

Landtag Mecklenburg-Vorpommern

4. Wahlperiode

Umweltausschuss

Landwirtschaftsausschuss

Protokoll Nr. 67

Protokoll Nr. 74

KURZPROTOKOLL

der 67. Sitzung des Umweltausschusses
und der 74. Sitzung des Landwirtschaftsausschusses
als gemeinsame Sitzung
am Mittwoch, dem 3. Mai 2006, 09.30 Uhr
in Schwerin, Schloss, Plenarsaal

Vorsitz: Abg. Birgit Schwebs

EINZIGER PUNKT DER TAGESORDNUNG

Öffentliche Anhörung zum Thema:

**Eutrophierung: Nährstoffeinträge in die Ostsee, ihre Wirkungen
sowie mögliche Gegenmaßnahmen**

hierzu: Ausschussdrucksachen des Umweltausschusses 4/270, 4/271, 4/273,
4/274, 4/275, 4/276 sowie des Landwirtschaftsausschusses 4/163, 4/164,
4/165, 4/166, 4/167, 4/169

und Anlagen 1 bis 6 zum Kurzprotokoll

EINZIGER PUNKT DER TAGESORDNUNG

Öffentliche Anhörung zum Thema:

**Eutrophierung: Nährstoffeinträge in die Ostsee, ihre Wirkungen
sowie mögliche Gegenmaßnahmen**

Vors. **Birgit Schwes** führt einleitend aus, dass acht von den dreizehn angeschriebenen Sachverständigen der Einladung zur gemeinsamen Anhörung des Umweltausschusses sowie des Landwirtschaftsausschusses gefolgt seien. Im Folgenden erläutert sie die Beweggründe der Ausschüsse für die Durchführung einer Anhörung zu einem solch brisanten Thema wie der Eutrophierung der Ostsee. Seit seiner ersten Wahlperiode gehöre der Landtag Mecklenburg-Vorpommern der Ostseeparlamentarierkonferenz (Baltic Sea Parliamentary Conference – BSPC) an, die sich als repräsentatives Gremium der Stärkung der gemeinsamen Identität des Ostseeraumes durch eine enge Zusammenarbeit der nationalen und regionalen Parlamente widme. Ziele der Konferenz seien die Einleitung politischer Maßnahmen im Ostseeraum, die Förderung der Zusammenarbeit in dieser Region, besonders mit dem Ostseerat (Council of Baltic Sea States – CBSS), sowie anderen staatlichen und nicht staatlichen Organisationen. Die Konferenz diene auch als Forum für Diskussionen und den Informationsaustausch zwischen den Parlamenten sowie anderen Gremien im Ostseeraum auf internationaler und interregionaler Ebene. Zur Bearbeitung spezieller Themen, die für den Ostseeraum Bedeutung haben, setze die Konferenz regelmäßig Arbeitsgruppen ein. Ausgehend davon, dass die fortwährende Eutrophierung eine ernsthafte Bedrohung der Meeresumwelt der Ostsee darstelle, die allein im Zusammenwirken aller Anrainerstaaten vermindert werden könne, habe der ständige Ausschuss der Ostseeparlamentarierkonferenz (Standing Committee) bei seiner Zusammenkunft in Vilnius (Litauen) den Beschluss gefasst, eine Arbeitsgruppe zum Thema „Eutrophierung“ einzusetzen, deren Konstituierung am 11./12. Januar 2006 in Helsinki erfolgt sei. In dieser Arbeitsgruppe habe der Landtag Mecklenburg-Vorpommern den stellvertretenden Vorsitz inne. Die Arbeitsgruppe solle die Thematik aufarbeiten und weitere politische Handlungsempfehlungen entwickeln. Darüber hinaus wolle die Arbeitsgruppe eng mit der Helsinki-Kommission zum Schutz der Meeresumwelt der Ostsee (HELCOM) zusammenarbeiten. Vor diesem Hintergrund habe die Präsidentin des Landtages Mecklenburg-Vorpommern, Abg. Sylvia Bretschneider, die Fachausschüsse des Landtages gebeten, die Thematik zu beraten und dem Landtag hierzu gegebenenfalls Empfehlungen zu unterbreiten.

Die laufende Anhörung solle mit dazu dienen, auf der Grundlage der Ausführungen der Sachverständigen eine Beschlussempfehlung für den Landtag zu erarbeiten, damit auf der Basis eines entsprechenden Landtagsbeschlusses eine Positionierung unter besonderer Berücksichtigung der aus der Sicht des Landes Mecklenburg-Vorpommern bestehenden Handlungsbedarfe in die weiteren Diskussionen und Beschlussempfehlungen der BSPC gegenüber dem CBSS und HELCOM eingebracht werden könne. Den Sachverständigen komme dabei die Aufgabe zu, in ihren Statements auf die für sie relevanten Fragen einzugehen. Es bestehe aber auch die Möglichkeit, zu weiteren, durch den Fragenkatalog nicht erfassten oder unbedingt zu berücksichtigenden Sachverhalten Stellung zu nehmen. Zudem sei es ebenfalls möglich, den Ausschüssen im Nachgang zur Anhörung ergänzende Materialien zuzuleiten. In Bezug auf den Fragenkatalog legt die Vorsitzende dar, dass dessen inhaltliche Heterogenität auf den Ursprung der Fragen zurückzuführen sei. Während die Fragen 1 bis 12 des Fragenkataloges (Anlage 1) auf ein von der Arbeitsgruppe „Eutrophierung“ der BSPC an die Regierungen der Ostseestaaten gerichtetes Papier zurückgingen, seien die daran anschließenden Fragestellungen von den Arbeitskreisen Umwelt sowie den Arbeitskreisen Landwirtschaft der im Landtag vertretenen Fraktionen erarbeitet worden.

Sie führt zum Procedere einer öffentlichen Anhörung aus, dass die schriftlichen Darlegungen oder mündlichen Ausführungen dem Wortlaut nach oder auch als Zusammenfassung vom Landtag mündlich oder schriftlich veröffentlicht oder im Rahmen der politischen Diskussion öffentlich verwendet werden können. Auch werde mit der Teilnahme von Medienvertretern gerechnet, die aus der oder über die Anhörung berichten wollten. Sie setze hierfür das Einverständnis der Sachverständigen voraus. Darüber hinaus werde von der Anhörung ein Protokoll erstellt, welches den Sachverständigen zur Verfügung gestellt werde. Sie stellt fest, dass es keine Einwände gegen diese Verfahrensweise und ergänzende Fragen gibt.

Anhörungsabschnitt I – Landwirtschaftliche Praxis und Agrarwissenschaft

Vors. **Birgit Schwebs** äußert, dass der Deutsche Bauernverband (DBV) mitteilen lassen habe, dass die Stellungnahme des Landesbauernverbandes Mecklenburg-Vorpommern ausdrücklich geteilt werde.

Herr **Dr. Martin Piehl** – Hauptgeschäftsführer des Landesbauernverbandes Mecklenburg-Vorpommern – (schriftliche Stellungnahme auf Ausschussdrucksache 4/273 des Umweltausschusses und Ausschussdrucksache 4/163 des Landwirtschaftsausschusses) bestätigt die zuvor von der Vorsitzenden getroffene Feststellung. Er bringt sein Bedauern zum Ausdruck, dass aus dem Bereich der Ressourcennutzer nur die Interessenvertretung der Landwirtschaft eingeladen worden sei. Hierzu sei festzustellen, die Landwirtschaft sei nicht der einzige Flächennutzer und trage somit auch nicht allein zur Eutrophierung der Ostsee bei. Aus Gründen der inhaltlichen Geschlossenheit wolle er bei seinem Vortrag die durch die Fragen vorgegebene Gliederung nicht einhalten.

Abg. **Torsten Koplín** nimmt Bezug auf die Aussage von HGF Dr. Piehl, dass im Hinblick auf die Phosphateinträge neben der Landwirtschaft auch andere Bereiche von Relevanz seien. Er möchte wissen, welche dies seien.

HGF **Dr. Martin Piehl** äußert, dass angesichts der geringen Industrialisierung Mecklenburg-Vorpommerns vor allem kommunale Abwässer für Phosphateinträge verantwortlich seien. Seiner Auffassung nach lägen nur unzureichende Untersuchungen zur Bewertung von P-Einträgen aus nichtlandwirtschaftlichen Quellen vor. Insbesondere sei der Kenntnisstand über die Bedeutung forstwirtschaftlich genutzter Flächen gering. Hier gebe es sicherlich noch Forschungsbedarf. Bei Phosphatverlusten aus der Landwirtschaft spiele die Erosion eine große Rolle. In den Sedimenten seien unter Umständen relativ hohe Phosphatgehalte zu verzeichnen. Allerdings sei zu berücksichtigen, dass nur etwa die Hälfte der Landesfläche einer landwirtschaftlichen Nutzung unterliege. Die außerlandwirtschaftlichen Flächen würden bei der Bewertung nicht ausreichend berücksichtigt.

Auf die Frage von Abg. **Renate Holznagel** erklärt Frau **Dr. Bettina Eichler-Löbermann**, dass in Mecklenburg-Vorpommern aufgrund von PO_4 -Einträgen aus der Landwirtschaft keine Gefahr von Grenzwertüberschreitungen bestehe. Ausgeschlossen werden könne dies jedoch nicht. Andere Regionen Deutschlands, namentlich mit höheren Tierbeständen, seien hier wesentlich stärker gefährdet. Fehleinschätzungen von Grenzwertüberschreitungen würden sich ihrer Auffassung nach daraus ergeben, weil bei Berechnungen meist die gesamte Landesfläche zugrunde gelegt werde. Regionale Unterschiede bei der Verteilung von Grenzwertüberschreitungen würden dabei vernachlässigt. In Bezug auf Phosphateinträge könnten sich größere Tierhaltungen als „Hot Spots“ herausstellen. Dagegen halte sie eine vom Marktfruchtbau ausgehende P-Belastung für relativ unwahrscheinlich. Bei Stickstoff stelle sich die Situation anders dar.

Wettbewerbsgleichheit herstellen

HGF **Dr. Martin Piehl** führt aus, dass die Gemeinsame Agrarpolitik der Europäischen Union (GAP) mit der Einführung von „Cross Compliance“ (Bindung der Direktzahlungen an die Einhaltung anderweitiger Bestimmungen des Verbraucher-, Umwelt- und Tierschutzes) dazu geführt habe, dass Verstöße gegen das landwirtschaftliche Fachrecht heutzutage bedeutend schärfer geahndet würden als in der Vergangenheit. Allerdings gelte diese Verknüpfung nur für Mitgliedsstaaten der Europäischen Union, nicht aber für Drittländer. Ausgehend davon sei es ein vordringliches Anliegen des Landesbauernverbandes, auch im Vergleich zu diesen Staaten eine Wettbewerbsgleichheit zu garantieren. Das treffe auch auf die Ostseeregion zu.

Förderprogramme haben zur Verringerung der Eutrophierung geführt

Aus der Sicht der berufsständischen Interessenvertretung habe das Land Mecklenburg-Vorpommern mit den Programmen zur Förderung des ökologischen Landbaus, der Naturschutz- und umweltgerechten Grünlandnutzung sowie dem Moorschutzprogramm einen bedeutenden Beitrag zur Entschärfung der Problematik der Nährstoffeinträge geleistet.¹⁾ Darüber hinaus bestehe in Mecklenburg-Vorpommern die Allianz Umwelt und Landwirtschaft, an der unter Federführung des Umweltministeriums auch das Landwirtschaftsministerium sowie der Landesbauernverband, der BIOPARK- und der BIOLAND-Verband mitarbeiten.²⁾ Die Umweltallianz leiste in Zusammenarbeit mit berufsständischen Interessenvertretungen und Nichtregierungsorganisationen (NGO's) einen Beitrag zur Lösung von in Zusammenhang mit der landwirtschaftlichen Produktion stehenden Problemen.

Umsetzung der Nitrat-Richtlinie in der Düngeverordnung zeigt Wirkung

HGF **Dr. Martin Piehl** legt dar, dass die Nitrat-Richtlinie der EU [Richtlinie 91/676/EWG des Rates vom 12. Dezember 1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigungen durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen (ABl. EG Nr. L 375 S. 1)] in Deutschland bereits frühzeitig umgesetzt worden sei [Verordnung über die Grundsätze der guten fachlichen Praxis beim Düngen (Düngeverordnung) vom 26. Januar 1996]. In anderen Mitgliedsstaaten sei diese Umsetzung in nationale Rechtsetzung nicht oder nicht in dem gebotenen Umfang erfolgt. In der Zwischenzeit habe die Düngeverordnung eine Novellierung erfahren [Verordnung über die Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis beim Düngen vom 10. Januar 2006 (BGBl. I 2006 S. 20)]. Nach Auffassung des Landesbauernverbandes habe die Umsetzung der Düngeverordnung von 1996 entscheidend dazu beigetragen, dass nach dem durch die Bundesregierung gemäß Artikel 10 der Nitrat-Richtlinie vorzulegenden Bericht

¹⁾ vgl. Kurzprotokoll der 41. Sitzung des Landwirtschaftsausschusses am 11.11.2004:
Zuschüsse für die markt- und standortangepasste Produktion (Extensivierung, ökologischer Landbau),
Kap. 0803 MG 03 und Kap. 1303 MG 07,
Umsetzung des Moorschutzprogramms - Kap. 1302 MG 04,
Naturschutzgerechte Grünlandnutzung und Schutz der Niedermoore - Titel 1303-683.11

²⁾ Nach dem aufgrund unterschiedlicher Auffassungen zur Ausgestaltung der Förderpolitik im September 2005 erfolgten Austritts des Agrarbündnisses arbeiten der BUND und der NABU in der Lenkungsgruppe der Umweltallianz mit.

im Jahre 2002 nur noch an 15 % der Grundwassermessstellen Überschreitungen des Nitrat-Grenzwertes für Trinkwasser zu verzeichnen gewesen seien. Dabei seien in Mecklenburg-Vorpommern die wenigsten Grenzwertüberschreitungen festgestellt worden. Beim Oberflächenwasser habe es dagegen überhaupt keine Überschreitungen gegeben.³⁾ Ausgehend davon hätten sich nach Einschätzung des Landesbauernverbandes die Nitrat-Richtlinie und die darauf fußende Düngeverordnung als geeigneter rechtlicher Rahmen für Maßnahmen zur Verringerung von Nährstoffeinträgen in Gewässer bewährt.

Abg. **Renate Holznagel** mutmaßt, dass die für das Grundwasser festzustellenden und bei Oberflächengewässern fehlenden Grenzwertüberschreitungen möglicherweise mit „Altlasten“ in Zusammenhang zu bringen seien. Es ergebe sich die Frage, welche Konsequenzen daraus zu ziehen wären.

HGF **Dr. Martin Piehl** pflichtet dem dahingehend bei, dass bei der geringen Zahl der gefundenen Grenzwertüberschreitungen einige möglicherweise historisch entstanden sein könnten. Seiner Meinung nach gebe es hinsichtlich der Grenzwertüberschreitungen keine Probleme in Mecklenburg-Vorpommern.

Förderung von Biogasanlagen an die Kopplung zur Tierhaltung binden

HGF **Dr. Martin Piehl** äußert, dass in der Zukunft kaum mit dem Entstehen neuer Punktquellen für Nährstoffeinträge im Bereich der Landwirtschaft zu rechnen sei. Hinweise, wonach mit der Nutzung nachwachsender Rohstoffe zur Energiegewinnung in Biogasanlagen in größerem Umfang organische Düngestoffe anfallen würden, die möglicherweise zu neuen Hot Spots führen könnten (vgl. Stellungnahme der Landwirtschaftlichen Fachbehörde auf Ausschussdrucksache 4/271 des Umweltausschuss und Ausschussdrucksache 4/169 des Landwirtschaftsausschuss), würden vom Bauernverband nicht vollständig geteilt. Sofern Biogasanlagen überwiegend mit tierischen Exkrementen betrieben würden, stelle sich dieser Sachverhalt als „Null-Summenspiel“ dar, weil diese wirtschaftseigenen Dünger auch ohne das Vorhandensein einer Biogasanlage anfallen würden. Ein Problem könne nur dann entstehen, wenn in erheblichem Umfang landwirtschaftliche Nutzfläche zur Produktion von Gärsubstra-

³⁾ In Anlage 5 zu § 6 der Verordnung zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRLUVO M-V) vom 22.12.2003 (GVOBl. M-V 2004 Nr. 1 S. 14) wird als Umweltqualitätsnorm für den guten chemischen Zustand eines Oberflächenwasserkörpers ein Nitrat-Gehalt von 50 mg/l als Grenzwert im Jahresdurchschnitt festgelegt.

ten (Silomais) für das Betreiben von Biogasanlagen genutzt werde, ohne dass eine Kopplung an die Tierhaltung bestehe. Der Landesbauernverband sehe in der Kopplung von Tierhaltung und Biogaserzeugung aus Gülle zur Energiegewinnung einen überdenkenswerten förderpolitischen Ansatz.

Abg. **Birgit Schwebs** greift die den Ausführungen des Landesbauernverbandes widersprechende Feststellung in der schriftlichen Stellungnahme der Landwirtschaftlichen Fachbehörde zum Entstehen neuer „Hot Spots“ durch die Errichtung von Biogasanlagen auf. Danach sei mittel- bis langfristig bei hohem Viehbesatz oder geringer Bodenausstattung Biogasanlagen betreibender Unternehmen mit einer Erhöhung der Nährstoffgehalte im Boden zu rechnen. Von Interesse sei, wie vor diesem Hintergrund die gegenwärtige Entwicklung bei der Errichtung von Biogasanlagen zu beurteilen sei.

Herr **Dr. Hans-Eberhard Kape** legt dar, dass die Landwirtschaftliche Fachbehörde in Genehmigungsverfahren für die Errichtung von Biogasanlagen involviert sei. Hierbei habe die Behörde zu prüfen, ob die Flächenausstattung der Betriebe ausreichend sei. Vielfach sei festgestellt worden, dass die Flächen nicht ausreichend seien, um die in der Biogasanlage anfallenden Nährstoffe sachgerecht zu verwerten. Teilweise komme es über organischen Stickstoff zu einer Bedarfsdeckung von 100 %. Im Rahmen der Düngungsberatung werde jedoch empfohlen, lediglich 75 % des Stickstoffbedarfes aus organischen Düngern zu decken, da dessen Wirkung nur schwer kalkulierbar sei. Für diese Begrenzung gebe es jedoch keine rechtliche Handhabe. Sie stelle lediglich eine fachliche Empfehlung dar. Den Genehmigungsbehörden werde empfohlen, dass die Betreiber von Biogasanlagen zusätzliche Flächen für die Nährstoffverwertung nachweisen sollten. Langfristig würden kleinere Betriebe, die zu 100 % Mais anbauten und Biogansanlagen betrieben, in große Schwierigkeiten kommen. Die Düngeverordnung beziehe sich nur auf organische Dünger tierischer Herkunft. Für Gärsubstrat aus Biogasanlagen gebe es keine Regelung.

Ökonomie zwingt zu hoher Nährstoffeffizienz

HGF **Dr. Martin Piehl** unterstreicht, dass aus Sicht der Landwirtschaft in erster Linie ein ökonomisches Interesse bestehe, Nährstoffe so effizient wie möglich einzusetzen. Allein aus diesen Beweggründen werde es kaum gelingen, Landwirten einen bewussten oder grob fahrlässigen und zu Problemen des Nährstoffeintrages in Gewässer führenden Düngereinsatz nachzuweisen.

