



Bericht

der Landesregierung

Umweltzustand der Schlei und die Pläne der Landesregierung zur Verbesserung der dortigen Wasser- und Umweltqualität

Drucksache 19/1509

Federführend ist das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung

Inhaltsverzeichnis

Die Schlei	3
Umweltzustand der Schlei	3
Bewertung nach EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL).....	3
Bewertung nach EU-Meeressstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL)	5
Naturschutz.....	6
Gutachten und Managementpläne	7
Sedimentinventar und Hydromorphologie der Schlei	7
Zustand und Verbreitung der Makrophyten und des Makrozoobenthos (Schlei Extramonitoring).....	8
Managementpläne Natura 2000-Gebiete	9
Integriertes Schleiprogramm	10
Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen,	10
Maßnahmen zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sowie der EU-Meeressstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL)	10
Finanzielle Mittel zur Revitalisierung der Schlei	12
Plastikverunreinigung durch die Schleswiger Stadtwerke	13
Aktivitäten auf Bundesebene	14
Problematik mit der ehemaligen Teerpappenfabrik im Bereich der Wiking- Halbinsel in Schleswig	15

Die Schlei

Die Schlei ist ein Teil der Ostsee, der sich in NO– SW-Richtung über 43 km ins Landesinnere erstreckt. Im Gegensatz zu den Förden Schleswig-Holsteins handelt es sich hier um ein sehr schmales Gewässer mit einem maximalen Querschnitt von weniger als 2 km im Bereich der „Breiten“ und wenigen hundert Metern im Bereich der Engstellen. Die mittlere Wassertiefe liegt bei nur 2,5 – 3,0 m NHN, doch erreicht sie in den Engen eine Tiefe von bis zu 16 m. Geologisch betrachtet handelt es sich bei der Schlei um einen Meeresarm, der früher durch Nehrungshaken im Mündungsbereich von der offenen Ostsee abgetrennt wurde. Derzeit erfolgt der gesamte Wasseraustausch mit der Ostsee über die künstlich offengehaltene Mündung. Die Schlei umfasst eine Wasserfläche von ca. 54 km². Das Volumen der Schlei beträgt nur rund 0,13 km³. Das Einzugsgebiet hat eine Größe von rund 667 km² und wird zu 79% landwirtschaftlich, vorwiegend zum Ackerbau, genutzt. Der Süßwasserzufluss über die einmündenden Oberflächengewässer wird je nach Autor mit etwa 250-307 Mio. m³ angegeben. Die Füsinger Au, die ca. 2/3 des Einzugsgebietes entwässert, mündet in die innere Schlei, die Koseler Au in die mittlere Schlei. Durch die Verbindung zur Ostsee herrschen Brackwasser-Bedingungen mit einem deutlichen Salzgehaltsgradienten (7-13 Practical Salinity Units) von Schleswig bis zur Mündung. Wasserbewegungen und Pegelstände werden maßgeblich durch die Windbedingungen und durch Wasserstandsänderungen der angrenzenden Ostsee gesteuert.

Die Schlei ist aufgrund der Gewässertypologie und der hydrologischen Bedingungen kein Fließgewässer, sondern wird als Küstengewässer eingestuft.

Umweltzustand der Schlei

Bewertung nach EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Die EU-Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EU) hat zum Ziel, die Gewässer nachhaltig zu schützen, und verpflichtet daher die Mitgliedstaaten, ihre Gewässer zu überwachen, zu bewerten und ggf. konkrete Maßnahmen einzuleiten, um die aquatischen Ökosysteme zu erhalten und nachhaltig die Ressource Wasser zu schützen (<https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/W/wasserrahmenrichtlinie/ueberblick.html>). Als Grundlage für die Bewertung des ökologischen Zustandes gibt die WRRL sogenannte biologische, hydromorphologische und chemische Qualitätskomponenten vor. In den Küstengewässern sind Phytoplankton (Mikroalgen), Unterwasserpflanzen (Seegras und Großalgen, zusammengefasst als Makrophyten) sowie die Bodentiere (Muscheln, Würmer, Schnecken etc., das sogenannte Makrozoobenthos) die zu bewertenden biologischen Qualitätskomponenten. Unterstützend werden das Tideregime und die morphologischen Bedingungen (auch Sedimente) bei der Bewertung herangezogen. Diese Bewertung muss auf der Basis des Umweltmonitorings für jeden Wasserkörper einer Gewässerkategorie alle sechs Jahre durchgeführt werden.

Die Schlei wurde aufgrund der unterschiedlichen Salzgehaltsbedingungen (s.o.) in drei Wasserkörper unterteilt: innere Schlei, mittlere Schlei sowie Schleimünde. Die Bewertung jeder Qualitätskomponente basiert auf mindestens einer spezifisch für die jeweilige Qualitätskomponente entwickelten Methode. Für die Gesamtbewertung eines Wasserkörpers greift das „One-Out-All-Out“-Prinzip. Dies bedeutet, dass bereits

eine schlecht bewertete Qualitätskomponente dazu führt, dass der Wasserkörper insgesamt nicht besser bewertet werden kann.

Ausgehend von den letzten abgeschlossenen Bewertungen für die EU-Wasserrahmenrichtlinie von 2015 befindet sich die Schlei in einem schlechten ökologischen Zustand (siehe auch Angaben für Küstengewässer insgesamt in der 2018 veröffentlichten Zwischenbilanz zur Umsetzung der WRRL unter schleswig-holstein.de - [Broschüren - Zwischenbilanz 2018](#)). Die Einstufung, aufgeschlüsselt nach den einzelnen Qualitätskomponenten, wird in Tabelle 1 dargestellt:

Tabelle 1: Bewertung der Schlei nach WRRL für den 2. Bewirtschaftungszeitraum (Meldung 2015).
 MZB = Makrozoobenthos, MP = Makrophyten (Großalgen und Seegras), PP = Phytoplankton,
 M = Morphologie, TR = Tideregime, ACP = allg. chemisch-physikalische Parameter,
 S = flussgebiets-spezifische Schadstoffe.

Wasserkörper	Qualitätskomponenten „Ökologischer Zustand“							Gesamtbewertung
	MZB	MP	PP	M	TR	ACP	S	
innere Schlei	mäßig	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	gut	schlecht
mittlere Schlei	gut	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht
Schleimünde	gut	unbefr.	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	gut	schlecht

Bei der bisher nur vorläufigen Bewertung für die Meldung 2021 haben sich die Zustände der Wasserkörper hinsichtlich der bodenlebenden Fauna voraussichtlich leicht verschlechtert (das Makrozoobenthos im Wasserkörper Schleimünde von gut auf mäßig), insgesamt dürfte es also bei einem durchweg schlechten Zustand bleiben.

Ursache für den schlechten ökologischen Zustand sind unter anderem die zu hohen Nährstoffkonzentrationen im Gewässer. Diese sind überwiegend auf zu hohe Nährstoffeinträge in der Vergangenheit und aktuell aus der Landwirtschaft zurückzuführen. Die Nährstoffeinträge der Vergangenheit (aus der Kläranlage Schleswig und der Zuckerfabrik) haben zur Bildung von organik-reichem Oberflächensediment, dem sogenannten Faulschlamm, am Grund der Schlei geführt. Kommt es nun in den Sommermonaten zu Sauerstoffarmut am Grund der Schlei, wird aus diesem Faulschlamm Phosphor in erheblichen Mengen freigesetzt. Diese Freisetzung bildet den zweiten wesentlichen Eintrag von Nährstoffen. Die Bildung von Faulschlamm ist ein Vorgang, der in jedem verlandenden See oder austauscharmen Gewässer zu beobachten ist.

