

Überblick über die in der Flussgebietseinheit
WARNOW / PEENE
festgestellten wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen

Ein entscheidender Schritt zu einer flussgebietsweiten Bewirtschaftung der Gewässer im Sinne der EG-WRRL ist die Feststellung der für das Einzugsgebiet wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen. Grundlage für die zweite Bewirtschaftungsperiode von 2016 – 2021 bildet die 2013 durchgeführte Aktualisierung der Zustandsbewertung der Oberflächengewässer und des Grundwassers. Dabei flossen die im ersten Bewirtschaftungszeitraum gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen bei der Ermittlung der wasserwirtschaftlich wichtigen Fragestellungen ein. Im Resultat ist festzustellen, dass für eine Vielzahl der Oberflächengewässer (Fließgewässer, Seen und Küstengewässer) und Bereiche des Grundwassers, die Ziele der EG-WRRL noch nicht erreicht werden konnten.

Neben Defiziten, die nur lokale oder regionale Auswirkungen haben, gibt es auch Gewässerbelastungen, die auf die gesamte Flussgebietseinheit Warnow / Peene wirken und aufgrund ihrer allgemeinen Verbreitung und der großen Häufigkeit ihres Auftretens zu den besonders zu behandelnden Problemstellungen zählen. Dabei handelt es sich um:

- 1. hydromorphologische Veränderungen der Oberflächengewässer,**
- 2. signifikante Belastungen mit Nährstoffen in den Oberflächengewässern und dem Grundwasser sowie Schadstoffen in den Fließgewässern und**
- 3. die Auswirkungen des Klimawandels auf den Wasserhaushalt**

als überregional wichtige Bewirtschaftungsfragen.

Die genannten drei Defizitgruppen vereinen eine Vielzahl einzelner Probleme unter einer Überschrift. Um die Umweltziele der EG-WRRL für möglichst viele Gewässer zu erreichen, ist es zur Beseitigung dieser häufigsten Defizite erforderlich, geeignete und effiziente Maßnahmen zu ergreifen, die darauf ausgerichtet sind die Gewässer in einem guten Zustand zu erhalten oder sie dorthin zu entwickeln. Der Einfluss des Klimawandels ist ein übergreifendes Thema, das bei der Bewältigung aller wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen berücksichtigt werden muss.

Soweit signifikante und langandauernde Entwicklungsbeschränkungen nicht entgegenstehen, ist zu prüfen, welche Maßnahmen erforderlich, geeignet und angemessen sind, einen „guten Zustand“ der Gewässer zu erreichen. Sollte dies grundsätzlich nicht möglich sein, können für erheblich veränderte oder künstliche Oberflächengewässer andere Entwicklungsmaßstäbe gelten. In ihnen ist ein „gutes ökologisches Potential“ zu erreichen.

Die vorliegende Darstellung der wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen in der Flussgebietseinheit Warnow / Peene dient dazu, die einzelnen Problembereiche näher zu erläutern und mögliche Handlungsstrategien zur Verbesserung des Zustandes abzuleiten.

1. Hydromorphologische Veränderungen der Oberflächengewässer, insbesondere Abflussregulierungen, ökologische Durchgängigkeit und Struktur der Fließgewässer

1.1. Derzeitige Situation

Unter der hydromorphologischen Qualitätskomponente wird nach der EG-WRRL die Gestalt des Gewässerbettes eines Oberflächengewässers verstanden, wie es sich natürlich, aber auch durch anthropogene Eingriffe ausbildet. Vor allem bei den Fließgewässern sind u. a. der Wasserhaushalt, der Abfluss und die Abflussdynamik, die Verbindung zu Grundwasserleitern und zum Talraum, die ökologische Durchgängigkeit für Fische und andere Wasserorganismen, die strukturellen Bedingungen des Gewässerbettes und des Ufers wichtige hydromorphologische Komponenten.

Die Durchgängigkeit für Gewässerorganismen und naturnahe Gewässerstrukturen haben eine große Bedeutung für ein ökologisch intaktes Fließgewässer. Durch monoton gestaltete Fließgewässer, z. B. aufgrund von Ausbaumaßnahmen oder die Anordnung von Querbauwerken, können sie ihre ökologische Funktion z. B. als Lebensraum im Naturhaushalt verlieren. Dem gegenüber bieten vielfältige gewässertypische Ufer- und Sohlstrukturen nahezu ideale Voraussetzungen für eine naturnahe Besiedlung. Es können sich stabile und artenreiche Lebensgemeinschaften herausbilden. Zur Beurteilung der Fließ- und Standgewässerstrukturen werden in Mecklenburg-Vorpommern Kartierverfahren angewendet: „Fließgewässerstrukturgütekartierung in Mecklenburg-Vorpommern“

(http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/a3_pub_handbuch_fsgk.pdf)

und „Seeuferstrukturgütekartierung M-V“

(http://www.wrrl-mv.de/doku/hintergrund/Endbericht_Seeuferstrukturkartierung.pdf).

