

2016

## Infobrief zur EG-Wasserrahmenrichtlinie

Dietmar Wienholdt,  
Leiter der Abteilung  
Wasserwirtschaft,  
Meeres- und Küsten-  
schutz**Liebe Leserin, lieber Leser,**

die EG-WRRL befindet sich seit diesem Jahr in der zweiten Runde der Maßnahmenumsetzung. Die Berichte und Maßnahmenprogramme für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum sind durch die gute Zusammenarbeit in und mit den Arbeitsgruppen der Bearbeitungsgebietsverbände erstellt und fristgerecht veröffentlicht worden.

In den Berichten erscheinen die Ergebnisse auf den ersten Blick ernüchternd bis enttäuschend: Es erreichen nur sehr wenige Wasserkörper den „guten ökologischen Zustand“, obwohl schon viele Maßnahmen umgesetzt worden sind. Kein Oberflächenwasserkörper erreicht den „guten chemischen Zustand“. Doch lässt die formale Berichterstattung keine bessere Darstellung zu. So scheint das Bild schlechter als es ist. Eine Begründung ist das „one-out-all-out-Prinzip“ – was bedeutet, dass die schlechteste Komponente die Gesamtbewertung bestimmt. So lassen sich Teilerfolge nicht darstellen. Insbesondere durch die Berücksichtigung der sogenannten „ubiquitären“ Stoffe, die flächendeckend über die Luft in Böden und Gewässer eingetragen werden – wie u.a. Quecksilber – werden die Ziele nicht erreicht. Die Quecksilberkonzentrationen überschreiten

die Grenzwerte flächendeckend in ganz Deutschland und verhindern die Zielerreichung. Bei einer Darstellung ohne Quecksilber verbessert sich das Bild in Schleswig-Holstein erheblich.

Als Dauerthemen beschäftigen uns nach wie vor die Fragen der Nährstoffüberschüsse aus der Landwirtschaft und der immer schwieriger werdende Flächenerwerb. Neu ist das Thema „Mikroschadstoffe“.

Dank der erheblichen Anstrengungen durch die Wasser- und Bodenverbände bei der Umsetzung von guten Maßnahmen und ihrer Unterstützung wurde im Land schon Großartiges geleistet und es konnte schon eine ganze Reihe wichtiger Erfolge erzielt werden. Dennoch sind wir mit der Maßnahmenumsetzung noch lange nicht am Ziel und benötigen den dritten und gegebenenfalls noch weitere Bewirtschaftungszeiträume.

Diesen Info-Brief nehme ich zum Anlass, mich bei den Akteuren vor Ort für die engagierte Arbeit zu bedanken! Ohne sie wäre die Umsetzung der Verbesserungsmaßnahmen an den Gewässern, aber auch die gesamte Umsetzung der WRRL in Schleswig-Holstein, nicht so erfolgreich möglich.

**Themen**

2	WRRL - Stand der Umsetzung	8	Seen
4	Fließgewässer	10	Grundwasser
6	Maßnahmen an der Steinau	12	Küstengewässer
7	Zielvereinbarung	14	Chemische Qualität der Fließgewässer und Seen
	Gewässerunterhaltung	16	Auenprogramm

Ich möchte die Gelegenheit nutzen und eine Fachtagung zum Thema „WRRL-15 Jahre Beteiligungsmodell“ am 16. Feb. 2017 ankündigen. Diese befasst sich mit einem Rückblick auf den 1. Bewirtschaftungszeitraum sowie einen Ausblick auf den 2. und 3. Bewirtschaftungszeitraum.



Naturnaher Sandfang  
in der Krückau bei Langeln

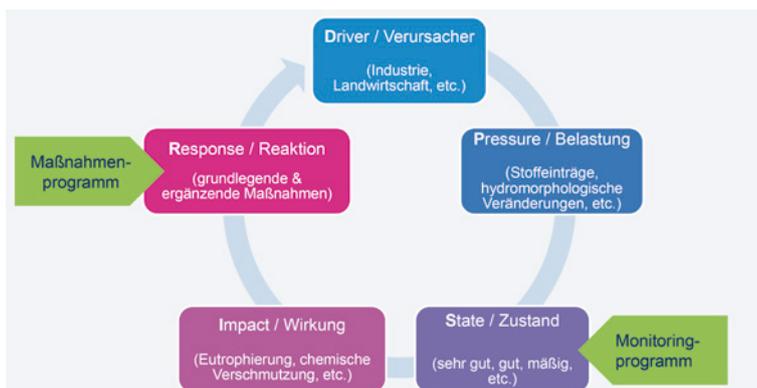
## WRRL – Stand der Umsetzung

Der erste Bewirtschaftungszeitraum ist abgeschlossen. Pünktlich zu Beginn des zweiten Bewirtschaftungszeitraums (2016-2021) sind die offiziellen Berichte erstellt und an die EU-Kommission übergeben worden. Diese Berichte sind sehr umfangreich und für den interessierten Bürger meist schwer lesbar.

Der Bewirtschaftungsplan gibt in seiner Struktur den „DPSIR-Ansatz“ wieder. Dieser beschreibt die Zusammenhänge zwischen den Verursachern (**D**river), den Belastungen (**P**ressures), dem Zustand im Gewässer (**S**tate), der Wirkung auf das Gewässer (**I**mpact) sowie den geplanten Maßnahmen (**R**esponse). Dieser Ansatz liegt auch der Maßnahmenplanung zugrunde.

Im Bewirtschaftungsplan werden die Zielerreichung abgeschätzt und die erreichten Zustandsbewertungen dargestellt. Obwohl bereits sehr viele Maßnahmen umgesetzt wurden (s. Tabelle unten rechts), zeigen sich bei der Zielerreichung jedoch kaum Verbesserungen. Ursachen dafür sind zum Einen, dass die Maßnahmen noch Zeit benötigen, um die entsprechenden Wirkungen zu erzielen und noch weiterhin viele Maßnahmen umgesetzt werden müssen. Zum Anderen hat aber auch die Bewertung selbst Auswirkungen: Durch das „one-out-all-out“-Prinzip können Teilerfolge leider nicht sichtbar gemacht werden, auch wenn sich einzelne Qualitätskomponenten durch die vielen Maßnahmen bereits verbessert haben.

Der DPSIR-Ansatz



### Hauptbelastungen

Weiterhin sind die morphologischen Veränderungen der Gewässer durch die Begradigung und den Ausbau auch im zweiten Bewirtschaftungszeitraum eine der Hauptbelastungen. Zahlreiche Querbauwerke sind weiterhin durchgängig zu gestalten. Dafür wird in Vorbereitung des dritten Bewirtschaftungszeitraums ein „Priorisierungskonzept Durchgängigkeit“ durch das LLUR erstellt. Neben der morphologischen Veränderung stellen die zu hohen Nährstoffeinträge in die Oberflächengewässer und das Grundwasser eine weitere Hauptbelastung dar.

## Das „one-out-all-out“-Prinzip

Das „one-out-all-out“-Prinzip bedeutet, dass die schlechteste Komponente die Bewertung des gesamten Zustandes bestimmt. Am Beispiel des chemischen Zustands bedeutet dies, dass durch die Berücksichtigung der sogenannten „ubiquitären Schadstoffe“ der „gute chemische Zustand“ in den Oberflächengewässern nicht erreicht werden kann. Ursache dafür ist, dass die Umweltqualitätsnormen für einzelne Schadstoffe

flächendeckend in allen Oberflächengewässern in ganz Deutschland überschritten werden. Bei den „ubiquitären Schadstoffen“ handelt es sich u. a. um Quecksilber und PAK (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe). Diese gelangen aus der Luft in die Gewässer und entstehen u.a. durch die Verbrennung fossiler Energieträger (Kraftwerke und Verkehr).

Hier setzen wir auf die Wirkung der demnächst vom Bund zu verabschiedenden Düngeverordnung. Inhalte sind unter anderem, dass die Einhaltung der N-Überschüsse verpflichtend wird und Gärreste angerechnet werden müssen. Die Düngeverordnung wird, wenn sie befolgt und richtig umgesetzt wird, mittelfristig dafür sorgen, dass die Belastungen durch Nährstoffeinträge reduziert werden.