Mittlerweile ist die Zuckerfabrik geschlossen und die Kläranlage wurde in mehreren Schritten modernisiert. Dadurch konnten die Nährstoffeinträge in die Schlei deutlich reduziert werden. Die dennoch nach wie vor zu hohen Nährstoffkonzentrationen führen aber weiterhin im Frühjahr zu einer Algenblüte. Ein großer Teil der Frühjahrsblüten-Biomasse, ungefähr 50%, sinkt nach dem Ende der Blüte im späten Frühjahr auf den Grund und ist durch ihren Abbau für die sauerstoffarmen und -freien Verhältnisse im Sediment, die weitere Faulschlamm-Bildung und die damit induzierte Rücklösung von Phosphor verantwortlich.

Um den Zustand der Schlei langfristig und vor allem nachhaltig zu verbessern, ist es notwendig, die Einträge von Nährstoffen auf die Zielwerte bzw. Orientierungswerte zu reduzieren. Der deutschlandweit nach der WRRL definierte Bewirtschaftungszielwert für Einträge von Stickstoff durch Flüsse in die Küsten- und Meeresgewässer der Ostsee beträgt 2,6 mg/l. Dieser wird für die Jahre 2014-2018 an der Schlei nach wie vor mit 4,2 mg/l in der Füsinger Au und 5,4 mg/l in der Koseler Au deutlich überschritten. Für Phosphor ist der Orientierungswert für den jeweiligen Fließgewässer-Wasserkörpertyp relevant. Dieser liegt für die Füsinger Au bei 0,1 mg/l und für die Koseler Au bei 0,15 mg/l. Diese Orientierungswerte werden für die Jahre 2014-2018 für die Koseler Au mit 0,13 mg/l eingehalten, für die Füsinger Au mit 0,14 mg/l jedoch überschritten.

Bewertung nach EU-Meeresschutz-Rahmenrichtlinie (MSRL)

Mit der EU-Meeresschutz-Rahmenrichtlinie (2008/56/EU) hat die EU einen rechtsverbindlichen Rahmen geschaffen, innerhalb dessen die Mitgliedstaaten die notwendigen Maßnahmen ergreifen sollen, um spätestens bis zum Jahr 2020 einen guten Zustand der Meeresumwelt zu erreichen oder zu erhalten (http://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/M/meeresschutz/Downloads/MSRLbrochuere.pdf?__blob=publicationFile&v=1).

Die MSRL wird vom Bund und den Küstenländern gemeinschaftlich im Rahmen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Nord- und Ostsee (BLANO) mit ihren diversen thematischen Arbeitsgruppen umgesetzt (<https://www.meeresschutz.info.de>). Dieser Verbund konzipiert und plant die Überwachung, entwickelt und führt die Bewertung durch, um daraus schließlich die erforderlichen Maßnahmen abzuleiten. Zudem werden weitere für den Meeresschutz relevante EU-Richtlinien wie z.B. die WRRL, die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG, FFH-Richtlinie) und die Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 2009/147/EG) sowie die regionalen Meeresschutzabkommen OSPAR für den Nordatlantik einschließlich der Nordsee und HELCOM für die Ostsee mit einbezogen.

Die aktuelle Bewertung des Zustands für das Berichtsjahr 2018 ([Berichte Art. 8-10 - Zustandsbewertung - Umsetzung EU-MSRL in Deutschland](#)) erfolgte mit Bezug auf die 2012 an die EU-Kommission gemeldete Beschreibung des guten Umweltzustands. Der Beschreibung dieses guten Zustands liegen 11 qualitative Deskriptoren zugrunde, u.a. hinsichtlich der Biodiversität, des Meeresgrundes und der Eutrophierung.

Die Bewertung des Umweltzustands erfolgt für die verschiedenen Belastungs- und Zustandsaspekte in den für sie jeweils relevanten räumlichen Berichtseinheiten. Diese leiten sich in der Ostsee maßgeblich aus den Wasserkörpern der WRRL und den HELCOM-Gebieten (Ostseebecken) ab.

Nach Vorgaben der EU sollten insbesondere für die Bewertung der Küstengewässer die Berichtsdaten und WRRL-Bewertungen verwendet werden. Die Bewertung der Biodiversität, Nahrungsnetze und Habitate (Deskriptor 1, 4, und 6) sowie der Meeresbodenintegrität und hydrographischen Veränderungen (Deskriptor 6 und 7) erfolgte für die Schlei in der Berichtseinheit „Küstengewässer Kieler Bucht“, die alle WRRL-Küstenwasserkörper zwischen Geltinger Birk und Fehmarn Sund beinhaltet.

Die **Biodiversität** (MSRL-Deskriptor 1) und **Nahrungsnetze** (MSRL-Deskriptor 4) wurden wie folgt bewertet: Die fünf Teilaspekte (WRRL-Bewertung, FFH Lebensraumtypen und -Arten, ASCOBANS-Konvention (Schweinswale) und biologische Vielfalt nach HELCOM), die zur Beschreibung des Umweltzustands für die Deskriptoren 1 und 4 herangezogen werden, erreichen den guten Umweltzustand auf Basis dieser Bewertungen nicht.

Die **Meeresbodenintegrität** (MSRL-Deskriptor 6) wurde unterstützt durch Untersuchungen zur Veränderung der hydrographischen Bedingungen (MSRL-Deskriptor 7) wie folgt bewertet:

Für die nationale MSRL-Bewertung benthischer Lebensräume wurden Bewertungen gemäß der WRRL, der FFH-Richtlinie sowie dem State of the Baltic Sea Report von HELCOM genutzt. Basierend auf der Zusammenstellung der erhobenen Monitoringdaten und darauf beruhenden Bewertungsergebnissen erreicht zurzeit keiner der bewerteten benthischen Lebensräume einen guten Zustand. In der FFH-Bewertung 2019 konnte für die beiden besonders geschützten benthischen Lebensräume Sandbänke (EU-Code 1110) und Riffe (EU-Code 1170) in der kontinentalen biogeographischen Region kein günstiger Erhaltungszustand festgestellt werden. Damit wird auch in der Gesamtbewertung kein guter Umweltzustand für den Deskriptor D6 erreicht. Demgegenüber hat die Summe der physischen Eingriffe bisher keine dauerhaften Veränderungen der hydrographischen Bedingungen in den betroffenen Meeres- und Küstengewässern mit nachteiligen Auswirkungen auf die Meeresumwelt zur Folge. Physische Eingriffe sind dabei die Errichtung von Bauwerken wie Brücken, Sperrwerke, Wehre, Windkraftanlagen, die Verlegung von Pipelines und Kabeln sowie der Ausbau von Fahrrinnen.

Aufgrund der lokal deutlich unterschiedlichen Belastung der Küstengewässer durch Nährstoffeinträge wurde für die Bewertung der **Eutrophierung (Deskriptor 5)** in der Schlei eine eigene Berichtseinheit mit der Bezeichnung „Schlei“ ausgewiesen. Diese setzt sich aus den drei WRRL-Wasserkörpern innere Schlei, mittlere Schlei und Schleimünde zusammen. Zur aktuellen MSRL-Bewertung des Eutrophierungszustands wurde für die deutschen Küstengewässer der Ostsee die Eutrophierungsbeurteilung von HELCOM aus dem „State of the Baltic Sea Report“ 2018 genutzt, die konsistent mit der deutschen Bewertung nach der WRRL ist. Im Bewertungszeitraum verfehlten alle im Rahmen der WRRL-Bewirtschaftungspläne 2015 bewerteten Küstengewässer den guten Umweltzustand, vor allem aufgrund von Eutrophierungseffekten. HELCOM stuft in seinem „State of the Baltic Sea Report“ 2018 die Küstengewässer und auch die offene Ostsee als von der Eutrophierung betroffen ein.

