weiteren negativen Folgeerscheinungen ökologischer (Algenmassenvorkommen, Sauerstoffarmut, Fäulnisprozesse, Fischsterben) und ökonomischer (Fischerei, Tourismus) sowie sozialer (Gesundheit und Erholung) Art. Diesem Problem widmet sich auch die Arbeitsgruppe „Eutrophierung“ der Ostseeparlamentarierkonferenz, die mit dieser Anfrage Informationen zur Situation in den einzelnen Ostseeanrainerstaaten erhalten möchte.

Als Hauptquellen dieser Nährstoffeinträge haben die Regierungen der Ostseeanrainerstaaten in ihrer Zusammenarbeit im Rahmen des Helsinki-Übereinkommens die Landwirtschaft, die kommunalen und industriellen Abwässer sowie die Sektoren Verkehr und Industrie identifiziert. Rund 820.000 t Stickstoff und 40.000 t Phosphor wurden z. B. im Jahr 2000 (Daten der HELCOM PLC-4, 4. Pollution Load Compilation) über den Wasserpfad in die Oberflächengewässer des Ostseeinzugsgebiets der Anrainerstaaten eingetragen. Ca. 90 % davon wurden über die 7 großen Flüsse in die Ostsee eingetragen. Da in der Vergangenheit die punktuellen Quellen durch technische Maßnahmen (z. B. Bau von Kläranlagen) stetig verringert werden konnten, ist nunmehr der Hauptteil dieser Einträge (59 % beim Stickstoff und 54 % beim Phosphor) den diffusen Quellen zuzuordnen.

Zur Senkung der diffus eingetragenen Nährstoffemissionen in die Oberflächengewässer im Ostseeinzugsgebiet werden im ostseeweiten Maßstab u. a. Maßnahmen im Bereich der Landwirtschaft vorgeschlagen. So wurde zuletzt auch in der „Gemeinsamen Erklärung Hoher Repräsentanten der Ministerien für Landwirtschaft und Umwelt des Ostseerates“ in Saltsjöbaden, Schweden (19. - 20. April 2007) eine weitere Reduzierung von diffusen Nährstoffeinträgen bekräftigt. Dieses gilt insbesondere regional für den südwestlichen Ostseeraum (Schweden, Dänemark, Deutschland, Polen), in dem die Landwirtschaft agrarflächenbezogen einen höheren Anteil an den Stickstoffemissionen hat als im ostseeweiten Vergleich. Die nordöstlichen Ostseeanrainer und Polen haben einen großen Nachholbedarf bei der Schließung von Punktquellen (kommunale und industrielle Abwässer) sowohl bei Stickstoff- als auch bei Phosphorverbindungen. Mit Ausnahme von Polen hat die Landwirtschaft dort einen geringeren Anteil als im Mittel.

Seit der politischen Wende sind in Mecklenburg-Vorpommern große Nährstoffreduktionen erzielt worden und auch rückläufige Trends in der Nährstoffbelastung der Küstengewässer zu verzeichnen. Beim Phosphor resultiert die Reduktion der Einträge (-60 bis 90 % bezogen auf die einzelnen Küstengewässer) zwischen 1990 und 2000 vorwiegend aus der Schließung kommunaler und industrieller Punktquellen sowie aus einem übermäßigen Verlust an Viehbeständen und hier insbesondere bei den Schweinen, deren Kofermente einen hohen Phosphoranteil haben. Dies führte zu einer starken Verminderung der Phosphorüberschüsse auf den landwirtschaftlichen Flächen. Der geplante Wiederaufbau von Viehbeständen (Ziffer 109 der Koalitionsvereinbarung) in Mecklenburg-Vorpommern wird auch deshalb in einer gewässerschonenden Art und Weise angestrebt.

Bei der Verminderung der Stickstoffeinträge in die Ostsee wurde das politische Ziel der 50 %-Reduktion von den Ostseeanrainern nicht erreicht. In Mecklenburg-Vorpommern wurden im Mittel zwischen 1990 und 2000 jedoch überdurchschnittliche Reduktionen von ca. 30 - 40 % erzielt, die zu gleichen Anteilen der Schließung der Punktquellen und der Reduktion der diffusen Einträge aus der Landwirtschaft zuzurechnen sind (Reduktion der Stickstoffüberschüsse auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen um 50 - 60 %). Zurzeit sind 60 - 70 % aller Stickstoffeinträge des Landes in die Ostsee den diffusen Einträgen aus den landwirtschaftlichen Flächen zuzuordnen.

Wenn die Eutrophierung im vergleichsweise besonders empfindlichen Binnenmeer der Ostsee überwunden werden soll, sind im Rahmen der bestehenden Gesetzes- und Regelwerke (1:1-Umsetzung; Präambel der Koalitionsvereinbarung) weitergehende Anstrengungen aller EU-Mitgliedsstaaten und Russlands angezeigt, die im Bereich der diffusen Stickstoff-Quellen ihr größtes Potenzial haben. Letztendlich entscheidet sich die Erreichung der rechtlich verbindlichen Ziele des „guten ökologischen Zustands“ der Küstengewässer am gemeinsamen Willen und Handeln der betroffenen Ostseeanrainerstaaten, die EG-Wasserrahmenrichtlinie Nr. 2000/60EG (WRRL) harmonisch und in einer stringenten Form unter Einbeziehung aller Nähr- und Schadstoffeinträge in die erforderlichen Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme umzusetzen. Auch das Land Mecklenburg-Vorpommern hat hierbei trotz seiner im Verhältnis zu anderen Ostseeanrainern günstigen Ausgangslage und geringen Einflussnahme auf das Wohlergehen der offenen Ostsee rechtlich verbindliche Obligationen sowie aufgrund der festgestellten Defizite weiteren großen Handlungsbedarf zur Zielerreichung des „guten ökologischen Zustands“ der eigenen Oberflächen- und Küstengewässer. Dabei hat die EU-weite harmonische Umsetzung der WRRL u. a. das Ziel, den Gewässerschutz wettbewerbsneutral für die Wirtschaft zu gestalten.