Rückgang der Tierbestände hat zu verringerten Nährstoffeinträgen geführt

Es sei festzustellen, dass es im Vergleich der Jahre 1991 und 2005 zu einem deutlichen Rückgang der Tierbestände gekommen sei (Rinder um 38 %: von 865.000 auf 539.300; Schweine um 47 %: von 1.276.000 auf 673.200). Einerseits sei dadurch die Problematik des Anfalls organischer Düngestoffe entschärft worden, andererseits habe sich aber dadurch gleichzeitig die Beschäftigungsproblematik im ländlichen Raum vergrößert.

Fütterungsstrategie auf Phosphatreduzierung umstellen

Er betont, dass veränderte Fütterungsstrategien, namentlich eine phosphatreduzierte Ernährung von Schweinebeständen, in jüngster Zeit hinsichtlich der Phosphatversorgung der Böden zu einer deutlichen Entspannung führten. Seit der Verpflichtung zur Nährstoffbilanzierung im Jahr 1996 sei in keinem Jahr auf landwirtschaftlichen Nutzflächen in Mecklenburg-Vorpommern im Lande ein Phosphorüberschuss zu verzeichnen gewesen. Insofern sei Phosphat im Vergleich zum Nitrat als das kleinere Problem anzusehen.

Gute fachliche Praxis verringert Nährstoffverluste/wasserrechtliche Abstandsregelungen

HGF **Dr. Martin Piehl** betont, dass durch die Einhaltung der Maßgabe der „guten fachlichen Praxis“ sowie die konsequente Umsetzung der Düngeverordnung Nährstoffverluste stark verringert worden seien. Darüber hinaus biete die Novellierung der Düngeverordnung im Hinblick auf stark geneigte Flächen – Pflügen quer zum Hang, schnelle Einarbeitung der Nährstoffe, witterungs- und wachstumsabhängige Düngung – eine gute Anleitung für die Landwirte.⁴⁾ Von der Landwirtschaftsberatung empfohlene Düngestrategien würden darauf abzielen, die Verluste auch und vorrangig aus ökonomischen Gründen auf ein Minimum zu reduzieren. Zudem habe in den letzten Jahrzehnten der züchterische Fortschritt zu einer bedeutenden Erhöhung des Nährstoffaneignungsvermögens sowie der Nährstoffeffizienz der Kulturpflanzen geführt. Grundsätzlich sei jede Ertragssteigerung aber mit einem zusätzlichen Nährstoffbedarf und dem Erfordernis einer erhöhten Nährstoffversorgung verbunden.

Abg. **Renate Holznagel** verweist auf den Zusammenhang zwischen der „guten fachlichen Praxis“ und dem während der 76. Landtagssitzung am 7. April 2006 an den Umweltausschuss und den Landwirtschaftsausschuss überwiesenen Antrag der Fraktion der CDU auf Drucksache 4/2173 - Wettbewerbsfähige Rahmenbedingungen im Bereich der Anwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmittel für Mecklenburg-Vorpommern sichern. Diese ziele darauf ab, die in § 81 Abs. 3 bestehende Abstandsregelung für die Applikation von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln (7 m) an das landwirtschaftliche Fachrecht (3 m) anzupassen. Sie möchte wissen, ob vor dem Hintergrund der Ausführungen zum Zwischenfruchtanbau für die landwirtschaftliche Praxis möglicherweise nicht andere Prämissen zu setzen seien, als die Einhaltung bestimmter Abstände zu Gewässern.

Frau **Dr. Bettina Eichler-Löbermann** bedauert, eine Bewertung der Abstandsregelungen schuldig bleiben zu müssen. Möglicherweise könnten bei Anwendung bestimmter pflanzenbaulicher Maßnahmen die Abstände zwischen Applikationsflächen und Gewässern geringer gewählt werden.

⁴⁾ § 5 Abs. 6 DüV: Einhaltung eines Abstandes von mindestens 3 m zwischen dem Rand der Ausbringungsfläche und der Böschungsoberkante der Böschung zur Vermeidung des direkten Eintrages oder des Abschwemmens in Oberflächengewässer; § 5 Abs. 7: bei stark geneigten Ackerflächen (Hangneigung innerhalb der 20-m-Zone um das Gewässer > 10 %) 10 m Abstand.

HGF **Dr. Martin Piehl** äußert, dass die Anforderungen des Landesrechts (7 m) wesentlich schärfer seien als die des Bundesrechts (3 m). Der Landesbauernverband trete für eine Harmonisierung von Bundesrecht und Landesrecht ein. Insbesondere in den Grenzgebieten einzelner Bundesländer seien unterschiedliche wasserrechtliche Abstandsregelungen nur schwer nachvollziehbar und erklärbar. Den Landwirten sei nicht zu vermitteln, warum mit zweierlei Maß gerechnet werde.

Abg. **Lilly Kühnel** erfragt, bei welchem Flächenanteil unter Wahrung der unterschiedlichen Abstandsnormen Einschränkungen für die Ausbringung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln bestünden, wenn eine Harmonisierung der Abstandsregelungen vorgenommen werde.

HGF **Dr. Martin Piehl** entgegnet, dass es in Abhängigkeit davon, welches Flurelement als Gewässer angesehen werde und wie dessen Abgrenzung vorgenommen werde, unterschiedliche Berechnungen gebe. Nach unterschiedlichen Angaben könne von einem Anteil von 5 bis 7 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche ausgegangen werden.

Abg. **Lilly Kühnel** erläutert ihre Fragestellung dahingehend, dass man sich darüber im Klaren sein müsse, über welche Größenordnungen man rede. Die genannte Größenordnung sei für die Agrarunternehmen durchaus bedeutsam. Sie gibt den Hinweis, dass im Grunde genommen nicht nur über offene Gewässer, sondern auch über das umfangreiche Drainagesystem Nährstoffeinträge erfolgen würden. Es ergebe sich die Frage, wie diese in die Überlegungen zur Verringerung der Nährstoffeinträge einbezogen werden sollten.

HGF **Dr. Martin Piehl** äußert, dass es allein aus wirtschaftlichen Gründen weder möglich noch sinnvoll wäre, Drainagen zu verschließen und so Austräge verhindern zu wollen. Seiner Auffassung nach sei beides separat zu betrachten.

Abg. **Lilly Kühnel** möchte wissen, ob es in anderen EU-Mitgliedsstaaten vergleichbare Bewirtschaftungseinschränkungen wie die für Mecklenburg-Vorpommern bestehende schärfere Abstandsregelung gebe.

HGF **Dr. Martin Piehl** erklärt anhand der zum Bauernverband der Republik Estland bestehenden Kontakte, dass die Abstandsregelungen in der dortigen landwirtschaftlichen Praxis eine deutlich untergeordnete Rolle spielten. Für die estnischen Berufskollegen sei das „absolute“ Neuland.

Zusammenfassung

Abschließend verweist HGF **Dr. Martin Piehl** auf betriebswirtschaftliche Probleme für die Landwirte, die aus geringeren aus der Fläche zu erzielenden Produktpreisen und gleichzeitig steigenden Betriebsmittelpreisen resultierten. Schon allein daraus bestehe ein „natürliches Interesse“ der Landwirte an der Steigerung der Nährstoffeffizienz und an einer Verringerung des Düngemiteleinsatzes. Der Preis dafür sei allerdings der Verlust von Arbeitsplätzen und Wertschöpfung im ländlichen Raum einschließlich des vor- und nachgelagerten Bereiches. Die Düngeverordnung habe sich bewährt, um die Belange des Umweltschutzes und der Landwirtschaft hinsichtlich der Nährstoffversorgung der Kulturpflanzen gleichermaßen zu gewährleisten. Eine Harmonisierung des Düngerechts und des geltenden Landeswasserrechts wäre aus der Sicht des Berufsstandes zu begrüßen. Er unterstreicht, dass die in der Düngeverordnung getroffenen Maßgaben für die „gute fachliche Praxis“ als ausreichend angesehen würden. Ein zusätzlicher Handlungsbedarf im Hinblick auf die Eutrophierung werde nicht gesehen. Gegenüber der Europäischen Kommission sei auf „ein Messen mit gleichen Maßstäben“ zu drängen.

Frau **Dr. Bettina Eichler-Löbermann** (Institut für Pflanzenbau der Agrar- und Umweltwissenschaftlichen Fakultät der Universität Rostock – schriftliche Zuarbeit auf der Ausschussdrucksache 4/270 des Umweltausschusses und Ausschussdrucksache 4/164 des Landwirtschaftsausschusses – Powerpoint-Präsentation auf Anlage 2) erklärt einleitend, dass sie sich bei ihren Ausführungen ausschließlich auf pflanzenbauliche Maßnahmen zur Verringerung von Nährstoffausträgen aus landwirtschaftlichen Flächen und diesbezüglich auf von ihr wissenschaftliche bearbeitete Fragestellungen des Zwischenfruchtanbaus konzentrieren wolle. Darüber hinaus wolle sie auf allgemein zugängliche Informationen der Helsinki-Kommission zum Schutz der Meeresumwelt des Ostseegebietes (HELCOM) verweisen.

Pflanzenbauliche Maßnahmen setzen vielgliedrige Fruchtfolgen voraus

Frau **Dr. Bettina Eichler-Löbermann** legt dar, dass der Pflanzenbau als angewandte Wissenschaft mehrere Fachdisziplinen – Züchtung, Pflanzenschutz, Düngung – in sich vereinige. Selbst bei einer Zusammenführung der verfügbaren wissenschaftlichen Erkenntnisse sowie deren Umsetzung in der Praxis sei es jedoch nicht möglich, Nährstoffverluste vollkommen zu vermeiden. Allerdings könne eine beträchtliche Verringerung erreicht werden. Der Pflanzenbau unterliege sowohl agrarpolitischen als auch ökonomischen Zwängen. Eine umfassende Anwendung von pflanzenbaulichen Maßnahmen setze immer vielgliedrige Fruchtfolgen voraus. Bekanntlich sei es in den zurückliegenden Jahrzehnten zu einer Begrenzung auf wenige Fruchtfolgeglieder gekommen. Im Extremfall könne es dabei zur Herausbildung von Monokulturen (z. B. Maisanbau) kommen. Die Einengung der Fruchtfolgen erschwere selbst die Einordnung einfacher pflanzenbaulicher Maßnahmen – Zwischenfruchtanbau, Begrünung der Brache, Mulchsaatenverfahren – in die Fruchtfolgen.

Anerkennung ökologischer Effekte erforderlich

Frau **Dr. Eichler-Löbermann** äußert, dass eine ökonomische Bewertung pflanzenbaulicher Maßnahmen die Voraussetzung für die Honorierung ökologischer Effekte sei. Da diese Maßnahmen immer komplex wirken, falle diese ökonomische Bewertung schwer. Darin liege einer der Gründe, dass der zur Verfügung stehende Maßnahmenkatalog in der landwirtschaftlichen Praxis kaum zur Anwendung gelange.

Allgemeine Regeln zur Verringerung der Nährstoffverluste

Sie sehe eine ganzjährige Bodenbedeckung als wichtig an. Alle Nährstoffe, die in Pflanzenteilen fixiert seien, könnten nicht ausgewaschen werden oder durch Erosion verloren gehen. Ein weiterer Punkt sei die optimale Düngung. Nur bei optimaler, die Ausgewogenheit aller Nährstoffe gewährleistender Düngung seien hohe Erträge zu realisieren, die entsprechende Nährstoffmengen aus dem Boden entzögen. Der Aspekt der Anpassung der Nutzungsintensität beziehe sich dabei hauptsächlich auf andere Maßnahmen (Nutzung des züchterischen Fortschritts, Pflanzenschutz) neben der Düngung. Sie unterstreicht, dass es innerhalb

des Produktionsverfahrens wenig sinnvoll sei, eine intensive Düngung mit einem extensiven Pflanzenschutz oder umgekehrt zu kombinieren. Vielmehr sei es erforderlich, die einzelnen Maßnahmen aneinander anzupassen. Ihrer Auffassung nach sei der Stabilität der Erträge gegenüber der Erzielung von Höchstserträgen der Vorrang einzuräumen. Durch Ertragsausfälle beim Anbau von nicht an den Standort angepassten Sorten mit hohem Ertragspotenzial komme es zu Nährstoffverlusten. Zudem sei innerhalb der Fruchtfolgen den Vor- und Nachfruchteffekten eine größere Bedeutung beizumessen. Nach einer Fruchtart, die in großem Umfang Stickstoff im Boden hinterlasse (z. B. Winterraps, Körnermais, Hackfrüchte), sollten Fruchtarten ins Feld gestellt werden, die zur Nutzung dieser Nährstoffquelle in der Lage seien. Insofern sei eine „hohe Nährstoffverwertung nach hoher Nährstoffhinterlassenschaft“ zu fordern.

Zwischenfruchtanbau fördern

Frau **Dr. Eichler-Löbermann** bekräftigt, dass sie den Anbau von Zwischenfrüchten für eine ebenso einfache wie wirkungsvolle Möglichkeit zur Reduzierung von Nährstoffverlusten ansehe. Die Voraussetzung seien allerdings Fördermaßnahmen, die diese pflanzenbauliche Maßnahme für die Landwirte attraktiver gestalten. Hinsichtlich der Reduzierung der Nährstoffverluste seien als Wirkungen des Zwischenfruchtanbaus vor allem die Verringerung der Erosion, die Fixierung von Nährstoffen sowie die Verringerung der Nährstoffverlagerung von Bedeutung. Darüber hinaus hätten bestimmte Zwischenfrüchte noch weitere positive zur Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit und zur Erhöhung der Stabilität der Erträge beitragende Effekte.

HGF **Dr. Martin Piehl** wirft ein, dass er bei wirtschaftlich orientierten Fruchtfolgen nur äußerst geringe Chancen sehe, Zwischenfrüchte anzubauen. Insofern sei dieser Ansatz mit Vorsicht zu betrachten.

Brache führt über Winter zu Stickstoffverlusten – winterharte Kreuzblüter verhindern Auswaschung

Frau **Dr. Bettina Eichler-Löbermann** nimmt Bezug auf einem mehrjährigen Versuch am Standort Groß Lüsewitz mit ausgewählten Fruchtarten im Vergleich zur Brache hinsichtlich ihres Einflusses auf die Gehalte an mineralischem Stickstoff im Boden (N_{\min}) während des Winterhalbjahres (November bis März) [Ausschussdrucksache 4/270 des Umweltausschusses und 4/164 des Landwirtschaftsausschusses: Tabelle zu Punkt 5]. Im Falle der Brache sei eine starke Veränderung der N_{\min} -Werte eingetreten. Der Stickstoffverlust habe bei fast 80 kg/ha gelegen. Dieser sei höchstwahrscheinlich im Grundwasser gelangt. Relativ hohe Verluste seien auch beim Anbau von Erbsen eingetreten. Allerdings sei anzumerken, dass sich in dem in Rede stehenden Versuch der Erbsenbestand über die drei Versuchsjahre nur relativ schwach etabliert hatte, so dass der Ertrag ungewöhnlich gering gewesen sei. Dagegen sei es bei Fruchtarten mit einer sehr hohen Stickstoffaufnahme vor Winter [Ölrettich, Raphanobrassica (Kreuzung zwischen Ölrettich und Raps)] zu kaum einer Veränderung der N_{\min} -Gehalte über Winter gekommen. Die Gehalte an N_{\min} seien bei diesen Fruchtarten im Winter geringer als bei der Brache gewesen, während im Frühjahr annähernd der gleiche Wert habe festgestellt werden konnte. Unter Brache seien die N_{\min} -Gehalte vor dem Winter dagegen sehr hoch und im Frühjahr deutlich geringer gewesen.

Ein weiterer Versuch sei zur Klärung des Zusammenhangs zwischen der Höhe der Nitratgehalte in der Bodenlösung (90 cm Tiefe) und der Stickstoffaufnahme bei Zwischenfrüchten durchgeführt worden [Ausschussdrucksache 4/270 des Umweltausschusses und 4/164 des Landwirtschaftsausschusses: graphische Darstellung zu Punkt 6]. Die N-Aufnahme bei Raphanobrassica und Ölrettich aufgrund von starker Biomasseentwicklung sei sehr hoch gewesen. Reziprok dazu habe man bei diesen Arten vergleichsweise geringe NO_3 -Gehalte in der Bodenlösung feststellen können. Das unterstreiche die Aussage, dass in Pflanzen gebundene Nährstoffe nicht verloren gehen können.

Die Untersuchung der Phosphat-Gehalte habe für die Bodenschicht zwischen 0 und 30 cm Tiefe keine Unterschiede ergeben. In 90 cm Tiefe sei durch den Zwischenfruchtanbau eine Halbierung der PO_4 -Konzentration eingetreten. Sie unterstreicht, dass der Bodenabtrag durch Erosion bei Phosphat eine wesentlich größere Rolle spiele als die Auswaschung. Das bedeute jedoch nicht, dass insbesondere bei sehr hoher Phosphatversorgung auch Verluste auftreten könnten. Allerdings seien diese Verluste mit ca. 0,5 bis 2 kg/ha so gering, dass ihnen eine

agronomische Bedeutung beizumessen sei. Eine gewisse ökologische Bedeutung für die Eutrophierung sei jedoch gegeben.

Wenn man Gewässerschutz betreiben wolle, müsse man für die Landwirte Anreize schaffen, Zwischenfrüchte anzubauen. In einigen Bundesländern werde darum der Zwischenfruchtanbau bezuschusst. Eine stärkere ökonomische Anerkennung solcher Maßnahmen könne einen Beitrag zur deutlichen Reduzierung der Nährstoffverluste in der Landwirtschaft leisten. Dabei sei jedoch zu berücksichtigen, dass das Bundesland Mecklenburg-Vorpommern aufgrund der geringen Tierzahlen kaum „gravierende Probleme“ habe. Andere Regionen Deutschlands seien davon wesentlich stärker betroffen.

Abg. **Renate Holznagel** erbittet Auskunft zur Bewertung der Nährstoffausträge aus Stilllegungsflächen.

Frau **Dr. Bettina Eichler-Löbermann** bekräftigt die Aussage, dass in Biomasse gebundene Nährstoffe nicht verloren gehen könnten. Aus diesem Grund sollten Stilllegungsflächen aktiv begrünt werden. Durch die Auswahl geeigneter Pflanzenarten könne man die Nährstoffverluste beträchtlich senken. Stilllegung mit passiver Begrünung oder gar Schwarzbrache hätten dagegen mit Blick auf Nährstoffausträge verheerende Folgen. Bei aktiver Begrünung mit Leguminosen-Feldgras-Gemischen und einem zweckmäßigen Aussaatverfahren sei kaum mit Nährstoffausträgen aus Stilllegungsflächen zu rechnen.

Berufsstand gegen Umschichtungen für den Gewässerschutz zulasten der Ausgleichszahlungen

Abg. **Birgit Schwebs** legt dar, dass sich der dänische Bauernverband (Landbrugsrådet) während der 2. Sitzung der Arbeitsgruppe „Eutrophierung“ der Ostseeparlamentarierkonferenz am 1./2. März 2006 in Tallinn (Ausschussdrucksache 4/269 des Umweltausschuss und Ausschussdrucksache 4/159, S. 30 des Landwirtschaftsausschusses) für die Verwendung von Mitteln aus der 2. Säule der Gemeinsamen Agrarpolitik (Entwicklung des ländlichen Raumes) zur Kompensation umweltschutzbedingter Mehraufwendungen der Landwirte oder von Ertragseinbußen ausgesprochen habe. Von Interesse sei, wie sich der Deutsche Bauernverband und der Landesbauernverband zu dieser Frage positioniere.