Naturschutz

Die Schlei ist Teil des Europäischen Schutzgebietssystems Natura 2000. Sie ist sowohl als Besonderes Schutzgebiet („Europäisches Vogelschutzgebiet“) nach der Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG) als auch als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung („FFH-Gebiet“) nach der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) geschützt. Einbezogen sind auch angrenzende Landbereiche.

Die gebietsspezifischen Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet DE 1423-394 „Schlei inkl. Schleimünde und vorgelagerter Flachgründe“ und das Europäische Vogelschutzgebiet DE1423-391 „Schlei“, in denen die zu schützenden Lebensraumtypen

und Arten und deren jeweilige Schutzanforderungen im Einzelnen dargestellt sind, wurden im Amtsblatt Schleswig-Holstein veröffentlicht:

<http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/erhaltungsziele/DE-1423-394.pdf>
<http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/erhaltungsziele/DE-1423-491.pdf>

Ziel ist es, einen günstigen Erhaltungszustand der Arten und Lebensraumtypen zu erreichen. Der festgestellte Zustand der einzelnen Lebensraumtypen und Arten ist in den Standarddatenbögen für die beiden Gebiete dargestellt:

<http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/erhaltungsziele/DE-1423-491.pdf>
http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/datenbogen/1423_394_SDB.pdf

Gutachten und Managementpläne

Folgende aktuelle Gutachten und Managementpläne zum Sachstand in Bezug auf den ökologischen Zustand der Schlei hat die Landesregierung in den letzten Jahren erstellen lassen bzw. liegen ihr vor:

Sedimentinventar und Hydromorphologie der Schlei

Die bisherigen Kenntnisse zum Vorkommen und zur Menge der Neubildung von „Faulschlamm“ basierten im Wesentlichen auf einer vom Land geförderten bereits älteren Studie der TU Berlin in der inneren Schlei aus den 1980er Jahren (Ripl 1986). Eine aktuellere validierte Datengrundlage lag nicht vor. Abschätzungen zum aktuellen Vorkommen vom „Faulschlamm“ in der Schlei waren deshalb bis dato mit erheblichen Unsicherheiten behaftet.

Im Rahmen eines Gespräches zwischen Vertreterinnen und Vertretern von Landesbehörden und Akteuren des Schlei Informations- und Erlebnis-Zentrum (SIEZ) zum Thema „Faulschlamm“ im Juli 2016 wurde festgestellt, dass die Nährstoffproblematik in der Schlei weiterhin Bestand hat und es weiteren Bedarf für eine Reduzierung der Nährstoffeinträge gibt. Aufgrund des komplizierten Nährstoffhaushalts des Gewässers wurde es gemeinsam als sinnvoll erachtet, Grundlagenwissen über die Verbreitung, Mächtigkeit und Zusammensetzung der Oberflächensedimente zu schaffen. Daraufhin hat das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) als zuständige Landes-Fachbehörde Ende 2016 ein Forschungsvorhaben zur Untersuchung des Sedimentinventars und der Hydromorphologie der Schlei vergeben. Die Untersuchungen wurden von den Arbeitsgruppen „Küstengeologie“ des Instituts für Geowissenschaften der Christian-Albrechts-Universität Kiel (CAU) und des Forschungs- und Technologiezentrums Westküste Büsum (FTZ) durchgeführt. Der Endbericht liegt seit Ende Mai 2019 vor und ist öffentlich zugänglich (schleswig-holstein.de - Inhalte - Höft, Schwarzer, Ricklefs, Heinrich, Reimers: Sedimentinventar und Hydromorphologie der Schlei). Die Kosten der Untersuchungen in Höhe von 150 T€ wurden vom MELUND getragen.

Mittels Seitensichtsonar und Sedimentecholot konnte für etwa 60% der Gesamtoberfläche der Schlei-Gewässersohle das Sedimentverteilungsmuster und der vertikale Aufbau des Meeresbodens hydroakustisch erfasst werden. Die übrigen Bereiche waren aufgrund zu geringer Wassertiefe oder Hindernissen (z.B. Stellnetze) nicht mit dem Schiff zugänglich.

Etwa 22 km² (74%) des kartierten Meeresbodens bestehen aus siltigem Feinsediment. Dieses Feinsediment tritt überwiegend in der inneren und mittleren Schlei auf, wobei die mittlere Schlei generell sogar etwas feinkörnigere Sedimente aufweist. Der übrige Anteil der kartierten Fläche zeigt, insbesondere in den flacheren Bereichen des Gewässers ein Sediment mit einem hohen Sandanteil. Die Untersuchungen des oberflächennahen Untergrunds machen deutlich, dass dieser aufgrund der hydrologischen und geologischen Gegebenheiten in der Schlei auch ohne menschlichen Einfluss (also unter gänzlich natürlichen Bedingungen) weitflächig von sandig schlickigen Ablagerungen dominiert wäre - allerdings bei deutlich besseren ökologischen Bedingungen als heute.

Der organische Kohlenstoffgehalt des Oberflächensedimentes variiert je nach Ablagerungsbedingungen und Ort und erreicht bis zu 12,8% in den tonig-siltigen Bereichen. Die sandigeren Sedimente zeigen deutlich geringere Organik-Gehalte.

Das organikreiche und siltige Oberflächensediment setzt sich auch im Vertikalprofil fort und erreicht durchschnittliche Mächtigkeiten in der inneren Schlei von 29,6 cm, in der mittleren Schlei sind es 28,5 cm. In der südlichen Großen Breite und der Karlsruher Breite kommen lokal auch Mächtigkeiten von über 50 cm vor. Das organikreiche Oberflächensediment wird entgegen früherer Arbeiten in der aktuellen Studie als Gytija (Halbfaulschlamm) klassifiziert, zeigt in den tieferen Lagen des Vertikalprofils aber auch einen sapropelartigen (Faulschlamm) Charakter. In Richtung der Uferbereiche nehmen die Mächtigkeiten dieser Lagen ab. Die Auswertung der Sedimentkerne zeigt zudem, dass es in den weit verbreiteten organikreichen Schlicklagen - entgegen der oft im Zusammenhang mit Ablagerungen in der Schlei gebrauchten Bezeichnung „Faulschlamm“ - in den untersuchten Sedimentkernen keine eindeutigen Hinweise auf großräumige und/oder länger anhaltende ganzjährige Sauerstoffmangelphasen gibt.

Mit Hilfe von Methoden zur Altersbestimmung konnten an den Sedimenten zudem die Ablagerungsraten ermittelt werden. In früheren Studien der 1980er Jahre sind Ablagerungsraten von rund 4 bis 8 mm pro Jahr dokumentiert. Die jetzigen Ergebnisse deuten darauf hin, dass trotz der weiterhin weiten Verbreitung des Schlicks die Ablagerungsrate seit den 1980er Jahren um etwa die Hälfte zurückgegangen ist. Die Menge des siltigen Oberflächensedimentes, welches in der Vergangenheit nur für die innerste Schlei bestimmt wurde, ist für diesen Bereich im Zeitraum von 35 Jahren (1981 – 2017) mit 1,36 Mio. m³ nur leicht angestiegen. Neben einer abnehmenden Sedimentationsrate kann auch eine gleichzeitige Konsolidierung der bereits abgelagerten Sedimente eine Möglichkeit für die nicht weiter zunehmende Mächtigkeit des organikreichen Feinmaterials sein. Für die innere Schlei ergibt sich aus den Untersuchungen ein Volumen des siltigen Oberflächensedimentes von 3,12 Mio. m³, für die mittlere Schlei ein Volumen von 3,20 Mio. m³.