Frage 1:

Welchen Anteil an den Einträgen hat jeweils die mechanische, biologische und fortgeschrittene zentrale Abwasserbehandlung in den Ostseeanrainerstaaten? Wie hoch ist der Nährstoffeintrag durch dezentrale Abwassereinleitungen (z. B. durch Streusiedlungen)?

Die Anteile der o. g. Abwasserbehandlungsanlagen sind in den Ostseeanrainerstaaten unterschiedlich zu bewerten. In Dänemark, Finnland, Schweden und Deutschland sind die großen Kläranlagen weitgehend mit einer dritten Reinigungsstufe zur Eliminierung der Nährstoffe ausgerüstet. Diese Länder waren auch mit einer vergleichsweise geringen Anzahl von nicht nach dem Stand der Technik arbeitenden Kläranlagen auf der HELCOM-Liste der 132 „hot spots“ vertreten. Die meisten dieser Kläranlagen konnten mittlerweile aus der hot-spot-Liste gelöscht werden (HELCOM BSEP No. 99). Für Mecklenburg-Vorpommern betraf dies die hot spots No. 114 (Greifswald), 115 (Neubrandenburg), 116 (Stralsund), 117 (Stavenhagen-Malchin), 120 (Wismar) und 121 (Rostock), die mittlerweile alle über eine dritte Reinigungsstufe verfügen.

In Mecklenburg-Vorpommern verfügen alle ca. 600 öffentlichen Kläranlagen über mechanisch-biologische Reinigungsstufen. Alle Kläranlagen >10.000 Einwohnerwerte (EW) gewährleisten die durch die Kommunalabwasser-Richtlinie der EG und durch Bundesrecht vorgegebene Verringerung von Stickstoff und Phosphor im Ablauf. Auch ein Teil der kleineren Kläranlagen verfügt aufgrund der Immissionsanforderungen des jeweiligen Einleitgewässers über die anlagentechnischen Voraussetzungen zur weitergehenden Behandlung des anfallenden Abwassers. Insgesamt wird in Mecklenburg-Vorpommern so ca. 90 % des in öffentliche Kläranlagen eingeleiteten Schmutzwassers in Anlagen mit gezielter Denitrifikation und Phosphoreliminierung behandelt. Derzeit sind etwa 85 % der Bevölkerung des Landes an zentrale Abwasserentsorgungssysteme angeschlossen. Die durchschnittliche Reinigungsleistung aller zentralen Anlagen belief sich entsprechend einer konkreten Datenauswertung im Jahr 2002 bei Stickstoff auf 84 % und bei Phosphor auf 91 %. Diese Daten entsprechen einem eher zurückhaltenden Ansatz. Da seit dieser letzten umfangreichen Datenauswertung weitere Kläranlagen ausgebaut bzw. modernisiert wurden, sind die aktuellen tatsächlichen Einträge noch geringer.

Flächendeckende Erkenntnisse zum Anteil des Eintrages an Nährstoffen durch dezentrale Abwasseranlagen (Kleinkläranlagen) liegen für Mecklenburg-Vorpommern nicht vor. Folgende Abschätzung verdeutlicht aber, dass der Nährstoffeintrag aus Kleinkläranlagen (KKA) nicht zu vernachlässigen ist:

Die Reinigungsleistung DIN-gerechter biologischer KKA kann für die Nährstoffe N und P mit durchschnittlich 35 % bzw. ca. 44 % angenommen werden. Unter der Annahme, dass alle KKA DIN-gerecht gebaut, betrieben und gewartet werden und ca. 10 % der Bevölkerung (170.000 Einwohner) auf Dauer derartige Anlagen werden benutzen müssen, ergeben sich jährliche Emissionen von 444 Tonnen N und 87 Tonnen P. Damit werden in Mecklenburg-Vorpommern 31 % der insgesamt aus zentralen und dezentralen Kläranlagen in Gewässer und das Grundwasser eingeleiteten Stickstoffemissionen und 41 % der Phosphoremissionen aus den Kleinkläranlagen von 10 % der Bevölkerung stammen. Da zurzeit noch rd. 50.000 KKA nicht den Anforderungen entsprechen, dürfte die Nährstoffbelastung durch KKA heute noch deutlich höher liegen, als die o. a. optimistische Abschätzung.

Neben der erforderlichen Sanierung nicht DIN-gerechter Kleinkläranlagen ist der Anschluss von kleinen Ortschaften mit schlecht arbeitenden Kläranlagen (100 bis 2.000 EW ohne Phosphat-Fällung und Nitrifizierung) an zentrale Kläranlagen mit 3. Reinigungsstufe eine geeignete Maßnahme, um weitere Potenziale der Nährstoffrückhaltung auszuschöpfen. Allerdings ist dieses nur noch im wirtschaftlich vertretbaren Einzelfall realisierbar.

Frage 2:

Wie wurden die Anforderungen gemäß der EG-Nitratrichtlinie in den Ostsee-Staaten implementiert? Gibt es ähnliche Festlegungen in Russland? Welche Stickstoff- und Phosphorverluste aus den Anliegerstaaten sind der Landwirtschaft und Tierproduktion zuzurechnen und welche Anstrengungen werden unternommen, diese zu reduzieren?

Nach Artikel 3 (5) der EG-Richtlinie vom 12. Dezember 1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigungen aus der Landwirtschaft durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen (91/676/EWG, Nitratrichtlinie) sind die Mitgliedsstaaten von der Verpflichtung, bestimmte gefährdete Gebiete auszuweisen, befreit, wenn sie Aktionsprogramme im gesamten Staatsgebiet durchführen. Deutschland hat von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht und mit der Düngeverordnung, welche die Nitratrichtlinie in nationales Recht umsetzt, ein Aktionsprogramm für die gesamte landwirtschaftlich genutzte Fläche erlassen und die „gute fachliche Praxis“ rechtsverbindlich festgeschrieben.

