

Für Schutz und Nutzung der Meere – für eine lebenswerte Zukunft

Das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie



BUNDESAMT FÜR
SEESCHIFFFAHRT
UND
HYDROGRAPHIE



Unterwasserschall durch Schifffahrt: Stand der Regulierungsprozesse

Greifswalder Gespräche zum
Energie-, Umwelt- und Seerecht
29.4. 2024



BUNDESAMT FÜR
SEESCHIFFFAHRT
UND
HYDROGRAPHIE

Geräusch- kulisse des Ozeans

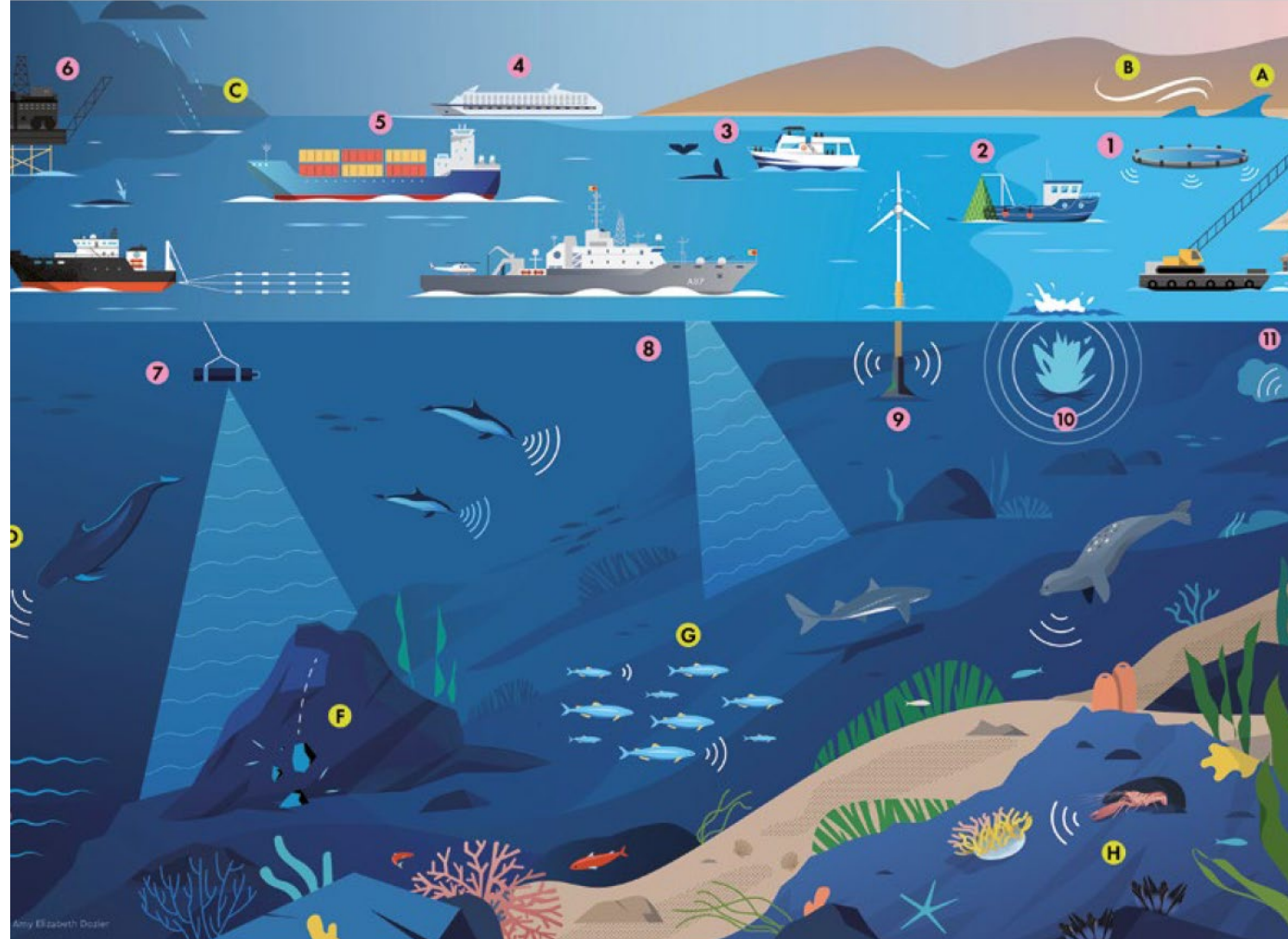
NEW Future Science Brief: Addressing
underwater noise in Europe: Current
state of knowledge and future priorities

Dauerschall im Meer:

1. Natürliche Quellen (Wellen, Niederschlag, Meereslebewesen)
2. Anthropogene Quellen (Schifffahrt, Windenergieanlagen, Seismik, Offshore-Arbeiten,...)

