

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 Umsetzung (01.02.2025): Begonnen
				Stand Kennblatt (Ebene 1 und 2): 30.06.2022
Dieses Kennblatt enthält in Ebenen 1 und 2 die an die EU berichtete Maßnahmenplanung mit Stand 30.06.2022. Eine Aktualisierung findet alle sechs Jahre im Zuge der Überprüfung des Maßnahmenprogramms statt. Ebene 3 informiert über den Stand der fortlaufenden Umsetzung der geplanten Maßnahme und wird jährlich aktualisiert.				
Ebene 1: Kenndaten (Stand 30.06.2022)				
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			
Aktivitäten	- Landwirtschaft - Verkehr - Landverkehr - Städtische Nutzungen - Industrielle Nutzungen			
Merkmale	Chemische Merkmale - Pelagische Habitate			
Zweck der Maßnahme	Unmittelbare Vermeidung weiter Belastungseinträge (z.B. durch Management der Ursprungsaktivität)			
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 (Stand 30.06.2022)				
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 (SO₂, NO_x, NH₃, 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. 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. 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.
Umsetzungsmodus/ Instrument zur Umsetzung	• Rechtlich • Politisch
Räumlicher Bezug	• Terrestrische Gebiete
Maßnahmenbegründung	Erforderlichkeit der Maßnahme 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.

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

	Beitrag der Maßnahme zur Zielerreichung 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 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). 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.
Grenzüberschreitende Auswirkungen	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.
Kosten	Die Verwaltungskosten zur Überprüfung des Protokolls (Arbeitsprozess) sind gegenwärtig noch schwer abzuschätzen. Grob geschätzt ist mit folgenden Kosten zu rechnen: • 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). 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.
Sozioökonomische Bewertungen	Kosten-Wirksamkeit (Effizienz) 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

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

	vorgesehen, wird dies zu einer verstärkten Reduktion der Stickstoffdeposition auf Nord- und Ostsee führen. Falls im Ergebnis des Reviewprozesses empfohlen wird, eine Verschärfung von nationalen Reduktionsverpflichtungen für den Zeitraum nach 2020 auch für 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.
	Sozioökonomische Ersteinschätzung 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: <u>Kosten können auftreten in:</u> • Verwaltung (siehe Feld <i>Kosten</i>) 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: • Landwirtschaft • Industrie • Verkehr (inklusive Binnenschifffahrt) <u>Nutzen können auftreten in:</u> Von folgenden Effekten auf die Ökosystemleistungen durch eine reduzierte Eutrophierung ist auszugehen: • 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.
	Stand weitergehende Folgenabschätzung Eine Folgenabschätzung anhand des gesonderten → Prüfschemas zur sozioökonomischen Bewertung 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.
Koordinierung bei der Umsetzung	• Regional – OSPAR • Regional – HELCOM • International Eine Koordinierung ist mit allen Vertragsstaaten des Göteborg-Protokolls erforderlich.
Zuständige Behörden (Art. 7 MSRL)	BMUV, SH-MELUND

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 Die Wirkung der Maßnahme wird über die Indikatoren zu Umweltziel 1.3 mit-erfasst (siehe → Berichtscodes und -daten).
Zeitliche Planung Durchführung/Umsetzung	1. Beginn der Umsetzung: 2019 2. Vollständige Umsetzung geplant bis: 2023 3. Maßnahme läuft nach vollständiger Umsetzung fort: ja 2021: Reviewprozess und wissenschaftliche Bewertung von Emissions-/Depositionstrends für den Meeresschutz 2022: Bewertung der Einbeziehung des Schutzes mariner Ökosysteme in die Weiterentwicklung des Göteborg-Protokolls 2023: Abschluss des Review Göteborg Protokoll 2024: Start des Revisionsprozess (Neu-Verhandlung Protokollinhalt und Zielstellungen) 2026: Voraussichtlich Abschluss der Revision und Beschluss des neu verhandelten Protokolls
Änderung der Maßnahme	Erstbericht: 2022 Änderung: nein
Prüfinformationen zur Unterstützung der SUP	
Zusätzliche Schutzgüter nach UVPG	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. 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. 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. Klima: Die Maßnahme wirkt sich durch Reduzierung klimawirksamer Emissionen auch positiv auf das Klima aus. 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. Eine Verlagerung von erheblichen Auswirkungen auf andere Schutzgüter ist nicht zu erwarten.
Vernünftige Alternativen	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.

