

UZ1-05	Meeresrelevante Revision des Göteborg-Protokolls des Übereinkommens über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigungen (CLRTAP) insbesondere zur Minderung der atmosphärischen Einträge von NO _x und Ammoniak		Stand Kennblatt: 30.06.2022
Ebene 1: Kenndaten			
Kennung	Bewirtschaftungsraum • Ostsee • Nordsee	Maßnahmenkatalog-Nr. 432	Berichtscodierung: DE-M432-UZ1-05
Schlüssel-Maßnahmen-Typen (KTM)	33 Measures to reduce nutrient and organic matter inputs to the marine environment from sea-based or air-based sources		
EU-Maßnahmenkategorie	Kategorie 2a <i>Zusätzliche Maßnahmen zur Erreichung oder Erhaltung des guten Umweltzustands, die auf bestehendes EU-Recht oder bestehende internationale Vereinbarungen aufbauen, aber über die dort festgelegten Anforderungen hinausgehen.</i> Referenz-Rechtsakt/Übereinkommen: • Göteborg-Protokoll der CLRTAP		
Operative Umweltziele (gekürzt)	1.3 Nährstoffeinträge aus der Atmosphäre sind weiter zu reduzieren.		
Deskriptoren	D5 – Eutrophierung		
Hauptbelastungen	Eintrag von Nährstoffen aus diffusen Quellen, aus Punktquellen, über die Luft		
Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> • Chemische Merkmale • Pelagische Habitate • Trophische Gilde 		
Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte/Verpflichtungen/Übereinkommen	NEC-Richtlinie (EU) 2016/2284		
Notwendigkeit transnationaler Regelung	Die Berücksichtigung des Schutzgutes Meer in der Revision des Göteborg-Protokolls kann nur erfolgen, wenn die Vertragsstaaten des Protokolls zustimmen.		
Ebene 2: Maßnahmenbeschreibung			
Maßnahmenbeschreibung	Das Übereinkommen über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigung (Convention on Long-range Transboundary Air Pollution, CLRTAP) ist ein völkerrechtlicher Vertrag zur Luftreinhaltung. Das Genfer Luftreinhalteabkommen wurde 1979 geschlossen und ist 1983 in Kraft getreten. Derzeit gibt es 51 Vertragsparteien. Die Einhaltung wird vom Executive Body der CLRTAP (UNECE) überwacht. Auf der Basis dieses Luftreinhalteabkommens wurde 1999 das Göteborg-Protokoll zur Vermeidung von Versauerung und Eutrophierung sowie des Entstehens von bodennahem Ozon verabschiedet. Das Protokoll ist 2005 in Kraft getreten und wurde 2012 verschärft. Es legt für die Unterzeichnerstaaten (praktisch alle europäischen Staaten sowie USA und Kanada) Grenzen für die jährlichen Emissionen der geregelten Schadstoffe (SO ₂ , NO _x , NH ₃ , PM _{2,5} und VOC) ab dem Jahr 2020 fest. Bezugsjahr für die prozentuale Reduktion ist 2005. Da die Reduktionsverpflichtungen ab 2020 nicht weiter verschärft werden, wird das Protokoll gegenwärtig einer Überprüfung unterzogen, mit dem Ziel, weiterführende Reduktionen von Luftschadstoffen festzuschreiben.		