HGF **Dr. Martin Piehl** äußert, dass diese Position grundsätzlich nachzuvollziehen sei. Allerdings würden die berufsständischen Interessenvertretungen ausdrücklich davor warnen, zur Auffüllung der 2. Säule für diesen Zweck die 1. Säule (Direktzahlungen) zu kappen. Bei derartigen Überlegungen sei zu bedenken, dass die Beihilfen/Prämien seinerzeit zum Ausgleich von Preisdifferenzen eingeführt worden seien. Sofern man mit einer Kürzung der Direktzahlungen „übergeordnete Ziele“ wie die Verringerung der Nährstoffbelastung von Gewässern verfolgen wolle, würde das die betriebswirtschaftlichen Grundlagen der Landnutzung infrage stellen.

Berufsstand lehnt Limitierung des Düngeraufwandes ab

Abg. **Birgit Schwes** greift die Forderung des Landesbauernverbandes nach Wettbewerbsgleichheit in der Ostseeregion auf. Aufgrund des in Dänemark in Umsetzung befindlichen Aktionsprogramms⁵⁾ zur Gewässerreinigung sei es den dortigen Landwirten nur noch möglich, so zu düngen, dass der Zielertrag 10 % unter dem Ertragsoptimum liege. Hierfür werde ihnen keinerlei Ausgleich durch die öffentliche Hand gewährt, auch wenn dadurch die Rentabilität der Betriebe beeinträchtigt werde. Die Landwirte müssten mit dieser politischen Vorgabe leben. Sie möchte wissen, wie der Berufsstand diesen Sachverhalt beurteile.

HGF **Dr. Martin Piehl** erbittet Auskunft, ob sich diese Vorgabe auf den Einsatz organischer und mineralischer Düngemittel oder ausschließlich auf Mineraldünger beziehe. Vor einer diesbezüglichen Stellungnahme sei diese Frage abzuklären. Seines Erachtens stelle es langfristig einen Raubau an der Bodenfruchtbarkeit dar, wenn der Nährstoffentzug durch Kulturpflanzen nicht oder nur teilweise ausgeglichen werde. Er mutmaßt, dass sich diese Vorgabe lediglich auf die mineralische Düngung beziehe. Durch die hohen Tierbestände in Dänemark zeige sich bei der Betrachtung der Gesamtnährstoffmenge ein anderes Bild als in Mecklenburg-Vorpommern.

⁵⁾ Actionplan for the Aquatic Environment III 2005 bis 2015

Frau **Dr. Bettina Eichler-Löbermann** informiert, dass die in Rede stehende Problematik der Reduzierung des Stickstoffeinsatzes Gegenstand eines im Jahre 2004 durchgeführten Workshops in Århus gewesen sei, an dem teilzunehmen sie Gelegenheit gehabt habe. Sie habe aufgenommen, dass sich die dortigen Überlegungen auf die Gesamtstickstoffmenge bezogen hätten.

Nährstoffeinträge in Gewässer aus Extensivflächen

Abg. **Lilly Kühnel** möchte wissen, wie sich der Nährstoffeintrag aus extensiv bewirtschafteten oder aus der landwirtschaftlichen Nutzung herausgefallenen renaturierten Flächen im Vergleich zu nach den Grundsätzen der „guten fachlichen Praxis“ genutzten Flächen gestalten.

Frau **Dr. Bettina Eichler-Löbermann** entgegnet, dass die ihr bekannten Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen dafür sprächen, dass extensives Wirtschaften nicht zwangsläufig vor Nährstoffausträgen schütze. Gelegentlich könne durchaus das Gegenteil eintreten. Das sei insbesondere dann der Fall, wenn sich nur ein geringer Pflanzenbestand etablieren könne. Unter den Bedingungen des ökologischen Landbaus könnten daher höhere Nährstoffausträge als bei konventioneller Wirtschaftsweise eintreten. Allerdings sei es fraglich, ob die Maßgaben der „guten fachlichen Praxis“ unter den europaweit herrschenden politischen und ökonomischen Bedingungen überhaupt eingehalten werden können. Dessen ungeachtet sei die „gute fachliche Praxis“ die beste Möglichkeit zur Reduzierung von Nährstoffausträgen. „Gute fachliche Praxis“ sei zweckmäßiger als Extensivierung.

„Gute fachliche Praxis“ – der Öffentlichkeit nicht vermittelbar

Abg. **Renate Holznagel** spricht sich dafür aus, bei allen Bestrebungen zur Gewässerreinigung die fachlichen Aspekte der Landwirtschaft nicht aus dem Blickfeld zu verlieren. Jede zu diesem Zweck durchgeführte Konferenz habe immer die Belastungen durch die Landwirtschaft in den Fokus der Aufmerksamkeit gestellt. Die Darlegungen der Sachverständigen hätten diese Betrachtungsweise relativiert. Sie möchte wissen, welche Möglichkeiten gesehen würden, der Öffentlichkeit Argumente zu vermitteln, mit der Einhaltung der „guten fachlichen Praxis“ könnten Nährstoffausträge minimiert werden.

Frau **Dr. Bettina Eichler-Löbermann** äußert, dass sie diese Chance wenig optimistisch beurteile, weil dieses Thema für die Medienberichterstattung unattraktiv sei. Informationen über Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft schreckten die Bürger eher auf. Bilder von Algenblüten sowie damit einhergehende Schuldzuweisungen seien von größerem öffentlichen Interesse als Informationen über fachliche Zusammenhänge und Informationen über Verfahren des Pflanzenbaus. Obwohl eine fachlich fundierte Öffentlichkeitsarbeit wünschenswert wäre, könne sie nicht sagen, wie diese zu erreichen sei. Sie spricht sich dafür aus, ökonomische Anreize für Maßnahmen der Gewässerreinigung zu schaffen und diese Eingang in die landwirtschaftliche Praxis finden zu lassen. Über solche Maßnahmen sollte ein Bewusstseinswandel bewirkt werden.

HGF **Dr. Martin Piehl** hält es ebenfalls für unwahrscheinlich, dass über die Medien positive Effekte zu erreichen seien. Es sei viel leichter, Negativbeispiele darzustellen als Positivbeispiele. Der Landesbauernverband habe vor kurzem ein Gespräch mit dem Leiter des Bundesinstitutes für Risikobewertung (BfR) geführt, bei dem deutlich geworden sei, dass die breite Öffentlichkeit bei der Einschätzung von Risiken nicht unbedingt fachlich begründete Maßstäbe ansetze.

Objektive Maßstäbe für Bewertung von Nährstoffeinträgen entwickeln

HGF **Dr. Martin Piehl** regt an, den im Bereich der Abwasserbehandlung gebräuchlichen Einwohnergleichwert, der zur Herstellung der Vergleichbarkeit von Abwasserbelastungen unterschiedlicher Wirtschaftszweige genutzt werde, auch auf sektorale Vergleiche hinsichtlich der Nährstoffeinträge anzuwenden. Dieser solle als flächenbezogener Maßstab für alle Ostseeanrainer in gleicher Weise gelten. Mit dieser Verfahrensweise könne man den unterschiedlichen Problemlagen in den Anrainerstaaten besser gerecht werden, als das derzeit möglich sei.

Abg. **Renate Holznagel** möchte von den Sachverständigen wissen, ob diese angesichts der Vielzahl unzureichend bestimmbarer Faktoren Möglichkeiten sähen, effektiver auf die Probleme der Eutrophierung hinzuweisen und so für ein besseres Bewusstsein zu sorgen. Vom Landesbauernverband sei die Einführung eines Vergleichsmaßstabes analog zu Einwohnergleichwerten ins Auge gefasst worden.

Frau **Dr. Heike Herata** (Fachgebiet Stoffhaushalt Gewässer des Umweltbundesamtes – UBA) entgegnet, dass der Parameter „Nährstoffbilanzüberschuss pro Hektar und Jahr“ in gewisser Weise eine solche normierte Größe darstelle, die den Bezug zur landwirtschaftlichen Nutzfläche herstelle. Absolutwerte für die Nährstoffeinträge einzelner Anrainerstaaten würden aufgrund des unterschiedlichen Anteils am Wassereinzugsgebiet der Ostsee ein verfälschtes Bild ergeben. HELCOM habe in ihren PLC-4-Berichten diese Normierung mit dem Ergebnis vorgenommen, dass Dänemark und Deutschland die höchsten Eintragswerte aufweisen.

Anhörungskomplex 2 – Umweltbundesamt

Frau **Dr. Heike Herata** [Fachgebiet Stoffhaushalt Gewässer des Umweltbundesamtes (UBA) – schriftliche Stellungnahme des UBA auf ADRs. (Umweltausschuss) 4/275; ADRs. (Landwirtschaftsausschuss) 4/165] erklärt, dass Meeresökosysteme allgemein Senken für hauptsächlich über die Atmosphäre und Flusssysteme eingetragene Stoffe seien. HELCOM habe eine Strategie zur Bekämpfung der Eutrophierung mit dem Ziel erarbeitet, deren Ziel die Wiederherstellung der ökologischen Balance der Ostsee und die Sicherstellung des Funktionierens des marinen Ökosystems sei.

Wassereinzugsgebiet der Ostsee

Die Ostsee nehme eine Fläche von 415.000 km² ein und habe ein Wasservolumen von ca. 22.000 km³ ein. Die mittlere Tiefe betrage lediglich 52 m. Allerdings gebe es auch Tiefwasserbereiche mit einer maximalen Tiefe von ca. 460 m. Das Wassereinzugsgebiet umfasse mehr als 1,7 Mio. km², in dem mehr als 85 Mio. Einwohner leben. Der mittlere Süßwasserzustrom liege bei 15.000 m³/s. Insgesamt gebe es neun Anrainerstaaten, wobei sich Schweden und Finnland den nördlichen Teil des Einzugsgebietes teilten. Russland gehöre als einziger Anrainer nicht der Europäischen Union an. Südlich davon schlössen sich die baltischen Staaten Estland, Lettland und Litauen an. Der südliche Bereich umfasse Polen, Deutschland und Dänemark. Letztgenannte Staaten nähmen den kleinsten Anteil am Einzugsgebiet ein. Die Ostsee stelle weltweit eines der größten Brackwassergebiete dar. Sie verfüge nur über einen eingeschränkten und gelegentlichen Salzwasseraustausch mit der Nordsee sowie eine große Süßwassereinstrom über die Flüsse. Die Ostsee sei durch eine stark differenzierte Topographie gekennzeichnet: Tiefere Meeresbecken seien voneinander durch unterseeische Schwellen getrennt. Der Wasserkörper der Ostsee weise eine ausgeprägte permanente Schichtung auf. Der Salzgehalt nehme vom Kattegat bis zum Bottnischen Meerbusen kontinuierlich ab. Bedingt durch die Binnenlage gebe es keine Gezeitenbewegung. In den Wintermonaten bestehe lediglich im nördlichen Bereich eine partielle Eisbedeckung. Aufgrund dieser natürlichen Gegebenheiten sei die Ostsee ein artenarmes Ökosystem mit eingeschränkter Anzahl funktionaler Gruppen. Die Bevölkerungsdichte in den Ostseeanrainerstaaten nehme von Norden nach Süden sehr stark zu, so dass die in Rede stehenden Probleme meist für die südliche Ostsee festzustellen seien. Ähnlich verhalte es sich mit der antropogenen Landnutzung.

Diese sei im südlichen Teil sehr viel stärker ausgeprägt als im nördlichen Teil. Die landwirtschaftliche Nutzung im Einzugsgebiet erfolge in Dänemark, Deutschland, Polen und die baltischen Staaten sehr intensiv.

Herkunft der Nährstoffbelastung

Als Verschmutzungsquellen seien die atmosphärische Deposition, Punktquellen (Industriebetriebe, kommunale Kläranlagen) sowie diffuse Eintragswege (Oberflächenabfluss, Abdrift, Drainagen, Grundwasser, Versickerung) zu nennen. Letztere seien im starken Maße mit dem Abfluss gekoppelt. Das habe zur Folge, dass den diffusen Eintragswegen die größte Bedeutung beizumessen sei. Die aus Punktquellen und diffusen Quellen stammenden Nährstoffe gelangten in die Oberflächengewässer gelangen und würden von diesen in das Meer transportiert. Hinzu komme die direkt auf die Ostsee niedergehende atmosphärische Deposition.

Ergebnisse der Pollution Load Compilation (PLC)

Die über das seinerzeit von ihr geleitete Projekt erlangten Ergebnisse seien in den Baltic Sea Environmental Proceedings veröffentlicht worden. Einschlossen sei dabei der Anteil der einzelnen HELCOM-Vertragsstaaten an den Nährstoffeinträgen. Fast 60 % des eingetragenen Stickstoffs stammten aus diffusen Quellen, die hauptsächlich die Landwirtschaft zuzuordnen seien. Dagegen sei es in der Vergangenheit gelungen, die Punkteinträge bis auf ein geringes Maß zu verringern. Zu berücksichtigen sei aber auch die „Hintergrundfracht“ (ohne menschliche Aktivität erfolgende Einträge), die schätzungsweise 30 % der Gesamtstickstoffmenge betrage. Beim Phosphat zeige sich in ähnliches Bild, wobei die diffusen Quellen nur etwas mehr als 50 % beisteuerten. Hier liege die Hintergrundbelastung ebenfalls bei 30 %. Weitere 20 % würden auf die Punktquellen entfallen. Sie verweist darauf, dass auf Polen der größte Anteil des Nährstoffeintrages entfalle. Das ergebe sich logischerweise daraus, weil dieser Staat über das größte Wassereinzugsgebiet in der Ostseeregion verfüge. Deutschland habe dagegen nur ein sehr geringes Einzugsgebiet (ca. 2 %). Aus diesem Grund seien die Einträge aus dessen Einzugsgebiet auch so gering. Insgesamt gelangten jährlich etwa 820.000 t Stickstoff in die Oberflächengewässer des Ostseeinzugsgebietes, wobei Dänemark, Estland und Litauen bei den diffusen Quellen den größten Anteil haben. Im Einzugsgebiet Deutschlands

seien ca. 60 % diffusen Quellen zuzuordnen. Hinsichtlich der Punktquellen sei der Anteil in Russland und Polen am größten.

Maßnahmen zur Senkung der Stickstoff-Emission

Frau **Dr. Heike Herata** erklärt, dass durch gezielte Maßnahmen im Bereich der Landwirtschaft in den westlichen Ostseeanrainerstaaten (Schweden, Dänemark, Deutschland) eine bedeutende Verringerung der Stickstoff-Emissionen erreicht werden könne. In den anderen Ländern seien als Ursachen für Stickstoffeinträge nur zu einem Teil die Landwirtschaft und zu einem anderen die kommunalen Kläranlagen zu sehen.

Phosphor-Emissionen

Frau **Dr. Heike Herata** beziffert die jährlichen Phosphat-Emissionen in die Oberflächengewässer auf 41.000 t. Hier stehe Deutschland bei den diffusen Quellen bereits an dritter Stelle (60 %). Dagegen sei in Russland (50 %) und Polen der größte Nachholbedarf bei der Beseitigung von Punktquellen festzustellen.

Abg. **Lilly Kühnel** wirft ein, dass durch die Präsidentin des Deutschen Landfrauenverbandes, Frau Erika Lenz, während einer Veranstaltung zum 15jährigen Bestehen des Verbandes darauf hingewiesen worden sei, dass trotz popagierter phosphatfreier Waschmittel immer noch beträchtliche Phosphatmengen aus privaten Haushalten in die Gewässer gelangten. Sie spreche sich gegen „voreilige Schuldzuweisungen an die Adresse der Landwirtschaft“ aus, zumal die Landwirtschaft in Mecklenburg-Vorpommern den strukturbestimmenden Wirtschaftszweig darstelle. Offensichtlich werde der Mensch als Störfaktor empfunden, was angesichts sinkender Bevölkerungszahlen nicht nachvollziehbar sei.

Herr **Ulrich Clausen** (Fachgebietsleiter Meeresschutz des UBA) erklärt, dass er diese Feststellung nicht nachvollziehen könne, weil die Waschmittel inzwischen phosphatfrei seien. Möglicherweise sei aber bei Geschirrspülmitteln das Phosphat noch nicht vollständig durch organische Tenside eliminiert worden. Es gebe jedoch Abwasserbehandlungsanlagen, die in der Lage seien, Phosphat zu entfernen. Diesbezüglich gebe es Vorschriften der Europäischen Union.⁶⁾ Andere der HELCOM angehörende Ostseeanrainerstaaten wie beispielsweise Schweden hätten dagegen phosphathaltige Waschmittel nicht verboten. Dort werde argumentiert, dass über Kläranlagen das Phosphat entzogen werde. Bei der Erstellung der Managementpläne zur Umsetzung der WRRL müsse herausgearbeitet werden, wo die landes- oder flussspezifischen Probleme lägen. Pauschalaussagen seien weder sinnvoll noch möglich. Möglicherweise gebe es in bestimmten Regionen Flusssysteme, bei denen die Landwirtschaft eine untergeordnete Rolle beim Eintragsgeschehen spiele. Er unterstreicht die Notwendigkeit, aus der Sicht der Nährstoffsенке (der Ostsee) Anforderungen die Nährstoffe zu formulieren. Hierbei erhoffe man sich Hilfe von Modellrechnungen. Bisher hätten solche noch nicht in der gebotenen Weise Eingang in die Formulierung und Umsetzung von Maßnahmen gefunden.

Das Wassereinzugsgebiet Deutschlands

Frau **Dr. Heike Herata** bedauert, über keine Angaben zum Wassereinzugsgebiet Mecklenburg-Vorpommern zu verfügen. Der Anteil Deutschlands am Wassereinzugsgebiet der Ostsee entfalle auf die Bundesländer Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein, Brandenburg und Sachsen. 1985 sei der Anteil der Landwirtschaft an den Nährstoffeinträgen in die Ostsee noch erheblich größer gewesen. Auch wenn dieser inzwischen zurückgegangen sei, so müsse er als immer noch zu hoch angesehen werden. Auch heute noch habe die Landwirtschaft den größten Anteil an den Stickstoffeinträgen in Oberflächengewässer. Bei Phosphat sei die Bedeutung der Punktquellen durch die Errichtung kommunaler Kläranlagen zurückgegangen, so dass auch hier die Landwirtschaft eine größere Rolle spiele. Im Zeitraum 1985 bis 2000 sei der Anteil der Landwirtschaft nicht zurückgegangen, sondern eher noch angestiegen.

⁶⁾ UWWDD – Urban Wastewater Directive – Richtlinie des Rates vom 21. Mai 1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser (91/271/EWG) geändert durch die Richtlinie 98/15/EG der Kommission vom 27. Februar 1998

Nährstoffbilanzüberschuss

Ausgehend von den Angaben für den Zeitraum 1950 bis 2005 sei festzustellen, so Frau **Dr. Heike Herata**, dass sich der Bilanzüberschuss bei Stickstoff auf ca. 100 kg/ha und bei Phosphat auf 5 kg/ha belaufe. Ende der 80er bis Anfang der 90er Jahre des vorigen Jahrhunderts sei bei Stickstoff ein Rückgang eingetreten. Dennoch sei diese Verringerung nicht ausreichend, wobei zu berücksichtigen sei, dass die Daten auf der Flächenbilanz und nicht auf der Hoftorbilanz⁷⁾ basieren. Bei der Hoftorbilanz liege der Überschuss etwa 30 kg/ha höher. Es bleibe abzuwarten, welche Entwicklung sich in den kommenden Jahren vollziehen werde. Die Angaben für Mecklenburg-Vorpommern bis zum Jahr 2000 würden die seit 1990 eingetretenen Transformationsprozesse widerspiegeln. Seinerzeit sei „die Landwirtschaft zusammengebrochen“. Inzwischen habe sich diese wieder erholt, was sich in einem Anstieg der Nährstoffeinträge widerspiegele.