Die Ergebnisse bestätigen, dass, vor allem in den Fließgewässern, erhebliche strukturelle Defizite für Gewässerbett, Ufer und das meist genutzte Umland bestehen.

Im Gebiet der FGE Warnow / Peene wurden die Fließgewässer durch Eingriffe des Menschen nahezu flächendeckend verändert. Die Fließgewässer weisen vor allem hydromorphologische Belastungen in Form von Abflussregulierungen, Beeinträchtigungen der Gewässerstrukturen und/oder fehlender Durchgängigkeit auf. Es lassen sich folgende wesentliche Eingriffe unterscheiden:

- Begradigungen, Eintiefungen und Einengungen des Abflussquerschnitts,
- Beseitigung von natürlichen Überschwemmungsgebieten und abflusslosen Binneneinzugsgebieten
- Ufer- und Sohlverbaue,
- Querverbauungen, Profilvergrößerungen und damit verbundene Veränderungen des Fließ- und Sauerstoffregimes,
- Entfernung standorttypischer Ufergehölze sowie Verrohrungen.

Aus den hydromorphologischen Veränderungen entsteht, vor allem bei den Fließgewässertypen des Flachlandes, ein erheblicher Unterhaltungsaufwand zur Sicherung des ordnungsgemäßen Abflusses, der einen hohen wirtschaftlichen Aufwand verursacht und darüber hinaus die geschädigten Gewässerstrukturen verfestigt.

Die Fischlebensgemeinschaften - als eine biologische Qualitätskomponente nach EG-WRRL - sind von einer unzureichenden Gewässerstruktur und Durchgängigkeitsbeschränkungen in Fließgewässern besonders betroffen. Die ökologische Durchgängigkeit im Längsverlauf der Fließgewässer

ermöglicht die Wanderung von Arten aus und zu den Küstengewässern, die Wanderung von Fischen innerhalb von Gewässersystemen sowie die freie Wanderung zwischen Seen. Die ökologische Durchgängigkeit ist damit wesentliche Voraussetzung für die Ausbildung einer naturraumtypischen Fischgemeinschaft und das Erreichen eines guten ökologischen Zustands nach EG-WRRL.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass neben der Wiederherstellung und dem Erhalt der ökologischen Durchgängigkeit insbesondere die Entwicklung vielfältiger Gewässerstrukturen im Fließgewässernetz des Einzugsgebietes eine der wichtigsten zu lösenden Wasserbewirtschaftungsfragen ist.

1.2. Mögliche Maßnahmen zur Erreichung der Ziele

Bei Maßnahmen zur Wiederherstellung bzw. zum Erhalt einer vielfältigen Gewässerstruktur stehen das Zulassen der Eigenentwicklung des Gewässers - unterstützt durch eine entsprechende Gewässerunterhaltung - im Vordergrund. Dies geschieht unter Berücksichtigung der Kosteneffizienz sowie der technischen und rechtlichen Machbarkeit.

1.2.1. Durchgängigkeit

Die Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit in den Haupt- und Seitenarmen der Fließgewässer sind bedeutende fischökologische Voraussetzungen zur Erreichung der Umweltziele nach EG-WRRL. Dabei hat das Prioritätenkonzept zur Planung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit für Fische und Rundmäuler in den Fließgewässern Mecklenburg-Vorpommerns (LUNG - Materialien zur Umwelt 2013 Heft 1, Download unter: www.lung.mv-regierung.de) Anwendung zu finden. Im Prioritätenkonzept wird ein 3.440 km umfassendes fischökologisch bedeutsames Vorranggewässernetz in Mecklenburg-Vorpommern ausgewiesen. Eine Herausforderung besteht darin, die ca. 4.800 priorisierten Querbauwerke ökologisch durchgängig zu gestalten bzw. zu beseitigen. Auf die FGE Warnow / Peene entfallen 2.186 km Vorranggewässer und 3.015 priorisierte Querbauwerke die nicht oder nur eingeschränkt für Fische durchgängig sind.