	<p>Bisher beruhen die Reduktionsverpflichtungen ausschließlich auf der Betroffenheit der Gesundheit sowie von seminaturlichen, terrestrischen Ökosystemen. Für seminaturliche, terrestrische Ökosysteme wurden sogenannte Critical Loads abgeleitet. Dabei handelt es sich um ökosystemspezifische Werte, bei deren Einhaltung oder Unterschreitung langfristig keine negativen Wirkungen durch Eutrophierung oder Versauerung zu erwarten sind. Es wird vorgeschlagen, im Rahmen dieser Maßnahme für den anstehenden Revisionsprozess die Belange des Meeresschutzes erstmals mit einzubeziehen. Wie dies konkret erfolgen kann ist derzeit in Diskussion. Es müssten die effektbasierten Werte für die Meeresumwelt z. B. „maximum allowable inputs“ (MAI) des Ostseeaktionsplans analog den Critical Loads für die terrestrischen Ökosysteme angewendet oder, falls noch erforderlich (wie bei OSPAR), abgeleitet werden. Ein erster möglicher Ansatz ist die Ermittlung der Reduktionsverpflichtung einzelner Staaten auf der Basis des Verursacherprinzips. Dabei sollen über eine bereits bei OSPAR und HELCOM in Teilen vorliegende Quantifizierung der staatenbezogenen wasser- und luftbürtigen Anteile an den Einträgen die Reduktionsverpflichtungen des revidierten Göteborg-Protokolls auf der Basis des atmosphärischen Anteils abgeleitet werden. Eine Voraussetzung für die Anwendung dieses Ansatzes ist, dass die maximal erlaubten Stickstoffeinträge bekannt sind. Für HELCOM ist dies der Fall (siehe „maximum allowable inputs“ (MAI) des Ostseeaktionsplans), während OSPAR „maximum inputs of nutrients“ voraussichtlich frühestens in 2022 festlegen wird.</p> <p>Sowohl HELCOM als auch OSPAR verweisen im Ostseeaktionsplan bzw. in der Nordostatlantik-Umweltstrategie auf die Notwendigkeit einer Kooperation mit CLRTAP und es ist deshalb geplant, die regionalen Meeresschutzkonventionen aktiv in diesen Prozess einzubeziehen.</p>
Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Rechtlich • Politisch
Räumlicher Bezug	<ul style="list-style-type: none"> • Terrestrische Gebiete
Maßnahmenbegründung	<p>Erforderlichkeit der Maßnahme</p> <p>Gemäß → Zustandsbewertung 2018 sind 100 % der Ostseegewässer und 55 % der Nordseegewässer weiterhin eutrophiert. Im Zeitraum 2012–2014 wurden 32 % des Stickstoffs über die Atmosphäre in die Ostsee eingetragen. In der Nordsee stammen rund 20 % der Stickstoffeinträge aus der Atmosphäre. Der auf der deutschen Nordsee aus der Atmosphäre deponierende Stickstoff stammt nur zu 35 % aus deutschen Emissionen, während ca. 13 % aus Großbritannien, ca. 13 % aus den Niederlanden und ca. 10 % aus Frankreich stammen. Für die Ostsee liegt keine entsprechende Quantifizierung für die deutschen Gewässer vor, es kann aber davon ausgegangen werden, dass auch diese Gewässer erheblich von anderen Staaten beeinflusst werden. 2018 lag der Anteil der aus Deutschland stammenden Deposition auf der westlichen Ostsee (WEB) bei 48 % und auf der zentralen Ostsee (BAP) bei 22 %¹. Hinsichtlich der erforderlichen Reduktion der Stickstoffeinträge in Nord- und Ostsee spielt die Atmosphäre somit eine wichtige Rolle.</p> <p>→ Zustandsbewertung 2018</p> <p>Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung</p> <p>EMEP-Studien für HELCOM und OSPAR haben gezeigt, dass die Umsetzung des Göteborg-Protokolls bis 2020 und der EU NEC-RL bis 2030 einen erheblichen Beitrag zur Reduktion der atmosphärischen Stickstoffeinträge in Nord- und Ostsee leisten. Während die EU NEC-RL nur für EU-Vertragsstaaten gilt, gilt das</p>

¹ EMEP, 2020, Contributions of emissions from different countries and sectors to atmospheric nitrogen input to the Baltic Sea and its Sub-basins. Gauss, M., Nyiri, A. und Klein, H., Meteorological Synthesizing Centre-West (MSC-W) of EMEP Norwegian Meteorological Institute, Oslo, 37 Seiten, https://emep.int/publ/reports/2020/MSCW_technical_2_2020.pdf