### Ausnahmen

Die WRRL ermöglicht die begründete Inanspruchnahme von Ausnahmen für Wasserkörper, wenn die Ziele bis 2015/2021 nicht erreicht werden können. In SH werden als Ausnahme nur „Fristverlängerungen“ verwendet. Die Ausnahmemöglichkeit „weniger strenge Umweltziele“ wird in SH für den 2. Bewirtschaftungszeitraum nicht in Anspruch genommen. Die Gründe für die Inanspruchnahme von Ausnahmen liegen meist in den „natürlichen Gegebenheiten“ (z.B. wenn die Wirkungen der Maßnahmen länger dauern) oder in „unverhältnismäßigen Kosten“ oder der „technischen Durchführbarkeit“.

Die Ausnahmen sind jeweils für die ökologische und die chemische Zielerreichung zu begründen. Aufgrund der flächendeckenden Überschreitung von „Quecksilber in Biota“ und der zeitlichen Wirkung schon eingeleiteter bzw. geplanter Maßnahmen werden für alle Oberflächenwasserkörper Fristverlängerungen für den chemischen Zustand in Anspruch genommen.

### Vorbereitung des dritten Bewirtschaftungszeitraums

Auch wenn wir erst am Anfang des zweiten Bewirtschaftungszeitraums stehen, sind bereits die ersten Vorbereitungen für den dritten Bewirtschaftungszeitraum zu treffen.

Neben der Erstellung des „Priorisierungskonzepts Durchgängigkeit“ wird die Überprüfung der Einstufung der Gewässer (natürlich, erheblich verändert oder künstlich) erforderlich. Dafür werden ab Herbst 2017 erneut die Arbeitsgruppen der Bearbeitungsgebiete eingebunden, um deren Wissen und die Kenntnisse vor Ort berücksichtigen zu können.

### WANIS

Der Öffentlichkeit sollen mehr Daten zur Verfügung gestellt werden. Unter [www.schleswig-holstein.de/wanis](http://www.schleswig-holstein.de/wanis) können im „Wasserkörper und Nährstoff-Informationssystem“ nun alle

- die Ergebnisse der Nährstoffüberwachung für Grundwasser, Fließgewässer & Seen
- die Frachten aus dem Binnenland in Nord- und Ostsee
- sowie die berichtspflichtigen Wasserkörper-Informationen nachlesen.

### Umgesetzte Maßnahmen

Gewässerkategorie	in Umsetzung	abgeschlossen
Fließgewässer	315	2721
Seen	219	172
Grundwasser	214	1077
Übergangsgewässer	0	6
Küstengewässer	0	34
<b>Summe</b>	<b>748</b>	<b>4010</b>

Stand: Bewirtschaftungspläne 2015, Zahlen inkl. Anteil MV an FGE Schlei/Trave



Mit Ufergehölz bewachsene  
 Laufverschwenkung als Maßnahme zur  
 Verbesserung der Gewässerstruktur

# Fließgewässer

## Zustand

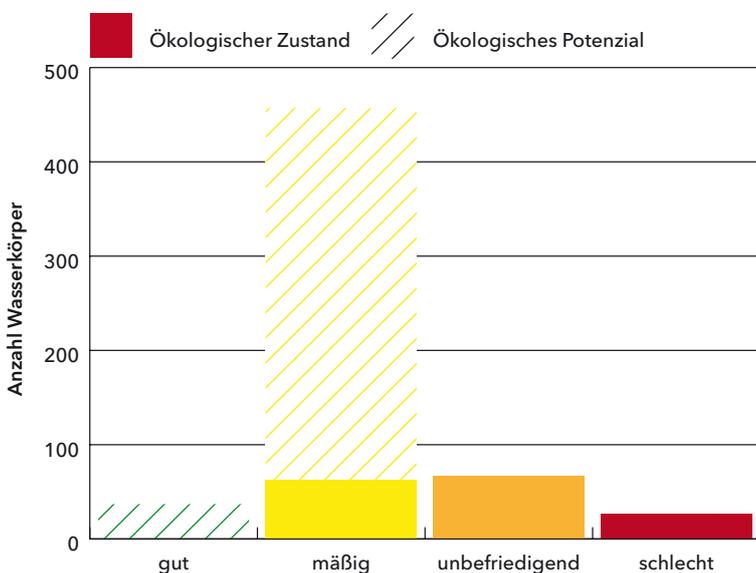
Für die europäische Wasserrahmenrichtlinie sind 589 Fließgewässer- und zwei Übergangsgewässer-Wasserkörper berichtspflichtig. Für die Wasserkörper erfolgt durch das LLUR eine chemische und ökologische Bewertung des Zustands bzw. des Potenzials, die auf einem umfangreichen Monitoring basiert.

Für den zweiten Bewirtschaftungsplan wurden die Wasserkörper in 159 natürliche, 347 hydromorphologisch erheblich veränderte und 85 künstliche Wasserkörper eingestuft. Für die natürlichen Wasserkörper gilt als Bewirtschaftungsziel der gute ökologische Zustand und für die erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörper das gute ökologische Potenzial. Derzeit verfehlen nahezu alle der natürlichen (98,7 % = 2 Wasserkörper) sowie der erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörper (81,6 %) dieses Ziel.

## Belastungen

Ursächlich für den überwiegend „unbefriedigenden“ Zustand, bzw. das „mäßige“ Potenzial, sind häufig stoffliche und hydromorphologische Belastungen sowie Unterbrechungen der Durchgängigkeit, insbesondere für Fische. Alle Oberflächenwasserkörper werden von diffusen atmosphärischen Einträgen vornehmlich von Quecksilber belastet. Diffuse stoffliche Einträge aus der Landwirtschaft belasten 452 Wasserkörper. 574 Wasserkörper sind durch den Ausbau hydromorphologisch belastet. Nur ca. 3 % (128 km) der kartierten Fließgewässerstrecke bzw. fünf Wasserkörper befinden sich nach der Strukturgütekartierung in einem guten morphologischen Zustand.

## Ökologische Bewertung der Wasserkörper



**Maßnahmen**

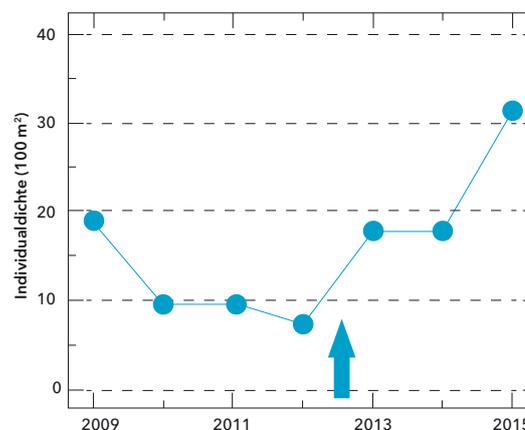
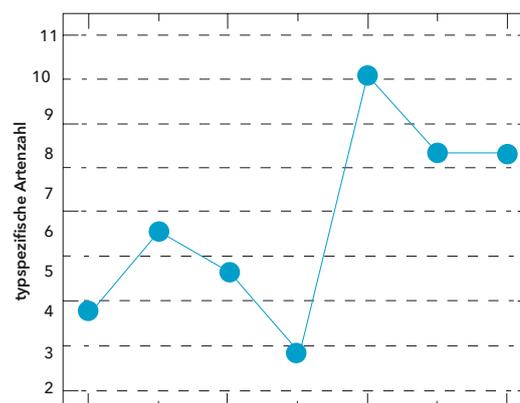
Die Maßnahmen für die Fließgewässer werden durch die Arbeitsgruppen der Bearbeitungsgebietsverbände festgelegt. Sie wirken gegen die Belastungen in den Wasserkörpern. Die meisten Maßnahmen bei Fließ- und Übergangsgewässern dienen der Verbesserung der Durchgängigkeit und der Gewässerstruktur. Die Wirkung strukturverbessernder Maßnahmen auf die Hydromorphologie und Biologie wird von vielen Faktoren beeinflusst. Laufverschnenkungen beispielsweise können sich als eine strukturverbessernde Maßnahme sehr positiv auf die Fischfauna auswirken, wie Untersuchungen an der Stör, Bünzau und Steinau belegen. Nach Umsetzung der Maßnahmen im Unterlauf der Steinau nahm im Folgejahr an der untersuchten Strecke die typspezifische Artenzahl, die Dichte der Arten und Individuen im Habitat deutlich zu.