Weiterhin hat Mecklenburg-Vorpommern zur Umsetzung der Nitratrichtlinie die Regelungen zur Lagerkapazität mit der Zweiten Verordnung zur Änderung der Anlagenverordnung vom 14. Dezember 2005 präzisiert (GVOBl. M-V S. 666).

Um die Wirksamkeit der Aktionsprogramme beurteilen zu können, werden Gewässerüberwachungsprogramme mit verschiedenen Messnetzen für Oberflächen-, Grund-, und Küstengewässer durchgeführt. Alle vier Jahre werden diese Messergebnisse im sogenannten „Nitratbericht“ bewertet und der Europäischen Kommission berichtet. Der seit Mitte 2004 vorliegende dritte Bericht gemäß Artikel 10 der Nitratrichtlinie beschreibt die Auswirkungen des Aktionsprogramms und auch der Maßnahmen, die über die Düngeverordnung hinausgehen.

Menge und Herkunft der Nährstoffeinträge

Entsprechend der von HELCOM innerhalb der „Fourth Baltic Sea Pollution Load Compilation - PLC-4“ durchgeführten Bilanzierung wurden im Stichjahr 2000 ca. 822.000 t Stickstoff und 41.200 t Phosphor aus punktuellen und diffusen Quellen über den Wasserpfad in die Oberflächengewässer im gesamten Ostsee-Einzugsgebiet der HELCOM-Vertragsstaaten eingetragen. Der Hauptteil der Stickstoff- (59 %) und Phosphoremissionen (54 %) stammt aus diffusen Quellen, vorwiegend aus landwirtschaftlich genutzten Flächen. Die natürliche Hintergrundfracht umfasst einen Anteil von 32 % für Stickstoff; die restlichen 10 % der Stickstoffemissionen werden durch Punktquellen im Ostsee-Einzugsgebiet verursacht. Für Phosphor liegt der Anteil der natürlichen Hintergrundfracht bei 27 % und der Anteil der Punktquellen bei 20 %. Obwohl die Punktquellen im Allgemeinen den geringsten Anteil der Emissionen in die Oberflächengewässer darstellen, betragen sie jedoch für Stickstoff in Polen und Russland noch zwischen 14 und 18 % und für Phosphor in Dänemark, Lettland und Polen noch zwischen 19 und 29 %. In Russland kommen ungefähr die Hälfte der Phosphoreinleitungen aus Industrie und Kommunen.

Im Rahmen von PLC-4 wurden auch die Nährstoffeinträge in die Ostsee über die einmündenden Flüsse, unbeobachtete Küsteneinzugsgebiete und direkte Abwassereinleitungen ermittelt. So wurden im Untersuchungsjahr 2000 insgesamt 745.000 t Stickstoff (Gesamt-N) und 34.600 t Phosphor (Gesamt-P) in die Ostsee eingetragen. Das entspricht einem flächenspezifischen Eintrag von 440 kg/km² Stickstoff und 21 kg/km² Phosphor. Der höchste flächenspezifische Stickstoff- und Phosphoreintrag erfolgt im Bereich der westlichen Ostsee (Schweden, Deutschland, Polen) und im Kattegatt (Dänemark, Schweden). Ca. 77 % der Fracht stammt aus den Ostseezuflüssen. Der Anteil von Nährstofffrachten aus unbeobachteten Einzugsgebieten liegt bei 10 - 17 %, und der Anteil aus kommunalen Kläranlagen und Industriebetrieben, die direkt in die Ostsee entwässern, liegt unter 10 %.

Über den Luftpfad gelangen ca. 25 % der Stickstoffeinträge in die Ostsee. Diese stammen in erster Linie aus der Nutzung fossiler Brennstoffe (Straßenverkehr, Schifffahrt, Kraftwerke) innerhalb und außerhalb des Ostseeinzugsgebietes. Die Phosphoreinträge aus der Luft sind in diesem Zusammenhang vernachlässigbar gering.

Deutschland hatte mit 487 t Phosphor im Jahr 2000 nur noch einen Anteil von 1,4 % an den Einträgen über den Wasserpfad in die Ostsee. Der Anteil Mecklenburg-Vorpommerns betrug lediglich 279 t, was 0,8 % der Gesamteinträge ausmacht und nach erfolgreicher Schließung der größten Punktquellen (Kläranlagen) fast vollständig aus diffusen Einträgen aus der Fläche stammt.

Beim Stickstoff lag der Gesamteintrag Deutschlands in die Ostsee über den Wasserpfad im Jahr 2000 bei 18.605 t. Das entspricht einem Anteil von 2,5 %. Aus Mecklenburg-Vorpommern stammen dabei 10.460 t (1,4 %). Davon sind 430 t den Punktquellen zuzuordnen. Somit verbleiben ca. 10.000 t Stickstoffeinträge in die Ostsee, die aus diffusen Quellen in der Fläche Mecklenburg-Vorpommerns stammen. Bezogen auf die landwirtschaftliche Nutzfläche des Landes, die in die Ostsee entwässert, entspricht dieses einem durchschnittlichen Stickstoffeintrag in die Ostsee von ca. 10 kg/ha.

Tabelle: Entwicklung des 5-jährigen Mittels der landseitigen Nährstoffeinträge durch Direkteinleiter und Zuflüsse im gesamten Ostseeinzugsgebiet Mecklenburg-Vorpommerns:

Eintragsquelle	Gesamt-P in t/a		Gesamt-N in t/a	
	1986-1990	1996-2000	1986-1990	1996-2000
Direkteinleiter	1.024	17,4	1.862	620
Zuflüsse	850	296,4	15.245	10.609
Summe	1.874	313,8	17.107	11.229

Wie in der Tabelle dargestellt betragen die Lastenreduzierungen zwischen den Perioden 1986 - 1990 und 1996 - 2000 bei Phosphor 83 % und bei Stickstoff 34 %. Diese wurden im Wesentlichen durch die Einführung phosphatfreier Waschmittel, den Kläranlagenausbau und die Stilllegung abwasserintensiver Betriebe erreicht sowie parallel durch einen übermäßigen Rückgang der Viehbestände bewirkt.