1.2.2. Strukturverbesserung

Geeignete Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur, die auch während des ersten Bewirtschaftungszyklus vorrangig umgesetzt wurden, sind:

- Maßnahmen zur Sohl-, Ufer- und Laufentwicklung,
- Maßnahmen zur Initiierung einer eigendynamischen Gewässerentwicklung,
- Maßnahmen zur Entwicklungskorridor- und Auenentwicklung,
- Maßnahmen zur Vitalisierung des Gewässers innerhalb des vorhandenen Profils,
- Maßnahmen zur Anpassung und Optimierung der Gewässerunterhaltung,
- Maßnahmen zur Änderungen des Abflussregimes,
- Schaffung von Retentionsflächen und
- Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushalts bzw. Sedimentmanagements.

Der Schwerpunkt der Maßnahmen liegt im zweiten Bewirtschaftungszeitraum weiterhin in der Verbesserung der Gewässerstruktur und damit der Entwicklung oder Wiederherstellung von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere in den Fließgewässern. Dies soll hauptsächlich durch Zulassen

einer Eigenentwicklung der Gewässer erfolgen. Weitere Maßnahmen dienen der Beschattung der Gewässer durch Uferbepflanzungen sowie eine Vernetzung mit der Gewässerniederung. Bei erheblich veränderten Gewässern sind Maßnahmen vorzusehen, die eine Verbesserung der hydromorphologischen Strukturen bewirken, dabei aber bestehende Nutzungen berücksichtigen und nicht signifikant beeinträchtigen.

Mit einer entwickelnden Gewässerunterhaltung, bei der die Pflanzen und Tiere am Ufer und im Bereich der Gewässersohle geschont werden, kann in vielen Gewässern eine deutliche Verbesserung erreicht werden. Die WRRL-konforme Gewässerunterhaltung, unter Berücksichtigung des Gebiets-, Arten- und Biotopschutzes, soll in Abstimmung mit den Naturschutz- und Wasserbehörden im Land durch die Unterhaltungspflichtigen angewendet und dokumentiert werden, um ein nachvollziehbares Handeln und eine rechts- und zielkonforme Gewässerunterhaltung zu erreichen. Auch zukünftig sind dabei der ordnungsgemäße Wasserabfluss und Hochwasserschutz zu gewährleisten.

Um dem Prinzip der Angemessenheit der Kosten und der Kosteneffizienz sowie der Akzeptanz geeigneter Maßnahmen gerecht zu werden, erfolgen u. a. bei der Erarbeitung von Machbarkeitsstudien in aller Regel Betrachtungen effizienter Maßnahmenkombinationen sowie möglicher Synergien mit anderen Fachplanungen.

2. Signifikante Belastungen mit Nährstoffen in den Oberflächengewässern und dem Grundwasser sowie Schadstoffen in den Fließgewässern

2.1. Derzeitige Situation

2.1.1. Nährstoffe

Die Lebensgemeinschaften der Oberflächengewässer, vor allem in den Küsten- und Standgewässern, werden durch hohe Nährstoffeinträge belastet, so dass sich die Häufigkeit und das Vorkommen gewässertypspezifischer Tier- und Pflanzenarten verschieben, und die ökologischen Ziele der EG-WRRL nicht erreicht werden können. Dieser Prozess wird als Eutrophierung bezeichnet. Er kann neben erheblichen Störungen der natürlichen Besiedlung auch volks- und betriebswirtschaftliche Schäden verursachen.

Die Ergebnisse der langjährigen Überwachung der Gewässergüte zeigen seit Beginn der 1990er Jahre bei den meisten Parametern der physikalisch-chemischen Qualitätskomponente eine deutliche Verbesserung in den Fließgewässern Mecklenburg-Vorpommerns. Dies ist darauf zurückzuführen, dass Maßnahmen zur Verringerung der anthropogenen Belastungen (z. B. Einführung phosphatfreier Waschmittel, Kläranlageneubau) wesentlich schneller wirksam geworden sind als in Stand- und Küstengewässern sowie im Grundwasser. Die Auswertung der Gewässerüberwachung zeigt jedoch weiterhin zu hohe Belastungen insbesondere mit Stickstoff. Nitrat-Stickstoff ist hierbei mit 60 – 90 % des Gesamtstickstoffs die dominierende Verbindung. Er gelangt vornehmlich diffus in die Gewässer und das Grundwasser. Positive Veränderungen sind beim Nitrat nicht zu erkennen. Anders ist es bei Orthophosphat oder Ammonium. In Fließgewässern ist durch die Sanierung der Punktquellen (Kläranlagen) ein deutlicher Rückgang festzustellen. Durch die Einträge in der Vergangenheit und diffuse Erosionspfade ist Phosphor in Stand- und Küstengewässern jedoch weiterhin der limitierende Faktor für die Minderung der Eutrophierung.