Ebene 3: Verortung und Durchführung der Maßnahme (Operationalisierung) (Stand 01.02.2025)

Stand Durchführung Maßnahme insgesamt		☐ nicht begonnen ☒ begonnen ☐ umgesetzt	☐ Maßnahme gestrichen Begründung: entfällt
		Kurze Beschreibung des Fortschritts: Die Berücksichtigung der marinen Eutrophierung im Rahmen des Göteborg-Protokolls wurde im Review-Prozess eingebracht. Die fachlichen Arbeiten für die Berücksichtigung der offenen Ostseegewässer sind mit der Berechnung von „Critical Atmospheric Inputs“ (CAI) abgeschlossen. Für den offenen Nordostatlantik und für die Küstengewässer von Nord- und Ostsee steht die Berechnung von „Critical Atmospheric Inputs (CAI)“ noch aus und die Arbeiten laufen fort.	
Schwierigkeiten bei Umsetzung		☒ Schwierigkeiten gegeben Art der Schwierigkeiten: Andere (erläutere in Freitextfeld) Die Umsetzung hängt von internationalen Verhandlungen im Rahmen der CLRTAP ab. Konkret bedarf es als Voraussetzung für die Umsetzung der Festlegung von Stickstoffreduktionszielen für ein Meeresgebiet. Diese ist bislang nur für die offene Ostsee erfolgt. Die offene Nordsee kann erst berücksichtigt werden, wenn unter OSPAR Reduktionsziele abgeleitet wurden (geplant für 2025). Die Küstengewässer können nur berücksichtigt werden, wenn quantitative Reduktionsbedarfe gemäß WRRl ermittelt werden können.	
Verzögerung der geplanten vollständigen Umsetzung Maßnahme insgesamt		☒ Umsetzung verzögert Jahre: 4 Aktuelle zeitliche Planung Durchführung / Umsetzung: 2022-2027	
Aktivität 1.01	Kurzbeschreibung/Titel	Ermittlung von Trends Ermittlung von beobachteten und prognostizierten Trends bei der Ablagerung von reduziertem und oxidiertem Stickstoff an Land und in Gewässern, einschließlich mariner Ökosysteme ermittelt. Dies erfolgt durch das EMEP-Programm der CLRTAP, dass auch im Auftrag von OSPAR und HELCOM bereits seit langem den atmosphärischen Eintrag in die Meeresökosysteme ermittelt.	
	Maßnahmen-träger	EMEP im Auftrag von HELCOM und OSPAR	
	Verortung/ Intensität		
	Zeitliche Planung	Fortlaufende Berichterstattung an OSPAR und HELCOM	
	Stand der Durchführung	Stand: Fortlaufend (nach Umsetzung)	
	Kosten	?	
Aktivität 1.02	Kurzbeschreibung/Titel	Einbringung der Maßnahme unter CLRTAP und Erarbeitung wissenschaftlicher Grundlagen für die Berücksichtigung des Schutzgutes Meer im Review- und Revisionsprozess	
	Maßnahmen-träger	UBA; HELCOM, CLRTAP	

	Verortung/ Intensität	
	Zeitliche Planung	• März / April 2021: UBA legt Dokument vor bei OSPAR HASEC und HELCOM PRESSURE • Sommer 2021: fachliches Konzept zur Berücksichtigung des Schutzgutes Meer (UAB, HELCOM, WGE) • Herbst 2021: Erarbeitung eines fachlichen Konzeptes zur Berücksichtigung des Schutzgutes Meer auf der Basis von „Critical Atmospheric inputs“ (CAI) für die offene Ostsee in Zusammenarbeit von UBA (II 2.3 & II 4.3) und HELCOM • Dezember 2021 erste Berechnung der Überschreitung der CAI • März 2022 Bericht zur CAI-Überschreitung an die Working Group on Effects (WGE) • April 2022 Dokument für die WG PRESSURE • Mai 2022 Vorstellung der Arbeiten bei der 38.Task Force Sitzung der ICP Modelling • September 2022 Präsentation der Arbeiten auf dem 8. Treffen der Joint EMEP SB/WGE • April 2024?
	Stand der Durchführung	Stand: Umgesetzt Die Vorarbeiten zur Umsetzung der Maßnahme haben bereits Ende 2019 begonnen. 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. Nach Vortrag auf der gemeinsamen Sitzung der Arbeitsgruppen Wirkungen (WGE) und Monitoring (EMEP) März 2020 und weiterführender Diskussion auf der follow-up Sitzung von EMEP/WGE im September 2020 wurde der Punkt „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 2020 aufgenommen. Aufbauend darauf erfolgte die Erarbeitung eines fachlichen Konzeptes zur Einbeziehung des Schutzes mariner Ökosysteme im Rahmen des Göteborg-Protokolls. Ausgangspunkt waren regional festgelegte Stickstoffreduktionsziele. Da diese bislang nur für die Ostsee unter HELCOM festgelegt wurden, fokussierten die Arbeiten ausschließlich auf die Ostsee. Basierend auf den Stickstoffreduktionszielen des Ostseeaktionsplans und der pfadspezifischen Aufteilung atmosphärischer und flussbürtiger Einträge wurden sogenannte becken-spezifische „Critical Atmospheric Inputs“ (CAI) berechnet. Die Aktivität erfolgte in enger Absprache und Zusammenarbeit zwischen UBA und HELCOM. Die Arbeitsergebnisse flossen fortlaufend in die WGE (Working Group on Effects) unter CLRTAP ein. Ein detaillierter Überblick über die erfolgten Facharbeiten findet sich in Kapitel 5 des CCE Status-Berichts 2022 (siehe: CCE Status Report 2022 Umweltbundesamt).
	Kosten	keine
Aktivität 1.03	Kurzbeschreibung/ Titel	Revision Göteborg Protokoll unter Einbeziehung der Überschreitung der Critical Atmospheric Inputs (CAI)