	<p>Göteborg-Protokoll darüber hinaus und legt somit auch Stickstoffreduktionsanforderungen für Nicht-EU-Staaten fest, deren Emissionen auf Nord- und Ostsee deponieren (z.B. Norwegen, UK, nicht jedoch Russland, da Russland das Göteborg-Protokoll nicht unterzeichnet hat).</p> <p>Im Rahmen des revidierten HELCOM-Ostseeaktionsplans werden zu erwartende Reduktionen bis 2030 durch die Umsetzung der EU NEC-RL und des Göteborg-Protokolls in Höhe von 52 758 Tonnen für Nicht-HELCOM Vertragsstaaten bereits berücksichtigt und von den Reduktionsverpflichtungen der HELCOM-Vertragsstaaten abgezogen. Möglicherweise werden neu festgelegte Reduktionsverpflichtungen des revidierten Göteborg-Protokolls in einer vergleichbaren Größenordnung wie bereits bestehende Verpflichtungen unter der EU NEC-RL für EU-Staaten liegen. Eine ambitionierte Fortschreibung von Reduktionsverpflichtungen für Nicht-EU Staaten würde zusätzlich zu einer weiteren Reduktion atmosphärischer Stickstoffeinträge beitragen. Relevant ist hier in Zukunft vor allem Großbritannien, das einen Anteil von 15 % an den atmosphärischen Stickstoffeinträgen in die Nordsee² und von immerhin noch 9 % in die Ostsee³ hat.</p>
Grenzüberschreitende Auswirkungen	<p>Durch die Umsetzung der Maßnahme ist mit grenzüberschreitenden positiven Auswirkungen (Reduktion der Stickstoffdeposition) auf die Küsten- und Meeresgewässer aller Nord- und Ostseeanrainer zu rechnen. Somit trägt die Maßnahme zur Erreichung eines guten Zustands hinsichtlich Eutrophierung gemäß WRRL und MSRL und zur Erreichung der Verpflichtungen unter HELCOM und OSPAR hinsichtlich Eutrophierung bei.</p>
Kosten	<p>Die Verwaltungskosten zur Überprüfung des Protokolls (Arbeitsprozess) sind gegenwärtig noch schwer abzuschätzen. Grob geschätzt ist mit folgenden Kosten zu rechnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2021: 120 Arbeitsstunden, 10.800 Euro (TVöD 14 Bund/A13 Bund) • 2022: 120 Arbeitsstunden, 10.800 Euro • Ggf. ist darüber hinaus die Vergabe eines Gutachtens notwendig (30.000 Euro). <p>Über die Verwaltungskosten hinausgehende Kosten entstehen erst, wenn durch die Umsetzung der Maßnahme das Göteborg-Protokoll später revidiert wurde und wenn es im Rahmen dieser späteren Revision zu höheren Stickstoffreduktionsanforderungen für Staaten durch die Berücksichtigung des Schutzgutes Meer kommen sollte. Für die EU-Staaten und somit auch für Deutschland ist es aber nicht sehr wahrscheinlich, dass die im revidierten Göteborg-Protokoll festgelegten Nährstoffreduktionsanforderungen über die Anforderungen der EU NEC-RL hinausgehen, so dass für Deutschland voraussichtlich keine zusätzlichen Kosten entstehen.</p>
Sozioökonomische Bewertungen	<p>Kosten-Wirksamkeit (Effizienz)</p> <p>Das Göteborg-Protokoll hat seine Wirksamkeit bereits unter Beweis gestellt, da die Umsetzung zu einer substantiellen Reduktion der Stickstoffemissionen in den Unterzeichnerstaaten und in Folge zu einer Reduktion der Stickstoffdeposition auf Nord- und Ostsee geführt hat. Wird das Göteborg-Protokoll unter Berücksichtigung des Schutzgutes Meer fortgeschrieben, wie in der Maßnahme vorgesehen, wird dies zu einer verstärkten Reduktion der Stickstoffdeposition auf Nord- und Ostsee führen.</p> <p>Falls im Ergebnis des Reviewprozesses empfohlen wird, eine Verschärfung von nationalen Reduktionsverpflichtungen für den Zeitraum nach 2020 auch für</p>

² OSPAR Commission, 2017, Atmospheric Deposition of Nitrogen to the OSPAR Maritime Area in the period 1995-2014, <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/committee-assessments/hazardous-substances-and-eutrophication/input/camp/atmospheric-deposition-nitrogen-1995-2014/>

³ Bartnicki & Benedictow, 2017, Contributions of emissions from different countries and sectors to atmospheric nitrogen input to the Baltic Sea basins and its sub-basins, https://emep.int/publ/reports/2017/MSCW_technical_3_2017.pdf