Für das Grundwasser erfolgte im Rahmen der Zustandsbewertung 2009 die Regionalisierung der diffusen Grundwasserbelastungen unter Berücksichtigung der Qualitätsnormen und Schwellenwerte nach Grundwasserrichtlinie (Richtlinie 2006/118/EG). Im Ergebnis dessen wurden 18 Grundwasserkörper in den schlechten Zustand eingestuft, 6 ausschließlich aufgrund von Nitrat, 11 aufgrund von Ammonium und einer aufgrund beider Parameter. Dies entspricht einer flächenhaften Belastungskulisse von 1.523 km² für Ammonium und 418 km² für Nitrat.

In den Küstengewässern wurde die 1988 von der Helsinki-Konvention für den Schutz der Meeresumwelt im Ostseeraum (HELCOM) für den Zeitraum 1985 bis 2000 beschlossene Halbierung der Nährstoffeinträge in die Ostsee für Phosphor erreicht, für Stickstoff jedoch nicht. Im Jahr 2007 verabschiedeten die Umweltminister der HELCOM-Mitgliedstaaten den Ostseeaktionsplan, der zum ersten Mal konkrete Reduktionsziele für die Nährstoffe beinhaltet. Dieser sieht eine schrittweise Reduktion der Nährstoffeinträge bis 2021 vor, u.a. mit dem Ziel einer Ostsee ohne Eutrophierungserscheinungen. Diese Reduktionsziele sind jedoch für die Zielerreichung nach WRRL in den Küstengewässern noch nicht ausreichend. Der Zustand der Küstengewässer hat sich nach der für die EG-WRRL vorgenommenen aktuellen Belastungsanalyse im Vergleich zum ersten Bewirtschaftungszeitraum nicht verbessert. Als Ursachen für die Zielverfehlung werden die stark verzögerten Einträge aus dem Grundwasser (Aufenthaltszeiten von 10 – 30 Jahren), die atmosphärische Deposition und die anhaltend hohen diffusen Einträge aus den Einzugsgebieten benannt. Daher hat der Bund-Länder-Ausschuss Nord- und Ostsee (BLANO) die Entwicklung von meeresökologisch abgeleiteten Nährstoffreduktionszielen für Nord- und Ostsee beschlossen. Für die Flussgebiete der Nordsee, hier Ems, Weser, Elbe und Eider, wurde 2011 ein einheitliches Reduzierungsziel von 2,8 mg/l Gesamt-Stickstoff in den Flussmündungen zum Meer abgeleitet. Die Nährstoffzielwerte und Reduzierungsziele für die Küstengewässer der Ostsee befinden sich noch in der Entwicklung.

Die Belastung durch Nährstoffe ist auch bei den Seen noch das Hauptproblem hinsichtlich des ökologischen Zustands. Während punktförmige Belastungen, wie Einträge aus kommunalen Kläranlagen, Tierintensivhaltungen, Industrieabwässer aus Zuckerfabriken, Molkereien, Stärkefabriken usw. sowie Fischmastanlagen, in den Seen selbst kaum noch eine Rolle spielen, sind diffuse Nährstoffeinträge in die Zuflüsse oder in die Seen direkt nach wie vor problematisch. Insbesondere durch niederschlagsbedingte Abspülungen und Erosion von landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen gelangen Phosphor und anorganische Stickstoffverbindungen direkt oder durch Versickerung über das Grundwasser, aber auch über die Atmosphäre in die Seen und bewirken deren Eutrophierung. Da absehbar ist, dass diese Vorgänge zeitnah nicht beherrscht werden können, kommen im Rahmen des Seenprogramms Mecklenburg-Vorpommern seit 2012 bei Restaurierungsmaßnahmen flankierend auch speziell angepasste P-Fällungsanlagen in den Seezuläufen zum Einsatz, um die diffuse Belastung des betreffenden Sees zumindest teilweise zu reduzieren und damit den Sanierungserfolg zu stabilisieren.