Entnahme von mit einer Zentrifuge gesammelten Schwebstoffen für die Schadstoffanalyse in Fließgewässern

Der mittlere Bewertungsindex für diese Strecke zeigt eine Verbesserung vom schlechten zu einem knapp mäßigen fischbiologischen Zustand an. Die vegetationskundliche Entwicklung auf den neu entstehenden Verschnenkungsflächen leistet zudem einen bedeutenden Beitrag zur Auenentwicklung im Talraum. Auch die Wirbellosenfauna verbessert sich durch Laufverschnenkungen.

Ebenso wichtig können auch örtliche Schutzmaßnahmen vor Belastungen sein, wie Randstreifen und Sandfänge. Durch Sandfänge kann eine exzessive und belastende Sandfracht auf der Sohle reduziert werden, um wichtige Habitate zu erhalten. Gehölzbestandene Randstreifen bieten Schutz vor diffusen Belastungen und übermäßiger Erwärmung im Sommer.



Veränderung der typspezifischen Artenzahl und Individuendichte der Fische an einer Befischungsstrecke mit einer Laufverschnenkung im Unterlauf der Steinau. Der Pfeil symbolisiert den Zeitpunkt der Maßnahmenumsetzung.



Verschwenkung der Steinau bei Sahms kurz nach Fertigstellung

## Maßnahmen an der Steinau

Der Wasserkörper „elk\_03“ erstreckt sich insgesamt auf 38,7 km und teilt sich in den Hauptlauf der Steinau, die Schulendorfer Bek, die Talkauer Au, die Hagedornbek und die Müssener Mühlenbek auf.

Bereits in der Vergangenheit sind viele Maßnahmen umgesetzt worden. Für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum der EG-WRRL sind weitere Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit und der Gewässerstruktur geplant oder bereits umgesetzt.

Die bisher letzten Maßnahmen wurden im Frühjahr/Sommer 2016 in der Nähe von Klein Pampau und Sahms fertiggestellt.

### **Maßnahme Klein Pampau und Sahms**

Die Steinau wurde auf rd. 1,7 km bei Klein Pampau und auf rd. 1,5 km bei Sahms naturnah umgestaltet. Ziel dieser Maßnahmen war es, einen naturnahen Bachlauf mit kiesigem Sohlsubstrat zu entwickeln. Hierfür wurden in Klein Pampau fünf Verschwenkungen angelegt. Der Bau der Verschwenkungen wurde mit zahlreichen Einbauten von Totholz, Störsteinen und Kiesschwellen begleitet. Zudem wurde zur Verringerung des Sandtriebs in der Steinau ein Sandfang gebaut, mit dem Ziel, die vorhandenen Sohlstrukturen vor Sandüberlagerung zu schützen.

Auch bei Sahms wurde durch mehrere großräumige Verschwenkungen die Laufform der Steinau verbessert. Neben diesen Verschwen-

kungen wurden 25 quer eingebaute Totholzelemente und 29 Kiesdepots vorgesehen, die eine eigendynamische Entwicklung einleiten und die Strukturen im Gewässer verbessern sollen. Hierzu zählt zum Beispiel, dass sich eine Tiefen- und Breitenvarianz einstellt, das Strömungsbild vielfältiger wird und die Sohl- und Uferstrukturen aufgewertet werden.

Im Bereich der Verschwenkungen wurden bewusst Flächen geschaffen, die besonders niedrig liegen und bei höheren Wasserständen zeitweise überflutet werden (sogenannte „Sekundärauen“).

Als weiteres Element wurde auch eine Sohlgleite errichtet, die neben der Herstellung der Durchgängigkeit für Fische und Makrozoobenthos für eine Varianz im Strömungsbild sorgt. Die Wasserrahmenrichtlinie hat den guten Zustand zum Ziel. Dafür werden Menschen benötigt, die Maßnahmen umsetzen. Diese Menschen sind in Schleswig-Holstein hauptsächlich die ehrenamtlichen Verbandsvorsteher der jeweiligen Wasser- und Bodenverbände. Von ihrem Engagement hängt es ab, ob Bauvorhaben stattfinden können oder nicht.

Einer, der schon seit vielen Jahren dieses Ziel gemeinsam mit dem Land Schleswig-Holstein und der örtlichen Wasserbehörde verfolgt, ist der Verbandsvorsteher des Gewässerunterhaltungsverbandes (GUV) Steinau-Büchen, Herr Mund. Herr Mund hat bereits in den 1990er Jahren als Bürgermeister der Gemeinde Büchen

und seit dem Jahre 2000 als Verbandsvorsteher erste Maßnahmen an der Steinau begleitet. 2006 erfolgten die ersten Projekte zur Umsetzung der EG-WRRRL. Hinzu kamen über die Jahre Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit z.B. an der Pötrauer Mühle, der Bau von Sandfängen bei Wotersen sowie zahlreiche Maßnahmen zur naturnahen Gestaltung der Steinau und seiner Nebengewässer.

Nicht selten waren die Aufgaben anspruchsvoll und mussten von Herrn Mund gegenüber den Verbandsmitgliedern und Flächeneigentümern erläutert werden. Als erfolgreiches Resultat dieser Anstrengungen steht, dass bisher in kaum einem anderen Gewässersystem so viele Maßnahmen angeschoben und erfolgreich umgesetzt werden konnten wie in der Steinau. Die durch die Maßnahmen erzielten Verbesserungen sind auf Seite 5 beschrieben.



Verbandsvorsteher  
Herr Mund

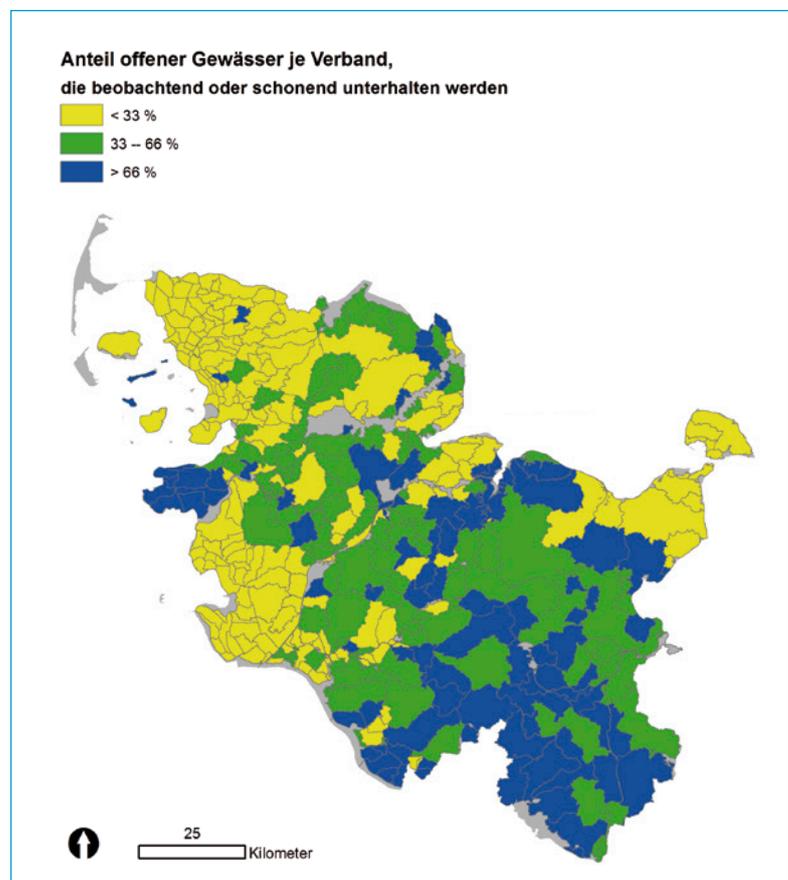
## Zielvereinbarung Gewässerunterhaltung + Randstreifen

### Gewässerrandstreifen

Mit dem Bauernverband wurde im Rahmen der Allianz für den Gewässerschutz vereinbart, bis Mitte 2017 an der Hälfte der Ufer der Vorranggewässer breite, dauerhafte Gewässerrandstreifen zu etablieren. Aktuell sind mehr als 1.100 km Randstreifen erfasst, dies entspricht gut 44 %. Zurzeit laufen intensive Verhandlungen, um weitere breite Randstreifen für den Gewässerschutz zur Verfügung zu stellen.