Reduktionsanstrengungen

Der jährliche Stickstoffüberschuss auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen war bundesweit wie auch in Mecklenburg-Vorpommern bis 1989 kontinuierlich auf Werte von ca. 130 kg N/ha angestiegen und ist seit 1990 in M-V drastisch abgefallen. Seit 1995 hat sich der mittlere Überschuss in M-V auf ca. 60 kg N/ha landwirtschaftlicher Nutzfläche eingeepegelt (Bundesdurchschnitt in 2005 ca. 100 kg N/ha). Die novellierte Düngeverordnung sieht eine Reduzierung der N-Bilanz von 90 kg N/ha im Jahr 2008/2009 auf 60 kg N/ha im Jahr 2011/2012 vor.

Diese Vorgaben zum Grundwasserschutz nach der Nitratrichtlinie werden im Mittel des Landes M-V bereits jetzt erreicht. Jedoch müssen nun weitere Maßnahmen zum Gewässerschutz insbesondere durch die Senkung lokal und regional stark überhöhter Stickstoffüberschüsse im Zuge der europäinheitlichen Umsetzung der WRRL mit dem rechtlich verbindlichen Ziel der Erreichung des „guten ökologischen Zustands“ der Oberflächen- und Küstengewässer ergriffen werden. Als konkrete Maßnahmen mit langfristig positiven Wirkungen hinsichtlich diffuser Einträge sind aus Mecklenburg-Vorpommern die Förderung der extensiven Grünlandbewirtschaftung (jährlich ca. 54.000 ha), die Förderung des ökologischen Landbaus (jährlich ca. 110.000 ha) und die Umsetzung des Moorschutzkonzeptes (bis 2006 ca. 10.000 ha) zu nennen. Weiterhin werden in Mecklenburg-Vorpommern zusätzlich ca. 6.000 ha ohne Förderung ökologisch bewirtschaftet.

Weiterhin ist in Umsetzung der WRRL und in diesem Zusammenhang der Erstellung von Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen die Bildung einer Arbeitsgruppe vorgesehen, die sich insbesondere der Problematik der diffusen Stickstoff-Einträge in die Grund- und Oberflächengewässer des Landes widmen wird. Aus Sicht des Gewässerschutzes ist dabei auch eine Konkretisierung der „guten fachlichen Praxis“ in der Landwirtschaft im Sinne der WRRL auf freiwilliger Basis und unter Ausschöpfen der bestehenden Spielräume erforderlich.

In Russland kommt ungefähr die Hälfte der Phosphoreinleitungen aus Industrie und Kommunen. Daraus wird ersichtlich, dass vor allem in den Baltischen Staaten, Polen und Russland zunächst Maßnahmen im Bereich der Punktquellen ein wirksames Instrument zur Reduzierung der Nährstoffemissionen in die Oberflächengewässer im Ostseeinzugsgebiet wären.

Frage 3:

Gemäß WRRL muss jedes Land eine „Artikel 5 Risiko-Analyse“ für Gewässer, die den guten Zustand nicht erreichen, anfertigen. Welches sind die von den Ostseeanliegerstaaten identifizierten Hauptprobleme bzgl. der Eutrophierung der Ostsee?

Ohne jeglichen anthropogenen Einfluss wäre die Ostsee in weiten Bereichen ein nährstoffarmes Gewässer. Die Ostsee war in vorindustrieller Zeit ein oligotrophes, d. h. nährstoffarmes Meer. Als Grund für die Eutrophierungsanfälligkeit der Ostsee müssen die hydrografischen Besonderheiten dieses größten Brackwassermeeres der Erde angeführt werden:

- Der Wasseraustausch mit der Nordsee ist durch die Meerengen zwischen Dänemark und Schweden sowie unterseeische Schwellen stark eingeschränkt.
- Die Ostsee weist eine positive Wasserbilanz auf, das heißt, ein Wasserüberschuss durch Flusswassereintrag und Niederschlag. Dadurch nimmt der Salzgehalt im Oberflächenwasser von der westlichen Ostsee bis in die inneren Teile des Bottnischen und Finnischen Meerbusens ab. Das über die Meerengen in die Ostsee gelangende salzreichere Wasser breitet sich entsprechend seiner Dichte in den tieferen Wasserschichten aus.
- Das leichtere, mit Salzwasser vermischte Flusswasser schichtet sich über das schwerere salzreiche Tiefenwasser, wodurch sich ganzjährig eine stabile permanente Dichte-Schichtung mit einem als Sprungschicht bezeichneten plötzlichen Dichteübergang ausbildet.
- Die Vertikalzirkulation ist durch diese stabile Dichteschichtung eingeschränkt, wobei der Austausch durch die permanente Sprungschicht weitgehend unterbunden ist und das salzreiche, aber sauerstoffarme Tiefenwasser von dem gut durchlüfteten Oberflächenwasser isoliert wird.
- Infolge des stark eingeschränkten Wasseraustausches hat die Ostsee lange mittlere Verweilzeiten des Wassers von 25 bis 35 Jahren (Nordsee 2 bis 5 Jahre).

Auch die im Zusammenhang mit dem im Sommer aus den Sedimenten remineralisierten Phosphorüberschuss und dem Klimawandel stehende Problematik der Zunahme der Cyanobakterien („Blualgen“) in der Ostsee darf im Zusammenhang mit der Eutrophierung der Ostsee nicht vernachlässigt werden. Blualgen sind in der Lage, Luftstickstoff zu binden und somit in die Ostsee einzutragen.