	<p>Nicht-EU-Staaten zu verhandeln, könnten diese in einer vergleichbaren Größenordnung liegen wie bereits bestehende Verpflichtungen unter der EU-NEC RL für EU-Staaten. Eine solche ambitionierte Fortschreibung von Reduktionsverpflichtungen für Nicht-EU Staaten würde zur weiteren Reduktion atmosphärischer Stickstoffeinträge beitragen.</p> <p>Sozioökonomische Ersteinschätzung</p> <p>Es sind u.a. die im Kennblatt enthaltenen Angaben zu Kosten, Maßnahmenträger und Finanzierung zu berücksichtigen. Für diese Maßnahme sind weiterhin folgende Effekte zu erwarten:</p> <p><u>Kosten können auftreten in:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwaltung (siehe Feld <i>Kosten</i>) <p>Für die EU-Staaten und somit auch Deutschland ist es nicht sehr wahrscheinlich, dass bei einer Revision des Göteborg-Protokolls die festgelegten Nährstoffreduktionsanforderungen über die Anforderungen der EU-NEC RL hinausgehen, so dass für Deutschland voraussichtlich keine zusätzlichen Belastungen entstehen. Sollten die Anforderungen jedoch doch für Deutschland greifen, können mögliche Belastung auftreten für:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Landwirtschaft • Industrie • Verkehr (inklusive Binnenschifffahrt) <p><u>Nutzen können auftreten in:</u></p> <p>Von folgenden Effekten auf die Ökosystemleistungen durch eine reduzierte Eutrophierung ist auszugehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung der Versorgungsleistungen der Meere, u.a. durch positive Effekte für die kommerzielle Fischerei und Aquakultur aber auch für den Tourismus in Form der Freizeitfischerei. • Positive Veränderungen kultureller Ökosystemleistungen resultierend aus einem höheren Erholungswert sowie gesteigerter Attraktivität für eine touristische Nutzung (insbesondere durch geringere Algenproduktion). • Positiver Beeinflussung der Regulierungsleistung der Meere, u.a. durch die Abnahme von Gesundheitsrisiken, die durch das Baden in belasteten Gewässern oder den Verzehr von kontaminiertem Fisch oder Schalentieren entstehen. • Unterstützung der Resilienz und zukünftigen Funktionsfähigkeit des Ökosystems Meer, da weniger Beeinträchtigungen der Artenzusammensetzung vorliegen. <p>Stand weitergehende Folgenabschätzung</p> <p>Eine Folgenabschätzung anhand des gesonderten Prüfschemas zur sozioökonomischen Bewertung (siehe Anlage 2, Hintergrunddokument) wird ggf. durchgeführt, wenn die Maßnahmen einen entsprechenden Konkretisierungsgrad erreicht haben (siehe unten Kennblattebene 3). Hierfür sind zunächst vorbereitende Umsetzungsschritte, wie konzeptionelle Studien, Erhebungen von Datengrundlagen, erforderlich.</p>
Koordinierung bei der Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Regional (OSPAR/HELCOM) • International <p>Eine Koordinierung ist mit allen Vertragsstaaten des Göteborg-Protokolls erforderlich.</p>
Mögliche Maßnahmenträger	UBA
Finanzierung	Der UBA-Verwaltungsaufwand ist für den laufenden Überprüfungsprozess abgesichert. Darüber hinaus ist ggf. die Vergabe eines Gutachtens erforderlich.

Mögliche Indikatoren	Emissionen von Stickstoffverbindungen und erreichte Reduktion. Deposition von Stickstoffverbindungen auf die Meeresoberfläche und erreichte Reduktion.
Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung	<p>Beginn der Umsetzung: 2019 Vollständige Umsetzung geplant bis: 2023</p> <p>Die Vorarbeiten zur Umsetzung der Maßnahme haben bereits Ende 2019 begonnen.</p> <p>Bereits erfolgte Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auf der Sitzung des Executive Body (EB 39) der CLRTAP im Dezember 2019 hat DE (UBA) über die EU den Vorschlag vorgetragen, marine Eutrophierung in der Revision des Göteborg-Protokolls zu berücksichtigen. • Vortrag auf der gemeinsamen Sitzung der Arbeitsgruppen Wirkungen (WGE) und Monitoring (EMEP) März 2020. • Weiterführende Diskussion auf der follow-up Sitzung von EMEP/WGE im September 2020. • Aufnahme des Punktes „Air pollution effects on marine ecosystems“ in die Liste der möglichen neuen Elemente für ein revidiertes Göteborg-Protokoll und in den konkreten Zeitplan der Überarbeitung durch den EB auf seiner 40. Sitzung am 18. Dezember 2020⁴. • Geplante Arbeiten: <ol style="list-style-type: none"> 1. Im Herbst 2021 wurden im Reviewprozess die beobachteten und prognostizierten Trends bei der Ablagerung von reduziertem und oxidiertem Stickstoff an Land und in Gewässern, einschließlich mariner Ökosysteme ermittelt (EMEP). 2. Ebenfalls wurden im Herbst 2021 die Entwicklung der wirkungsorientierten Indikatoren von 1990-2018 und für ein Szenario für 2030 beschrieben. 3. Bis Herbst 2022 soll abschließend darüber berichtet werden, was die Einbeziehung des Schutzes mariner Ökosysteme für die wissenschaftliche Bewertung und Weiterentwicklung des Göteborg-Protokolls bedeutet. • Für den ersten Punkt ist das EMEP-Programm der CLRTAP verantwortlich, dass auch im Auftrag von OSPAR und HELCOM bereits seit langem den atmosphärischen Eintrag in die Meeresökosysteme ermittelt. • Für die letzten beiden Punkte ist eine Zusammenarbeit zwischen den zuständigen Programmen der CLRTAP sowie von OSPAR und HELCOM nötig. • Im Rahmen dieser Zusammenarbeit soll in einem ersten Schritt das fachliche Konzept zur Berücksichtigung des Schutzgutes Meer bis Sommer 2021 entwickelt werden. Verantwortlich für den Prozess bei der CLRTAP ist die Working Group on Effects (WGE). • Einreichung eines Dokuments durch DE (UBA) zu dem Thema bei OSPAR HASEC März 2021 und HELCOM WG PRESSURE April 2021. • Fertigstellung des Reviews des Göteborg-Protokolls im Herbst 2022.
Stand der Umsetzung	Für neue Maßnahme nicht relevant.
Rücknahme der Maßnahme	Für neue Maßnahme nicht relevant.
Änderung der Maßnahme	Für neue Maßnahme nicht relevant.
Schwierigkeiten bei Umsetzung	Die Umsetzung hängt von internationalen Verhandlungen im Rahmen der CLRTAP ab. Andere Schwierigkeiten bei der Umsetzung sind derzeit nicht abschätzbar.