### Zielvereinbarung Gewässerunterhaltung

Politisch wurde vereinbart, dass die Wasser- und Bodenverbände Zuschüsse nur noch erhalten können, wenn sie ein Mindestmaß an ökologischen Auflagen bei ihren Arbeiten erfüllen. Hierzu wurde eine Zielvereinbarung geschlossen, die von fast allen Wasser- und Bodenverbänden Schleswig-Holstein unterzeichnet wurde. Nach einer ersten Auswertung der Unterhaltungskonzepte werden in Schleswig-Holstein bereits 44 % der offenen Gewässer beobachtend oder schonend unterhalten.





Selenter See  
(unter Wasser)

## Seen

### Zustand

Von den 62 natürlichen schleswig-holsteinischen Seen mit einer Seefläche größer 50 ha erreicht derzeit nur der Selenter See den **guten** ökologischen Zustand. Ein Drittel der natürlichen Seen befindet sich in einem **mäßigen** Zustand. Bei fast der Hälfte der Seen wird ein **unbefriedigender** Zustand und bei 18 % ein schlechter Zustand festgestellt.

Ausschlaggebend für die Gesamtbewertung ist die **Gewässerflora**, wobei häufig die Makrophyten (Unterwasservegetation) die empfindlichste Lebensgemeinschaft darstellen. Die Bewertung des Freiwassers anhand des Phytoplanktons (im Wasser schwebende Algen) zeigt ein etwas positiveres Bild. Anhand der Mikroalgen werden derzeit 14 Seen mit **gut** und nur zwei Seen mit **schlecht** bewertet.

Gegenüber 2009 hat sich der Gesamtzustand etwas verschlechtert. Die Ursachen hierfür liegen hauptsächlich in den natürlichen Schwankungen der Gewässerbiologie, die

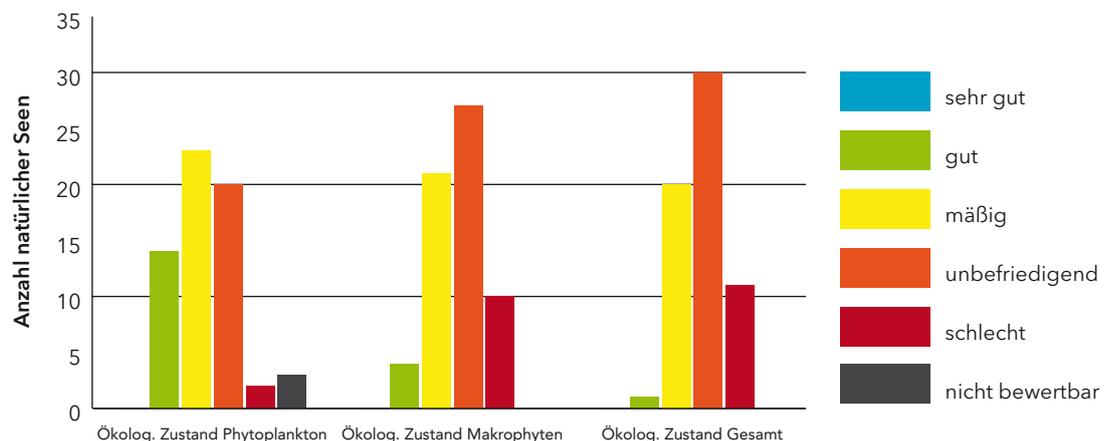
von einer möglichen Trendentwicklung in diesem kurzen Bewertungszeitraum noch nicht zu unterscheiden sind.

Elf weitere Seen **künstlichen** Ursprungs befinden sich in den relativ jung eingedeichten Gebieten an der Nordseeküste. Sie sind in ihrem Chemismus vom Einfluss des Nordseewassers und vor allem durch nährstoffreiche Wattböden geprägt. Das ökologische Potenzial für alle elf künstliche Seen wird mit „gut“ bewertet.

### Belastungen

Die Ursachen für diesen Zustand liegen in den zu hohen Nährstofffrachten. Daraus folgende Eutrophierungserscheinungen verhindern das Erreichen des guten ökologischen Zustandes. Dabei sind verschiedene Belastungen zu identifizieren. Für die meisten Seen spielen diffuse P-Einträge aus der Landwirtschaft die übergeordnete Rolle. In mehreren See-Einzugsgebieten tragen jedoch auch Schmutzwasser- bzw. Regenwassereinleitungen jeweils mehr als 20 % des Gesamt-P-Eintrages bei.

Bewertung des ökologischen Zustandes der natürlichen schleswig-holsteinischen Seen mit einer Seefläche größer als 50 ha (n= 62 Seen) (Datengrundlage: 2009 bis 2012)





links: Einsetzen der Käfige durch Wissenschaftler der Abteilung Angewandte Pflanzenökologie und Forschungstaucher der Universität Hamburg, 2016, rechts: Galizischer Sumpfkrebs außerhalb des Käfigs

### Maßnahmen

Die Schmutzwasserreinigung ist in Schleswig-Holstein auf einem hohen technischen Niveau. Trotzdem sind an einzelnen Seen Maßnahmen zur Reduzierung der Schmutzwasserfracht sinnvoll. Am Brahmesee z.B. wurden 2016 eine neue Druckrohrleitung und überörtliche Pumpwerke gebaut, so dass nun zeitnah ca. 200 Haushalte angeschlossen werden können. Der P-Eintrag in den See kann mit dieser Maßnahme um 10 % jährlich reduziert werden.

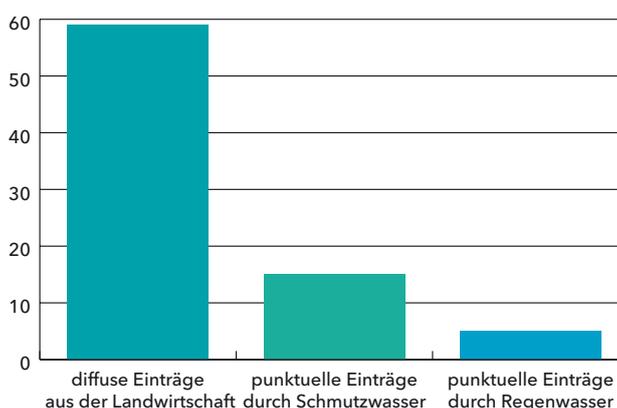
Da großflächige Extensivierungsmaßnahmen aufgrund des hohen Nutzungsdruckes oft nicht möglich sind, wurde in Schleswig-Holstein die landwirtschaftliche Gewässerschutzberatung seit 2015 auch erstmals in Einzugsgebieten von drei ausgewählten Seen zur Verbesserung ihres ökologischen Zustandes erprobt. Seit Mitte 2015 werden in der neuen Förderperiode 16 See-Einzugsgebiete in die Kulisse der Gewässerschutzberatung integriert.

Mit einer intensiven landwirtschaftlichen Beratung in See-Einzugsgebieten besteht die Chance, eine Reduzierung von Nährstoffausströmen zu erreichen. Der Schwerpunkt liegt dabei, anders als beim Grundwasserschutz, auf der Optimierung der Phosphat-Düngung und dem Erosionsschutz.