Zustand und Verbreitung der Makrophyten und des Makrozoobenthos (Schlei Extramonitoring)

Um den Zustand der Makrophyten und des Makrozoobenthos der Schlei vertieft zu untersuchen, wurde vom LLUR ergänzend zu dem Sedimentgutachten Mitte 2017 auch ein Gutachten zur Unterwasser-Flora und -Fauna der Schlei vergeben. Auftragnehmer war die Firma MariLim, Kiel. Ziel war, den Zustand und die Verbreitung des

Makrophytobenthos und des Makrozoobenthos der Schlei einzuschätzen und mit historischen Angaben und weiteren Erhebungen (z.B. WRRL-Bewertung) zu vergleichen. Auch dieser Bericht ist öffentlich zugänglich (schleswig-holstein.de - Inhalte - Schlei-Bericht (MariLim 2018)). Das Vorhaben wurde vom MELUND mit 73 T€ gefördert.

Für das Gutachten wurden im Sommer 2017 an 14 Stationen Rechenbeprobungen (Makrophyten) und auf 13 Transekten mit 68 Stationen Greiferbeprobungen (Makrozoobenthos) durchgeführt. Die Auswertung ergab, dass das Artenspektrum der Makrophyten der Schlei stark reduziert und durch eutrophierungstolerante Arten bestimmt war, die eine geringe ökologische Wertigkeit aufweisen. Ökologisch wertvollere Arten traten nur vereinzelt oder gar nicht auf. Makrophyten traten nur bis zu einer Tiefe von 1,5 m auf. Die Ergebnisse bestätigten, dass der ökologische Zustand des Wasserkörpers Schleimünde für die Makrophyten als unbefriedigend und der der Wasserkörper mittlere und innere Schlei jeweils als schlecht zu bewerten ist. Insgesamt wurden im Wasserkörper mittlere Schlei nur zwei verschiedene Makrophytenarten gefunden und im Wasserkörper innere Schlei sogar nur eine. Im Vergleich mit der WRRL-Bewertung der Makrophyten für den zurückliegenden 6-Jahreszeitraum konnte eine Verbesserung des ökologischen Zustandes der Schlei hinsichtlich des Makrophytenbewuchses in den letzten zehn Jahren anhand der aktuellen Daten nicht festgestellt werden.

Das Artenspektrum des Makrozoobenthos beschränkte sich in der inneren Schlei auf einzelne massenhaft vorkommende kurzlebige Arten, die hohe Reproduktionsraten besitzen. In der mittleren Schlei und in Schleimünde ist die Abundanz einzelner Arten bzw. Gattungen ausgeglichener, und es kommen auch langlebigere Arten vor. Grund für dieses stark dezimierte und größtenteils von toleranten und nicht sensitiven Arten gebildete Artenspektrum sind die in der Schlei vorherrschenden schlechten Umweltbedingungen, bei denen sich nur wenige für sensitive und vielfältige Makrozoobenthos-Gemeinschaften geeignete Lebensräume bilden können. Nach dem WRRL-Bewertungsverfahren muss das Makrozoobenthos anhand dieser Ergebnisse für die innere Schlei als schlecht, für die mittlere Schlei als gut und für Schleimünde als mäßig bewertet werden.

Zu den beiden oben genannten Vorhaben wurde der Beginn der Feldarbeiten jeweils durch eine Pressemitteilung des LLUR bekannt gegeben. Zusätzlich gab es im März 2017 im Schleswiger Hafen einen Info-Termin auf den Forschungsschiffen der Auftragnehmer. Während der Projektphase wurden Zwischenstände im Arbeitskreis „Runder Tisch Schlei“ vorgestellt. Der Runde Tisch Schlei wurde von der Stadt Schleswig initiiert. Hier treffen sich Vertreterinnen und Vertreter aus der Landes- und der Kommunalverwaltung sowie Akteure aus Vereinen und Verbänden, die ein Interesse an dem Zustand der Schlei haben. Vertreterinnen und Vertreter des MELUND und des LLUR nehmen regelmäßig teil. Sowohl die Zwischen- als auch die Endergebnisse der beiden Gutachten wurden im Rahmen des Runden Tisches Schlei vorgestellt und diskutiert.

Managementpläne Natura 2000-Gebiete

Sowohl für das FFH-Gebiet als auch für das Europäische Vogelschutzgebiet wurden sogenannte Managementpläne erstellt, die Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaß-

nahmen für die in den gebietsspezifischen Erhaltungszielen genannten Lebensraumtypen und Arten enthalten. Diese Pläne wurden vom MELUND nach § 27 Abs. 1 LNatSchG aufgestellt. Aufgrund der Größe der Gebiete wurden mehrere Teilmanagementpläne aufgestellt, die im Internet veröffentlicht sind:

<https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/S/schutzgebiete/ffh/FFHSchutzgebiete.html>

Integriertes Schleiprogramm

Der Landesregierung liegt der Entwurf eines Integrierten Schleiprogramms des Kreises Schleswig-Flensburg, Fachbereich Kreisentwicklung, Bau und Umwelt, vor. Dazu fand Ende Januar 2019 im MELUND ein Gespräch statt, an dem Vertreterinnen und Vertreter des Kreises Schleswig-Flensburg, des Naturparks Schlei/ Ostseefjord Schlei GmbH und der Abteilung Wasserwirtschaft des MELUND teilgenommen haben. Im Anschluss an das Gespräch haben die Vertreterinnen und Vertreter des MELUND fachliche Hinweise zu dem Entwurf des Integrierten Schleiprogramms an den Kreis Schleswig-Flensburg übermittelt. Der aktuelle Stand ist der Landesregierung nicht bekannt.

Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen, Maßnahmen zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sowie der EU-Meeressstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL)

Nach Einschätzung der für Wasserwirtschaft zuständigen Behörden des Landes müssen mit erster Priorität weitere Maßnahmen zur deutlichen Reduktion der nach wie vor viel zu hohen landseitigen Nährstoffeinträge umgesetzt werden, da diese die Hauptursache für den schlechten ökologischen Zustand der Schlei darstellen. Gewässerinterne Wiederherstellungsmaßnahmen machen aus Sicht der Experten erst dann Sinn und können nur dann nachhaltig sein, wenn die Einträge der externen Quellen soweit wie möglich und auf das tolerierbare Niveau reduziert worden sind.

Für die erforderliche Minderung dieser Einträge ist eine Anpassung und Änderung der landwirtschaftlichen Flächennutzung im gesamten Einzugsgebiet der Schlei notwendig. Ein wichtiges und grundlegendes Instrument, das dazu einen wesentlichen Beitrag leisten kann, stellt die in 2017 novellierte Düngeverordnung dar, die auf die Anforderungen des Gewässerschutzes ausgerichtet sein und entscheidende Verbesserungen für den Zustand der Gewässer erbringen sollte. Im Zuge des EuGH-Urteils vom 21. Juni 2018 gegen Deutschland wegen mangelhafter Umsetzung der Nitratrichtlinie und den seitdem laufenden Umsetzungsgesprächen mit der Europäischen Kommission ist kurzfristig eine erneute Novellierung der Düngeverordnung erforderlich geworden. Vor dem Hintergrund der jüngst von der EU-Kommission mit dem Mahnschreiben vom 25. Juli 2019 eingeleiteten zweiten Stufe des Klageverfahrens ist eine Neufassung der Düngeverordnung noch im 1. Halbjahr 2020 zu erwarten.