Atmosphärische Deposition

Frau **Dr. Heike Herata** beziffert den durchschnittlichen Stickstoffeintrag über die Luft pro Vertragsstaat auf 3,2 kt pro Vertragsstaat. Russland und Deutschland hätten relativ große Anteile. Seit 1980 sei eine etwa 40%ige Reduktion bei atmosphärischen Emissionen erreicht worden. Diese getrennt nach Ammoniak (NH₃) – vor allem aus der Landwirtschaft – und Stickoxide (NO_x) – meist aus dem Verkehrsbereich stammend – erhobenen Daten bezögen sich jedoch auf das Gesamteinzugsgebiet, weil bei atmosphärischen Einträgen eine Trennung nach Regionen nicht möglich sei. Bei einer sektoralen Betrachtung entstammten ca. 40 % der atmosphärischen NO_x-Deposition dem Verkehr und 30 % der Energiewirtschaft.

⁷⁾ Bilanzierung aller einem landwirtschaftlichen Unternehmen über Zukäufe von Betriebsmitteln zugeführten und über Verkäufe von Agrarprodukten einschließlich der durch atmosphärische Verluste entzogenen Nährstoffe

Flusseinträge

Im Jahre 2003 seien ca. 460.000 t Stickstoff oder 75 % des N-Eintrages über die Flüsse in die Ostsee gelangt. Dabei sei zu berücksichtigen, dass in dem genannten Jahr der Abfluss von Flusswasser und damit auch der Stickstoffeintrag sehr gering gewesen sei. Je höher der Abfluss sei, umso höher sei in der Regel auch die Nährstofffracht. Die restlichen 25 % entfielen auf die atmosphärische Deposition. Für Deutschland seien von 1994 bis 2002 nur geringe Veränderungen feststellbar. Insgesamt verlaufe der Stickstoffeintrag mit gewissen Abweichungen annähernd proportional zum Durchfluss. Ein ähnliches Bild ergebe sich beim Phosphat. 20.000 t dieses Nährstoffs gelangten in die Ostsee. Aufgrund seines kleinen Einzugsgebietes weise Deutschland wiederum nur einen geringen Anteil aus. 95 % der Einträge erfolgten über die Zuflüsse und nur 1 bis 5 % über die Atmosphäre. Auch hier bestehe die beim Stickstoff erwähnte Abhängigkeit des Eintrages vom Abfluss. Hinsichtlich der Gesamteinträge sei zu konstatieren, dass allgemein ca. $\frac{2}{3}$ des Nährstoffeintrages über die Gewässersysteme erfolgten. Deutschland sei beim Gesamtstickstoff der größte Verursacher.

Ergebnisse der Bestandsaufnahme in Rahmen der WRRL

Frau **Dr. Heike Herata** äußert, dass an der gesamten Ostseeküste Deutschlands die Einträge insgesamt als hoch anzusehen seien. Die Wahrscheinlichkeit, dass der in der Wasserrahmenrichtlinie definierte gute Gewässerzustand erreicht werden könne, sei eher gering.

Herr **Ulrich Clausen** erklärt, dass bedauerlicherweise der zu konkreten Maßnahmen auskunftsfähige Mitarbeiter während der Anhörung nicht anwesend sein könne. Die entsprechenden Anregungen für Maßnahmen seien Publikationen zu entnehmen, die den Ausschusssekretariaten übergeben worden seien. Die im Ergebnis der 2005 im Rahmen einer Bestandsaufnahme mit roter Farbe gekennzeichneten Küsten- und Übergangsgewässer an der deutschen Nord- und Ostseeküste könnten aller Wahrscheinlichkeit nach den guten Gewässerzustand nicht erreichen.

Gründe für die Befassung mit der Eutrophierung

Herr **Ulrich Clausen** verweist auf die sowohl im nationalen als auch im internationalen Bereich zahlreichen Definitionen für die Eutrophierung. Ausgehend von den einschlägigen EU-Richtlinien sei unter Eutrophierung die Anreicherung des Wassers mit Nährsalzen (Stickstoff- und Phosphorverbindungen) zu verstehen, die zu einem erhöhten Wachstum von Algen und höheren Pflanzen sowie einer unerwünschten Störung der Balance von Organismen im Wasser und des gesamten Gleichgewichtes im System führten, wobei sich ein Management der Eutrophierung lediglich auf anthropogene Aktivitäten beschränken lasse. Die von natürlicher Seite her vonstatten gehende Eutrophierung könne dagegen nicht beeinflusst werden. Gleichwohl könne man sich sowohl international als auch national trefflich darüber streiten, ab wann die Nährstoffgehalte als erhöht und unerwünscht anzusehen seien. Hier seien „politisch ganz dicke Bretter“ zu bohren“.

Prozessablauf der Eutrophierung

Die Nährstoffeinträge erfolgten sowohl über die Flüsse als auch über die Atmosphäre. Die Verfügbarkeit von Nährstoffen im Meerwasser sei die Voraussetzung für die Produktion von Biomasse über die Photosynthese, bei der dem System CO_2 entzogen und O_2 freigesetzt werde. Am Ende ihres Lebenszyklus würden die Algen absterben, als tote Biomasse auf den Meeresboden absinken und dort unter Verbrauch von Sauerstoff abgebaut. Unter bestimmten physikalischen Bedingungen (Temperatur, Salzgehalt) komme es zudem zur Herausbildung von Sprungschichten⁸⁾, so dass ein Austausch und eine Durchmischung der durch unterschiedliche Dichte gekennzeichneten Wasserschichten nicht oder nur eingeschränkt möglich sei. Dieser Umstand könne in bodennahen Bereichen zu Sauerstoffmangel führen, der die Bildung von toxischem Schwefelwasserstoff nach sich ziehen könne. Der dargestellte Prozess laufe auch natürlich ab. Allerdings leiste der Mensch einen nicht zu vernachlässigenden Beitrag zu dessen Beschleunigung.

⁸⁾ in Abhängigkeit von der Wassertemperatur sowie vom Salzgehalt

Folgen der Einträge im Wasserkörper

Herr **Ulrich Clausen** führt aus, dass die über viele Jahre gemittelte Oberflächenkonzentration von Stickstoff im Winter sei im südlichen Bereich der Ostsee aufgrund der Besiedlungsdichte und der landwirtschaftlichen Aktivitäten im Vergleich zu anderen Regionen der Ostsee erhöht. Beim Phosphat sei auffallend, dass die Werte im Vergleich zum Stickstoff im nördlichen Teil ebenfalls geringer seien. Die Folge sei ein exzessives Wachstum von Cyanobakterien und Algenblüten von immensem Ausmaß. Die Algenteppiche könnten bis zu 110.000 km² einnehmen und lange Zeit bestehen (erstes Auftreten im Juli bis zum Abklingen Ende August). Zu Beginn des 20. Jahrhunderts bis in die 50er Jahre sei der Zustand der Ostsee mit niedrigen Nährsalzgehalten und hohen Sichttiefen als oligotroph (nährstoffarm) einzuschätzen gewesen. In vergleichsweise kurzer Zeit sei dann partiell ein mesotropher Zustand (nährstoffreicher) eingetreten. Das sei das Ergebnis erhöhter Nährsalzeinträge gewesen. Eine wissenschaftliche Arbeit aus den 80er Jahren gehe von einer Vervielfachung der Nährsalzgehalte aus. Zudem habe sich das Verhältnis der Nährstoffe Stickstoff und Phosphor zu einander verschoben. Aufgrund der Heterogenität der Ostsee und der unterschiedlichen Salzgehalte ergebe sich allerdings ein regional differenziertes Bild. In bestimmten Gebieten der Ostsee bestünde ein P-Überschuss. Dort könne es zu Blüten von Cyanophyceen oder Blaualgen kommen, in anderen mit Stickstoffüberschuss sei dagegen mit einem massenhaften Auftreten anderer Algenspezies zu rechnen. Generell sei zu konstatieren, dass vorteilhafte Bedingungen in vielen Bereichen zu einem außergewöhnlichen Wachstum von Algen und höheren Pflanzen führen könnten. Insbesondere hätten sich kurzlebige einjährige zu ungünstigen mehrjähriger Organismen vermehren können. Der Biomassezuwachs des Phytoplanktons (pflanzliche Kleinstorganismen, z.B. Blaualgen) habe zu einer Verschlechterung der Sichttiefe geführt, wobei ein Wert von ca. 1 bis 2 m eintreten könne. In der Folge hätten sich durch die schlechteren Lichtbedingungen die Ausbreitungstiefen von Algen und höheren Pflanzen (Seegras) verringert, so dass sich deren Verbreitungsgebiet auf Flachwasserbereiche beschränkt habe. Zudem hätten sich auch andere Parameter verändert. So habe man Zunahmen beim Zooplankton (tierische Kleinstorganismen, z.B. Krebse) beobachten können. Durch die erhöhte Produktivität pflanzlicher und tierischer Organismen komme es zu einem vermehrten Absinken abgestorbener Biomasse, welche dann am Grund der Ostsee dem Abbau unterliege. Dabei werde viel Sauerstoff verbraucht. Das könne zur Folge haben, dass sich in den bodennahen Wasserschichten ein sauerstofffreies Milieu herausbilde. Gelegentlich würden diese anoxischen Verhältnisse durch den Einstrom von sauerstoff- und salzreicheren

Nordseewassers (erst Ausstrom bei Ostwind; gefolgt von Einstrom bei starken Westwinden) verbessert. Dessen Ausbreitung über die Schwellen des Meeresbodens der Ostsee hinweg führe in Abhängigkeit von der Menge des einströmenden Salzwassers auch in größerer Entfernung zur Einstromstelle liegenden Becken der Ostsee zu einer Erhöhung des dortigen Sauerstoffgehaltes.

Negativbeispiel: Sauerstoffmangel 2002

Herr **Ulrich Clausen** verweist darauf, dass das Entstehen eines größeren Sauerstoffmangelgebietes in den Gebieten des Kattegats, des Sundes und der Beltsee im Sommer und Herbst 2002 umfangreiche politische Aktionen ausgelöst habe. Dieses „Sauerstoffloch“ sei im Monat August 2002 entstanden und die anoxischen Bedingungen haben bis Ende Oktober 2002 angehalten. Gebiete mit weniger als 4 mg O₂/l, in denen Fische mit ersten Fluchtreaktionen reagierten, haben ein nicht unbeträchtliches Ausmaß angenommen. Weniger als 2 mg O₂/l seien auf ca. 9.000 km² Meeresgebiet festgestellt worden. Im Vorfeld dieses Phänomens habe man bedingt durch große Niederschlagsmengen während des Winters 2001/2002 sowie im Sommer 2002 einen ungewöhnlich hohen Süßwasserzustrom in die Ostsee feststellen können, die große Mengen an Nährsalzen mit sich geführt haben. Zusätzlich dazu seien relativ hohe Wassertemperaturen an der Oberfläche der Ostsee gemessen worden, die insbesondere in den Flachwasserbereichen den Ostseegrund erreichten. Das Ergebnis sei eine stabile Schichtung des Ostseewassers gewesen. Zudem sei im August/September eine lange Phase ruhigen und warmen Wetters eingetreten, so dass sich diese Schichtung habe manifestieren können. Erst im Februar des darauf folgenden Jahres sei es zu einem bedeutenden Salzwassereinstrom⁹⁾ gekommen, der für einen Sauerstoffnachschub gesorgt habe. Während der stabilen Periode seien an der Oberfläche starke Algenblüten zu verzeichnen gewesen, die nach dem Absterben auf den Meeresgrund gesunken seien. Der Abbau am Meeresboden habe dann zu dem in der jüngeren Zeit außergewöhnlichen Sauerstoffmangel geführt.

⁹⁾ ca. 200 km³ (Quelle: BSH, 17.01.2005)

Maßnahmen zur Verbesserung des Zustandes der Ostsee

Herr **Ulrich Clausen** bekräftigt, dass die Reduktion der Nährstoffeinträge den Schlüsselweg darstelle, um die Häufigkeit, Ausdehnung und Dauer solcher Ereignisse zu verringern. Zu berücksichtigen sei jedoch, dass es auch auf natürliche Weise zu solchen Phänomenen kommen könne. Allerdings verstärkten und beschleunigten anthropogene Aktivitäten derartige Prozesse gelegentlich. Hinzu kämen unabänderliche verstärkende klimatische Effekte (warme Witterungsperioden, Starkniederschläge). Daraus folge, dass die Aktivitäten auf solche Faktoren beschränkt seien, auf die der Mensch Einfluss habe. Analysen von HELCOM haben ergeben, dass die Stickstoffeinträge in der erwähnten Zeit und in dem betroffenen Gebiet hauptsächlich aus der Land- und Forstwirtschaft Schwedens gekommen seien. Gleiches gelte für Phosphat, das ebenfalls gleichermaßen aus landwirtschaftlichen und Punktquellen (kommunale Kläranlagen und Phosphat emittierende Industrie) eingetragen worden sei. Im Folgenden führt er nachstehende Aktivitäten von HELCOM auf:

- Harmonisierung der Bewertung des Eutrophierungszustandes der Ostsee

Diese Maßnahme ziele darauf ab, um – wie vom Landesbauernverband gefordert – eine bessere Vergleichbarkeit zu erzeugen. Man wolle erreichen, dass ein Eutrophierungsgebiet in den deutschen Hoheitsgewässern auch von den zuständigen Institutionen in Dänemark und Litauen als solches identifiziert werden könne und dass keine unterschiedlichen Maßstäbe angelegt werden. Das sei eines der „politischen dicken Bretter, die zu bohren seien“, wobei das im Bereich von HELCOM wesentlich leichter sei als im Gebiet der Nordsee. Im Jahr 2005 habe man ein Pilotprojekt gestartet und auch abgeschlossen, welches die Entwicklung harmonisierter Kriterien zum Inhalt gehabt habe. Ausgehend von den an 42 Messstellen der Ostseeanrainerstaaten und in der offenen See ermittelten Daten sei festzustellen gewesen, dass - mit einer Ausnahme - überall eine Eutrophierung nachweisbar gewesen sei. Dieses eine Gebiet sei als potenziell eutrophierungsgefährdet eingestuft worden. Dieser erste Schritt werde nunmehr mit einem weiteren Projekt fortgeführt. Dieses solle in eine Thematische Ostseebewertung [Eutrophication in the Baltic Sea – HELCOM Thematic Assessment – vorläufiges und während der HELCOM-Interessenvertreterkonferenz zum Ostsee-Aktionsplan am 7. März 2006 in Helsinki vorgestelltes Diskussionspapier in Ausschussdrucksache 4/276 des Umweltausschusses und Ausschussdrucksache 4/166 des Landwirtschaftsausschusses] einfließen, deren Endfassung für 2009 angekündigt worden sei.

- Formulierung ökologischer Qualitätsziele

Ausgehend von dem nach den Festlegungen der Konferenz für Umwelt und Entwicklung der Vereinten Nationen (UNCED) in Rio de Janeiro (Juni 1992) verfolgten ökosystemalen Ansatz beim Management der Meeres seien folgende Ziele vorgegeben worden:

- klares Wasser.

Es werde eine Sichttiefe angestrebt, die deutlich größer sei als heute. Das bedeute, dass die Konzentration organischen Materials (Phyto- und Zooplankton) in der Wassersäule verringert werden müsse. Durch geeignete Aktivitäten sei das Auftreten außergewöhnlicher Algenblüten zu unterbinden, wobei der Begriff „außergewöhnlich“ einer näheren Untersetzung bedürfe.

- Unterbindung anthropogen bedingten Sauerstoffmangels.

Es seien „sehr hehre Ziele“, die man sich gesetzt habe. Gleichwohl müsse man an einer Stelle beginnen.

- Vorkommen der Meeresflora in ihrer natürlichen Artenzahl und Verbreitung,
- Verringerung des Oberflächenabflusses und der Erosion,
- Verbesserung der Infiltrationseigenschaften von Böden,

Offensichtlich könnten mit der Anwendung von Verfahren der Minimalbodenbearbeitung und bestimmten Aussaatverfahren (pfluglose Bodenbearbeitung, Mulchsaaten) im Vergleich zum konventionellen Pflugeinsatz Verbesserungen erreicht werden. Diese Maßnahmen seien auf der HELCOM-Stakeholder-Konferenz vom 7. März 2006 vorgeschlagen worden. Es sei absehbar, dass die zuständigen Gremien von HELCOM diesen Vorschlägen ebenfalls folgen würden. Er unterstreicht im Weiteren das Erfordernis der Reduzierung der Nährstoffeinträge über die Flüsse und aus der Luft. Zudem sei weiter an der Beseitigung bestehender „Hot Spots“ (Punktquellen) zu arbeiten und das Entstehen weiterer zu unterbinden. Er informiert

über die Aktivitäten des regionalen Netzwerkes BERNET.¹⁰⁾ In diesem werde an einer Analyse der Eutrophierungsprobleme, der Bewertung und Verbesserung von Managementstrategien sowie an Lösungen gearbeitet. Deutschland sei in diesem Gremium über das Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein vertreten. Inzwischen bestünde Klarheit über die Hauptquellen der Eutrophierung der Ostsee. Anhand des zur Verfügung stehenden Datenmaterials habe es den Anschein, dass die Einleitung von Abwasser von Kommunen und Industrieunternehmen insbesondere in den neuen EU-Mitgliedsstaaten Osteuropas sowie Russland ursächlich eine größere Bedeutung einnehme. In Deutschland überwiege dagegen immer noch die intensive landwirtschaftliche Nutzung. Für den Fall, dass die neuen Mitgliedsstaaten die Landwirtschaft in ähnlicher Weise forcieren würden, sehe er, „ein echtes Problem“ auf die Ostseeregion zukommen. Dann sei mit einem beträchtlichen Ansteigen der Nährstoffeinträge zu rechnen. Damit würden die Ergebnisse der in der Vergangenheit unternommenen Bemühungen zunichte gemacht.

Abg. **Reinhard Dankert** nimmt die Prognose für die zukünftige Entwicklung der polnischen und baltischen Landwirtschaft zum Anlass, darauf hinzuweisen, dass die Umweltstandards für die deutsche Landwirtschaft sehr hoch seien und dass die Agrarunternehmen bestrebt seien, diese weitestgehend einzuhalten. Er mutmaßt, dass sich die Befürchtung auf die derzeit noch geringere Intensität der Landwirtschaft in Polen und den baltischen Staaten gründe, zumal nach den gewährten Übergangsfristen gemeinschaftsweit hohe Standards gelten würden.

Herr **Ulrich Clausen** äußert, dass er die Einschätzung eines aufgrund der Einbeziehung in ein entsprechendes HELCOM-Projekt sachkundigen Mitarbeiters des UBA wiedergegeben habe. Man sei im Ergebnis dessen zu der Auffassung gelangt, dass es auch bei der Einhaltung von EU-Standards zu einer erheblichen Steigerung der Intensität der Landwirtschaft und damit zu größeren Nährstoffeinträgen in die Ostsee kommen werde.