An drei Seen wurden bzw. werden an Zuläufen Retentionsbecken gebaut, um den Nährstoffrückhalt im Fließgewässer zu erhöhen. Der WBV Wittensee-Exbek z.B. ist Maßnahmenträger für die Anlage eines naturnahen Nährstoffretentionsbeckens im Nebenschluss der Mühlenbek nahe der Mündung zum Wittensee in Kombi-

nation mit der abschnittswisen naturnahen Gestaltung des Zuflusses. Baubeginn war dort September 2016. Anschließend wird, wie auch bei den anderen beiden Retentionsbecken, ein Monitoringprogramm zur Erfolgskontrolle die Maßnahme begleiten. Im 2. Bewirtschaftungszeitraum werden erstmals für die Makrophyten an einzelnen ausgewählten Seen Maßnahmen geplant. Dabei geht es um die gezielte Förderung bestimmter Pflanzenartengruppen, um den Zustand der Ufer- und Unterwasservegetation zu verbessern. Im Frühsommer 2016 wurden z.B. zum Schutz der Wasserlobelie und des Brachsenkrauts „Käfige“ in den Ihlsee gesetzt. Es sollen die Auswirkungen von Wasservögeln, Krebsen, Fischen und Menschen ausgeschlossen und somit überprüft werden, ob eher mechanische Einflüsse oder die zu hohe Nährstoffbelastung für den Rückgang der sensiblen Unterwasserpflanzenarten verantwortlich ist.

Anzahl der Seen mit wesentlichen Phosphor-Belastungen aus diffusen Einträgen, Schmutzwasser und Regenwasser



# Grundwasser

## Zustand

Auf etwa der Hälfte der Fläche Schleswig-Holsteins sind die Grundwasserkörper im Hauptgrundwasserleiter wegen Verschmutzungen durch Nitrat im schlechten chemischen Zustand. Die Beurteilung des chemischen Grundwasserzustands beruht auf Untersuchungen des LLUR von mehr als 100 Parametern der rund 300 Grundwassermessstellen des in 2005 aufgestellten repräsentativen Grundwassermessnetzes. Schwerpunkt der Überwachung ist der oberflächennahe Hauptgrundwasserleiter, aber auch tiefe Grundwasserleiter in meist mehr als 100 m Tiefe werden einbezogen. Alle tiefen Grundwasserkörper sind im guten chemischen Zustand. Dies trifft ebenso auf die Grundwasserkörper des Hauptgrundwasserleiters im östlichen Hügelland und in den Marschen und Niederungen zu, was als Folge der günstigen Schutzwirkung der Deckschichten anzusehen ist. Im Bereich der Geest und des östlich anschließenden Übergangsbereichs sind die Grundwasserkörper des Hauptgrundwasserleiters im schlechten chemischen Zustand. Hier können die Nitratgehalte im Grundwasser wegen der ungünstigen Schutzwirkung der Deckschichten auf über 50 mg/l ansteigen.

## Belastungen

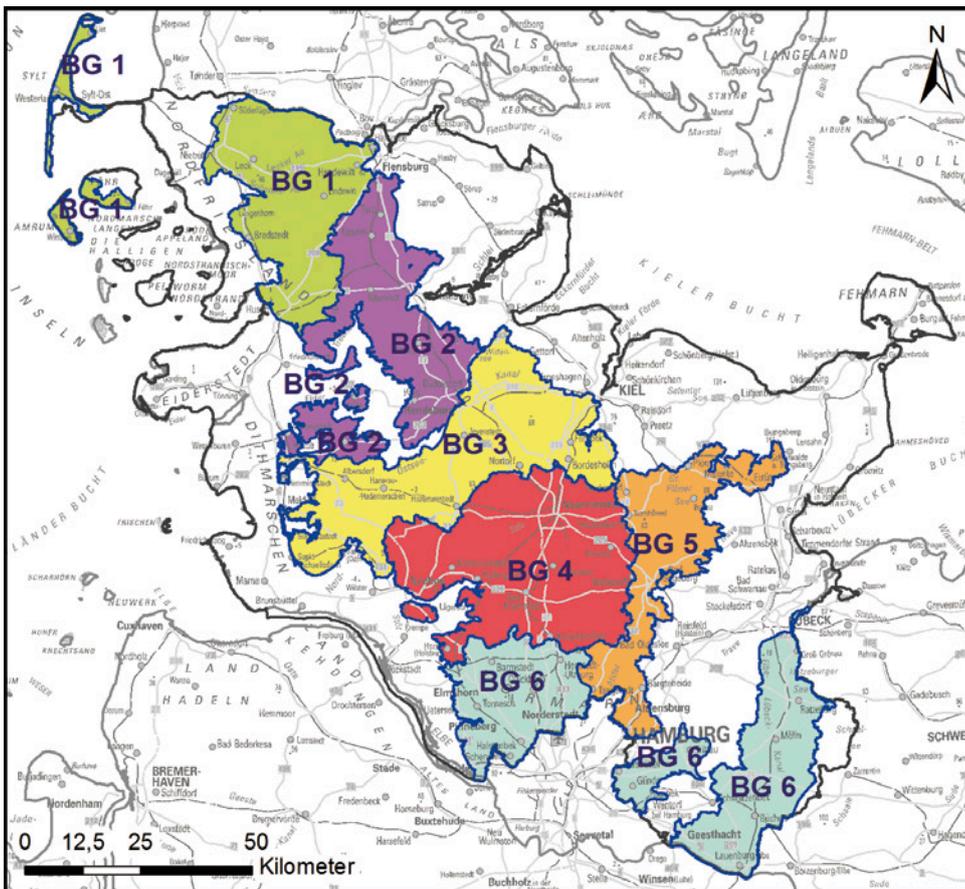
Diese Verunreinigungen des Grundwassers sind größtenteils auf den diffusen Eintrag aus der landwirtschaftlichen Flächennutzung zurückzuführen, die in Schleswig-Holstein ca. 70% der Landesfläche einnimmt. Dahinter treten Einträge aus der Atmosphäre und anderen Nutzungen zurück.

Zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie und zur Zielerreichung des guten chemischen Zustands in allen Grundwasserkörpern wurde 2008 die landwirtschaftliche Gewässerschutzberatung zur Reduzierung der Nährstoffeinträge eingeführt. Von 2008 bis 2015 wurden innerhalb der Gebietskulisse der Grundwasserkörper im schlechten chemischen Zustand 120 Landwirte intensiv zu einer gewässerschonenden Bewirtschaftungsweise beraten. Durch die Beratung wurde die Effizienz des Stickstoffeinsatzes signifikant verbessert, außerdem konnte ein Rückgang des Mineraldüngereinsatzes und der N-Salden bei den Betriebsbilanzierungen festgestellt werden. Diese Erfolge konnten sich jedoch bislang noch nicht im Grundwasser zeigen, da Versickerungs- und Vermischungsprozesse sehr langsam ablaufen und somit längere Zeiträume beanspruchen. Aufgrund der positiven Erfahrungen und Ergebnisse ist die Gewässerschutzberatung seit Juni 2015 zusätzlich mit Mitteln aus dem Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) in der Fläche weiter intensiviert worden.

Jeder Landwirt erhält auf Wunsch eine auf seinen Betrieb angepasste einzelbetriebliche Beratung



Die erweiterte Gebietskulisse umfasst einschließlich neu ausgewählter Seeneinzugsgebiete rund 475.000 ha landwirtschaftliche Nutzfläche und ist in sechs Beratungsgebiete, die von 4 Fachbüros und der Landwirtschaftskammer beraten werden, aufgeteilt. Alle Betriebe mit Flächen innerhalb der Gebietskulisse können kostenfrei an der Beratung teilnehmen. Hierfür wurde ein neues Beratungssystem mit 18 einzelnen betriebsindividuellen Beratungsmodulen eingeführt. Neben einzelbetrieblichen und themenspezifischen Beratungsmodulen werden auch Module für die Gruppenberatung angeboten.