Für die Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Schlei ist es notwendig, dass die „gute fachliche Praxis“ in der Landwirtschaft, wie sie u. a. durch die Anforderungen und Regelungen der bundesweit geltenden Düngeverordnung und der am 27. Juli 2018 in Kraft getretenen Landesdüngeverordnung vorgegeben sind, bei der landwirtschaftlichen Flächenbewirtschaftung und Düngung und hier insbesondere bei der

Verwendung von organischen Düngemitteln bekannt ist und eingehalten wird. Aus diesem Grund wurde vom Land Schleswig-Holstein die „Gewässerschutzberatung für die Landwirtschaft“, die bereits seit 2008 in der Kulisse der Grundwasserkörper im schlechten chemischen Zustand (N-Kulisse) durchgeführt und gefördert wird, im April 2019 auf die nach § 13 Düngeverordnung ausgewiesene neue Phosphat- (P) Gebietskulisse ausgeweitet. In dieser P-Gebietskulisse sind drei weitere Beratungsgebiete eingerichtet worden. Das Einzugsgebiet der Füsinger Au liegt innerhalb des Beratungsgebietes 9 der neuen P-Gebietskulisse. Innerhalb dieser drei Beratungsgebiete ist, analog zur Maßnahme in der N-Kulisse, eine kostenfreie und freiwillige Gewässerschutzberatung für die landwirtschaftlichen Betriebe, aufbauend auf ein Modulsystem mit insgesamt 15 Beratungsmodulen, eingeführt worden.

Diese Maßnahme zielt auf die Verbesserung des Gewässerschutzes durch umfassende Beratung und Unterstützung der dort wirtschaftenden Betriebe bei der Umsetzung weitergehender freiwilliger Maßnahmen. Die fachlichen Beratungsinhalte gehen dabei immer über das Mindestmaß der rechtlichen Anforderungen sowie der „guten fachlichen Praxis“ hinaus, wie sie z. B. durch die Düngeverordnung selbst und ergänzend durch die Landesdüngeverordnung verpflichtend einzuhalten sind. Ziel ist es, auch mit der P-Gewässerschutzberatung möglichst viele landwirtschaftliche Betriebe und eine hohe Flächenabdeckung innerhalb des Beratungsgebietes zu erreichen. Für das Beratungsgebiet 9 (Füsinger Au) steht der vom MELUND mit der Gewässerschutzberatung beauftragten Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein ein jährliches Budget von 100 T€ brutto aus Landesmitteln zur Verfügung.

Weiterhin werden von Landesseite grundsätzlich auch die Einrichtung von dauerhaften Gewässerrandstreifen entlang aller Fließgewässer im Einzugsgebiet der Füsinger Au sowie die Wiederherstellung von Feuchtgebieten gefördert. Bislang können diese Maßnahmen nicht umgesetzt werden, weil die dafür benötigten Flächen nicht bereitgestellt werden. Deshalb sind weitere Anstrengungen erforderlich, um Flächen in Zusammenarbeit mit den am Runden Tisch Schlei beteiligten Akteuren zu akquirieren.

Durch diese Maßnahmen wird angestrebt, die Bewirtschaftungszielwerte nach § 14 Oberflächengewässerverordnung (2016) der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) für die Parameter Stickstoff und Phosphor im Mündungsbereich der Füsinger Au zu erreichen.

Des Weiteren sind der Aufbau und die Kalibrierung eines hydrodynamischen Modells für die Schlei geplant. Dieses Computermodell soll Fragen zu Hydrodynamik, Sedimenttransport, Nährstoffen und Biologie beantworten können. Es soll genutzt werden, um verschiedene Szenarien zu rechnen. Die Ergebnisse der gerechneten Szenarien können genutzt werden, um die Auswirkungen und die Reaktion des Systems Schlei auf geplante Maßnahmen abschätzen zu können. So wird u.a. geprüft werden, ob die natürlichen Abbauprozesse im System ausreichend sind, um den „Faulschlamm“ abzubauen, oder ob zur Erreichung des guten ökologischen Zustandes zusätzliche interne an den Folgen der Eutrophierung ansetzende end-of pipe-Maßnahmen erforderlich sind. Die Kosten für das Modell belaufen sich auf jeweils 80 T€ in den Jahren 2019 und 2020.

Tabelle 2: Übersicht über Maßnahmen zur Erreichung der MSRL- und WRRL- Umweltziele in den Wasserkörpern der Schlei

Bezeichnung	Wirkung / Bedeutung
Untersuchungen Sedimentinventar und Hydromorphologie der Schlei	Konzeptionelle Maßnahme mit Erkenntnisgewinn zur aktuellen Verbreitung und Qualität des Sedimentes
Schlei Extra-Monitoring	Konzeptionelle Maßnahme mit Erkenntnisgewinn zu aktuellem Zustand und Verbreitung der Makrophyten und des Makrozoobenthos
Aufbau und die Kalibrierung eines hydrodynamischen Modells für die Schlei	Beantwortung von Fragen zu Hydrodynamik, Sedimenttransport, Nährstoffen und Biologie Abschätzung der Auswirkungen und der Reaktion des Systems Schlei auf geplante Maßnahmen
Umsetzung Düngeverordnung	Die Landesregierung setzt sich bundesweit für eine an den Eckpunkten des Gewässerschutzes novellierte Düngeverordnung ein, dies ist gegenwärtig auf dem Weg. Mittelfristig ist eine Minderung der Stickstoffeinträge und langfristig eine Minderung der Phosphoreinträge zu erwarten.
Ausweisung P-Kulisse mit Landesdüngeverordnung	Die Landesregierung hat im Rahmen der Landesdüngeverordnung eine P-Kulisse u.a. im Einzugsgebiet der Füsinger Au ausgewiesen, hier gelten strengere Auflagen für die Ausbringung von phosphorhaltigen Düngemitteln.
Einführung Beratung innerhalb P-Kulisse	Die Landesregierung hat eine landwirtschaftliche Beratung innerhalb der P-Kulisse etabliert.
Gewässerrandstreifen	Die Landesregierung hat Verfahren zur Bereitstellung von Gewässerrandstreifen vereinfacht. Im Schlei-Einzugsgebiet wurde dieses Verfahren bislang nicht genutzt.
Wiederherstellung von Feuchtgebieten und Auen	Die Landesregierung fördert grundsätzlich Planung und Wiederherstellung von Feuchtgebieten und Auen, um den Stoffrückhalt und die Artenvielfalt zu verbessern. Im Einzugsgebiet der Schlei wurde diese Maßnahme bislang nicht genutzt, weil dafür nicht ausreichend Flächen bereitgestellt wurden.

Finanzielle Mittel zur Revitalisierung der Schlei

In den nächsten fünf Jahren sind in den Zuläufen zur Schlei etwa 400 T€ aus Mitteln der Gemeinschaftsaufgabe Agrarstruktur und Küstenschutz für Investitionen im Bereich Fließgewässer vorgesehen. Die voraussichtliche Aufteilung ist 53 % EU, 18,8 % Landes- und 28,2 % Bundesmittel. Zum jetzigen Zeitpunkt kann noch nicht

abgeschätzt werden, was in bzw. an der Schlei selbst (z.B. für Untersuchungen, Maßnahmen) investiert werden soll.