Grundlage verhältnismäßiger Minderungsstrategien:

Ein Verständnis der
potenziellen Auswirkungen
des Lärms!



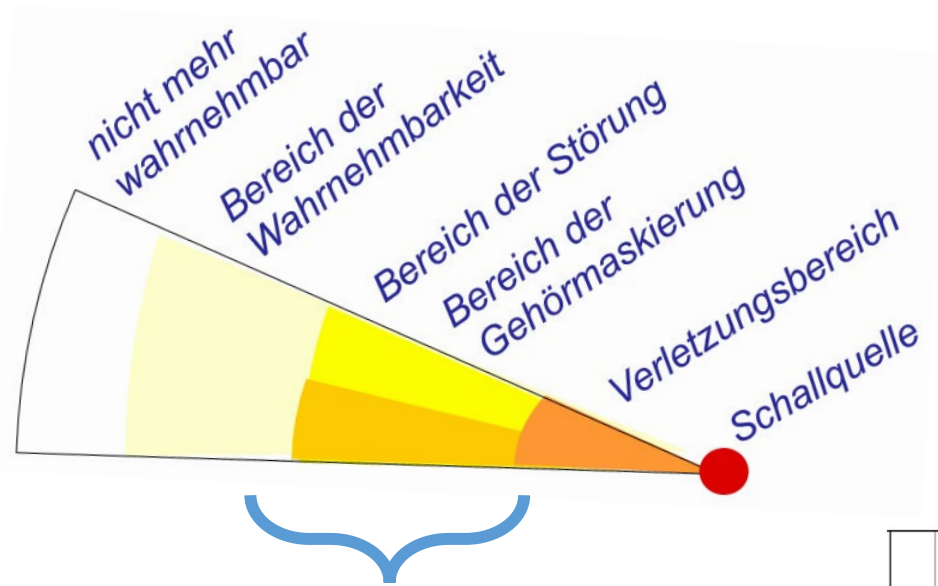
BUNDESAMT FÜR
SEESCHIFFFAHRT
UND
HYDROGRAPHIE

TODAY'S OCEAN
SOUNDSCAPE

European
MARINE BOARD
Advancing Sea & Ocean Science



Geräusch- kulisse des Ozeans



MSRL: betrachteter Dauerschallbereich

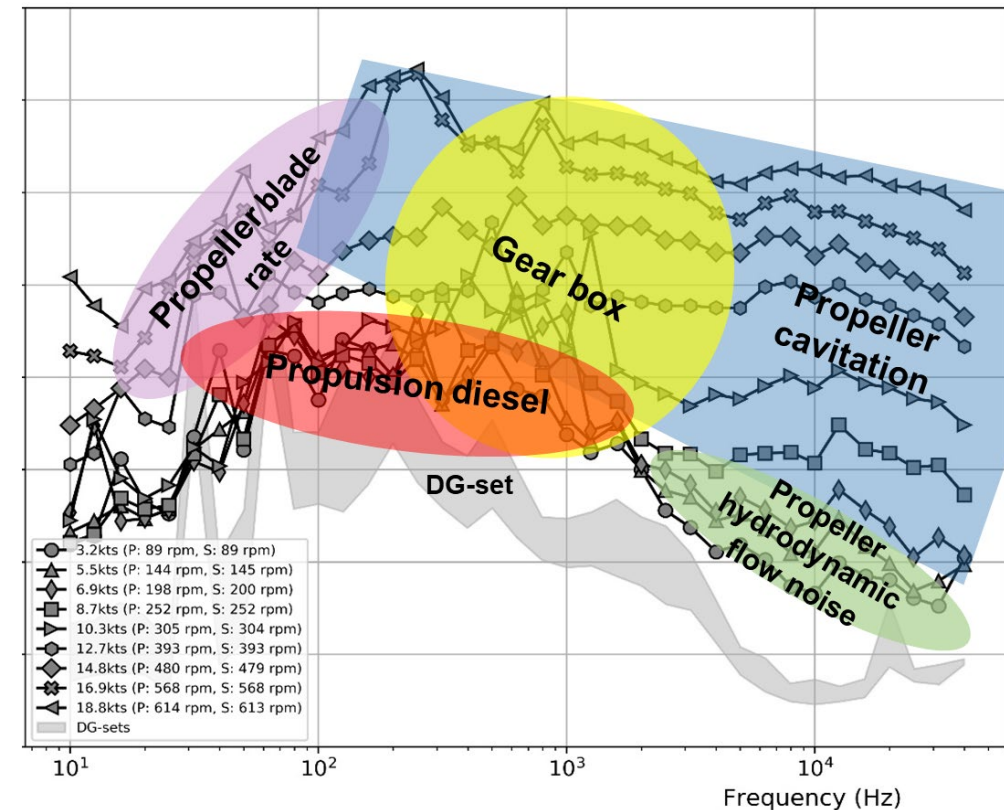
Potenzielle Auswirkungen des Dauerschalls abhängig von:

- Intensität, Frequenz, Entfernung und Zeitraum der Quelle
- Hörvermögen, Verbreitung und Habitatnutzung von marinen Tierarten



BUNDESAMT FÜR
SEESCHIFFFAHRT
UND
HYDROGRAPHIE

Benchmark Underwater Radiated Noise Simulations (BURNSi)
DRDC , DMO, WTD71
https://cradpdf.drdc-rddc.gc.ca/PDFS/unc395/p815176_A1b.pdf



Bewertungs- grundlage für Dauerschall

Lärmkartierung

Aktuelle regionale und nationale
Vorgehensweise zur Erzeugung von
geeigneten und belastbaren Informationen
des zeitlichen und räumlichen Dauerschalls.



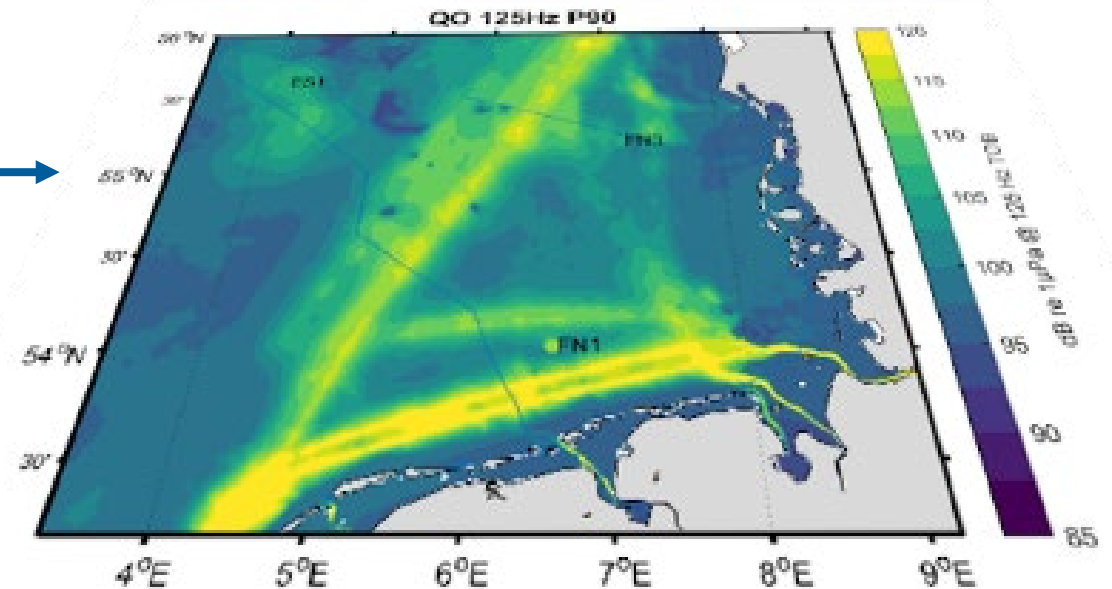
BUNDESAMT FÜR
SEESCHIFFFAHRT
UND
HYDROGRAPHIE

Schallmessungen

Erstellen von Lärmkarten:
Lokale Schallmessungen und
Modellierungen

Validierung
von **Modellen**
mit
Messdaten

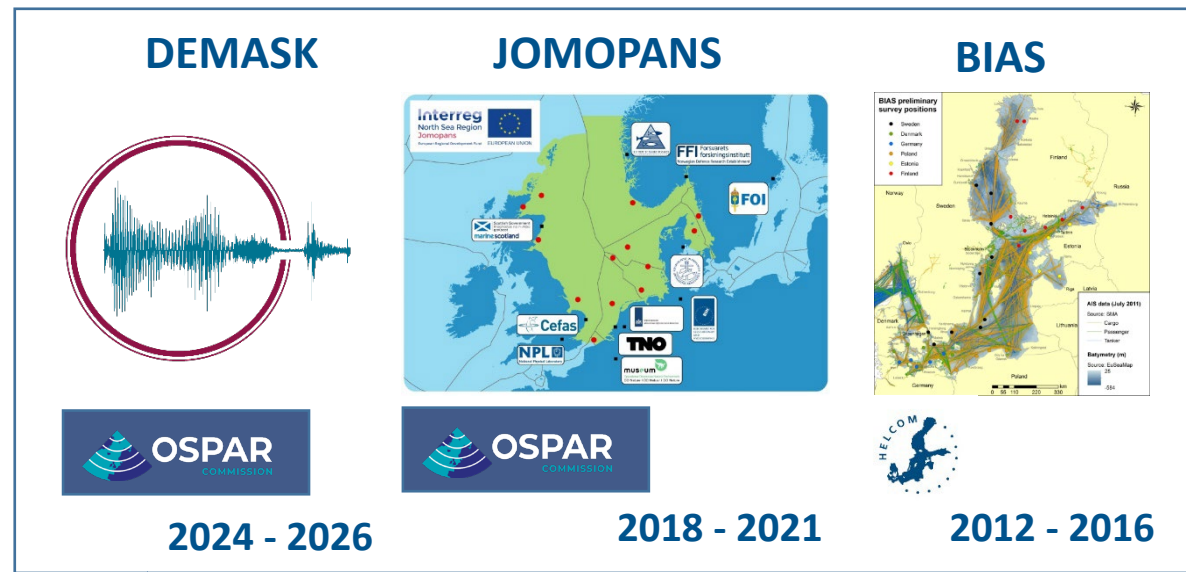
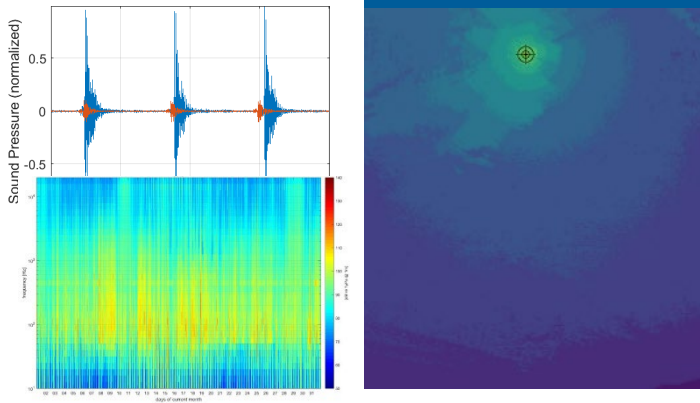
Schallmodellierung
(Auf Basis von AIS
Daten + Wind-Daten)



Grundlage für Abgleich mit Schwellenwerten

Stand der Forschung und BSH Aktivitäten

Sound Scaping (2020 – 2023) BSH F&E Vorhaben



↑ Aktive Mitarbeit in regionalen Forschungsvorhaben

← Durchführung von nationalen Forschungsvorhaben (Sound Scaping, Methods2)