## Gewässerschutzberatung in Schleswig-Holstein

### Einteilung der Beratungsgebiete

- BG 1** Lecker und Bredstedter Geest
- BG 2** Schleswigsche Vorgeest
- BG 3** Geest zwischen Hohenwestedt und Rendsburg
- BG 4** Holsteinische Vorgeest
- BG 5** Holsteinische Schweiz
- BG 6** Südholsteinische Geest und Bückener Sander
- Landesgrenze

Die Gebietskulisse der ELER-Maßnahme 2.1.2 „Gewässerschutzberatung für die Landwirtschaft“ umfasst ein landwirtschaftliche Nutzfläche von etwa 475.000 ha und wird durch 4 Fachbüros und der Landwirtschaftskammer beraten

Mit Stand September 2016 wurden innerhalb der neuen ELER-Maßnahme bereits 820 Betriebe allein über die einzelbetriebliche Beratung erreicht. Insgesamt sind bereits rund 3.120 Module abgeschlossen worden, und die Beratung konnte somit deutlich breiter in die Fläche getragen werden. Die Wirksamkeit der Maßnahme zur Erreichung der Ziele der WRRL im Hinblick auf die Grundwasserbelastung wird anhand gemessener Herbst Nmin-Werte und errechneter betriebseigener Hoftor-Bilanzen evaluiert. Bis zum Ende der Förderperiode stehen für diese Beratung weitere Mittel zur Verfügung. Die Gewässerschutzberatung ist damit ein wesentlicher Beitrag für die Zielerreichung der WRRL.

Unterstützend dazu werden mit der „Winterbegrünung“ (Zwischenfrüchte und Untersaaten) und der „Emissionsarmen und gewässerschonenden Ausbringung von Wirtschaftsdüngern“ zwei begleitende Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM) angeboten. Diese beiden AUKM sind speziell auf den Grundwasserschutz ausgerichtet und tragen zur Verringerung der Nährstoffausträge bei. Darüber hinaus ist eine wirksame Düngerverordnung für den Grundwasserschutz der entscheidende Schlüssel, um flächendeckend die Nitratbelastungen verringern zu können. Es ist zu hoffen, dass die ausstehende Novellierung bald zu einem erfolgreichen Abschluss gebracht wird und dies auch im Grundwasserschutz zu spürbaren Verbesserungen führt. Dabei ist entscheidend, dass die Nährstoffüberschüsse in der Landwirtschaft insgesamt und insbesondere in den sogenannten „Hot-Spot“- und Überschussregionen wirksam begrenzt werden.



Seegras

## Küstengewässer

### Zustand

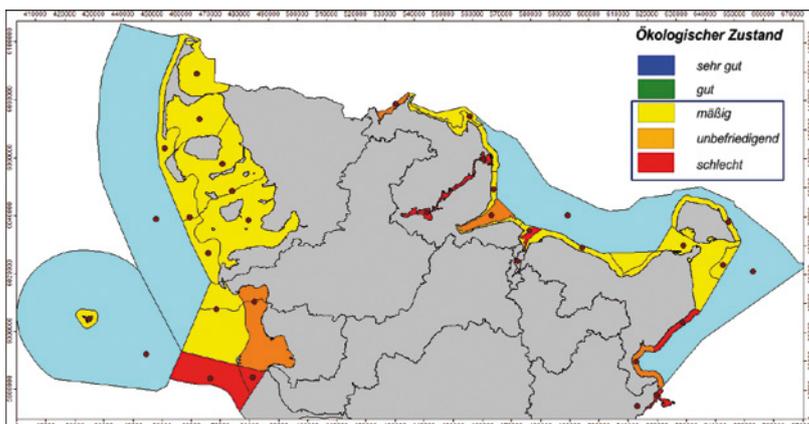
Die Küstengewässer Schleswig-Holsteins sind Teil der Flussgebietseinheiten Elbe, Eider und Schlei-Trave. Sie weisen eine Fläche von 2.880 km<sup>2</sup> an der Nordsee und 960 km<sup>2</sup> an der Ostsee auf. Für die zweiten Bewirtschaftungspläne der europäischen Wasserrahmenrichtlinie wurde in 2015 der aktuelle ökologische Zustand der Küstengewässer erneut bewertet. Diese Bewertung erfolgte auf Ebene der Wasserkörper (13 WK in 5 Typen an der Nordsee, 24 WK in 3 Typen an der Ostsee). Auf der Basis von Überwachungsdaten aus sechs Jahren (2007-2012) kamen dabei die biologischen Qualitätskomponenten Phytoplankton, Makrophyten und Makrozoobenthos mit abgestimmten Mess- und Bewertungsverfahren auf den Prüfstand. Auf der fünfstufigen Bewertungsskala wurden die Wasserkörper durchweg als „mäßig“, „unbefriedigend“ oder (besonders in der Ostsee) auch „schlecht“ eingestuft.

In den Küstengewässern basiert das Verfehlen des guten ökologischen Zustands überwiegend auf den biologischen Qualitätskomponenten

Phytoplankton und Großalgen/Seegras. Während der Zustand der Bodentiere im Durchschnitt als „mäßig“ bis „gut“ eingestuft wird, sind die Bewertungen mittels Phytoplankton und Makrophyten eher „mäßig“, „unbefriedigend“ oder (besonders in der Ostsee) auch „schlecht“.

Erfreuliche Ausnahme sind dabei der Zustand und die Ausdehnung des Seegrases in den Watten Nordfrieslands und auch der Großalgen bei Helgoland. Für diese Qualitätskomponente konnten 5 Wasserkörper mit „gut“ bewertet werden. Diese Detaildarstellung verdeutlicht auch, dass gute oder auch sehr gute Zustände einzelner Qualitätskomponenten durch das bei der Beurteilung des ökologischen Zustands verankerte Prinzip des „one out-all out“ verdeckt werden.

Die Schadstoffkonzentrationen im Wasser liegen überwiegend weit unterhalb der jeweiligen analytischen Bestimmungsgrenzen, und die Umweltqualitätsnormen werden eingehalten. Gleichwohl ergibt die Bewertung des chemischen Zustands der schleswig-holsteinischen Küstengewässer den „schlechten chemischen Zustand“. Grund dafür ist der ubiquitär erfolgende Quecksilber-eintrag über die Niederschlagsdeposition in die Küstengewässer.



Dies führt dazu, dass die Umweltqualitätsnorm für Quecksilber in Fischen (20 µg/kg Nassgewicht) überschritten wird; mit dem Ergebnis des „schlechten chemischen Zustands“ in allen Wasserkörpern. Die Quecksilber-Ergebnisse in Fischen basieren auf den Untersuchungen des Thünen-Instituts für Fischereiökologie (Daten 2011 und 2012).

Ökologischer Zustand/Ökologisches Potenzial der Wasserkörper in der Nordsee (n=13) und der Ostsee (n=24), Bewirtschaftungspläne 2015

**Belastungen**

Stoffliche Belastungen aus zu hohen Nährstoffeinträgen aus der Landwirtschaft sind die Hauptursache für den nicht guten ökologischen Zustand. Die pflanzlichen Qualitätskomponenten Phytoplankton und Makrophyten reagieren als nährstoff- und lichtabhängige Primärproduzenten besonders sensitiv auf die signifikanten Belastungen der Küstengewässer durch die diffusen Nährstoffeinträge aus den einmündenden Fließgewässern des jeweiligen Einzugsgebiets. „Unbefriedigende“ bis „mäßige“ und sogar „schlechte“ Bewertungen der Wasserkörper sind daher im Einflussbereich von Flussmündungen und austauscharmen Meeresgebieten (Buchten, Förden) besonders ausgeprägt. Die erforderliche Zustandsverbesserung der Küstengewässer wird aus den Maßnahmen zur Nährstoffreduzierung in den Flusseinzugsgebieten erwartet.