		Auf der Grundlage der vorangegangenen Aktivitäten und Berücksichtigung ihrer Ergebnisse soll der Review und die anschließende Revision des Göteborg Protokolls abgeschlossen werden. Um in der Revision des Göteborg-Protokolls Berücksichtigung zu finden müssen die „Critical atmospheric inputs“ (CAI) im Integrated Assessment Modelling (IAM) berücksichtigt werden.
	Maßnahmen-träger	UBA & CLRTAP
	Verortung/ Intensität	
	Zeitliche Planung	• 2024-2026
	Stand der Durchführung	Stand: Begonnen Für die Berücksichtigung im IAM wurden die CAI-Werte und die damit verbundenen Bewertungsmöglichkeiten vom Coordination Center for Effects (CCE, angesiedelt am UBA) im April 2024 auf dem Jahresmeeting der Task Force on Integrated Assessment Modelling vorgestellt. In einem anschließenden bilateralen Treffen zwischen CCE (UBA) und dem Center for Integrated Assessment Modelling (CIAM) wurden die Optionen zu Aufnahme der CAI-Werte in die Modellumgebung des IAM-Modells eruiert. Ob die Aufnahme gelingt ist derzeit technisch noch nicht abschließend geklärt, das Modell muss vom Center for Integrated Assessment Modelling am IIASA Luxemburg entsprechend angepasst werden. Alternativ werden die IAM Szenarien in einem ersten Schritt mit dem bestehenden Instrumentarium gerechnet; erst in einem zweiten Schritt erfolgt dann der Abgleich der resultierenden Luftschadstoffdepositionsmengen mit den CAI für die Ostsee, so dass die Ergebnisse für den Verhandlungsprozess der neuen Höchstmengen mit berücksichtigt werden können.
	Kosten	
Aktivität 1.04	Kurzbeschreibung/Titel	Berechnung von „Critical Atmospheric Inputs (CAI)“ für den offenen Nordostatlantik und die Küstengewässer Die Basis für die Berechnung von CAI sind festgelegt Stickstoffreduktionsziele. Da diese bislang nur unter dem Ostseeaktionsplan für die offene Ostsee vorliegen, konnten die Küstengewässer und die Nordsee bislang für den Review des Göteborg-Protokolls nicht berücksichtigt werden. In OSPAR werden voraussichtlich 2025 Reduktionsziele abgeleitet. Für die Küstengewässer existieren theoretisch für die EU-Mitgliedsstaaten Reduktionsziele unter der WRR, diese müssten aber abgefragt und zusammengestellt werden (ggf. über Arbeiten von ECOSTAT). Da die Küstengewässer besonders sensitiv auf Stickstoffeinträge reagieren und die Deposition insbesondere reduzierter Stickstoffverbindungen dort hoch ist, wäre eine Einbeziehung in die Berechnung der Emissionsreduktionsanforderungen unter dem Göteborg-Protokoll zukünftig anzustreben. Eine erste Textberechnung von CAI für die deutschen Küstengewässer wurde im Rahmen des UBA-Regionat-Projektes in 2024 durchgeführt.
	Maßnahmen-träger	UBA & OSPAR
	Verortung/ Intensität	

	Zeitliche Planung	2025-2027
	Stand der Durchführung	Stand: Nicht begonnen
	Kosten	