Von ausschlaggebender Bedeutung ist für die Ostsee daher der Wasseraustausch mit der Nordsee, der sich ausschließlich über die engen und flachen Belte und den Sund vollzieht. Salzreiches, nährstoffarmes, aber sauerstoffreiches Wasser strömt aus der Nordsee am Boden in die Ostsee ein, während leichteres, weniger salzhaltigeres Ostseewasser an der Oberfläche ausströmt. Das letzte entscheidende Hindernis für das Eindringen von salz- und sauerstoffhaltigem Wasser stellen die Darßer Schwelle zwischen der Halbinsel Darß/Zingst und der dänischen Insel Falster und die Drogden-Schwelle im Sund dar. Die häufig auftretenden Einströmungen geringer Mengen salzreichen Wassers erreichen in der Regel nicht das Tiefenwasser der zentralen Ostsee. Das kann nur durch große Einstromereignisse salz- und sauerstoffreichen Wassers aus der Nordsee erneuert werden, was in einem deutlichen Anstieg des Salz- und Sauerstoffgehaltes zum Ausdruck kommt. Zwischen den Salzwassereinbrüchen treten Stagnationsperioden je nach Witterung von mehreren Jahren Dauer auf, in denen Salz- und Sauerstoffgehalt zurückgehen und es schließlich zur Bildung von lebensfeindlichem Schwefelwasserstoff kommt. Dabei wird Nitrat denitrifiziert und entweicht als molekularer Stickstoff. Gleichzeitig reichern sich Phosphat und Ammonium an.

Aufgrund dieser geogen bedingten Besonderheiten der Ostsee reagiert dieses Binnenmeer besonders empfindlich auf Stoffeinträge jeglicher Art. Nährstoffe und andere Stoffe haben sich in der Ostsee über Jahrzehnte stark angereichert und werden auch nach Ergreifen geeigneter Maßnahmen zur Reduktion im Einzugsgebiet aufgrund des geringen Wasseraustausches noch lange im System der Ostsee verbleiben. Damit wird langfristig mit einer anhaltenden Eutrophierung weiter Bereiche der Ostsee zu rechnen sein. Der „gute ökologische Zustand“ gemäß WRRL wird mittelfristig lediglich in Teilbereichen zu erreichen sein.

Der Kläranlagenausbau sowie das Anwendungsverbot phosphatfreier Waschmittel in einigen Ostseeanrainerstaaten hat seit den 90er-Jahren zu einem starken Rückgang bei den Phosphoreinträgen, aber nur zu einem mäßigen Rückgang bei den Stickstoffeinträgen in die Ostsee geführt. Erfolgreich reduziert wurden also nur die wesentlichen Punktquellen in den nördlichen und westlichen Ländern des Ostseeraums. Im Baltikum sowie in Russland und Polen muss weiterhin an der Schließung von Punktquellen gearbeitet werden. Auch sollte dort und auch in Schweden ein Verbot phosphathaltiger Waschmittel durchgesetzt werden.

Eine Stabilisierung und Verbesserung des Zustandes der Ostsee lässt sich jedoch zukünftig nur dann erreichen, wenn die Nährstoffeinträge aus den diffusen Quellen im gesamten Ostseeinzugsgebiet drastisch reduziert werden. Dies erfordert aus Sicht des Gewässerschutzes u. a. eine nach den Erfordernissen der WRRL konkretisierte Fassung der „guten fachlichen Praxis“ in der Landwirtschaft und weitere Maßnahmen im gesamten Einzugsgebiet der Ostsee. In Deutschland soll dieses auf freiwilliger Basis und unter Ausschöpfung der Spielräume im bestehenden gesetzlichen Regelwerk erfolgen.

Frage 4:

Ist mittelfristig mit neuen „hot-spots“ zu rechnen?

Im Rahmen des sich derzeit in der Aufstellung befindlichen HELCOM Baltic Sea Action Plans (Ostseeaktionsprogramm) ist gemäß der oben beschriebenen Erkenntnis mit einer Neudefinition der „hot-spots“ begonnen worden. Die Ergebnisse sind abzuwarten.

Frage 5:

Welcher Gebrauch wird in den jeweiligen Ostseeanrainerstaaten von der durch die Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) geschaffenen Option hinsichtlich der Cross Compliance gemacht (z. B. Bindung der Direktzahlungen der EU an spezifische Vorhaben zur Reduktion der Nährstoffeinträge in die Ostsee)?

Unter dem Aspekt der Nutzung des Instrumentariums der GAP „Cross Compliance“ sind in der „Informationsbroschüre für die Empfänger von Direktzahlungen über die anderweitigen Verpflichtungen (Cross Compliance)“, Ausgabe 2007, wirksame Verpflichtungen der Direktzahlungsempfänger zusammengefasst. Die Broschüre, die vom Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz erarbeitet und herausgegeben wurde, findet sich unter http://www.lu.mv-regierung.de/doku/CC_Infobroschuere.pdf.

Ein weiteres wichtiges Instrument, die Nährstoffeinträge in die Gewässer zu reduzieren, werden die nach WRRL aufzustellenden Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme sein. Dabei sind u. a. Maßnahmen der Nitratrichtlinie, der Klärschlammrichtlinie, der Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung oder auch der Vogelschutz- und FFH-Richtlinie mit zu berücksichtigen bzw. aufzunehmen.

Frage 6:

Welche Programme oder Aktionspläne (Ostseeschutzpläne, Gewässerschutzpläne, Agrarumweltprogramme etc.) haben die Ostsee-Anrainerstaaten als Eigeninitiative entwickelt, um die Nährstoffeinträge aus folgenden Quellen zu reduzieren

- a) Atmosphäre,
- b) Ostseezuflüsse,
- c) Industrielle und Kommunale Punktquellen,
- d) Seeverkehr?

Die Aktivitäten des Landes Mecklenburg-Vorpommern sind eingebettet in die rechtlichen Vorgaben der Europäischen Union (Gewässerschutz-Richtlinien) und der Bundesrepublik Deutschland (WHG) und setzen diese ordnungsgemäß um. Darüber hinausgehende Maßnahmen zur Nährstoffrückhaltung bestehen noch in der wasserrechtlichen Vorgabe des Landeswassergesetzes (LWaG).