2.1.2. Schadstoffe

Bei der Aufstellung des ersten Bewirtschaftungsplans 2009 wurden Schadstoffe in der Flussgebietseinheit Warnow / Peene noch nicht als wichtige Wasserbewirtschaftungsfrage angesehen. Mit Inkrafttreten der Richtlinie 2008/105/EG und der Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung – OGewV) im Juli 2011 sind einerseits neu zu bewertende Schadstoffe hinzugekommen und andererseits haben sich die Umweltqualitätsnormen für bestimmte Schadstoffe verschärft. In Anlage 5 der OGewV sind Umweltqualitätsnormen (UQN) für 162 flussgebietspezifische Schadstoffe aufgeführt, die zur Beurteilung des ökologischen Zustands heranzuziehen sind. Allerdings ist die Einhaltung der UQN nur im Hinblick auf solche flussgebiets-

spezifischen Schadstoffe zu überwachen, die in signifikanten Mengen in das Einzugsgebiet der für den Oberflächenwasserkörper repräsentativen Messstelle eingeleitet werden. Des Weiteren sind in Anlage 7 der OGewV Umweltqualitätsnormen für 33 prioritäre Stoffe, fünf bestimmte andere Schadstoffe und Nitrat geregelt, die zur Beurteilung des chemischen Zustandes heranzuziehen sind.

Bei den Schadstoffbelastungen in der FGE Warnow / Peene ist zwischen Schadstoffen zu unterscheiden, die auf Belastungen im Einzugsgebiet selbst zurückzuführen sind und solchen, die weit verbreitet (ubiquitär) auftreten. Zu Ersteren zählen insbesondere die Pflanzenschutzmittel, während Quecksilber und die polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) der zweiten Gruppe von Schadstoffen zuzuordnen ist.

In den Oberflächengewässern waren vor allem in kleineren Fließgewässern Überschreitungen von Umweltqualitätsnormen für einige flussgebietspezifische Pflanzenschutzmittel zu verzeichnen. Hierbei handelte es sich vorwiegend um Herbizide, wie Bentazon, MCPA, 2,4-D, Mecoprop und Metazachlor, und um die Fungizide Propiconazol und Epoxiconazol. In den letzten Jahren des ersten Bewirtschaftungszeitraumes kam es auch zu UQN-Überschreitungen für die Maisherbizide Terbutylazin und Metolachlor. Wenn hiervon auch nur wenige Wasserkörper betroffen waren, deuten die regelmäßigen Befunde dieser Pflanzenschutzmittel darauf hin, dass die Anwendungsvorschriften nicht immer eingehalten werden. In einigen Fällen konnte daher der gute ökologische Zustand aufgrund von UQN-Überschreitungen nicht erreicht werden. Hier sind also Maßnahmen zur Verringerung der Belastungen erforderlich.

Vereinzelt konnte auch der gute chemische Zustand infolge von UQN-Überschreitungen für Isoproturon und Nitrat nicht erreicht werden. Hiervon waren ganz überwiegend kleinere Fließgewässer betroffen. In den letzten Jahren kam es in 2,4 – 16,7 % der untersuchten Fließgewässer zur Überschreitung der UQN für das Getreideherbizid Isoproturon und in 0,7 – 4,7 % zur Überschreitung der UQN für Nitrat. Beide Stoffe kommen vornehmlich im landwirtschaftlichen Bereich zur Anwendung und gelangen infolge einer unsachgemäßen Ausbringung in die Gewässer.

Neben diesen im Einzugsgebiet zur Anwendung kommenden Stoffen, wurden vereinzelt UQN-Überschreitungen für die ubiquitär vorkommenden prioritären Stoffe Quecksilber und PAK festgestellt. Diese Schadstoffe werden flächendeckend über die Luft in Böden und Gewässer eingetragen. Sowohl Quecksilber als auch PAK gelangen vor allem über Verbrennungsprozesse in die Umwelt. Maßnahmen zur Verminderung dieser Belastungen müssen überregional ansetzen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Reduzierung der Nähr- und Schadstoffeinträge in die Oberflächengewässer und das Grundwasser eine weitere wichtige Wasserbewirtschaftungsfrage ist.

2.2. Mögliche Maßnahmen zum Erreichen der Ziele

2.2.1. Nährstoffe

Zielvorgaben zur Verringerung der Nährstoffkonzentrationen und Frachten ergeben sich zum einen aus bereits bestehenden international abgestimmten Abkommen, zum anderen aus den Zielen der EG-WRRL. Um letztlich auch in den Küstengewässern einen guten ökologischen Zustand zu erreichen, sind die Einträge für Gesamtstickstoff und Gesamtphosphor in den Bereichen Landwirtschaft, Abwasser- und Siedlungswasserwirtschaft zu reduzieren sowie eine Verbesserung des Stoff-

rückhalts durch geeignete Maßnahmen zu initiieren. Dabei ist die Variabilität von Witterungsverhältnissen und der spezifischen Landnutzung zu berücksichtigen. Grundsätzlich sollten Maßnahmen dauerhaft ausgestaltet sein.