¹⁰⁾ BERNET – Baltic Eutrophication Regional NETwork – wurde 1999 als Kooperation von 7 Ostseerainern mit dem Ziel gegründet, einen regionalen Beitrag zur Verbesserung der aquatischen Umwelt der Ostsee und regionaler Gewässer in deren Einzugsgebiet zu leisten. (otj@bernet.org; Fyns Amt Ørbækvej 100, DK-5220 Odense SØ – Anlage 3)]

Ergebnisse bisheriger Aktivitäten

Herr **Ulrich Clausen** stellt die in den zurückliegenden Jahren erzielten Ergebnisse dar. Von 1985 bis 1995 sei die vorgegebene Halbierung der Phosphat-Einträge erreicht worden, nicht aber für Stickstoff. Gleichwohl bestehe die Zielstellung fort. Die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) fordere einen guten Gewässerzustand, der Eutrophierungserscheinungen weitgehend ausschließe, für Übergangs- und Küstengewässer bis zum Jahr 2015. Der Entwurf der Meeresschutzstrategie der Europäischen Kommission fordere einen guten Meereszustand bis zum Jahre 2021, der aufgrund von Überschneidungen ähnlich definiert sei, wie in der WRRL.¹¹⁾ Überdies habe HELCOM beschlossen, die Wiederherstellung der ökologischen Funktion der Ostsee anzustreben.

Frau **Dr. Heike Herata** wirft ein, dass die 1987 von HELCOM beschlossene Halbierung der Stickstoffeinträge nicht erreicht worden sei. Man habe lediglich eine 20%ige Verringerung realisieren können. Bei Phosphat sei die Zielstellung mit 60 bis 80 % sogar überboten worden. Damit sei gegenwärtig auch das Verhältnis zwischen beiden Nährstoffen erheblich gestört. Dieses müsse erst wieder hergestellt werden. Beide Substanzen seien stets im Zusammenhang zu betrachten.

Fazit

Aus der Sicht des Umweltbundesamtes stelle die Eutrophierung ein ernsthaftes Problem für die Ostsee dar. Obwohl für den Gesamtprozess gleiche Parameter relevant seien, könne es zu regionalen und lokalen Unterschieden in deren Ausprägung kommen. Darum sei es wichtig, harmonisierte Instrumentarien (z. B. zur Bewertung, zur Beratung und zur Wiederherstellung von Ökosystemen) zu schaffen, doch müssten diese regional spezifische Besonderheiten in die Betrachtung mit einbeziehen. Die Politik könne jedoch angesichts der Langfristigkeit der ablaufenden Prozesse nicht auf schnelle Erfolge hoffen. Die Wirkung der bereits eingeleiteten und zukünftig erforderlichen Aktivitäten trete mit Sicherheit nicht in wenigen Legislaturperioden ein. Insofern sei es nicht möglich, den Wählerinnen und Wählern kurzfristig Erfolge bei der Bekämpfung der Eutrophierung zu präsentieren, die hilfreich sein könnten, in der

¹¹⁾ Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament vom 24.10.2005 – Thematische Strategie für den Schutz und die Erhaltung der Meeresumwelt (KOM(2005)504 endgültig)

Bevölkerung Unterstützung zu erlangen. An der Lösung des Kommunikationsproblems müsse intensiv gearbeitet werden.¹²⁾

Vorgaben der Düngeverordnung aus der Sicht des Gewässerschutzes unzureichend

Abg. **Hannelore Monegel** verweist darauf, dass im Zuge der Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik „Cross Compliance“ als Bedingung für die Gewährung von Direktzahlungen eingeführt worden sei, die die Einhaltung der „guten fachlichen Praxis“ zum Inhalt habe. Aus den Darlegungen von Herrn Clausen folgere sie, dass diese Standards nicht ausreichend seien, um zukünftig das Problem der Eutrophierung zu meistern.

Herr **Ulrich Clausen** erklärt, dass er aufgrund seines spezifischen Aufgabenbereiches im Umweltbundesamt keine sichere Antwort auf diese Frage geben könne. Allerdings gebe es zu diesen Fragen auskunftsfähige Mitarbeiter, mit denen man die Positionen abstimme. Auch würden andere Institutionen (KTBL – Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft) sowie das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz mit dem Ziel der Erreichung einer höheren Akzeptanz für die Vorschläge des Umweltbundesamtes einbezogen. Das UBA sehe durchaus Chancen in der GAP. Allerdings stimme er nicht mit der Feststellung des Landesbauernverbandes überein, dass die Düngeverordnung aus der Sicht des Gewässerschutzes ausreichend sei. Auch nach deren Novellierung seien viel zu hohe Düngermengen erlaubt. Aus landwirtschaftlicher Sicht möge das anders sein. Im Rahmen der Umsetzung der WRRL müsse jedoch der Versuch unternommen werden, zu einem möglicherweise für beide Seiten schmerzhaften Konsens zu gelangen. Er sagt zu, schriftliche Sachinformationen zu dem Sachverhalt nachzureichen. Abschließend betont er, dass sich die Stellungnahme des UBA ausgehend von den Fragestellungen hauptsächlich auf die Landwirtschaft konzentriert habe. Dessen ungeachtet sei das UBA bemüht, die relevanten Sektoren in ihrer ganzen Breite abzuarbeiten. Insofern gebe es auch Empfehlungen für den Verkehrsbereich, die auch die Seeschifffahrt mit einschließen.

Abg. **Hannelore Monegel** bringt das Interesse des Landwirtschaftsausschusses an weitergehenden Informationen zu der in Rede stehenden Problematik zum Ausdruck.

¹²⁾ Weitere Publikationen von HELCOM zu Eintragsquellen, Wirkungen und Maßnahmen sind beim Umweltbundesamt verfügbar.

Modellrechnungen für unterschiedliche Düngungsszenarien als Entscheidungsgrundlage zu Maßnahmen sinnvoll

Abg. **Lilly Kühnel** merkt kritisch an, dass diffuse Einträge offensichtlich „ganz selbstverständlich“ der Landwirtschaft zugeschrieben würden. Auch mangle es an konkreten Zahlenangaben für das Land Mecklenburg-Vorpommern. Für sie ergebe sich die Frage, in welchem Zeitraum der ursprünglich vorhandene oligotrophe Zustand möglichst weitgehend wieder hergestellt werden solle. Auch sei zu klären, wie der Zielzustand konkret zu definieren sei.

Frau **Dr. Heike Herata** entgegnet, dass sie sich bei ihren Ausführungen ausdrücklich auf die Ostsee beschränkt habe. Die Daten zu den Nährstoffemissionen in die Oberflächengewässer über die diffusen Eintragspfade seien für die Jahre 1985, 1995 und 2000 vom Umweltbundesamt flächendeckend für Deutschland (ca. 300 Einzugsgebiete) analysiert worden. Dabei seien alle großen Ostseezuflüsse berücksichtigt worden. Die Ergebnisse seien der Website des UBA getrennt nach Stickstoff und Phosphat zu entnehmen. Dabei seien die Eintragungsmengen über die Erosion und Drainagen sowie Direkteinträge dargestellt worden. Ausgehend von der Thematik der Anhörung – Ostsee – habe sie diese nicht präsentiert. Hinter den Eintragspfaden Erosion und Drainagen verberge sich eindeutig die Landwirtschaft. Die Drainagesysteme seien zweifelsfrei der Landwirtschaft zuzuordnen.

Herr **Ulrich Clausen** ergänzt, dass sich das Umweltbundesamt als Bundesinstitution darauf konzentriert habe, die internationale Problemsicht darzustellen. Dessen ungeachtet habe das UBA Ideen entwickelt, wie die WRRL umgesetzt werden könnte. Zu diesem Zweck seien Flussgebietsmanagementpläne zu erstellen. Voraussetzung dafür sei allerdings die Erstellung von Zustandsanalysen. Die Länder würden Kenntnis darüber haben, wo die zu lösenden Probleme lägen. Ausgehend von der konkreten Situation Mecklenburg-Vorpommerns sei die Landwirtschaft in den Fokus der Betrachtungen zu stellen. Andere Bundesländer hätten andere Probleme.

Vors. **Birgit Schwebs** erklärt, eines der Anliegen der laufenden Anhörung sei es, unterschiedliche Interessenlagen deutlich werden zu lassen und diese gegeneinander abzuwägen. Sie könne angesichts der Ausführungen des Umweltbundesamtes das „Unbehagen“ der Interessenvertreter der Landwirtschaft nachvollziehen, wenn bei den unterschiedlichen Herkünften von Nährstoffeinträgen die diffusen Einträge im Block der Landwirtschaft zuge-

geschrieben würden. Sowohl die Landwirte als auch die Politiker seien gehalten, mit diesem Sachverhalt umzugehen und daraus Schlussfolgerungen zu ziehen. Einerseits habe die Landwirtschaft „mit dem schwarzen Peter in der Tasche“ zu leben. Andererseits sei sie aber auch gezwungen, ökonomisch zu arbeiten. Möglicherweise könne das dänische Modell, nur bis 10 % unter Ertragsoptimum zu düngen oder ein Stickstoffniveau wie in der 70er und 80er Jahren zu realisieren, dazu beitragen, flächendeckend rund um die Ostsee die Nährstoffeinträge zu senken.

Frau **Dr. Heike Herata** erklärt, dass im UBA ein Modellansatz entwickelt worden sei, mit dem derartige Szenarien durchgerechnet werden können. Anhand der Ergebnisse solcher Modellierungen wolle man konkrete Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge ableiten. Voraussetzung dafür seien jedoch eine genaue Zielvorstellung sowie eine verlässliche Datengrundlage. Anhand eines solchen Modells könne bestimmt werden, welche Folgen entstünden, wenn das Düngungsniveau auf einen bestimmten Stand abgesenkt werde. Aufgrund der sehr hohen Verweilzeiten der Nährstoffe im Grundwasser, würde es jedoch einige Jahre dauern, bis auf der Grundlage der Modellrechnung eingeleitete Maßnahmen Wirkung zeigen könnten. Diese Zeit hänge davon ab, wie lange das Wasser benötige, um von der Oberfläche über Grundwasserleiter wieder in Oberflächengewässer gelangen. Hierbei gebe es merkbare Unterschiede in West-Ost-Richtung, wobei der Zyklus im östlichen Teil Deutschlands etwas länger dauere.

Abg. **Birgit Schwebs** betont, dass Modellrechnungen mit unterschiedlichen Szenarien die Argumentation gegenüber der Landwirtschaft erleichtern könnten. Letztlich habe die Gesellschaft die Frage zu beantworten, ob sie es sich leisten wolle, als Gegenleistung für die Verringerung der Eutrophierung der Ostsee der Landwirtschaft ein auskömmliches Wirtschaften zu ermöglichen. Die Alternative wäre, die Landwirtschaft von der allgemeinen Einkommensentwicklung abzukoppeln.

Anhörungskomplex 3 – Wissenschaftliche Einrichtungen der Meeresforschung

Meereswissenschaftliche Definition des Eutrophierungsbegriffes

Herr **Prof. Dr. Bodo von Bodungen** (Institut für Ostseeforschung Rostock-Warnemünde – IOW) erklärt, dass der Begriff der Eutrophierung aus wissenschaftlicher Sicht anders zu definieren sei, als es die Vertreter des Umweltbundesamtes dargestellt haben. Eutrophierung sei „die Menge der organischen Substanz, die in einem System bewegt werde“. Dabei könnten die ablaufenden Prozesse durch dem System von außen zugeführte Nährstoffe „angeheizt“ werden. Die Nährstoffkonzentration in der offenen Ostsee lägen für Nitrat bei 5 µmol/l und für Phosphat 0,6 µmol/l und betrügen damit nur etwa $\frac{1}{5}$ der Nährstoffkonzentrationen im offenen Atlantik, der nicht als eutroph anzusehen sei. Dieser Sachverhalt veranschauliche, dass nicht allein die Nährsalzkonzentration eines Gewässers für dessen Eutrophierungszustand ausschlaggebend sei. Die Nährstoffzufuhr zum Binnenmeer Ostsee werde in erster Linie durch Flüsse gesteuert. Jahrhunderte lang auch ohne Wirken des Menschen eingetragene natürliche Nährstofffrachten hätten schon immer zu einem gewissen Eutrophierungspotenzial geführt. Eutrophierung sei kein Zustand, sondern ein Prozess, der in der heutigen Zeit weitestgehend auf anthropogenen Aktivitäten basiere. Ursprünglich stamme der Eutrophierungsbegriff aus der Medizin und bedeute „gut ernährt“.

Geänderte Ernährungsgewohnheiten reduzieren Einträge

Der Prozess der Eutrophierung stehe in engem Bezug zur Landwirtschaft, also im Zusammenhang mit den Ernährungsgewohnheiten der Bevölkerung. Der beste Weg zu deren Verminderung wäre demnach eine Umstellung der Ernährungsgewohnheiten. Auf dem indischen Subkontinent lebende Menschen schieden gegenüber einem Durchschnittseuropäer lediglich ein Zehntel der täglichen Menge an Stickstoff aus. Würden sich die Anwohner der Ostsee ähnlich ernähren, könnten schon allein dadurch die Stickstoffeinträge entscheidend verringert werden. Was die Ostsee benötige, sei eine „Diät“.¹³⁾ Da Stickstoffeinträge hauptsächlich diffus erfolgten, sei es für ihn kein Wunder, dass man beim überwiegend aus

¹³⁾ Geringerer Nährstoffanfall aus organischen Wirtschaftsdüngern und geringe direkte Emissionen in die Luft durch Reduzierung des Fleischkonsums

Punktquellen stammenden Phosphat die größeren Fortschritte bei der Reduzierung erreicht habe (z. B. Phosphat-Fällung in Kläranlagen).

Ansatz des IOW: Zieldefinition für die Ostsee

Herr **Prof. Dr. Bodo von Bodungen** äußert, dass das IOW bei seiner Befassung mit der WRRL ebenfalls mit Modellrechnungen arbeite, weil diese das Vorhandensein von Referenzwerten für einen guten ökologischen Zustand voraussetze. HELCOM habe diesen als das „Gleichgewicht der 50er Jahre“ postuliert, den man wieder erreichen wolle. Seiner Auffassung nach sei die Zielvorgabe jedoch so pauschal nicht zu definieren, weil sich die Ostsee in mehrere voneinander getrennte Untersysteme gliedere. Von diesen müsse jedes individuell betrachtet werden. Das IOW verfolge dabei den Ansatz, über Modellrechnungen die Vergangenheit zu rekonstruieren. Man betrachte die Sedimente der Ostsee und versuche, daraus Rückschlüsse auf den Zustand des Meeres in vergangenen Zeitperioden zu ziehen. Im Fokus des Interesses stehe dabei die Zeit vor der „landwirtschaftlichen Revolution“, die mit der Einführung der Ammoniaksynthese nach dem Haber-Bosch-Verfahren (seit 1913) begonnen habe. Der damalige Zustand werde mit dem wieder zu erreichenden Reduktionsziel gleichgesetzt. Ausgehend davon versuche man, über dreidimensionale bio-/geochemische Modelle die regional in die Ostsee eingeleiteten Flussfrachten zu rekonstruieren. Die Untersuchungen für das Gebiet des Oderhaffs führe man gemeinsam mit polnischen Partnern an der Universität Danzig sowie dem Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung Müncheberg durch.

Konzentration der Maßnahmen auf die Regionen, in denen die weitreichendste Verbesserung des Eutrophierungszustandes erreicht werden kann

Unter Zugrundelegung der Werte für das Jahr 1888 hätten die Untersuchungen ergeben, dass zur Erreichung des damaligen Zustandes eine Verringerung der Stickstoffeinträge um 68 % erforderlich gewesen wäre. In anderen Regionen der Ostsee (Bottnischer Meerbusen) müsse angesichts der geringen Nährstoffeinträge die Frage gestellt werden, ob es dort überhaupt lohne, finanzielle Mittel in eine weitere Verringerung zu investieren. Beim Phosphat wäre unter den gleichen Prämissen eine Reduktion um 76 % erforderlich.

Ergebnisse der IOW-Modellrechnungen

Die Wissenschaftler des IOW haben ihre Berechnungen auf der Grundlage von Daten für die in die Ostsee mündenden Flüsse, den erwähnten bio-/geochemischen Modellen sowie der Klimatologie der 80er Jahre des 19. Jahrhunderts, durchgeführt. Man habe diesen Referenzzeitraum gewählt, weil in den 90er Jahren des 19. Jahrhunderts klimatische Veränderungen im Ostseegebiet stattgefunden haben. Unter diesen Voraussetzungen habe man mit Klimadaten für 1988 den präindustriellen trophischen Zustand für das Jahr 1888 berechnet. Von Interesse sei gewesen, wie hoch die Biomasseproduktion während dieser Zeit gewesen sei und wie lange es daure, bis dieser Zustand wieder erreicht werde. Der Jahresgang der Biomasse in der Ostsee unterliege beträchtlichen Schwankungen. Das Wachstum beginne im Frühjahr (April) zunächst in den Flachwasserbereichen vor den Küsten. Erst im Frühsommer setze eine exzessive Entwicklung von Blaualgen ein, die im Spätsommer ihr Maximum finde. Dabei sei eine deutliche Differenzierung der Produktivität der Küstengewässer gegenüber der offenen Ostsee festzustellen. Gewissermaßen seien die Küstengewässer als „ökologische Waschmaschinen“ der Ostsee anzusehen. „Fast kein Mol“ des über die Flüsse eingetragenen Stickstoffs gelange direkt an der Oberfläche in die offene Ostsee. Nach dem Zusammenbruch der Blaualgenpopulation im Spätherbst sanken deren Überreste auf den Meeresgrund herab und fielen dort der biochemischen Umsetzung anheim. Die Untersuchungen ergäben, dass die unterseeischen Becken, in denen diese Reaktionen ablaufen würden, schon vor Einsetzen der industriellen Revolution anoxische Bedingungen aufwiesen. In jüngster Zeit habe sich der Sauerstoffmangel durch die Tätigkeit des Menschen jedoch verstärkt. Eine weitere Frage für die Modellrechnung sei gewesen, wie sich die Biomassentwicklung dargestellt hätte, wenn die für das Jahr 1888 hypothetisch ermittelten N-Einträge im Jahr 1988 der Ostsee zugeführt worden wären. Aufgrund fehlenden Pflanzenwachstums sei für die Wintermonate eine ähnliche Situation wie in der Gegenwart ermittelt worden. Das Biomassewachstum setze wiederum im Frühjahr an der Küstenlinie ein, jedoch mit erheblich geringerer Intensität (Abnahme gegenüber dem gegenwärtigen Zustand 50 %). Dagegen sei die Verringerung des Biomassewachstums in der offenen See weniger ausgeprägt (20 %). In den Sommermonaten gebe es das Phänomen, dass es bei reduzierten Nährstoffeinträgen sogar zu einer Zunahme der Blaualgenblüte gegenüber dem aktuellen

Stand gekommen wäre.¹⁴⁾ Auch bei dieser Rückrechnung sei ein völlig unterschiedliches Verhalten der Küstengebiete und der offenen Ostsee zu konstatieren. Die Küstengebiete reagierten sehr schnell und stark auf Nährstoffreduktionen in den Flussgewässern, die offene See dagegen weniger. Die in den Küstengewässern bei geringerem Nährstoffangebot eintretende Reduktion der Biomasseproduktion sei bereits nach zwei Jahren sichtbar, in der offenen See dagegen erst nach 30 Jahren.¹⁵⁾ Bei der Wertung dieser Modellrechnungen müsse jedoch berücksichtigt werden, dass statistische Abweichungen um bis zu 20 % möglich seien.