Eine freiwillige Leistung des Landes, die auch unter dem Aspekt der Nährstoffrückhaltung einzuordnen ist, war das im Zeitraum 2000 - 2006 mit EAGFL-Mitteln kofinanzierte Moorschutzprogramm Mecklenburg-Vorpommern. Insgesamt wurden hier Maßnahmen in Höhe von 26,5 Mio. Euro durchgeführt. Eine Fortschreibung dieses Programms ist im Rahmen der Förderung der Nachhaltigen Entwicklung von Gewässern und Feuchtlebensräumen (Schutz naturräumlich wertvoller Lebensräume; Ziffer 137 der Koalitionsvereinbarung) vorgesehen.

Die WRRL schreibt als rechtlich verbindliche Zielstellung für alle Gewässer den „guten ökologischen Zustand“ vor. Dies gilt uneingeschränkt auch für die Küstengewässer. Die Bestandsaufnahme hat dabei, insbesondere für die Küstengewässer (von der Küstenlinie bis eine Seemeile seewärts der Basislinie), die Nährstoffbelastung als Hauptgrund für die wahrscheinliche Verfehlung dieses Zieles identifiziert. Die Küstengewässer zwischen der Einmeilenzone und der Hoheitsgrenze erreichen gegenwärtig wahrscheinlich den „guten chemischen Zustand“. Auch für das weitere Vorgehen nach der Bestandsaufnahme hat die WRRL den Weg vorgegeben. Es sind flächendeckend für alle Flusseinzugsgebiete (also somit für die gesamte Fläche des Landes M-V) Bewirtschaftungspläne aufzustellen. Anhand der in der Bewirtschaftungsplanung enthaltenen Defizitanalyse sind letztlich die Maßnahmenprogramme abzuleiten, die sicherstellen sollen, dass für die Gewässer der „gute ökologische Zustand“ erreicht wird. Diese Pläne sind flächendeckend bis zum Jahre 2009 aufzustellen, eine erste Pilotphase ist inzwischen abgeschlossen. Damit ist über die WRRL ein gutes Instrument vorhanden, um die Nährstoffeinträge in die Gewässer und damit auch in die Küstengewässer zu reduzieren. Die WRRL sieht dabei als ersten Kontrolltermin das Jahr 2015 vor, lässt bei Nichteinhaltung jedoch eine je sechsjährige Verlängerung bis zum Jahre 2027 zu.

Zu berücksichtigen ist, dass diffuse Einträge teilweise erst mit einer Verzögerung von einigen Jahren im Grundwasser bzw. den Oberflächengewässern ankommen. Somit sind erfolgreich durchgeführte Maßnahmen der vergangenen Jahre zur Verminderung der Düngungsintensität zurzeit teilweise noch nicht sichtbar.

Frage 7:

Welche Maßnahmen zur Reduktion der Nährstoffeinleitungen in die Ostsee sind von den Anrainerstaaten in den letzten 10 Jahren umgesetzt worden und welche quantifizierbaren Ergebnisse sind dabei erzielt worden? Sind weitere Maßnahmen geplant?

Die Maßnahmen zur Nährstoffreduzierung, die von der Wasserwirtschaft (Schließung der kommunalen und industriellen Punktquellen, Abwasser) und von der Landwirtschaft (Verminderung der diffusen Quellen, Düngeverordnung, Einführung der „guten fachlichen Praxis“) während der vergangenen 17 Jahre im Land Mecklenburg-Vorpommern durchgeführt wurden, sind bereits ausführlich bei der Beantwortung der Fragen 1 und 2 behandelt worden.

Durch die Reduzierung der Nährstoffeinträge aus kommunalen und industriellen Kläranlagen in fast allen Anrainerstaaten konnte die Zielstellung der HELCOM, eine Halbierung der Einträge, bei Phosphor erreicht werden. Lediglich in Schweden und Polen ist dieses noch (Stand: 2000) nicht erreicht worden (siehe HELCOM, BSEP No. 100, Seite 12). Beim Stickstoff wurde die Zielstellung in den meisten Ländern, so auch in Deutschland, verfehlt.

In Mecklenburg-Vorpommern sind für die einzelnen Küstengewässer separate Belastungseinschätzungen vorgenommen worden (Bachor, 2005). Beim Phosphor wurde für alle Küstengewässer des Landes das Ziel der Halbierung der Einträge in den 1990er-Jahren erreicht. Die Eintragsreduzierungen (1996 - 2000 gegenüber 1985 - 1990) lagen zwischen 54 % (Kleines Haff) und über 90 % (Unterwarnow, Strelasund). Beim Stickstoff wurde die Zielstellung für die meisten Küstengewässer verfehlt. Die Eintragsreduzierungen variieren zwischen 20 - 30 % (Wismar-Bucht, Darß-Zingster und Rügensch Bodden, Greifswalder Bodden, Peenestrom, Kleines Haff), 50 % (Unterwarnow) und 70 % (Strelasund). In Gewässern mit einem hohen Belastungsanteil aus kommunalen Kläranlagen wurden durch deren Neubau (z. B. Kläranlagen Rostock und Stralsund) die höchsten Eintragsreduzierungen erzielt. Das Reduktionspotenzial bei den kommunalen Kläranlagen ist bezogen auf die Küstengewässer Mecklenburg-Vorpommerns nur noch als sehr gering einzuschätzen, kann aber im Einzelfall lokal (in kleinen Gewässern) noch bedeutsam sein.