Bezogen auf die Punktquellen entsprechen die Kläranlagen in M-V schon seit Jahren den Anforderungen der Kommunal-Abwasserverordnung. Allerdings gibt es vereinzelt Wasserkörper, in denen insbesondere die Befunde für Phosphor den Schluss nahelegen, dass dort die Anforderungen der Richtlinie nicht ausreichend der Zielerreichung dienen. Daher ist dort zu prüfen, ob und inwieweit weitergehende Anforderungen an kleine Kläranlagen erforderlich sind.

Zur Entwicklung geeigneter Maßnahmen zur Minderung der diffusen Stoffeinträge in die Gewässer wurde im Juni 2007 im Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz (LU) eine Arbeitsgruppe „Diffuse Nährstoffeinträge“ innerhalb der Allianz Umwelt und Landwirtschaft gegründet. In diesem Gremium verständigen sich seither regelmäßig die Landwirtschafts- und Wasserwirtschaftsverwaltung, Naturschutzverbände sowie der Bauernverband M-V unter Beteiligung von Experten über notwendige Schritte zur Reduzierung der diffusen Nährstoffbelastungen.

Mit dem Konzept zur Minderung der diffusen Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft in M-V (http://www.wrrl-mv-landwirtschaft.de/sites/default/files/downloads/Konz_diff_N%C3%A4hrstoffe_neu_standard-1.pdf) legten die Landwirtschafts- und Wasserwirtschaftsverwaltung Mecklenburg-Vorpommerns 2011 eine gemeinsame Strategie zur Umsetzung der Anforderungen an die Minderung der Nährstoffbelastung in den Gewässern vor. Das Konzept wird seitdem sukzessive umgesetzt und bildet auch für den kommenden Bewirtschaftungszeitraum die Handlungsgrundlage. Die Strategie zur Ableitung von Minderungsmaßnahmen fußt auf folgenden wesentlichen Punkten:

Reduzierung der diffusen Quellen hat erste Priorität:

Primär sind die rechtlichen Normen, die die Nährstoffausträge aus den Flächen betreffen, sicher und dauerhaft umzusetzen (Düngeverordnung, Bodenschutzgesetz, Klärschlammverordnung). Ergänzende freiwillige Maßnahmen sind die Teilnahme an Agrarumweltprogrammen (Förderungen), Landwirtschaftsforschung mit Praxisüberleitung und Landwirtschaftsberatung.

Ergänzende Reduzierungsmöglichkeiten durch landwirtschaftliches Wassermanagement sind zu prüfen und bei erfolgversprechenden Ansätzen ggf. bis zur Praxisreife weiter zu entwickeln. Diese Maßnahmen können unterstützend angewandt werden, wenn das Reduzierungspotenzial an den Quellen ausgeschöpft ist. Hierzu gehören u. a. die Anlage von Retentionsflächen, die kontrollierte Dränung, eine standortgerechte Gewässerunterhaltung und -entwicklung, die Anlage von Gewässerrandstreifen, Maßnahmen der Wald- und Forstwirtschaft wie Renaturierungen von Mooren und Nassstandorten, Neuaufforstung / Waldumbau etc. Grundlage dieses Ansatzes ist die Nutzung der natürlichen Selbstreinigungsprozesse im Boden und dem Gewässernetz wie z. B. Denitrifikation, Sedimentation und Biomasseakkumulation.

Mit Hilfe einer flächendeckenden Modellierung werden derzeit die Nährstoffeinträge mit räumlicher sowie quellen- und eintragspfadbezogener Differenzierung ermittelt. In Kombination mit den für die Gewässerkategorien entwickelten Zielwerten für Nährstoffkonzentrationen werden für die Wasserkörper der Flussgebietseinheit der quantitative Reduzierungsbedarf sowie die räumlichen Handlungsschwerpunkte berechnet. Darauf aufbauend werden die Schwerpunkte für mögliche Minderungsmaßnahmen / Maßnahmenkombinationen ausgewiesen, z. B. Flächenkulissen für Agrarumweltmaßnahmen, Schwerpunktgebiete für Maßnahmen zum Stoffrückhalt, Gebiete mit besonderem landwirtschaftlichen Beratungsbedarf u. a. m.