Nährstoffbalance in der Ostsee

Herr **Prof. Dr. Bodo von Bodungen** führt aus, dass die organische Substanz mariner Organismen ein N-/P-Verhältnis von 16 zu 1 aufweise. Enthalte das Ostseewasser beide Nährstoffe im Verhältnis 16 zu 1, dann würden beide Nährstoffe gleichermaßen verbraucht und beide zusammen seien als limitierende Faktoren für das Wachstum anzusehen.¹⁶⁾ Sei das Verhältnis größer als 16 zu 1, bestehe ein relativer Stickstoffüberschuss, so dass Phosphat die Biomasseproduktion begrenze. Dieser Zustand bestehe in den Küstengewässern. Der Süßwasserzustrom aus den einmündenden Flusssystemen weise ein N-/P-Verhältnis von 30 bis 50 zu 1 auf. Bei dem in der offenen See herrschenden Nährstoffverhältnis von kleiner als 16 zu 1 bestehe ein Phosphorüberschuss und eine Wachstumslimitierung durch Stickstoff. Unter solchen Bedingungen profitierten die Cyanobakterien. Entwicklungsgeschichtlich seien diese Spezies etwa 2,5 Mrd. Jahre alt. Sie gelten als die frühesten fototrophen Organismen, deren Fähigkeit zur Freisetzung von Luftsauerstoff die Entwicklung von Landleben überhaupt erst möglich gemacht habe. Im Rahmen der Modellrechnungen sei aufgrund des fehlenden Wachstums ein N-zu-P-Verhältnis über Winter von 0 als Ausgangszustand angenommen worden. Beim Einsetzen des Biomassewachstums bestünden in den Küstengewässern sehr hohe N-zu-P-Verhältnisse. Phosphat sei der begrenzende Faktor. Teilweise trete aber auch der Fall ein, dass nicht die Nährstoffbalance limitierend wirke, sondern die Lichtintensität, weil

¹⁴⁾ Offensichtlich bedingt dadurch, dass die Stickstoffversorgung aufgrund der Fähigkeit von Blaualgen, Luftstickstoff zu binden, nicht der das Wachstum limitierende Faktor war und die vorhandenen Phosphorgehalte genutzt werden konnten.

¹⁵⁾ aufgrund der Dauer des Austauschzyklus' der gesamten Wassermenge der Ostsee

¹⁶⁾ Nach dem „Gesetz des Minimums“ von Justus von Liebig begrenzt derjenige Nährstoff das Wachstum, der im Verhältnis zum Bedarf in der geringsten Menge verfügbar ist, das Pflanzenwachstum und damit den Ertrag

das Biomassewachstum zu einer starken Wassertrübung führen könne. Diese Situation bestehe im Gebiet des Oderhaffs. Da die Algen aufgrund der Lichtlimitierung nicht zur Ausnutzung des Nährstoffdargebotes befähigt seien, gelange der Nährstoffüberschuss in die offene See. Dort sei das Nährstoffverhältnis kleiner als 16 zu 1. Insofern bestünden für das Wachstum eine Stickstofflimitierung sowie ein Phosphorüberschuss. In der offenen See produziere die Ostsee dadurch Phosphat, dass im Ergebnis der unter reduktiven Bedingungen (Anoxie; Fehlen oder Mangel von Sauerstoff) am Grunde der Ostsee infolge der Denitrifikation freigesetzte molekulare Stickstoff (N_2) „in die Luft zurückgepumpt“ werde, während das Phosphat im System der Ostsee verbleibe. Ohne Sauerstoffgradienten (Unterschiede im Sauerstoffgehalt) würden diese Prozesse nicht funktionieren. Die dargestellten Sachverhalte verdeutlichten, dass die Ostsee trotz oder wegen ihrer räumlichen Abgeschlossenheit sehr sensitiv gegenüber klimatischen Veränderungen sei. In den Jahren 1971 bis 1999 habe keine Beziehung zwischen der Häufigkeit und der Stärke von „Salzwassereinbrüchen“ und dem Auftreten anoxischer Bedingungen in den Beckenlagen der Ostsee bestanden. Auch seien die Nährstofffrachten in den einzelnen Jahren annähernd gleich gewesen. Nach langen Stagnationsphasen seien in den Seegebieten starke Änderungen eingetreten, wobei interne Strömungsverhältnisse eine entscheidende Rolle gespielt haben. Gegenwärtig sei man bedauerlicherweise jedoch noch nicht in der Lage, diese bei den Modellrechnungen entsprechend zu berücksichtigen.

Selbstreinigungskraft der Ostsee entfernt 80 % der N-Einträgen aus Flüssen

Der Umfang sauerstofffreier oder -armer Flächen hänge entscheidend vom Funktionieren der „Stickstoffpumpe“ der Ostsee ab. Diese führe dazu, dass gegenwärtig 80 % der Flussfrachten an N aus der Ostsee über die Denitrifizierung „herausgepumpt“ würden. Der verbleibende Rest von 20 % werde dagegen in den Sedimenten fixiert. Wenn man die Kosten für die technische Eliminierung von 1 t Stickstoff (gemäß HELCOM ca. 6.900 € - Ausschussdrucksache 4/276 des Umweltausschusses und Ausschussdrucksache 4/166 des Landwirtschaftsausschusses) in Rechnung stelle, werde deutlich, „welchen Service das Ökosystem der Ostsee gratis zur Verfügung stelle“. Eine Verringerung des Verhältnisses von Stickstoff zu Phosphat würde nach den betrachteten Modellen über 30 Jahre zu einer Verringerung der Biomasseproduktion um 20 bis 30 % in der offenen Ostsee führen. In den Küstengewässern könne sehr schnell die Biomasse in den Küstengewässern und insbesondere in den eingeschlossenen

Lagunen (Bodden) verringert werden. Durch gegenüber dem Stickstoff wesentlich niedrigere Phosphateinträge sei früher an der Küste die P-Limitierung wesentlich verbreiteter gewesen. Die P-Gehalte seien seitdem etwas angestiegen. Während des vergangenen Jahrhunderts sei es angesichts zunehmender Stickstofffrachten zu einer Veränderung des N-zu-P-Verhältnisses gekommen. Nicht einmal in den einzelnen Küstenregionen könne von annähernd gleichen Bedingungen gesprochen werden. Es müsse zwischen direkt im Einflussbereich der Flussmündungen liegenden Küstengewässern und solchen entfernt davon unterschieden werden. Zudem spiele die Bodentopographie eine Rolle. Er hebt hervor, dass die N-Limitierung in der offenen See auch ohne den Einfluss des Menschen und vor der Einführung des Ackerbaus und der Viehzucht vor 7.000 Jahren bestanden habe.

Erwartungen für die Zukunft am Beispiel der Oder-Lagune

Herr **Prof. Dr. Bodo von Bodungen** legt dar, dass es in den 70er Jahren zu einem starken Anstieg der Nährstoffeinträge gekommen sei. Der Anteil der diffusen Quellen sei bei den Einträgen bei N und P gleichermaßen hoch gewesen. Die Bemühungen zur Reduzierung von Phosphateinträgen seien darum erfolgreich gewesen, weil ein großer Anteil des Phosphats aus Punktquellen und weniger aus diffusen Quellen stamme. Beim Stickstoff habe dieser Erfolg nicht erzielt werden können. Für die Zukunft gehe er davon aus, dass der Verbrauch von Stickstoffdüngern in der polnischen Landwirtschaft ansteigen werde. Die große Verringerung der N-Düngung in den 90er Jahren sei nicht aus Liebe zur Umwelt realisiert worden, sondern sei eine Folge von Insolvenzen vieler unproduktiver Agrarunternehmen gewesen. Damals seien die Landwirte finanziell kaum in der Lage gewesen, Dünger zu kaufen. Hinzu komme, dass in den nächsten Jahren und Jahrzehnten der Verkehr auf der Ostsee und an Land stark ansteigen werde. Von diesem gingen erhebliche Stickstoff-Emissionen aus. Es werde weiterhin durch die hohen Einträge von Stickstoff das Problem der Phosphor-Limitierung bestehen. Dagegen werde es noch lange Zeit einen Phosphatüberschuss in der offenen See geben. Wie lange dieser Zustand anhalten werde und wo der Schwellenwert der Ostsee liege, sei gegenwärtig noch weitgehend unklar. Dessen ungeachtet sei letztgenannter als eine auch für die Planungen wichtiger Wert anzusehen. An welchem Punkt die Ostsee aus dem Gleichgewicht gerate und nicht mehr einen so großen Anteil der N-Einträge über die Denitrifikation an die Atmosphäre abgebe, sei nicht bekannt. Während der Stickstoffeintrag in den Küstengebieten über die Flüsse erfolge, werde dem System der offenen See Stickstoff über die N-Bindung

durch Blaualgen zugeführt. Es bestünden folglich zwei unterschiedliche Systeme, die miteinander verbunden seien und in Wechselwirkung stünden.

Zielsetzung – nicht „guter ökologischer Gewässerzustand“ nach WRRL, sondern „machbarer Gewässerzustand“

Herr **Prof. Dr. Bodo von Bodungen** führt aus, dass vor 100 Jahren die Nährstofffrachten und auch die maximalen Nährstoffkonzentrationen für N und P im Oderhaff um 65 bis 70 % niedriger gewesen seien. Der Chlorophyllgehalt – als Maß für den Eutrophierungsgrad – habe ebenfalls um 65 % niedriger gelegen (40 mg/m^3). Die Primärproduktion sei zu der Zeit auch deutlich niedriger und nicht durch die Lichtintensität limitiert gewesen, auch wenn eine gewisse Trübung bestanden habe. In dieser Zeit seien die Nährstoffgehalte im Haff im Wesentlichen flussgesteuert gewesen. Dennoch wäre auch das damalige Gewässer bereits als eutrophiert einzuschätzen gewesen. Heute erfolge die Prozesssteuerung nicht mehr über den Nährstoffeintrag, sondern über das Licht. Insofern sei das Oderhaff am Ende seiner Pufferkapazität angelangt, so dass die Nährsalze ungehindert der offenen Ostsee zufließen. Eine Reduktion der Nährsalze zur Erreichung des in der WRRL postulierten guten ökologischen Zustandes sei demzufolge im Oderhaff schlichtweg nicht möglich oder bezahlbar. Eine Schlussfolgerung sei, man müsse nach tatsächlich erreichbaren und auch bezahlbaren ökologischen Zuständen suchen. Mit einer 70%igen Reduktion der Nährsalze betrüge der Chlorophyllgehalt immer noch 40 bis 50 mg/m^3 . Das Ostseewasser entspräche dann „etwa der Konsistenz von Erbsensuppe“ und viel zu hoch für den angestrebten Standard. Das Wasser in der Oder-Lagune sei aber schon immer grün und nicht blau gefärbt gewesen. Für ihn stelle sich die Frage, warum man – nur weil es die Wasserrahmenrichtlinie vorgebe – eine Nährstoffkonzentration anstreben solle, die unterhalb derer liegen solle, die vor 500 Jahren bestanden habe. Das sei völlig sinnlos und koste viel zu viel Geld.

Fazit

Anhand seiner Ausführungen zieht Herr **Prof. Dr. von Bodungen** das Fazit, dass man die Seegebiete genau analysieren solle, bevor Maßnahmen getroffen werden. Während es für den Eutrophierungszustand der Ostsee kaum etwas bringen würde, wenn man im Bottnischen Meerbusen Geld für die weitere Reduzierung der ohnehin geringen Nährstoffeinträge aufwende, wäre es viel sinnvoller, dies im Mündungsbereich der Oder oder Weichsel zu tun. Möglicherweise werde man zukünftig zu einem derartigen grenzüberschreitenden Meeresmanagement kommen. Anstelle der Festsetzung von Referenzwerten müssten Modellrechnungen angestellt werden, auch wenn das Ergebnis darauf fußender Maßnahmen sich erst längerfristig einstelle. Der Öffentlichkeit sei argumentativ zu vermitteln, dass es aufgrund der natürlichen Gegebenheiten keine kurzfristigen Erfolge geben könne. Je länger man auf positive Ergebnisse warten müsse, umso wahrscheinlicher sei das Eintreten einer „weiteren Falle“, nämlich des Klimawandels. Eine Temperaturerhöhung im Wassereinzugsgebiet hätte feuchtere Winter und damit einen größeren Abtrag von Boden oder eine stärkere Auswaschung von Nährstoffen zur Folge.

Herr **Prof. Dr. Franciscus Colijn** (Institut für Küstenforschung, GKSS Geesthacht – Powerpoint-Präsentation auf Anlage 4) erklärt einleitend, dass sich sein originäres Aufgabengebiet auf die Nordsee und das Wattenmeer beschränke. Gleichwohl habe er der Einladung der Ausschüsse gern Folge geleistet. Während der vorangegangenen Vorträge seien bereits viele Aspekte der Eutrophierung behandelt worden, zu denen er einige weitere hinzufügen wolle. Die Gliederung (Folie 1) seiner Ausführungen sei als Anlage beigefügt.

Aspekte der Eutrophierung der Ostsee (Folie 2)

Er legt dar, dass das mit dem HELCOM-Ostseeaktionsplan (Baltic Sea Action Plan) erklärte Ziel darin bestehe, dass die Ostsee nicht durch die Eutrophierung beeinflusst sein dürfe. Seiner Auffassung nach müsse dieses Ziel als eine Illusion angesehen werden, weil es unmöglich sei, die Nährstoffanreicherung komplett auf einen angenommenen Ausgangszustand zurückzuführen. Bei der Konzipierung von Maßnahmen zur Verminderung der Eutrophierung dürfe man nicht aus den Augen verlieren, welche Schäden überhaupt durch diesen Prozess entstünden. Es sei die Frage zu beantworten, ob die menschliche Gesellschaft

als solche überhaupt Schäden von Algenblüten davontrage oder ob diese nur das Ökosystem der Ostsee schädigten. Er pflichtet Herrn Prof. Dr. von Bodungen dahingehend bei, dass Blaualgenblüten am Strand zwar lästig seien, in der offenen See aber kaum zu einer Beeinträchtigung des menschlichen Handelns führten.

N- und P-Einträge in bestimmte Bereiche der Ostsee (Folie 3)

In Anknüpfung an die Ausführungen von Herrn Clausen und Frau Dr. Herata unterstreicht Herr **Prof. Dr. Colijn** die Bedeutung diffuser Quellen beim Eintrag von Stickstoff und Phosphat. Da die genauen Eintragsorte nicht ermittelbar seien, würden Maßnahmen zur Reduktion der Einträge wesentlich erschwert. Bei Punktquellen sei es ungleich einfacher, zu einer Verringerung zu gelangen. Bei Betrachtungen der Eintragsmengen seien aber die natürlichen Hintergrundwerte (natural background) zu berücksichtigen, die als unabänderlich hinzunehmen seien. Oftmals seien die Schätzungen zu den natürlichen Hintergrundwerten fragwürdig, weil es nicht einfach sei, diese zu bestimmen.

HELCOM-Ziel für die Ostsee (Folie 4)

Schon im Jahr 1996 sei auf der HELCOM-Konferenz in Visby (Gotland) das Ziel formuliert worden, die Nährstoffeinträge um 50 % zu reduzieren. Für die Nordsee sei dieses Ziel bereits 1985 von den zuständigen Ministern der Anrainerstaaten mit der Folge beschlossen worden, dass man diese für Phosphat zwar erreicht habe, nicht aber für Stickstoff. Auch dort sei es fraglich, ob man dieses Ziel für Stickstoffverbindungen jemals erreichen könne. Kostenschätzungen für die Eliminierung von N und P, um die Ostsee auf die ökologischen Bedingungen vor den 50er Jahren des 20. Jahrhunderts zurückzubringen, würden von 1,2 Mrd. € (Stickstoff) oder 300 Mio. € (Phosphor) im Jahr ausgehen. Diese „riesig hohen Zahlen“ seien der Öffentlichkeit kaum zu vermitteln. Er hoffe, dass es im Laufe der Zeit kostengünstigere Lösungen geben werde, um zu Reduktionen zu gelangen.

„Sauerstofflöcher“ in der Ostsee – natürliches Phänomen (Folie 5)

Herr **Prof. Dr. Franciscus Colijn** äußert, dass das natürliche Entstehen sauerstofffreier Gebiete am Grund der Ostsee in den zurückliegenden Jahren immer in einen Zusammenhang zur Eutrophierung gerückt worden sei. Tatsächlich seien für die Ostsee aber klimatologische Bedingungen sowie der Zustrom von Salzwasser aus der Nordsee von großer Bedeutung. Gegen Ende der 80er Jahre seien große Bereiche der Ostsee (etwa 100.000 km² oder 33 %) sauerstofffrei gewesen. Ursächlich hierfür sei größtenteils das mehrjährige Ausbleiben von „Salzwassereinbrüchen“ verantwortlich zu machen. Unter natürlichen Bedingungen werde in der Literatur von etwa 18.000 km² Fläche ohne Sauerstoff (= 4,5 %) ausgegangen. Allerdings könne es schon zwischen drei aufeinander folgenden Jahren große Unterschiede geben, wie es Folie 4 für die Jahre 2003 bis 2005 zeige. Der daraus zu ziehende Schluss sei, dass klimatologische Bedingungen für das Entstehen sauerstofffreier Meeresbereiche mit verantwortlich seien. Er unterstreicht, dass unter anoxischen Bedingungen aus den Sedimenten am Grunde der Ostsee sehr stark Phosphor freigesetzt werde. Die Sedimente übten eine gewisse Pufferfunktion aus. Das bei kleineren Binnengewässern übliche Ausbaggern der Sedimente sei in der Ostsee aus Kostengründen nicht möglich. Aus den Sedimenten kämen Phosphatmengen, die mit denen aus Flusseinträgen vergleichbar seien. Er äußert, dass die bei Sauerstofffreiheit vonstatten gehende Phosphat-Mobilisierung aus dem Sediment zu Bedingungen führe, von denen gerade die Blaualgen profitierten. Gerade in Gebieten mit relativ niedrigen N-Konzentrationen – mitten in der Ostsee – gestatte die Fähigkeit, atmosphärischen Stickstoff zu binden. Das könne zur Massenentwicklung führen. Die Algenblüten unterlägen aber über die Jahre hinweg großen Schwankungen.

Ergebnisse eines EU-Projekts (Folien 6 bis 11)

Herr **Prof. Dr. Franciscus Colijn** erläutert den in Folie 6 dargestellten Regelkreis dahingehend, dass die Landwirtschaft als ein Treiber (Driver) über die von ihr ausgehende Nährstofffracht (Nutrient Loading) auf das System Druck ausübe, der zu einem bestimmten Zustand (State) führe, der durch Algenblüten (Algal Blooms) oder Sauerstoffmangel (Anoxia) gekennzeichnet sei. Des Weiteren gebe es einen Einfluss (Impact), der zu der gesellschaftlichen Antwort (Response) führe, die Düngereinsatz zu begrenzen (Regulate Fertilizer Use). Bei der Entwicklung von Maßnahmenplänen für mehrere Flüsse Europas sei dieser

Regelkreis zur Anwendung gekommen. In die Modellstudien seien die Effekte von Nährstoffeinträgen der Weichsel (engl. Vistula) auf die Danziger Bucht untersucht worden. Das Ergebnis seien Szenarien für Maßnahmen sowie die Kopplung von gesellschaftlichen Aktivitäten in Verknüpfung mit der Wasserqualität gewesen.