Nach dem Neubau und der Modernisierung von Kläranlagen dominieren die diffusen Quellen den Nährstoffeintrag in die Küstengewässer der Ostsee. Für das deutsche Ostsee-Einzugsgebiet beliefen sich der Anteil der diffusen Phosphoreinträge im Zeitraum 1993 - 1997 bereits auf 78 % und der Anteil der diffusen Stickstoffeinträge bereits auf 85 % (Behrendt *et al.* 1999, Seite 229 und 235). Zur Verminderung des Stickstoffeintrages aus diffusen Quellen sind Untersuchungen über die Ursachen durchzuführen. Es könnten Maßnahmen erforderlich sein, die zu einer Herausnahme von lokal und regional überhöhten Werten des Stickstoffüberschusses (N-Saldo) führen und Nährstoffüberhänge von mehr als 50 kg/ha im Mittel der Jahre vermeiden. Ferner können Maßnahmen zur Erhöhung der Denitrifikationskapazität der Landschaft (z. B. Wiedervernässung von Feuchtgebieten und Verbesserungen der morphologischen Gewässerstruktur) angeraten sein.

Bei einem derzeitigen Anteil von 1,4 % des Gesamt-Stickstoffeintrages in die Ostsee und einem kalkulierten mittleren Stickstoffaustrag von ca. 60 kg/ha landwirtschaftlicher Nutzfläche (davon ca. 10 kg/ha Eintrag in die Ostsee) dürfte das Potenzial für weitere Nährstoffreduktionen in Mecklenburg-Vorpommern jedoch vergleichsweise gering sein und auf das Gesamtökosystem „Ostsee“ kaum Auswirkungen zeigen. Wie die Entwicklung der letzten Jahre jedoch gezeigt hat, können und müssen weitere regionale Verbesserungen des ökologischen Zustands im Sinne der rechtlich verbindlichen Vorgaben durch die WRRL vor allem in den inneren Küstengewässern des Landes auch durch weitere Verminderungen der eigenen diffusen Nährstoffeinträge erzielt werden. Ostseeweite Effekte mit Auswirkung auf die äußeren Küstengewässer des Landes können nur über die Summe der Anrainerstaaten zu erreichen sein. Es liegt deshalb in Mecklenburg-Vorpommerns vitalem Interesse, sich weiterhin auch in den relevanten Gremien der Ostseekooperation für die Gesundung der Ostsee und die Überwindung der Eutrophierung einzusetzen.

Frage 8:

Welche Informationen liegen in den Ostseeanrainerstaaten über die Einträge der unter Ziffer 6a) bis d) aufgeführten Eintragswege aus anderen zum Wassereinzugsgebiet der Ostsee gehörenden Staaten vor? Haben bestimmte Anrainerstaaten ggf. bilaterale Vereinbarungen mit Oberliegern der Flusseinzugsgebiete, die auf eine Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Ostsee ausgerichtet sind?

In Mecklenburg-Vorpommern liegen die allgemein durch die HELCOM zusammengestellten Daten und Informationen zu grenzüberschreitenden Nährstoffpfaden aus Nicht-Ostsee-Anrainerstaaten im Einzugsgebiet vor. Mecklenburg-Vorpommern hat im Ostsee-einzugsgebiet keine der hier gemeinten Oberlieger in direkter Nachbarschaft. Deshalb existieren auch keine bilateralen Vereinbarungen oder Projekte zur Nährstoffreduzierung.

Frage 9:

In welchem Umfang beteiligen sich die Ostseeanrainerstaaten direkt bei der Durchführung und Finanzierung von Vorhaben zur Reduzierung von Nährstoffeinträgen?

Die Frage 9 ist in engem Zusammenhang mit Frage 7 zu betrachten. Die von der EU vorgegebenen Aktionen zur Reduzierung von Nährstoffeinträgen aus Kläranlagen sind von Mecklenburg-Vorpommern erfüllt worden. Seit dem letzten Bericht zur Kommunalabwasser-richtlinie gibt es in Mecklenburg-Vorpommern keine punktuellen Nährstoff-Schwerpunkte mehr. Hierdurch wird der direkte Beitrag des Landes zur Reduzierung der punktuellen Nährstoffeinträge in die Ostsee geleistet. Die Frage nach der Einbindung und Durchführung von Projekten dürfte damit grundsätzlich beantwortet sein. Zuständig für die Durchführung sind in Mecklenburg-Vorpommern die Kommunen bzw. kommunalen Körperschaften. An der Finanzierung beteiligt sich das Land mit etwa 50 % der erforderlichen (zuwendungsfähigen) Ausgaben. Die seit 1990 durch die Kommunen für die Verbesserung der Abwasserbeseitigung aufgewendeten Mittel werden auf ca. 1,5 Mrd. € geschätzt (Bezug: gesamte Landesfläche, nicht nur Ostsee-einzugsgebiet).

Frage 10:

Auf welche Weise kooperieren die verschiedenen Ostseeanliegerstaaten mit professionellen Organisationen, (Handels-) Wirtschaftsverbänden oder auch Nichtregierungsorganisationen mit dem Ziel, Nährstoffeinträge zu reduzieren?

Die Bundesrepublik Deutschland arbeitet, vertreten durch die Bundesregierung, im Rahmen des völkerrechtlich verbindlichen HELSINKI-Abkommens seit mehr als 30 Jahren an der Verbesserung des Zustandes der Ostsee, wobei die Reduzierung der Nährstoffeinträge hier einen Arbeitsschwerpunkt darstellt. Das Land Mecklenburg-Vorpommern ist in einigen Arbeitsgruppen der HELSINKI-Kommission mit Mitarbeitern aus dem Bereich des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz direkt daran beteiligt. In diesen Arbeitsgruppen sind auch Vertreter der Wirtschaft und von NGO's vertreten.

Frage 11:

Wie sind das Monitoring (Datenerhebung nach im Ostseeraum einheitlichen Kriterien und Methoden), dessen Aufarbeitung sowie die Weiterleitung der Daten an zentrale Datenerfassungsstellen (z. B. HELCOM) organisiert? Welche Probleme wurden in diesem Zusammenhang erkannt?