Weitergeführt wird von der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Gülzow (LFA) die Bearbeitung der WRRL-Forschungsthemen mit Praxisüberleitung und Demonstrationsvorhaben. Als Handlungsschwerpunkte haben sich bei den bisherigen Untersuchungen herauskristallisiert:

- Einführung neuer Düngungsstrategien in der Mähdruschfruchtproduktion zur Verbesserung der Effizienz und N-Bilanz, hier:
 - Verringerung des N-Austrags unter Ackerland in M-V durch modellgestützte Verfahren zur Simulation des pflanzenverfügbaren Stickstoffs im Boden
 - Einmaldüngung flüssiger und stabilisierter N-Dünger
 - Düngung von Raps nach der N-Herbstaufnahme
 - Qualitätsdüngung zu Winterweizen
- effizienter Einsatz von Biogasgärresten als Dünger unter besonderer Berücksichtigung der Vermeidung von Nährstoffeinträgen in das Grund- und Oberflächenwasser
- Verringerung diffuser Stoffeinträge und Erosionen durch Winterbegrünung und Mulchsaatenverfahren

Von der Zuständigen Stelle für landwirtschaftliches Fachrecht und Beratung (LFB bei der LMS GmbH) wurde eine Wasserrahmenrichtlinienberatung für Betriebe in ausgewählten Pilotgebieten aufgebaut und soll weiter betrieben werden. Schwerpunkte dabei sind die Analyse und Datenbereitstellung zu Modellflächen für Raps und Weizen für die Erarbeitung von differenzierteren Düngungsempfehlungen, die Auswertung von Fragebögen sowie die Prüfung von betrieblichen Nährstoffbilanzen. Letztere erfolgt im Rahmen der Validierung der Ergebnisse aus der regionalisierten Berechnung von Nährstoffsalden landwirtschaftlicher Nutzflächen im Auftrag des LUNG. Jährlich finden mehrere Beratungsveranstaltungen statt, wie z. B. der Dialog Wasserrahmenrichtlinie, über den v. a. die Beraterschaft als Multiplikator für Informationsvermittlung zur Minderung diffuser Nährstoffbelastungen eingebunden wird.

Im Jahr 2014 wird eine Evaluierung der WRRL-Beratung durchgeführt, in dessen Ergebnis ggf. eine Anpassung des Beratungskonzepts für den nächsten Bewirtschaftungszeitraum erfolgt.

Demonstrationsvorhaben zum Wassermanagement und zum Rückhalt von Nährstoffen in der Fläche wurden vom LUNG konzipiert und umgesetzt. Dabei handelt es sich um die Vorhaben kontrollierte Dränung, Retentionsteiche (Dränteiche), Gewässerrandstreifen, Wiederherstellung von Feuchtgebieten, Wiedervernässung von Mooren, standortgerechte Gewässerunterhaltung und die Gewässerentwicklung bzw. Renaturierung. Fördermöglichkeiten wurden geschaffen; die weitere Maßnahmenplanung und Umsetzung in der Praxis ist Bestandteil der nächsten Bewirtschaftungsplanung.

Für die Informationsvermittlung wurde die gemeinsame Internetseite <http://www.wrml-mv-landwirtschaft.de> aufgebaut, die auch über den Link „Landwirtschaft“ auf der Informationsseite der Wasserrahmenrichtlinie M-V (Abb. 2) erreichbar ist.

Die beschriebenen Maßnahmengruppen dienen dabei grundsätzlich sowohl dem Schutz aller oberirdischen Gewässer als auch dem Grundwasserschutz.

2.2.2. Schadstoffe

Zur Verminderung des Eintrages von Pflanzenschutzmitteln können folgende Maßnahmen einen Beitrag leisten:

- Intensivierung der Beratung der Landwirte zur sachgemäßen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (PSM) durch den Pflanzenschutzdienst des Landes am LALLF
- verbesserte Informationen der Landwirte über die Folgen unsachgemäßer PSM-Anwendung (z. B. durch Fachvorträge bei den jährlich stattfindenden Winterschulungen der Landwirte durch das LALLF)
- Anlegen von ausreichend breiten Gewässerschutzstreifen entlang der Gewässer, in denen eine PSM-Anwendung untersagt wird

Für ubiquitär auftretende Schadstoffe (Quecksilber, PAK) sind europaweite gesetzliche Regelungen zur Verminderung dieser Emissionen notwendig, damit mittel- bis langfristig die Umweltqualitätsnormen eingehalten werden können.