Radionuclid-Untersuchungen legen Herkunft des Stickstoffs in der Ostsee offen (11 und 15)

Herr **Prof. Dr. Franciscus Colijn** verweist auf die Untersuchungen von Herrn Kai Emeis (Universität Hamburg), die dieser mit unterschiedlichen Stickstoff-Isotopen durchgeführt habe. Man könne die im Ostseewasser enthaltenen Isotope ^{15}N und ^{14}N aufgrund ihrer unterschiedlichen Atommasse analytisch trennen und aus deren Verhältnis Rückschlüsse darauf ziehen, ob es dem Flusswasser (^{15}N) oder natürlich der Ostsee (^{14}N) entstamme. Das Verhältnis von ^{15}N zu ^{14}N stelle gewissermaßen eine Signatur dafür dar, woher der Stickstoff stamme. In Gülle oder in verschmutztem Flusswasser liege der Wert für ^{15}N deutlich höher als in Luft oder Mineraldünger. Aus diesen Ergebnissen habe man einerseits Klarheit darüber erlangt, dass ein großer Teil der Ostsee überhaupt nicht von Flüssen beeinflusst werde. Der von Flüssen transportierte Stickstoff gelange gar nicht in die offene Ostsee, sondern verbleibe in küstennahen Gebieten im Bereich der Mündungen. Darum sei die Pauschalaussage unzulässig, die Ostsee als solche sei eutrophiert. Diese Feststellung treffe nur für deren Flachwasserbereiche zu (Folie 12). Diesen sei verstärkt Beachtung zu widmen, wenn man die Eutrophierung verringern wolle. Daraus, dass diese „Fluss-Signatur“ beim Verlassen der Flachwasserbereiche in Richtung offene See sehr schnell verschwinde, könne geschlossen werden, dass bereits in Küstennähe ein relativ starker Abbau erfolge, so dass der Stickstoff erst gar nicht in die offene Ostsee gelange. Analysen von Sedimenten erhärteten diesen Sachverhalt. Vom Oderhaff in Richtung des Arkonabeckens gingen die ^{15}N -Sedimentwerte ebenfalls zurück (Folien 14 und 15).

Monitoring der Nährstoffeinträge (Folie 16 bis 18)

Herr **Prof. Dr. Franciscus Colijn** informiert, dass die so genannte „Ferry-Box“ (ein von regelmäßig verkehrenden Passagierfähren mitgeführtes Aufzeichnungssystem für verschiedene Parameter – Temperatur, Salzgehalt, Trübung, Chlorophyllgehalt, Sauerstoff-Gehalt, Säuregrad, z. T. auch Algengruppen und Nährstoffgehalte) zur Beprobung von Meerwasser in Nord- und Ostsee eingesetzt werde. Dieses Verfahren mache den teuren Einsatz von Forschungsschiffen teilweise entbehrlich. Die von finnischen Forschungseinrichtungen für die Ostsee ermittelten Werte seien im Internet abzurufen. In Kombination mit Fernerkundungsaufnahmen seien anhand der Chlorophyllwerte wertvolle Erkenntnisse über Algenblüten erlangt worden (Folie 18). Wie nicht anders zu vermuten gewesen sei, stimmten die Fernerkundungsaufnahmen mit den Messergebnissen der „Ferry-Box“ überein. Diese sei eine sehr effektive Methode, mit der man hoch aufgelöste Aufnahmen erlangen könne.

Schlussfolgerungen (Folie 19)

Das aus den Flüssen eingetragene Nitrat werde anscheinend scheinbar mengenmäßig fast vollständig in der Küstenzone umgesetzt. Ausschlaggebend dafür sei die Denitrifikation in den Sedimenten. Im offenen Bereich der Ostsee sei kein Einfluss von Nitrat aus Flüssen nachzuweisen. Hier herrsche vorwiegend eine N-Fixierung vor. In dieser Meeresregion sei das in den anoxischen Sedimenten freigesetzte Phosphat eine bedeutende Quelle. Die Ostseeanrainerstaaten könnten ausgehend davon viel Geld sparen, weil die Ostsee einen großen Teil des Nährstoffabbaus selbst übernehme. Dem stehe aber entgegen, dass die Eutrophierungsfolgen im küstennahen Bereich im öffentlichen Interesse stünden.

Abg. **Lilly Kühnel** zieht aus beiden Vorträgen den Schluss, dass diese die Ausführungen des Umweltbundesamtes dahingehend etwas relativiert hätten, was die Rolle der Landwirtschaft angehe.

Herr **Prof. Dr. Bodo von Bodungen** verneint dies. Ausschlaggebend seien die Ernährungsgewohnheiten und die Deckung des Bedarfs an pflanzlichem Protein über den Import. Treibender Keil für die landwirtschaftliche Produktion sei die Gesamtheit der Konsumenten. Die Landwirtschaft produziere keine Erzeugnisse, für die keine Abnehmer zu finden seien. Er

äußert, dass während dieser Anhörungsrunde diese Fragestellungen weitgehend unbeachtet geblieben seien, weil sie für die Meereswissenschaft weniger relevant seien.

Vors. **Birgit Schwebs** stellt fest, dass es weder seitens der Abgeordneten Nachfragen noch Ergänzungen anderer Sachverständiger gebe. Zusammenfassend sei festzustellen, dass man derartige Zusammenhänge nicht erwartet habe. Über diese sei intensiv nachzudenken.

Anhörungskomplex 4 – Landesbehörden und mit staatlichen Aufgaben beliehene Institutionen

Herr **Dr. Alexander Bachor** [Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG) Güstrow – schriftliche Stellungnahme auf der Ausschussdrucksache 4/274 des Umweltausschusses und der Ausschussdrucksache 4/167 des Landwirtschaftsausschusses – Powerpoint-Präsentation auf Anlage 5] erklärt, er wolle in seinen Ausführungen Auskunft über die in den letzten Jahren eingetretenen Veränderungen in den Gewässern vor der Küste des Landes informieren. Die Gliederung seines Vortrages sei Folie 1 zu entnehmen. Das Land Mecklenburg-Vorpommern unterhalte zum Zwecke des Monitorings der Nährstoffeinträge ein Messnetz, welches etwa 80 % des zum Land gehörenden Einzugsgebietes der Ostsee repräsentiere (Folie 2). Jeweils an den Mündungen würden die Flusseinträge überwacht. Neben den flusswasserbezogenen Einträgen gebe es als Punktquellen die Kläranlagen der großen Städte Rostock, Stralsund, Wismar und Greifswald. Etwa 80 % aller Direkteinleitungen unterlägen der Überwachung; für die nicht überwachten küstennahen Einleiter werde über Analogieschlüsse eine Extrapolation vorgenommen. Die gewonnenen Daten würden dem Umweltbundesamt übermittelt, welches diese in ostseeweite Analysen einfließen lasse.

Phosphateinträge aus Direkteinleitern (Folie 3)

Die vorgenannte graphische Darstellung veranschauliche die Abnahme der Nährstofffrachten aus den vier größten Kläranlagen an der Küste Mecklenburg-Vorpommerns von 1988 bis 2000. Die Phosphatmissionen aus diesen Abwasserbehandlungsanlagen, aus denen etwa 75 % aller Direkteinleitungen stammen würden, seien von 600 t vor 1990 auf etwa 15 t jährlich zurückgegangen. Das entspreche einer Lastreduzierung um ca. 98 %. Die Ursachen dafür lägen

- in der Einführung phosphatfreier Waschmittel,
- in der Durchsetzung abwassertechnischer Maßnahmen in Kläranlagen (Phosphat-simultanfällung) sowie
- der Stilllegung abwasserintensiver Betriebe.

Ab Mitte der 90er Jahre seien zudem neue Kläranlagen in Betrieb genommen worden, die alle mit einer dritten Reinigungsstufe ausgestattet worden seien. Bezüglich der Punktquellen sei alles, was man habe tun können, umgesetzt worden.

Phosphateinträge durch die Ostseezuflüsse (Folie 4)

Bei den Phosphorfrachten der Ostseezuflüsse sei ebenfalls ein positiver Trend erkennbar. Mit Beginn der 90er Jahre sei mit der Einführung der phosphatfreien Waschmittel eine Abnahme erreicht worden. Die mittleren Einträge seien von etwa 620 t pro Jahr vor 1990 auf mittlere 185 t nach 1995 zurückgegangen. Das entspreche einer Lastreduzierung um rund 70 %. Auch hier seien im Binnenland (Neubrandenburg, Stavenhagen) neue Kläranlagen errichtet worden, die zu einer Verringerung der Phosphorfrachten der Flüsse geführt haben.

Gesamteinträge von P in die Küstengewässer (Folie 5)

Herr **Dr. Alexander Bachor** erläutert, dass auf der Folie die Gesamteinträge einschließlich der atmosphärischen Deposition für die Zeiträume 1986 bis 1990 und 1996 bis 2000 verglichen worden seien. Dabei habe man die Werte für den erstgenannten Zeitraum gleich 100 % gesetzt. In allen Küstengewässern (Wismarbucht, Strelasund, Oderhaff) sei das Ziel von HELCOM – die Halbierung der Phosphateinträge – weit überschritten worden. Besonders stark seien die Eintragsreduzierungen im Bereich der Unterwarnow sowie des Strelasundes, weil hier die beiden großen Kläranlagen Rostock und Stralsund die dominierenden Eintrags- bzw. Punktquellen gewesen seien.

Stickstoffeinträge aus Direkteinleitern (Folie 6)

Für die gleichen Kläranlagen, auf Grundlage derer die Aussagen zum Phosphat getroffen worden seien, zeige sich beim Stickstoff ein ähnliches Bild, jedoch bei weitem nicht so drastisch. Das sei darauf zurückzuführen, dass in erster Linie die Stilllegung abwasserintensiver Betriebe sowie der Rückgang der Viehbestände in den Agrarunternehmen maßgeblich gewesen seien. Mit der Errichtung neuer Kläranlagen ab Mitte der 90er Jahre, die über

technische Vorrichtungen zur Eliminierung von Stickstoff verfügten, sei eine deutliche Belastungsreduzierung erreicht worden. Er erläutert, dass beim Gesamt-Stickstoffeintrag zwischen anorganischen [Ammonium (NH_4^+), Nitrat (NO_3^-)] sowie organischen Verbindungen unterschieden werden müsse. Bei den Ammoniumfrachten sei ebenfalls ein sehr positiver Entwicklungstrend festzustellen (Folie 7). Dieser sei auf die Stilllegung von Molkereien und anderen Betrieben der Lebensmittelverarbeitung, aber auch auf den Rückgang der Viehbestände sowie den Neubau von Kläranlagen zurückzuführen. Allerdings sei der Ammonium-Anteil am Gesamt-Stickstoff mit etwa 5 bis 10 % relativ gering. Die dominierende Stickstoffverbindung sei das Nitrat (ca. 80 % des Gesamtstickstoffs). Bedauerlicherweise weise das Nitrat keinen abnehmenden Trend aus. Das werde anhand der zeitlichen Entwicklung der Gesamtstickstoffeinträge (Folie 8) deutlich. Hier sei eine starke Abhängigkeit vom Durchfluss festzustellen. In sehr feuchten, abflussreichen Jahren würden sehr hohe Stickstoff-Frachten in die Küstengewässer „exportiert“; in trockenen Jahren jedoch nur ein Bruchteil dessen. Er unterstreicht, dass sich die verringerten Ammoniumfrachten nur geringfügig auf die Höhe der Gesamtstickstoffeinträge ausgewirkt haben. Bei einem Vergleich der Stickstoffeinträge aus Direkteinleitungen und aus den Flüssen werde deutlich, dass der Hauptanteil über die Flüsse eingetragen werde. Demzufolge seien die Reduktionsziele beim Stickstoff in den Küstengewässern nicht erreicht worden. Lediglich im Bereich der Unterwarnow und des Strelasundes habe man diese Zielsetzung von HELCOM erreichen können, weil die dortigen Kläranlagen zu einer Verminderung beigetragen haben. Insgesamt seien Reduzierungen von lediglich 20 bis 30 % zu verzeichnen.

Zusammenfassung Eintragungsgeschehen (Folie 10)

Herr **Dr. Alexander Bachor** fasst seine bisherigen Ausführungen wie folgt zusammen (Folie 10). Die Zielstellung von HELCOM – Halbierung der Einträge – sei bei Phosphat in allen Küstengewässern Mecklenburg-Vorpommerns erreicht worden. Der landseitige Phosphateintrag aus dem gesamten Ostseeinzugsgebiet sei um 83 % zurückgegangen. Beim Stickstoff sei die HELCOM-Zielstellung jedoch nicht erreicht worden. Für das auf Mecklenburg-Vorpommern entfallende Einzugsgebiet der Ostsee betrage der Rückgang nur 34 %.

Maßnahmen zur weiteren Verringerung der Nährstoffeinträge (Folie 11)

Zur Erreichung weiterer Fortschritte seien die diffusen Nährstoffeinträge zu reduzieren. Hierbei komme der Verringerung der Gewässerbelastung aus der Landwirtschaft eine bedeutende Rolle zu. Der bedeutendste Eintragungspfad für Phosphat sei die Erosion. Zur Minimierung dieses Eintrages seien Gewässerschutzstreifen konsequent umzusetzen. Vorzugsweise sei im Bereich dieser Gewässerschutzstreifen völlig auf eine ackerbauliche Nutzung zu verzichten. Dieses Erfordernis ergebe sich nicht allein aus der möglichen Phosphatabspülung, sondern auch aus der Gefahr des Eintrages von Pflanzenschutzmitteln. Durch die Gewährleistung einer ganzjährigen Bodenbedeckung und des damit verbundenen Nährstoffentzuges könne die Nährstoffauswaschung ebenfalls minimiert werden. Beim Stickstoff seien die Maßnahmen auf eine Verminderung der Auswaschung über die Drainagen und die Vermeidung von Einträgen in das Grundwasser zu richten. Diese seien als die bedeutendsten Eintragungspfade anzusehen. In besonders gefährdeten Gebieten sei aus der Sicht des Gewässerschutzes sogar die Schließung von Drainagen in Betracht zu ziehen. Die Einhaltung der guten fachlichen Praxis in den landwirtschaftlichen Betrieben könne ebenfalls zur Verbesserung der Eintragungssituation beitragen. Zur Nutzung finanzieller Anreize (Bindung der Direktzahlungen an anderweitige Standards = „Cross Compliance“) führt er aus, dass diese mit Sicherheit in Zukunft ihre Wirksamkeit unter Beweis stellen werde. Zukünftig dürfe es eine landwirtschaftliche Nutzung mit den damit verbundenen Maßnahmen (Flugeinsatz, Applikation von Pflanzenschutzmitteln) bis an den Böschungsbereich heran oder sogar innerhalb des Böschungsbereiches (Folie 12) nicht mehr geben. In dem betreffenden Gewässer habe man 1999 in erheblichem Umfang Pflanzenschutzmittel nachweisen können. Erfreulicherweise gebe es inzwischen im Verlauf des Baches in großen Bereichen Gewässerrandstreifen, jedoch nicht in allen.

Abg. **Lilly Kühnel** möchte wissen, ob der vom LUNG unterbreitete Vorschlag ernst gemeint sei, gegebenenfalls aus der Sicht des Gewässerschutzes Drainagen zu verschließen. Sie möchte wissen, wie diese Vorgehensweise mit der „guten fachlichen Praxis“ in Einklang gebracht werden könne. Im Zuge von Erdarbeiten unbeabsichtigt zerstörte Drainagen hätten zu großflächigen Vernässungen geführt. Die Folgen seien hohe Ertragsausfälle gewesen.

Herr **Dr. Alexander Bachor** stellt richtig, dass sich diese Empfehlung auf zur Renaturierung vorgesehene landwirtschaftliche Flächen beziehe. Eine Ausnahme seien extrem stark mit nitratbelastete Gebiete. Dort müsse darüber nachgedacht werden, wie man diese Quelle beseitigen könne. Seine Aussage stelle sicherlich keinen flächendeckenden Ansatz dar.

Herr **Prof. Dr. Bodo von Bodungen** bekräftigt ausgehend von dem Sachverhalt, dass man nicht jede Flussmündung mit einem Klärwerk versehen könne, seine Empfehlung, über veränderte Ernährungsgewohnheiten zu geringeren Nährstoffeinträgen zu gelangen. Die Variante sei zwar kostengünstig, wohl aber kaum realisierbar.

Herr **Dr. Alexander Bachor** äußert, dass einige Quellen davon ausgingen, dass beim Stickstoff Bilanzüberschüsse von 50 kg/ha und Jahr erreicht werden müssten, um merkliche Auswirkungen bei den Nährstofffrachten erreichen zu können. In einigen Jahren sei dies möglich, in anderen aber nicht. Mit Sicherheit gebe es im landwirtschaftlichen Bereich Reserven, die zu erschließen seien. Letztlich sei aber ein „langer Atem“ erforderlich, bevor sich in der Ostsee die beabsichtigten Wirkungen einstellen würden. In den Küstengewässern Mecklenburg-Vorpommerns seien bereits erste positive Anzeichen feststellbar. Die Nährstoffkonzentrationen, vor allem bei Phosphat, seien dort leicht rückläufig. In einigen Bereichen sei sogar ein Anstieg der Sichttiefe zu verzeichnen. Diese sei als eines der Ziele der WRRL angeführt worden. Die Wasserrahmenrichtlinie fordere aber auch, die Stickstoffproblematik „in den Griff zu bekommen“, um letztlich den guten ökologischen Zustand zu erreichen. Er verhehle nicht, dass es kaum überall möglich sein dürfte, „klare Gewässer zu erreichen“. Gegenwärtig würden gewässerbezogen die Zielvorstellungen definiert, die in den kommenden Jahren zu erreichen seien.

Stickstoffeintrag kommt aus der Landwirtschaft

Herr **Dr. Alexander Bachor** erklärt Bezug nehmend auf Folie 14 (Darstellung der Nitratkonzentration in Abhängigkeit vom Ackerflächenanteil im Einzugsgebiet), dass es in Einzugsgebieten mit Ackerflächenanteilen unter 40 % mit der Einhaltung der Zielwerte kaum Probleme gebe, auch wenn in nassen Jahren ein starker Anstieg der NO₃-Konzentration zu verzeichnen sei. Sobald jedoch in den Einzugsgebieten Ackerflächenanteile von über 50 % zu verzeichnen seien, würden die Nitratkonzentrationen in den Flüssen deutlich zunehmen.

Herr **Dr. Hans-Eberhard Kape** (Leiter der Landwirtschaftlichen Fachbehörde für die Umsetzung der Klärschlammverordnung und der Bioabfallverordnung sowie zuständige Stelle für die Überwachung des In-Verkehr-Bringens von Düngemitteln, für die landwirtschaftliche Beratung, zuständige landwirtschaftliche Beratungsstelle – schriftliche Stellungnahme auf Ausschussdrucksache 4/271 des Umweltausschusses und Ausschussdrucksache 4/169 des Landwirtschaftsausschusses; Powerpoint-Präsentation auf Anlage 6) betont einleitend, dass sich die Landwirtschaft nicht „in einem luftleeren Raum“ bewege. Vielmehr sei sie von drei „Fixpunkten“ relativ fest eingebunden (Folie 2) – die Ökonomie, die Ökologie sowie die Öffentlichkeit, die alle Anforderungen an die Landwirtschaft richten. Die Ökonomie verlange, dass die Landwirtschaft kostengünstige Produkte zu erzeugen habe und gleichzeitig die Wirtschaftlichkeit der Betriebe zu garantieren sei. Die Öffentlichkeit wolle von der Landwirtschaft in ausreichendem Umfang hochwertige Nahrungsmittel, die gleichzeitig gesund sein sollen. Letztlich verlange die Ökologie von der Landwirtschaft einen flächendeckenden Boden- und Wasserschutz (Folie 3). Dass die letztgenannte Forderung nicht unberechtigt sei, zeige Folie 4, der entnommen werden könne, in welchem Umfang die Landwirtschaft ursächlich an Umweltproblemen beteiligt sei. Immerhin würden 90 % der Ammoniakemissionen in die Luft aus der Landwirtschaft (Gülle- und Stallungslagerung und -ausbringung) stammen. Beim Lachgas (N_2O) seien es ca. 35 %, beim Phosphat 30 bis 50 % sowie beim Nitrat 50 %. Die vorgenannten Stoffe würden aus den landwirtschaftlichen Quellen in die Atmosphäre, die Biosphäre oder die Hydrosphäre gelangen. Das Ergebnis seien die Eutrophierung und Verschlechterung der Qualität der Gewässer, Belastungen der Atmosphäre durch Treibhausgase sowie die Verringerung der Artenvielfalt.