Für das Beratungsgebiet Füsinger Au/Schlei stehen bis einschließlich 2020 Finanzmittel in Höhe von jährlich 100 T€ Landesmittel für die landwirtschaftliche Gewässerschutzberatung zur Verfügung. Eine Fortführung dieser Beratung ggf. auch mit EU-Mitteln ist beabsichtigt.

Für den Aufbau eines Schlei-Modells werden in den Jahren 2019 und 2020 jeweils Landesmittel in Höhe von 80 T€ zur Verfügung gestellt.

Plastikverunreinigung durch die Schleswiger Stadtwerke

Anfang 2018 wurden vermehrt Kunststoffpartikel in der Schlei vorgefunden. Aufgrund dieser Hinweise hat die untere Wasserbehörde des Kreises Schleswig-Flensburg festgestellt, dass über die Kläranlage Schleswig Kunststoffpartikel in die Schlei eingeleitet werden. Ursächlich für die Belastung der Schlei war die Zugabe von Speiseresten (als Teil der Co-Substrate) in den Faulturn der Kläranlage. Die Zugabe von Co-Substraten ist kein ungewöhnlicher Vorgang und erfolgt aus energetischen Gründen (Biogasgewinnung im Faulturn). Die Problematik lag jedoch darin, dass der Zulieferer der Speisereste ein mit Plastik verunreinigtes Produkt angeliefert hatte. Diese in den Kreislauf der Kläranlage gelangten Plastikteilchen konnten jedoch nicht vollständig auf der Kläranlage zurückgehalten werden. Aufgrund der so festgestellten Kunststoffbelastung der Schlei haben die Schleswiger Stadtwerke (Betreiber der Kläranlage) die Zulieferung der Speisereste bereits im Februar 2018 gestoppt.

Damit nicht weiterhin Plastikteilchen aus der Kläranlage in die Schlei gelangen konnten, wurden seinerzeit als Sofortmaßnahme im Ablauf der Kläranlage Lochbleche (eine Art Sieb) installiert, um alle Plastikpartikel größer 2 mm aufzufangen. Diese Einrichtung zum Schutz des Gewässers besteht nach wie vor und bleibt auch weiterhin installiert.

Zugleich haben umfangreiche Säuberungsmaßnahmen in Abstimmung mit dem Kreis Schleswig-Flensburg und den Schleswiger Stadtwerken an der Schlei stattgefunden. In intensiver Handarbeit wurden Plastikteilchen im Uferbereich und im Spülsaum der Schlei (ökologisch sensible Abschnitte wurden entsprechend beachtet) von Land aus abgesammelt und entsorgt. Gleichzeitig wurde damit auch eine große Menge Plastik entsorgt, welches nicht von der Kläranlage stammte. Wasserseitig kam ein eigens konstruiertes Spezialboot zum Einsatz, das Plastikteilchen von der Wasseroberfläche aufnehmen sollte.

Parallel zu den Schadensbeseitigungsmaßnahmen hat eine gutachterliche Überprüfung der Kläranlage stattgefunden und ergeben, dass die Abwasseranlage ordnungsgemäß betrieben und die wasserrechtlichen Überwachungswerte eingehalten wurden. Ein Austrag der Kunststoffpartikel konnte jedoch nicht verhindert werden, da der am Ende der Kläranlage errichtete Sandfilter (das Abwasser durchströmte den Filter von unten nach oben) für eine solche Rückhaltung seinerzeit nicht konzipiert worden war. Plausibilitätsbetrachtungen haben ergeben, dass ca. 20% bis 30 % der in den Speiseresten enthaltenen Kunststoffpartikel > 2 mm über den Ablauf der Kläranlage in die Schlei ausgetragen wurden.

Um zukünftig solche Kunststoffverunreinigungen durch Kläranlagen zu vermeiden, hat das MELUND mit Erlassen vom 04.05.2018 und 16.08.2018 entsprechende Maßnahmen getroffen und die Zugabe von Speiseresten in Kläranlagen an strenge Bedingungen geknüpft.

Inzwischen sind die Reinigungsarbeiten an der Schlei nahezu abgeschlossen. Das Spezialboot kommt nicht mehr zum Einsatz. Der Fokus liegt noch auf der Beobachtung der Uferbereiche nach Hochwasserereignissen. Sollten Plastikfunde auftreten bzw. gemeldet werden, sind diese Bereiche auch zukünftig unter Berücksichtigung der naturschutzrechtlichen Vorschriften und des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit von den Schleswiger Stadtwerken zu säubern. Nach Aussage der Stadtwerke sind jedoch die noch aktuell vorgefundenen Kunststoffreste überwiegend nicht auf die Einleitung aus der Kläranlage zurückzuführen.

Welche Auswirkungen die Kunststoffverunreinigung auf das Ökosystem Schlei hatte bzw. hat, insbesondere auch im Hinblick auf Langzeitwirkungen, ist nur sehr schwer abschätzbar. Erfreulicherweise liegen aus der Örtlichkeit keine Hinweise über offensichtliche, negative Auswirkungen auf Vögel, Fische und Fauna vor. Meldungen z.B. über Plastikteilchen in Mägen von Fischen oder verendete Wasservögel im Bereich der Schlei sind nicht bekannt.

Die Schleswiger Stadtwerke Abwasserentsorgung hat bisher alle aufgelaufenen Kosten aus der Schleireinigung übernommen. Insgesamt belaufen sich diese auf rund 1,0 Mio. €. Hinzu kommen bei den Stadtwerken Kosten für die erforderlich gewordene zusätzliche Klärschlammverbrennung (da der mit Plastik verunreinigte Klärschlamm nicht auf landwirtschaftliche Flächen verbracht werden kann) in Höhe von 1,4 Mio. €. In welchem Umfang die Kosten auch vom Zulieferer der verunreinigten Speisereste zu tragen sind, bleibt der vertraglichen Auseinandersetzung zwischen den Stadtwerken und dem Zulieferer vorbehalten. Ergänzend sei erwähnt, dass die aufgrund der Verunreinigung der Schlei von Amts wegen eingeleitete staatsanwaltliche Ermittlung noch nicht abgeschlossen ist.

Aktivitäten auf Bundesebene

Plastik in der Umwelt ist mittlerweile sowohl fachlich als auch politisch als ein grundsätzliches Problem erkannt worden. Das Ereignis an der Schlei trug nicht zuletzt auch bundesweit zur Sensibilisierung im Umgang mit Plastik bei.

Als Reaktion auf den massenhaften Eintrag von Kunststoffteilchen aus der Kläranlage Schleswig in die Schlei hat das Land Schleswig-Holstein zusammen mit dem Land Baden-Württemberg im Bundesrat einen Antrag eingebracht, dem die Länder am 21.09.2018 mehrheitlich zugestimmt haben. In der Entschließung fordern sie klarere Rechtsvorschriften, die gewährleisten, dass Lebensmittelabfälle schon beim Eintritt in die Bioabfallentsorgungsschiene, also vor der Vermischung mit anderen Bioabfällen, von Verpackungen befreit werden. Bestehende Regelungslücken bei der Behandlung und Verwertung von nicht mehr zum Verzehr geeigneten, verpackten Lebensmitteln sollen geschlossen werden.

Um die Kunststoffbelastung in der Umwelt zu reduzieren, beabsichtigt der Bund u.a. die Düngemittelverordnung (DüMV) zu verschärfen. Der Entwurf zur Änderung der

DüMV liegt vor und wurde Ende März 2019 an die EU-Kommission zur Notifizierung übermittelt. Nachdem die dreimonatige Stillhaltefrist abgelaufen ist, wurde der Änderungsentwurf im Juli von der Bundesregierung in den Bundesrat eingebracht. Der in Rede stehende Entwurf sieht vor, die Korngröße für die Bestimmung des zulässigen Fremdstoffgehaltes (so auch Kunststoffe) zu reduzieren (von 2 auf 1 mm Siebdurchgang), und würde damit bei der Verarbeitung von organischen Abfällen erhöhten Abtrennaufwand in den Aufbereitungsanlagen hervorrufen.