⁴ Executive Body for the Convention on Long-range Transboundary Air Pollution, 2020, Preparations for the review of the Protocol to Abate Acidification, Eutrophication and Ground-level Ozone as amended in 2012. Submitted by the Gothenburg Protocol review group, <https://undocs.org/ECE/EB.AIR/2020/3>

Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP	
Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG	<p>Bei der hier genannten Maßnahme sind nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen neben den Schutzgütern des WHG/MSRL Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden (terrestrisch), Luft und Klima sowie Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern zu prüfen.</p> <p>Boden (terrestrisch): Die Maßnahme hat positive Auswirkungen auf den Boden, da die atmosphärische Stickstoffdeposition auf den Boden möglicherweise mit Blick auf die Meeresschutzziele stärker reduziert wird. Damit wird der gesamte Nährstoffeintrag verringert bzw. die effektive Ausnutzung der verfügbaren Nährstoffe im Boden verbessert.</p> <p>Luft: Durch ggf. meeresbedingt zusätzlich erforderlich werdende Reduzierung von Stickstoffemissionen hat die Maßnahme positive Auswirkungen auf die Luftqualität. Dies trägt positiv auch zum Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen bei. Die Emissionsreduzierung hat auch positive Wirkung auf terrestrische Ökosysteme.</p> <p>Klima: Die Maßnahme wirkt sich durch Reduzierung klimawirksamer Emissionen auch positiv auf das Klima aus.</p> <p>Positive Wechselwirkungen ergeben sich zwischen allen Schutzgütern, insbesondere zwischen Wasser, Luft, Klima, Boden und mariner Biodiversität sowie zwischen Luft und menschlicher Gesundheit. Die jeweilige Verbesserung der Umweltqualität wirkt positiv auf das jeweilige andere Schutzgut zurück.</p> <p>Eine Verlagerung von erheblichen Auswirkungen auf andere Schutzgüter ist nicht zu erwarten.</p>
Vernünftige Alternativen	<p>Die Maßnahme baut auf Maßnahmen zum Schutz der Luftqualität und terrestrischer Ökosysteme auf und strebt Zielkonformität mit dem Meeresschutz an. Ein Verzicht auf die Maßnahme kommt nicht in Betracht. Er würde dazu führen, dass die Erreichung des MSRL-Ziels, Stickstoffemissionen und -deposition auf die Meeresoberfläche zu reduzieren, erschwert würde und das Potenzial von Maßnahmen nach anderen Politiken für die Meeresumwelt nicht ausgeschöpft werden könnte. Es wären dann gesonderte Maßnahmen z.B. zur Reduktion der Flusseinträge zu erwägen.</p>
Ebene 3: Verortung und Durchführung der Maßnahme (Operationalisierung)	
Ebene 3 wird im Rahmen der Operationalisierung der Maßnahme bis Ende 2022 erarbeitet.	