**Zusammenhang MSRL**

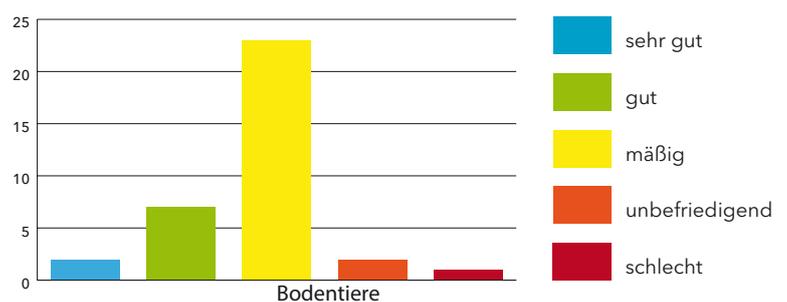
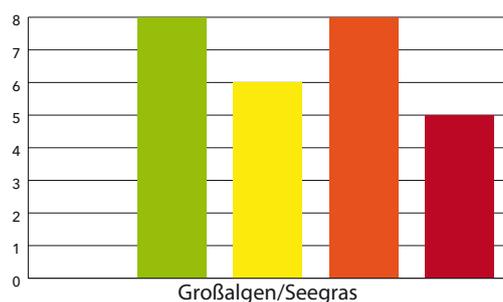
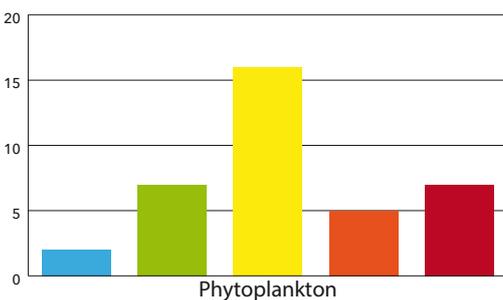
Auch bei der Umsetzung der **Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL)** wurde die erhebliche stoffliche Belastung der deutschen Küsten- und Meeresgewässer herausgestellt (vgl. [www.meeresschutz.info](http://www.meeresschutz.info)). Weitere Belastungen resultieren aus der ökologisch nicht nachhaltigen fischereilichen Nutzung, Müllvorkommen und dem Abbau von Sand und Kies. Während das Anfang 2016 beschlossene Maßnahmenprogramm der MSRL

die von Land resultierenden stofflichen Belastungen über die WRRL abgedeckt sieht, fokussiert es im Wesentlichen auf stoffliche Quellen im Meer und die Reduzierung weiterer, unter der WRRL nicht betrachteter Belastungen.

Einen Schwerpunkt bilden dabei Maßnahmen zu Müll im Meer, da dieser Belastung bisher noch nicht ausreichend anhand bestehender Verpflichtungen entgegengewirkt werden konnte und die Öffentlichkeit ein großes Interesse an diesem Thema zeigt. Maßnahmen zu Biodiversität und Ressourcennutzung werden zum Teil bereits über die Umsetzung der Naturschutzrichtlinien und die Gemeinsame Fischereipolitik abgedeckt, dennoch bleiben hier Lücken im marinen Bereich, die zukünftig über das MSRL-Maßnahmenprogramm geschlossen werden können und sollen. Maßnahmen zu Energieeinträgen und Hydromorphologie umfassen überwiegend Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten. Die im Rahmen der Umsetzung der Maßnahme neu gewonnenen Erkenntnisse über Belastungswirkungen und notwendige Grenzwerte, wie z.B. zu Unterwasserlärm, sollen die Grundlage für zukünftige Einschränkungen bilden.

Die für 2018 anstehende zweite Bewertung des Zustands der marinen Gewässer wird zeigen, ob der nach MSRL geforderte „gute Umweltzustand“ bis 2020 anhand der bis dahin eingeleiteten Maßnahmen erreicht werden kann oder ob das nächste Maßnahmenprogramm umfassendere und klarere Regelungen zum Schutz unserer Küsten- und Meeresgewässer treffen muss.

Ökologischer Zustand/Ökologisches Potenzial der Wasserkörper von Nordsee und Ostsee, getrennt für die drei biologischen Qualitätskomponenten (Bewirtschaftungspläne 2015)





Umgehungsgerinne  
am Schafflunder Mühlenstrom  
bei Hörup (FGE Eider)

## Chemische Qualität der Fließgewässer und Seen

Die Inhaltsstoffe des Wassers werden zur Ermittlung des chemischen Zustands als prioritäre Stoffe und des ökologischen Zustands als flussgebietspezifische Schadstoffe sowie als allgemeine physikalisch-chemische Parameter bewertet.

### Prioritäre Stoffe

Alle Oberflächenwasserkörper weisen einen schlechten chemischen Zustand, aufgrund der Überschreitung der Umweltqualitätsnorm von Quecksilber in ‚Biota‘ (Analysen von Stoffen in tierischem Gewebe wie z.B. Muskelfleisch von Fischen, Muscheln) auf. Von anderen ubiquitären **prioritären** Stoffen wurden nur einzelne Überschreitungen festgestellt. Berücksichtigt man den ubiquitären Schadstoff Quecksilber nicht bei der Bewertung, so verbleiben 20 Wasserkörper aufgrund von Überschreitungen von Umweltqualitätsnormen gemäß der Oberflächengewässerverordnung im schlechten chemischen Zustand, wobei hier jedoch einzelne Wasserkörper, wie an der Elbe, gleich für mehrere Stoffe Überschreitungen (bis zu 8 Stoffen) aufweisen.

Die häufigsten Überschreitungen für nicht-ubiquitäre Schadstoffe wurden für das Pflanzenschutzmittel Isoproturon (7 Wasserkörper) und für Tributylzinn (6 Wasserkörper), das in Antifoulinganstrichen und als Biozid eingesetzt wurde, gemessen. Als ubiquitäre Schadstoffe überschritten krebserzeugende, polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (Indeno(1,2,3-cd)pyren und Benz(g,h,i)perylen) jeweils fünfmal die Umweltqualitätsnormen; sie entstehen bei unvollständigen Verbrennungen.

### Flussgebietspezifische Schadstoffe

An 93 Wasserkörpern wurden 150 Überschreitungen der Umweltqualitätsnorm für insgesamt 25 verschiedene **flussgebietspezifische Schadstoffe** nachgewiesen. Bei den meisten dieser Wasserkörper (62) wurde nur eine Überschreitung festgestellt, maximal wurden für 5 Schadstoffe Überschreitungen an zwei Wasserkörpern festgestellt. Von diesen Belastungen sind im Wesentlichen Fließgewässer betroffen; es wurden an nur drei Seen insgesamt fünf Überschreitungen nachgewiesen. Im Hinblick auf die Stoffklassen waren die Überschreitungen von Einzelstoffen bei Pflanzenschutzmitteln (für 12 Herbizide und drei Insektizide) sowie für polychlorierte Biphenyle (sieben verschiedene PCB) auffällig. Darüber hinaus wurden Überschreitungen für drei Metalle (Arsen, Zink, Kupfer) festgestellt. Quantitativ bedeutend waren bei den Pflanzenschutzmitteln die Herbizide Diflufenican, Bentazon, Mecoprop und MCPA mit insgesamt 77 Überschreitungen, auf die restlichen 11 Pflanzenschutzmittel entfielen 18 Überschreitungen. Es ist wahrscheinlich, dass diese Befunde die tatsächliche Belastung durch Pflanzenschutzmittel unterschätzen, da der Nachweis der ökotoxikologisch relevanten Höchstkonzentrationen im Monitoring kaum möglich ist. Zudem weisen biologische Parameter darauf hin, dass an vielen Gewässern die Wassertiere durch Pflanzenschutzmittel erheblich beeinträchtigt sind. Für die drei Metalle Arsen, Kupfer und Zink wurden 32 und für die sieben PCBs 23 Überschreitungen festgestellt.

**Allgemeine physikalisch-chemische Parameter**

Die **allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter** umfassen für Fließgewässer einzelne Nährstoffe, Salze, Sauerstoff sowie die Wassertemperatur und für Seen nur Gesamt-Phosphor und die Sichttiefe. Als Bemessungsgröße wird hier der Orientierungswert herangezogen, der bei Verfehlung darüber Auskunft gibt, ob ein Risiko für die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers besteht. Bei einem hohen Anteil der Fließgewässer-Wasserkörper besteht ein Risiko durch zu geringe Konzentrationen von gelöstem Sauerstoff und erhöhte Konzentrationen von Gesamtphosphor. Betrachtet man alle physikalisch-chemischen Parameter zusammen, so besteht an weniger als 15 % der Fließgewässer-Wasserkörper kein Risiko durch die stofflichen Belastungen. Bei den natürlichen Seen wird nur bei 19 % der Orientierungswert für Gesamtphosphor und bei 15 % für die Sichttiefe eingehalten.