Gründe für die Eutrophierung (Folie 5)

Herr **Dr. Hans-Eberhard Kape** äußert, dass die Ursachen für die Eutrophierung darin zu sehen seien, dass Nährstoffe von den Pflanzen nicht aufgenommen werden, weil entweder die Düngermengen zu hoch bemessen oder die Nährstoffaufnahme durch Trockenheit oder Pflanzenkrankheiten eingeschränkt gewesen seien. Die Folge sei, dass überschüssige Nährstoffe im Boden nicht ausreichend gespeichert werden könnten, bis diese durch die Folgefrucht innerhalb der Rotation aufgenommen würden. Über Winter unterlägen diese dann der Auswaschung aus dem Boden in das Grundwasser. Eine weitere Option sei, dass bei bindigen Böden mit hoher Sorptionskapazität die gebundenen Nährstoffe über den Bodenabtrag

(Erosion) in die Gewässer gelangen könnten. Diese Abspülung erfolge vor allem in einem hängigen oder kuppigen Gelände mit dem Ergebnis einer direkten Eutrophierung des Gewässers. Zusammenfassend sei festzustellen, dass die Eutrophierung dadurch entstehe, dass die vom Landwirt den Pflanzen angebotenen Nährstoffe aufgrund widriger Bedingungen nicht in vollem Umfang über den Ertrag wieder von der Fläche entfernt werden könnten.

Stickstoffüberhänge in der Feldbilanz (Folien 6 bis 8)

Herr **Dr. Hans-Eberhard Kape** führt aus, dass sich die Darstellung auf jährliche Auswertungen von Ackerschlagkarteien für insgesamt ca. 100.000 ha bezögen, auf denen die landwirtschaftlichen Hauptkulturen (Winterraps, Winterweizen, Wintergerste, Winterroggen, Zuckerrüben, Kartoffeln und Silomais) im Feld stünden. Es sei unschwer zu erkennen, dass es Fruchtarten gebe, die im Durchschnitt der Jahre Stickstoffüberschüsse von ca. 100 bis 140 kg N/ha (Winterraps, Silomais) hinterließen. Beim Winterraps sei dafür der hohe Stickstoffbedarf während der Vegetationsperiode ausschlaggebend, dem nur ein geringer Nährstoffentzug durch das Erntegut (Rapskorn) gegenüberstehe. Beim Mais seien die Bilanzüberschüsse dagegen auf den hohen Anteil organischer Wirtschaftsdünger zurückzuführen, deren Ausnutzung Schwankungen unterliege. Deshalb sei die gängige Praxis, einen möglichst hohen Anteil, wenn nicht gar den gesamten Stickstoffbedarf, über organische Dünger zu decken, nicht zu befürworten. Bei den anderen Mähdruschfrüchten sowie den Hackfrüchten seien keine großen Unterschiede hinsichtlich des Nährstoffüberhangs erkennbar. Je nach Ertragssituation belaufe sich dieser auf 45 bis 89 kg/ha. Zu der bereits erörterten Frage der Praxis in Dänemark, nur bis 10 % unter Düngebedarf zu düngen, führt Herr Dr. Kape aus, dass diese Praxis zu einer „Verlagerung dänischer Probleme nach Deutschland“ geführt habe. Unter den ihnen auferlegten Restriktionen seien die dänischen Landwirte derzeit nicht in der Lage, Brotgetreide mit entsprechenden Qualitätsparametern (Klebergehalt) zu erzeugen. Dänische Mühlenbetriebe würden das von ihnen benötigte Qualitätsgetreide deshalb in Mecklenburg-Vorpommern oder Schleswig-Holstein einkaufen. Für die hiesigen Landwirte resultiere daraus ein höherer Anreiz, Qualitätsgetreide zu erzeugen und eine dementsprechend hohe Stickstoffdüngung vorzunehmen. Folie 7 zeige die Ergebnisse der Nährstoffbilanzierung in den Jahren 1996 bis 2005, wobei der Nährstoffzufuhr über die Düngung dem Entzug durch die Ernteprodukte gegenübergestellt werde, woraus letztlich ein Saldo resultiere. Die Stickstoffüberhänge auf der produktiven Marktfruchtfläche (ohne Stallverluste bei organischen

Düngestoffen) lägen im Durchschnitt der Jahre zwischen 60 und 70 kg N/ha. Diese Mengen würden dem Boden durch die Pflanzen nicht entzogen, so dass auch eine Nährstoffabfuhr von der Fläche erfolgen könne. Bei Phosphat stelle sich die Situation anders dar (Folie 8). Die Schlagkarteien und Buchführungsdaten der untersuchten Betriebe würden im Durchschnitt der Jahre einen negativen Saldo von 10 bis 15 kg P₂O₅/ha dokumentieren. Es würden folglich 10 bis 15 kg P₂O₅/ha weniger dem Boden zugeführt, als diesem mit den Ernteprodukten entzogen würden. Bei Phosphat sei kein Wiederanstieg der Nährstoffzufuhren zu verzeichnen. Der Grund liege in den sehr stark gestiegenen Preisen für Phosphatdüngemittel, so dass die Landwirte sehr sparsam mit diesem Nährstoff umgehen würden. Das schlage sich in der Nährstoffversorgung der Böden nieder, die sich aus der Düngung ergebe (Folie 9). Im Vergleich der Jahre 1994/95 und 2004/05 sei ein Rückgang der versorgten Flächen und eine Zunahme der niedrig bis mittel versorgten Flächen festzustellen. Bei Phosphat sei seit dem Beginn der 90er Jahre ein „regelrechter Rückgang der Bodengehalte“ zu verzeichnen, so dass zwangsläufig auch die Einträge aus der Landwirtschaft in die Gewässer gesunken seien. Die Untersuchung von jährlich 50.000 Bodenproben erbringe hierfür den Beweis.

Unsachgemäße Anwendung von Düngemitteln (Folie 10)

Eine unsachgemäße Anwendung von Düngemitteln sei dann gegeben, wenn die Düngerausbringung nicht zu optimalen der Bestandesentwicklung und der Witterung entsprechenden Zeitpunkten erfolge. Weiterhin könne auch der Einsatz veralteter Technik einen direkten Eintrag von Düngemitteln in die Gewässer bewirken. Da allerdings in Mecklenburg-Vorpommern vergleichsweise eine sehr moderne Landwirtschaft betrieben werde, die den neuesten Stand der Technik nutze, sei die letztgenannte Ursache eher selten gegeben. Eine weitere Folge der unsachgemäßen Anwendung von Düngemitteln sei die Verdampfung leicht flüchtiger Nährstoffe in die Luft. Beispielsweise könne der Gülle und dem Harnstoff Ammoniak entweichen. Diese gasförmigen Verluste berührten das Gewässer nicht direkt. Sie würden vielmehr indirekt zur Eutrophierung beitragen, wenn Niederschläge diese Nährstoffe aus der Luft auswaschen und in die Gewässer eintragen würden.

Hoher Viehbesatz führt zu höherem Gesamtstickstoffaufwand und geringerer Nährstoffverwertung (Folie 11)

Folie 11 stellt die Abhängigkeit der Stickstoffeffizienz vom Viehbesatz dar. Mit steigendem Viehbesatz sinke der Einsatz mineralischer Düngemittel von 155 kg N/ha auf 67 kg N/ha. Aufgrund des Anteils organischer Düngemittel steige allerdings die Gesamtmenge an Stickstoff ebenso wie der N-Saldo an, während die Stickstoffverwertung im Gegenzug deutlich schlechter werde. Ein höherer Anteil organischer Düngung führe zu einer geringeren N-Verwertung.

Technik beeinflusst Ausbringungsverluste

Herr **Dr. Hans-Eberhard Kape** legt dar, dass die Ausbringungstechnik einen großen Einfluss auf die Wirksamkeit bzw. Ausnutzung der Nährstoffe organischer Düngemittel ausübe. Der letztlich der Pflanze zur Verfügung stehende Nährstoffanteil steige beim Übergang vom Prallteller (breitwürfige Gülleausbringung vor der Aussaat: 26 kg/ha) über den Schleppschlaucheinsatz (bodennahe Applikation in den wachsenden Bestand: 41 kg/ha) bis zu Injektionsverfahren (Einbringung der Gülle direkt in den Boden unter den wachsenden Bestand: 56 kg/ha) um mehr als das Doppelte.

Maßnahmen zur Vermeidung von Nährstoffüberschüssen und zur Reduzierung von Nährstoffausträgen (Folien 13 ff)

Herr **Dr. Hans-Eberhard Kape** unterstreicht, dass aus seiner Sicht der Vermeidung von Nährstoffüberschüssen auf dem Feld die höchste Priorität einzuräumen sei. Wenn jedoch Nährstoffüberschüsse vorhanden sein sollten, müsse deren Auswaschung in geeigneter Art und Weise verhindert werden. Weiterhin sollte der Nährstoffentzug über die Ernteprodukte von der Fläche maximiert werden. Voraussetzung dafür sei ein gesunder Pflanzenbestand, der dem Boden bis zum Abschluss seiner Ertragsbildung kurz vor der Ernte Nährstoffe entziehe. Ein solcher Bestand hinterlasse einen nährstoffverarmten Boden. Ein weiterer Aspekt sei die Minimierung von Verlust- und Auswaschungsquellen. Dringend geboten sei die Optimierung der Handhabung von organischen Wirtschaftsdüngern beginnend bei der Lagerung über die

Ausbringung bis zur Einarbeitung in den Boden. Zudem sei das Flächenmanagement zu verbessern. Im Folgenden untersetzt Herr Dr. Kape den Maßnahmenkatalog auf Folie 13.

Zur Optimierung der mengenmäßigen und zeitlichen Nährstoffzufuhr (Folie 14) führt er aus, dass es hierzu einer qualifizierteren Beratung und Düngebedarfsermittlung bedürfe. Viele kleine Landwirtschaftsbetriebe ständen gelegentlich vor dem Problem, dass von einigen Beratern ohne Kenntnis der besonderen Situation der jeweiligen Flächen pauschale bzw. nicht standortgerechte Düngungsempfehlungen abgegeben würden. Auf der anderen Seite müsse die Officialberatung bessere Daten hinsichtlich der Qualität und Quantität bereitstellen. Eine verbesserte Ausnutzung der Nährstoffgehalte organischer Dünger sei durch den Ausbau der Lagerkapazität und Verbesserungen bei der Ausbringungstechnik zu erreichen. Eine größere Lagerkapazität mildere den Zwang, organische Dünger unter widrigen Bedingungen oder zu nicht bedarfsgerechten Zeitpunkten ausbringen zu müssen. Eine höhere Effizienz der organischen Düngung führe zu sinkenden Ausgaben für Mineraldünger. Er gibt den Hinweis, dass die Schlagkraft der Düngetechnik oftmals ein großes Problem sei. Viele Landwirte würden nicht bedarfsgerechte Düngungstermine damit begründen, zu einem so frühen Zeitpunkt während der Vegetationsperiode beginnen zu müssen, um die Düngungsmaßnahmen auf der Gesamtfläche zu einem halbwegs optimalen Zeitpunkt abschließen zu können. Er unterstreicht, dass der Anwendung moderner Methoden der Bedarfsermittlung eine Schlüsselrolle zukomme.

Eine Maximierung der Nährstoffabfuhr von den Flächen (Folie 15) könne durch die Schaffung optimaler Bedingungen für die Nährstoffaufnahme durch die Pflanzen selbst erreicht werden. Hierzu sei die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten, die Pflanzenbestände gesund zu erhalten sowie die für den jeweiligen Standort günstigsten Sorten anzubauen. So nütze es wenig, wenn der pH-Wert des Bodens so niedrig sei, dass die Kulturpflanzen kaum wachsen könnten und dennoch eine sehr hohe Stickstoffdüngung ausgebracht werde. Gleiches treffe für die Grunddüngung sowie den Humusgehalt zu. Der Pflanzenschutz dürfe keineswegs vernachlässigt werden. Kranke Pflanzen nähmen kaum Nährstoffe auf. Das veranschauliche das Erfordernis der Beachtung des Wechselspiels aller Maßnahmen. Zu Standortansprüchen der Kulturpflanzen führt er aus, dass die Ertragserwartung und letztlich der Nährstoffentzug gering seien, wenn entgegen den Standortansprüchen der Fruchtart Winterraps auf ärmsten Sandböden angebaut werde.

Verlust- und Auswaschungsquellen (Folie 16) seien zu minimieren oder auszuschließen. Hierzu seien die differenzierten Ansprüche der einzelnen Fruchtarten an den Standort zu berücksichtigen. Eine Minimierung von Brachezeiten, zu denen der Boden unbedeckt bleibe und kein Nährstoffentzug stattfinde, sei ein wichtiges Ziel. Nicht aufgenommene Nährstoffe unterlägen der Gefahr der Auswaschung. Durch den in Mecklenburg-Vorpommern bestehenden hohen Anteil von Winterkulturen (Wintergetreide, Winterraps) in den Fruchtfolgen seien Brachezeiten bereits weitgehend minimiert. Andererseits bestünden große Probleme, in diese engen Fruchtfolgen noch einen Zwischenfruchtanbau einzugliedern. Nährstoffspeichernde Bodenbearbeitungsverfahren seien verstärkt einzusetzen. Bei Mulchsaaten würden organische Reste der Vorfrucht auf der Bodenoberfläche verbleiben. Dadurch werde ein Vergraben des Materials und ein unproduktiver Abbau in tieferen grundwasser-näheren Bodenschichten vermieden. Darüber hinaus sei die Speicherkapazität der Böden zu erhalten. Ein Verzicht auf herbstliche Bodenbearbeitung stelle insbesondere in sensiblen Gebieten eine geeignete Maßnahme dar. Grünlandnachsaaen seien bei lückigen Beständen zur Erhaltung der Aufnahmefähigkeit durchzuführen. Möglicherweise sollte auf die Ausbringung von Gülle und Hühnertrockenkot verzichtet werden.

Zur Optimierung der Bewirtschaftung organischer Dünger (Folie 17) führt er aus, dass neben der Einführung moderner Ausbringungstechnik den N- und P-reduzierten Fütterungsregimen ein hoher Stellenwert beizumessen sei.

Herr **Dr. Hans-Eberhard Kape** verweist auf aus seiner Sicht bestehende Defizite beim Flächenmanagement (Folie 18). Hier seien noch nicht alle Möglichkeiten ausgeschöpft worden. Den Landwirten wäre sehr geholfen, wenn sie wüssten, wo nitratenauswaschungsgefährdete Flächen seien. Bei unterschiedlichen Stellen und Behörden der Landesverwaltung liege umfangreiches Kartenmaterial hierzu vor, welches jedoch den Flächennutzern weitgehend unbekannt sei. Diese kartographischen Darstellungen müsse den Landwirten unbedingt zur Kenntnis gegeben werden. Zur Steuerung der Ansiedlung bestimmter Anbausysteme führt er aus, dass in bestimmten sensiblen Regionen eine stärkere Etablierung des ökologischen Landbaus sinnvoll sein könnte, weil dieser gegenüber dem konventionellen Landbau hinsichtlich des Umweltschutzes gewisse Vorteile aufweise. Zu dem Komplex gehörten auch der Flächentausch, die Gewässerrandstreifen- und Extensivierungsprogramme sowie die langfristige Flächenstilllegung.

Beispiel für Flächenmanagement (Folie 19 ff)

Herr **Dr. Hans-Eberhard Kape** erläutert die von der LUFA Rostock für die Landwirtschaftsämter erstellten Berechnungen zu der in der Wasserrahmenrichtlinie geforderten Zustandsbeschreibung. Nach einem anerkannten Modell seien Nährstoffbilanzen erstellt worden. Das Ergebnis sei die Ausweisung von Schwerpunkten für das Land gewesen. Seiner Auffassung nach sei es erforderlich, die gewählten Modellansätze immer wieder auf ihre Schlüssigkeit zu prüfen. Seit dem betrachteten Jahr 1999 habe sich der Düngereinsatz (Folie 19) kaum verändert. Allerdings sei das erwähnte Jahr sehr ertragreich gewesen. Die Folge seien niedrige Nährstoffüberhänge. Bei Betrachtung des Trockenjahres 2003 (Folie 20) mit seinen geringen Erträgen schlugen für das gesamte Land dagegen außerordentlich hohe Stickstoffsalden zu Buche. Dann stünde die Landwirtschaft als „Buhmann“ dar. Man hoffe, dass man in den kommenden Jahren zu einer Qualifizierung dieser Ansätze gelangen werde.

Vors. **Hannelore Monegel** erklärt abschließend, von den Abgeordneten sei zur Kenntnis genommen worden, dass die Nährstoffanreicherung in der Ostsee eine komplexe Angelegenheit sei. Diese Feststellung treffe gleichermaßen auf die Ursachen, die Wirkungen sowie die Gegenmaßnahmen zu. Hinsichtlich der Ursachen habe der Fragenkatalog offensichtlich den Eindruck erweckt, dass primär die Landwirtschaft als Verursacher der Eutrophierung dargestellt werde. Dieser Eindruck habe nichts mit dem „Abschieben von Verantwortung“ auf einen einzelnen Bereich zu tun. Tatsache sei vielmehr, dass ein solch kompliziertes Phänomen wie die Eutrophierung der Ostsee auch komplex angegangen werden müsse. Auf europäischer Ebene stehe man derzeit kurz vor der Fertigstellung des Grünbuches Integrierte Meerespolitik, in dem auch auf die Eutrophierung eingegangen werde. Zudem sei der Landtag Mecklenburg-Vorpommern in eine Arbeitsgruppe „Integrierte Maritime Politik“ einbezogen, die sich im Rahmen des „Parlamentsforums Südliche Ostsee“ in den Diskussionsprozess zum Grünbuch einbringen werde. Die Ausschüsse haben zur Kenntnis nehmen können, dass es in der Vergangenheit eine Reihe von Fortschritten bei der Bekämpfung des Problems der Eutrophierung gegeben habe. Dessen ungeachtet sei man gegenwärtig noch weit von einer Lösung entfernt. Deutlich geworden sei auch, dass mit kurz- oder mittelfristigen Erfolgen oder gar einer Problemlösung kaum zu rechnen sei. Sie unterstreicht, dass die Politik die während der Anhörung zur Sprache gekommenen Probleme unabhängig vom engen Zeitraster der Wahlperioden aufgreifen müsse. Der Umweltausschuss und der Landwirtschaftsausschuss würden in der kommenden Zeit sowohl die schriftlichen Stellungnahmen als auch die

Vorträge sowie die anschließende Diskussion gründlich auswerten. Unter Federführung des Umweltausschusses wolle man eine Beschlussempfehlung für den Landtag erarbeiten. Diese werde eine Grundlage für die weitere Befassung des am 17. September 2006 zu wählenden neuen Landtages sein. Sie dankt den Sachverständigen für ihre Ausführungen. Diese hätten eine Reihe von Anstößen für die weitere Arbeit gegeben. Sie gehe davon aus, dass die Experten im Bedarfsfall für weitere Informationen zur Verfügung stehen würden.

Ende der Sitzung: 12.58 Uhr

Dr. Rö/Gu/Ja

Birgit Schwebs

Vorsitzende des Umweltausschusses

Hannelore Monegel

Vorsitzende des Landwirtschaftsausschusses