Zudem erarbeitet die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall aktuell ein Konzept zur ordnungsgemäßen und schadlosen Verwertung verpackter Lebensmittelabfälle; erste Abstimmungen über den Entwurf sind bereits erfolgt. Es folgt noch die Gremienberatung bis hin zur Umweltministerkonferenz im November 2019. Auf Basis dieser Arbeiten beabsichtigt die Bundesregierung, Konkretisierungen in der Bioabfallverordnung vorzunehmen, die gewährleisten, dass nur vollständig entpackte Lebensmittelabfälle mit dem Ziel der bodenbezogenen Verwertung biologisch behandelt werden.

Problematik mit der ehemaligen Teerpappenfabrik im Bereich der Wiking-Halbinsel in Schleswig

Auf dem Gelände der sogenannten Wiking-Halbinsel in Schleswig wurde zwischen 1857 und 1953 ein Gaswerk betrieben. Die bei der Gasproduktion angefallenen Teerrückstände wurden zwischen 1884 und 1952 in der an das Gaswerk angrenzenden Dachpappenfabrik weiterverarbeitet.

Das Gebiet des ehemaligen Gaswerks ist heute zum größten Teil durch den Wiking-Center Komplex überbaut. Auf der Fläche der ehemaligen Dachpappenfabrik sind derzeit unterschiedliche Nutzungen vorhanden. Eine Teilfläche wird als öffentlicher Parkplatz genutzt (Eigentum der Stadt Schleswig), auf einer weiteren Fläche befinden sich eine Bootshalle und eine Segelmacherei (Privateigentum), und eine dritte Teilfläche ist mit Einfamilienhäusern bebaut (Privateigentum).

Seitens des Kreises Schleswig-Flensburg und der Stadt Schleswig wurden im Zeitraum von 1990 - 2016 auf den betreffenden Flächen umfangreiche Boden- und Grundwasseruntersuchungen durchgeführt. Diese Untersuchungen zeigten eine erhebliche Kontamination des Bodens und des oberen Grundwasserleiters mit Teerölen (PAK), Mineralölen (u.a. BTEX- Aromaten), Phenolen und Cyaniden. Das belastete Grundwasser infiltriert zu einem gewissen Teil in die Schlei.

Im Zuge der Baumaßnahmen für das Wiking-Center sind erhebliche Bodenmengen auf der Fläche des ehemaligen Gaswerkes abgetragen und entsorgt worden. Lediglich auf einer Restfläche (städtische Grünfläche) sind noch Boden- und Grundwasserunreinigungen verblieben.

Auf der Fläche der ehemaligen Dachpappenfabrik wurden in den letzten zwei Jahren (2017 - 2018) im Rahmen einer Sanierungsuntersuchung weitere gutachterliche Untersuchungen durch die Stadt Schleswig beauftragt, um den genauen Sanierungsumfang, mögliche Sanierungsvarianten und damit einhergehende Sanierungskosten zu ermitteln und anschließend abschätzen und bewerten zu können. Im Rahmen dieser

ergänzenden Boden- und Grundwasseruntersuchungen wurde zum einen ein größeres Ausmaß der vorhandenen Bodenkontaminationen bezogen auf die Tiefenlage festgestellt und zum anderen eine teils hohe Schadstoffbelastung der an die betreffende Fläche angrenzenden Schleisedimente innerhalb der Schlei ermittelt.

Die Untersuchungen am Standort selbst konnten Ende 2018 abgeschlossen werden, und die gutachterlich ausgearbeiteten Sanierungsvarianten wurden der Stadt Schleswig, dem Kreis Schleswig-Flensburg, dem MELUND und dem LLUR von der Gutachtergemeinschaft vorgestellt. Hierbei wurden zwei Hauptvarianten definiert:

1. die Sicherung der kontaminierten Fläche durch eine Spundwand inkl. Abreinigung des abzupumpenden belasteten Grundwassers,
2. die (Teil-)Dekontamination der Fläche durch Bodenaustausch der belasteten Bereiche.

Nach Auffassung der Gutachtergemeinschaft sind beide zuvor benannten Hauptvarianten zur Gefahrenabwehr geeignet, jedoch sowohl die Kosten als auch die Auswirkungen auf die Anlieger deutlich unterschiedlich.

Die Investitionskosten für eine Dekontaminationsmaßnahme sind mit ca. 14 Mio. € nach gutachterlichen Schätzungen fast 4-mal so hoch wie für eine Sicherungsvariante (geschätzte Kosten hier rund 4 Mio. €). Unter Einbeziehung der Nachsorgekosten, welche bei der Sicherungsvariante aufgrund des langzeitigen Abpumpens und Abreinigens des belasteten Grundwassers deutlich höher ausfallen, sind die gutachterlich geschätzten Gesamtkosten beider Hauptvarianten, über einen Zeitraum von 50 Jahren berechnet, in etwa als gleich hoch bewertet worden. Die Betroffenheit der Anlieger durch die Baumaßnahmen der jeweiligen Sanierungsmaßnahme (sowohl auf den Flächen selbst als auch die benachbarter Anlieger) ist nach gutachterlicher Bewertung im Falle einer Sicherungsmaßnahme eher als gering bis mäßig, im Falle einer Dekontamination als hoch bis sehr hoch einzustufen.

Der Kreis Schleswig-Flensburg lässt derzeit im Rahmen eines Rechtsgutachtens erneut die Störerfrage sowie auch die Frage der Verhältnismäßigkeit der jeweiligen Sanierungsvariante prüfen. Nach Ermittlung einer vorzugswürdigen Sanierungsvariante (bestenfalls im Einvernehmen zwischen Stadt und Kreis) ist geplant, durch die seitens der Stadt beauftragten Gutachter einen Sanierungsplan (u.a. Definition der Sanierungszielwerte, Ablauf der Sanierungsmaßnahme, Aufstellung eines genauen Kosten- und Zeitplans) erstellen zu lassen. Aufgrund der fortgeschrittenen Zeit wird mit der Erstellung des Sanierungsplans nicht vor Ende 2019/Anfang 2020 gerechnet.

Notwendige Maßnahmen:

Die Notwendigkeit einer Sanierung der betreffenden Flächen steht außer Frage. Sie ist schnellstmöglich durchzuführen. Derzeit wird die vorzugswürdige Sanierungsvariante ermittelt. Hierzu hat es bereits diverse Abstimmungsgespräche zwischen Stadt, der zuständigen unteren Bodenschutzbehörde (uBB) des Kreises, dem LLUR (fachliche Beratung für den Kreis) und dem MELUND (Fördergeldgeber) gegeben. Die Entscheidung bzw. die Anerkennung über die für den betreffenden Standort geeignete und vor allem verhältnismäßige Sanierungsvariante obliegt letztendlich der zuständigen Behörde vor Ort (hier untere Bodenschutzbehörde des Kreises Schleswig-Flensburg).

Förderung durch die Landesregierung:

Im Rahmen von Fördermaßnahmen (nach „Altlasten-Förderrichtlinie“) hat das Land bereits 2006 sowie im Zeitraum von 2015 – 2016 notwendige Untersuchungen mit Fördermitteln in Höhe von rund 26,6 T€ finanziell unterstützt. Die fachliche Beratung erfolgte durch das LLUR. Zudem wurde das 2014 vom Kreis beauftragte Rechtsgutachten zur Störerauswahl zu den benannten Flächen mit Landesmitteln in Höhe von 10,5 T€ gefördert.