**Strategie zum Umgang mit Mikroschadstoffen in Schleswig Holstein**

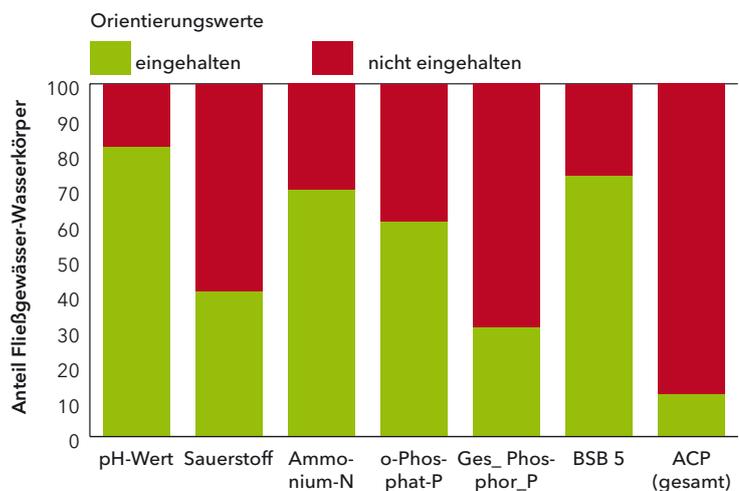
Mikroschadstoffe sind Stoffe, die in geringen Konzentrationen auftreten, aber teilweise schädlich sein können. Sie gelangen über verschiedenste Eintragspfade in die Gewässer. Haupteintragspfade sind Abwasseranlagen oder diffuse Quellen. Im Landwirtschaftsbereich sind es hauptsächlich Pflanzenschutzmittel oder Tierarzneimittel. Aus kommunalen Kläranlagen sind es hauptsächlich Arzneimittel oder Konsumprodukte.

Bei Messungen in Fließgewässern wurden neben Pflanzenschutzmitteln auch Arzneimittel und Konsumprodukte gefunden. Dies liegt daran, dass Mikroschadstoffe, die in die Kläranlagen gelangen, vielfach nicht zurückgehalten werden können.

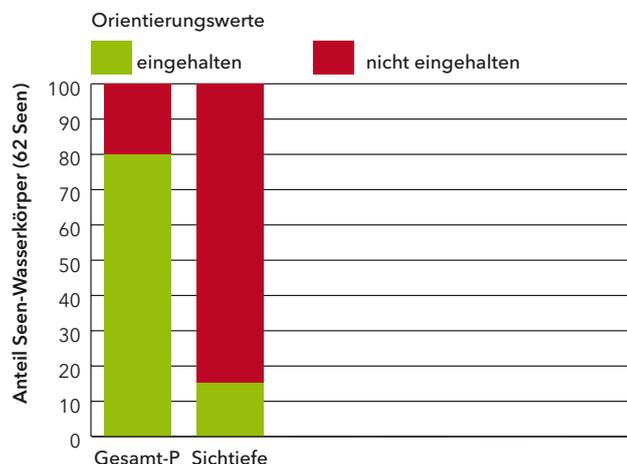
Aus diesem Grund plant das Umweltbundesamt ein Monitoringprogramm: Ab 2017 werden rund 50 Kläranlagen in ganz Deutschland untersucht (davon 2 in SH). Für Kläranlagentypen, die nicht durch das Untersuchungsprogramm berücksichtigt werden, wird es in SH ein eigenes Untersuchungsprogramm geben.

Auf der Basis dieser Ergebnisse wird dann entschieden, welches weitere Vorgehen zur Minderung der Mikroschadstoffausträge für Schleswig-Holsteins Kläranlagen sinnvoll ist. Momentan plant das MELUR gemeinsam mit der Ärzte-, Tierärzte- und Apothekerkammer SH eine Informationskampagne für die Öffentlichkeit zum richtigen Umgang mit Arzneimitteln.

a)



b)



Prozentualer Anteil an (a) Fließgewässer-Wasserkörpern und (b) Seen, bei denen die Orientierungswerte für die allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter (ACP) eingehalten (grün) oder überschritten (rot) wurden (Zeitraum: 2008 - 2012)

# Auenprogramm

Naturnahe Fließgewässer mit ihren Überflutungsbereichen – den Auen – sind dynamische Ökosysteme mit vielfältigen Funktionen. Aktuell werden Auen in Schleswig-Holstein meist gar nicht oder nur noch bei außergewöhnlichem Hochwasser überflutet. Deshalb können Auen heute ihre natürlichen Funktionen als artenreiche Lebensräume und Biotopverbundachse, zur natürlichen Wasserreinigung, zum Klimaschutz, zum Hochwasser- und Nährstoffrückhalt oder als attraktive Erholungslandschaft nur noch eingeschränkt wahrnehmen.

In den letzten Jahren wurden zahlreiche Maßnahmen für den Gewässerschutz umgesetzt, aber noch immer sind die meisten Gewässersysteme weit von einem „guten ökologischen Zustand“ (Ziel der WRRL) entfernt und viele Arten und Lebensräume der Auen weiterhin in keinem „günstigen Erhaltungszustand“ (Ziel von Natura 2000). Umfassende Gewässer-Auenrenaturierungen fehlen weitgehend.

Vor diesem Hintergrund wurde aktuell ein „Auenprogramm“ für Schleswig-Holstein gemeinsam von Wasserwirtschaft und Naturschutz erarbeitet, mit dem Ziel, die bisherigen Aktivitäten stärker zu bündeln. Das Programm wurde im Oktober 2016 vom MELUR beschlossen. Informationen zum Auenprogramm finden Sie auf [→ www.schleswig-holstein.de/Auenprogramm](http://www.schleswig-holstein.de/Auenprogramm)

Die Umsetzung des Auenprogramms wird im Wesentlichen über die Durchführung von Einzelprojekten in unterschiedlicher Trägerschaft (v.a. Wasser- und Bodenverbände, Stiftungen) erfolgen.

Fließgewässer sichern auch den Wasserabfluss aus der Fläche und gewährleisten so z.B. die Nutzungsfähigkeit landwirtschaftlicher Flächen und die ausreichende Entwässerung der Siedlungsbereiche. Diese Funktionen werden bei der Umsetzung des Auenprogramms beachtet und die Entwässerung außerhalb der Projektflächen nicht in Frage gestellt.

## Anmeldung für den digitalen Infobrief über die EG-Wasserrichtlinien:

per Email an: [infobrief@melur.landsh.de](mailto:infobrief@melur.landsh.de) oder per Fax an: **04 31 - 615 - 7242** mit den folgenden Angaben:

Bitte senden Sie mir den Infobrief an die folgende E-Mail-Adresse(n):

Name: .....

Email: .....

## Abfrage zum Format Infobrief: analog oder digital

Die Medienwelt hat sich weiterentwickelt und wir möchten die Papieraufbereitungen vermindern. Falls Sie den Infobrief zukünftig nur digital erhalten wollen, bitten wir Sie um Mitteilung Ihrer E-Mail-Adresse.



[www.wrrl.schleswig-holstein.de](http://www.wrrl.schleswig-holstein.de)

### Impressum

Herausgeber: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Mercatorstr. 3, 24106 Kiel  
Fotos: G. Plambeck (LLUR) (S.1), S. Andresen (MELUR) (S. 2,14), Dr. M. Brunke (LLUR) (S. 4,5), S. Rohlf's-Grüning, LKN (S. 6), C. Foth, Kreis Herzogtum Lauenburg (S. 7), J. Stuhr (S. 8), A. Schrader (S. 9), M. Gerkens (S. 9), I. Wandmacher (S. 10), R. Röhrich (LLUR) (S. 11), Dr. J. Voß (LLUR) (S. 12) | Gestaltung und Druck: IDE stampe GmbH | Auflage: 2.500 Stück | Nov. 2016 | ISSN 0935-4697 | Diese Broschüre wurde auf Recyclingpapier gedruckt.

Die Landesregierung im Internet: [www.schleswig-holstein.de](http://www.schleswig-holstein.de)

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Schleswig-Holsteinischen Landesregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Personen, die Wahlwerbung oder Wahlhilfe betreiben, im Wahlkampf zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.