Das Monitoring des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Überwachung seiner Küstengewässer umfasst sowohl die Erfassung der landseitigen Stoffeinträge in die Meeresumwelt durch Messprogramme in den Ostseezuflüssen und in den Abläufen von Direkteinleitern (kommunale und industrielle Kläranlagen) als auch physikalische, chemische und biologische Messprogramme zur Erfassung des Zustandes der Küstengewässer selbst. Es werden daher sowohl die Belastungen als auch deren Auswirkungen erfasst, d. h. es werden die modernen Grundsätze einer gekoppelten Emissions-/Immissionsüberwachung angewandt.

Dabei erfolgt die Probennahme durch die Staatlichen Ämter für Umwelt und Natur (StÄUN). Für die Überwachung der Küstengewässer wird das Gewässerüberwachungs- und Ölfangschiff „Strelasund“ des StÄUN Stralsund eingesetzt. Die Untersuchungen der Proben erfolgt i. d. R. durch das Gemeinschaftslabor für Umweltanalytik des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG) in Güstrow (Flusswasseruntersuchungen) bzw. seiner Außenstelle, dem akkreditierten Küstenlabor in Stralsund (Küstengewässeruntersuchungen). Außerdem werden universitäre und privatwirtschaftliche Institutionen mit spezifischen Untersuchungen beauftragt.

Die Untersuchungsergebnisse werden in einem zentralen Datenspeicher im LUNG abgelegt und nach Prüfungen jährlich an die national zuständigen Bundeseinrichtungen [Umweltbundesamt (UBA) Dessau: Flusswasser- und Kläranlagendaten, Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) Hamburg: Meeresumweltdaten] übergeben, von wo sie in nationale und internationale Datenbanken weitergegeben werden (z. B. Datenbanken der HELCOM in Helsinki und beim ICES in London, der Europäischen Umweltagentur in Kopenhagen). Neben diesen nationalen und internationalen Berichtspflichten werden die Daten für die Zustandseinschätzungen der Gewässer des Landes genutzt (z. B. Gewässergüteberichte des LUNG, Bestandsaufnahme der Gewässerbelastungen gemäß EG Wasserrahmen-Richtlinie).

Für die Ausschließliche Wirtschaftszone (AWZ) der Bundesrepublik Deutschland außerhalb des Landesterritoriums Mecklenburg-Vorpommerns sowie weiterer entfernterer Ostseeregionen hat das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) darüber hinaus eine eigenständige Verwaltungsvereinbarung mit dem Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW) zur Durchführung meereskundlicher Aufgaben in der Ostsee einschließlich Arbeiten zur biologischen Überwachung in der Ostsee geschlossen. Unter Fachaufsicht des BSH hat das IOW damit hoheitliche Verpflichtungen des Bundes übernommen und erbringt auf dieser Basis im Rahmen eines Leistungsaustausches eine öffentliche Beistandsleistung an das BSH.

Das IOW ist ein von Bund und Ländern finanziertes Institut der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried-Wilhelm-Leibniz (WGL) und eine von in Deutschland insgesamt 84 Forschungseinrichtungen von überregionaler Bedeutung und gesamtstaatlichem wissenschaftspolitischem Interesse (Definition der sogenannten „Blaue Liste“-Institutionen). Das IOW ist eines der international renommiertesten Meeresforschungsinstitute an der Ostsee. Es ist eingebunden in die beiden europäischen Exzellenz-Netzwerke der Meeresforschung MARBEF und EUR-OCEANS.

Das IOW sichert mit einem begleitenden Monitoring als Basis für seine meereswissenschaftliche Tätigkeit auf der Grundlage seines international abgestimmten und erfolgreich evaluierten Forschungsprogramms sowie in Erfüllung der vom BSH übertragenen bundeshoheitlichen Aufgaben nach dem Seeaufgabengesetz und der HELCOM-Verpflichtungen sowie mit seinem mittlerweile 30-jährigen Ostsee-Monitoring-Programm die wesentlichen Voraussetzungen zur nachhaltigen Nutzung der Ostsee einschließlich ihrer Küstenzonen mit ab.

Der Gesamtetat (2006) des IOW beträgt 14,2 Mio. Euro. Insgesamt sind derzeit 165 Beschäftigte am IOW tätig. Neben den notwendigen modernen gerätetechnischen Ausstattungen in den Bereichen Physikalische Ozeanographie, Meereschemie, Marine Geologie, Biologischer Meereskunde und Angewandter Fernerkundung unterhält das IOW drei automatische Messstationen an nutzungssensiblen Punkten in der Ostsee (Darßer Schwelle, Arkona-See, Oder-Bucht). Das IOW hat Zugriff auf zwei Forschungsschiffe (FS Professor Albrecht Penck, EFS Maria S. Merian).

Probleme ergeben sich zwischen der nationalen (Bund, Länder) und internationalen Ebene durch uneinheitliche Datenformatsanforderungen, unzureichende Datenhaltungssysteme bei zeitgerechter Datenlieferung sowie unterschiedlich ausgelegten rechtlichen Rahmenbedingungen für die Datennutzung. Ferner sind die Berichtspflichten vielfältiger Art unbefriedigend aufeinander abgestimmt. Die Arbeit in diesem Bereich muss zukünftig wesentlich rationeller und automatisierter gestaltet werden.

Frage 12:

Besteht zusätzlich dazu ein Informationstransfer zur Europäischen Kommission oder zur Europäischen Umweltagentur? Wenn ja, auf welche Art und Weise erfolgt dieser?

Mit der im Jahre 2007 beginnenden Überwachung gemäß WRRL wird sich der Informationstransfer zur Europäischen Kommission deutlich erhöhen, da neue Stoffe und biologische Qualitätskomponenten zu untersuchen sind. Zusammengefasste Daten werden dann über das Wasserblick-Portal der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) in Koblenz an das Water Information System Europe (WISE) bei der Kommission geliefert werden. Die bisher von der EU benötigten Daten zur Berichterstattung bzgl. anderer Richtlinien wurden über das UBA bereitgestellt. Von dort aus wird auch die Europäische Umweltagentur bedient. Letztere bezieht ihre Daten jedoch auch von der HELCOM und von ICES, nachdem sie von den Mitgliedsstaaten freigegeben wurden.