3. Auswirkungen des Klimawandels auf den Wasserhaushalt

3.1. Derzeitige Situation

Die Folgen des Klimawandels, Maßnahmen zum Klimaschutz und die Anpassung an den Klimawandel sind wichtiger Bestandteil der Umweltpolitik. Langfristige Änderungen von meteorologischen oder klimatischen Kenngrößen (Temperatur, Niederschlag, Wind etc.) beeinflussen direkt oder indirekt den Landschaftswasserhaushalt. Dazu zählen z. B. das Abflussregime, Hochwasser- und Niedrigwasserereignisse sowie damit zusammenhängend die Gewässerstrukturen und Grundwasserneubildung, ebenso wie physikalisch-chemische und biologische Eigenschaften von Oberflächenwasserkörpern und die Grundwasserqualität. Hinzu kommen vielfältige Auswirkungen auf den Stoffhaushalt. Durch die sozioökonomischen Auswirkungen des Klimawandels führt dieser zu weitreichenden mittelbaren Folgen in allen gesellschaftlichen Bereichen.

Als Gebiete mit besonders starken klimatischen Veränderungen wurde neben Südwestdeutschland und dem Alpenraum auch Ostdeutschland ermittelt. Insbesondere in Regionen, in denen der Wasserhaushalt bereits heute als angespannt bezeichnet werden muss - dies betrifft vor allem das Tiefland Ostdeutschlands - sind zukünftig starke Auswirkungen von Landnutzungs- und Klimawandel auf die verfügbaren Wasserressourcen zu erwarten. Unter anderem sind Engpässe in der Wasserbereitstellung für land- und energiewirtschaftliche Nutzungen sowie Beeinträchtigungen für ökologische Schutzgüter absehbar (z. B. Bewässerung, Wasserkraft, Erhalt von Feuchtgebieten).

Die Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels ist ein strategisches Handlungsfeld, in dem eine integrative Betrachtung notwendig ist. Ziel ist eine umfassende Berücksichtigung der potentiellen Auswirkung des Klimawandels bei der Maßnahmenauswahl und der zu veranschlagenden Maßnahmenwirkung.

Vor diesem Hintergrund gewinnen fundierte wasserwirtschaftliche Bilanzierungen und die nachhaltige Wassermengenbewirtschaftung zunehmend an Bedeutung. Für das Gebiet der FGE Warnow / Peene, vor allem im östlichen Teil der FGE, deuten sich sowohl bei der Abflussbildung als auch der Grundwasserneubildung auf Grund der Klimaänderungen und der damit einhergehenden Verschlechterung der klimatischen Wasserbilanz negative Effekte an.

Um zu zielführenden und belastbaren Aussagen für die Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels in der Planung des zweite Bewirtschaftungszyklus zu kommen, ist es erforderlich die Grundlagen über die Klimawandelauswirkungen kontinuierlich weiterzuentwickeln und den Stand

der Forschung übersichtlich aufzubereiten. Dies geschieht durch enge Anbindung dieses Handlungsfeldes an universitäre und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen. In Mecklenburg - Vorpommern sind mehrere umfangreiche Untersuchungen zu nennen, hier die Bewertung des Wasserhaushalts von Einzugsgebieten und Wasserkörpern, die Karte der Grundwasserressourcen in Mecklenburg-Vorpommern und die Regionalisierung der Grundwasserdynamik. Synergien zwischen Wasserhaushalt, Natur- und Klimaschutz ergeben sich in Mecklenburg-Vorpommern bei der Umsetzung des Moorschutzprogramms.

Der Kenntnisstand in der Klimaforschung entwickelt sich ständig weiter, dennoch bleiben Unsicherheiten, vor allem bei der Quantifizierung der Auswirkungen des Klimawandels auf den Wasserhaushalt. Eine diesbezügliche Bewertung von Maßnahmen findet daher in einem dynamischen Umfeld statt, das zusätzlich durch sozioökonomischen Wandel geprägt ist bzw. mit dem Klimawandel wechselwirkt. Die Entwicklung flexibler Maßnahmenkonzepte und das Erkennen sowie die Berücksichtigung von Beeinflussungen sind von großer Bedeutung. Ebenso muss das komplexe Themenfeld entsprechend kommuniziert werden, um Entscheidungen für alle Akteure transparent zu gestalten.

Diese wichtige Wasserbewirtschaftungsfrage hat daher in ihrer Zielstellung eine Schnittmenge mit allen o. g. wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen in der FGE Warnow / Peene und bildet somit eine Klammer über die wasserwirtschaftlich bedeutenden Fragestellungen.