Im Jahr 2017 stellte die Stadt Schleswig beim MELUND einen Antrag auf Förderung der Sanierungsuntersuchung und Erstellung eines Sanierungsplans für die Altlast auf dem Gelände der Wiking-Halbinsel mit vorab geschätzten Gesamtkosten von rund 140 T€. Dieser Antrag wurde in Form einer Anteilsfinanzierung in Höhe von 50 % bewilligt und folglich die Stadt Schleswig mit 70 T€ aus dem Landeshaushalt finanziell unterstützt. Aufgrund der sich bereits während der Sanierungsuntersuchung abzeichnenden Mehrkosten infolge von notwendig gewordenen zusätzlichen Untersuchungsschritten wurde darüber hinaus Ende 2018 eine Erhöhung der Fördersumme um weitere 31,5 T€ auf dann insgesamt 101,5 T€ bewilligt. Eine eventuell noch zusätzlich notwendig werdende weitere Erhöhung der Fördermittel aufgrund entstandener Mehrkosten ist Gegenstand der aktuellen Gespräche.

Die Förderung der Sanierungsmaßnahme ist ebenfalls zwischen der Stadt Schleswig und dem Land thematisiert worden. Aufgrund der im Rahmen der Altlasten-Förderrichtlinie nur sehr begrenzt für Altlastensanierungsmaßnahmen zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel ist eine finanzielle Unterstützung aus diesen Mitteln nicht möglich. Stattdessen wies das MELUND im März 2019 auf eine mögliche Förderung mit EU-Mitteln (durch Mittel des EFRE) hin. Diese standen in einer für die Sicherungsvariante erforderlichen Höhe im Bereich der EFRE-Fördermaßnahme des Brachflächenrecyclings („Flächenrecycling-Förderrichtlinie“) bis zum Ende der Laufzeit der aktuellen EFRE-Förderperiode (Abschluss der Sanierungsmaßnahme bis maximal Ende 2022) zur Verfügung.

Da die erforderlichen Maßnahmen nach einer Prüfung der Stadt Schleswig frühestens Ende März 2024, d.h. erst deutlich nach Ablauf der Frist der derzeit laufenden EFRE-Förderperiode, abzuschließen wären, war es nach Ansicht der Stadt Schleswig nicht möglich, einen Antrag auf Förderung der Sanierungsmaßnahme durch EFRE-Mittel zu stellen.

Sofern im Rahmen der nächsten Förderperiode des EFRE (2021-2027) die hier anzuwendende Förderrichtlinie für Zuwendungen zum Flächenrecycling und zur Altlastensanierung fortgeführt werden kann, ist eine erneute Abstimmung über eine mögliche Antragstellung der Stadt Schleswig möglich. Jedoch können derzeit weder Aussagen zur der zuvor benannten Förderrichtlinie in einem neuen EFRE-Programm noch über die Höhe der dann eventuell zur Verfügung stehenden Fördermittel und Förderquoten getroffen werden. Die Stadt Schleswig und das MELUND sind hierzu im regelmäßigen Austausch.

Reste der Siedlungsmüll-Deponie warten auf Entsorgung

Edle Zeitung 30.09.2019

THUMBY Es sind Reste einer Siedlungsmülldeponie aus den 1960er-Jahren, die im Winter und Frühjahr von Freiwilligen und Mitgliedern des Vereins Schleinformations- und Erlebnis-Zentrum (SIEZ) aus einem historischen Lagerplatz an der Schlei in der Gemeinde Thumby in Rücksprache mit dem Landeigentümer und seinem Betriebsverwalter geborgen und teilweise sortiert wurden (unsere Zeitung berichtete). Rund 200 Kubikmeter Erde waren seinerzeit von den Helfern vom größten Unrat wie Glas, Porzellan, Metallresten, Schutt und wenig Kunststoff getrennt worden. Ein unabhängiges Labor hatte zuvor den Aushub auf Unbedenklich-



Im Februar hatten Mitglieder des Vereins SIEZ begonnen, eine alte Siedlungsmülldeponie zu räumen. Vor allem Glas fanden die Helfer. FOTO: ARCHIV

keit untersuchen lassen, hatte das SIEZ damals berichtet. Hinweise auf Schwermetalle, Ölrückstände oder andere Gefahrstoffe gab es nicht. Ein Teil der gereinigten Erde war dann wieder eingebaut worden. Den geborgenen Müll hatten die Helfer selber entsorgt. Der Rest aber verblieb auf einem Haufen entlang des Weges. Den wollten die Helfer Stück für Stück weiter säubern, teilt der Verein SIEZ mit.

Zwischenzeitlich war es aber zu unterschiedlichen Ansichten der Beteiligten – Helfern und Betriebsverwalter – über die weitere Behandlung des Restmaterials und die Bereitstellung von Sammelcontainern gekommen, mit der Folge, dass das

Material liegen blieb.

Material liegen blieb. Dies wurde durch einen Passanten beim Kreis Rendsburg-Eckernförde gemeldet. Dort läuft ein ordnungsgerechtes Verfahren, wie Ralf-Dieter Beck, Leiter der Fachgruppe Bodenschutz und Abfall der Kreisverwal-

tung, auf Nachfrage bestätigte. Nach Auskunft von Beck wurde veranlasst, dass eine windsichere Abdeckung erfolgt. Zugleich wurde eine analytische Untersuchung angeordnet. Im Dialog mit dem Ordnungsamt Schleiersee laufen bereits Recher-

chen, wo das Material, dessen Zusammensetzung im Grunde bekannt ist, so Ordnungsamtsleiter Rene Kinza, fachgerecht entsorgt werden kann. „Das ist in jedem Fall untersorgungspflichtiges Material“, bestätigte dieser, darüber gebe es keinen Zweifel. „Der Verursacher hat dann die Entsorgung durchzuführen“, so Beck weiter. Gefahren gingen von der Ablagerung nach aktuellem Kenntnisstand und einem Ortster-

min nicht aus, so der Fachgruppenleiter. Das Material sei abgedeckt und enthalte nach erster Durchsicht keine akuten umweltgefährdenden Stoffe.

Für den Betriebsverwalter war die Ablagerung des nicht zu Ende sortierten Bodens, nachdem der Verein und seine Helfer die weitere Sortierung abbrechen, kein Zustand, wie er auf Nachfrage unserer Zeitung berichtete. Er ließ den Boden im Frühsommer durch eine Fachfirma sieben, zurück blieben rund 80 Kubikmeter Material, wie Kinza bestätigte.

Dann sollte das Restmaterial, das jetzt noch am Weglager, fachgerecht abgefahren und entsorgt werden, so der Betriebsverwalter. Aber es

sei nicht so einfach, eine Deponie zu finden, auf der die Materialmischung angenommen werde, sagte er. Eine solche Kategorie gebe es nicht, daher kann es zur Verzeigerung, die nicht geplant war. Die Idee, die alte Hausmülldeponie am Schleiersee zu entfernen, sei gut, aber sie hätte auch zu Ende gebracht werden müssen, meint er.

Über das Ordnungsamt Schleier-Ortsee wurde nun eine mögliche Lagerstätte gefunden. Nun gehe es darum, in Absprache mit dem Kreis einen Termin abzusprechen, und das Material abzuführen, so Kinza. Mit einem Entsorgungsnachweis will der Betriebsverwalter die fachgerechte Entsorgung diskutieren.