↓ Aktive Mitarbeit des BSH in allen relevanten Gremien/Arbeitsgruppen im Themenbereich Unterwasserschall (regional und national) -> Erarbeitung von Vorgehensweisen für die Messung, Bewertung, Schwellenwertsetzung und Standardisierung



EU Ebene: MSRL

Die Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) ist eine Umweltsäule der EU-Meerespolitik.

Ziel

- Saubere, gesunde und produktive Meere.
- Erreichen des guten Umweltzustands aller europäischen Meere (bis spätestens 2020).
- Deskriptor 11: Energie inkl. Unterwasserlärm – Kriterium 2 (Dauerschall)

*The spatial distribution, temporal extent and levels of **anthropogenic continuous low-frequency sound** do not exceed levels that adversely affect populations of marine animals.*

Sie führt zusammen und ergänzt

- Meeresschutz-Übereinkommen
- EU-Richtlinien und -Politikbereiche



BUNDESAMT FÜR
SEESCHIFFFAHRT
UND
HYDROGRAPHIE

EU Ebene: MSRL

2022 Vereinbarung quantitativer **Schwellenwerte für Deskriptor 11** (Impulsschall und Dauerschall) zur Bewertung des Guten Umweltzustands

-> zukünftig bei der Zustandsbewertung (Art. 8) zu beachten

MSRL Schwellenwert Dauerschall (DL 4):

20% oder weniger des Lebensraum der Zielart darf pro Monat des Beurteilungsjahres mit Lärmpegeln über LOBE belastet werden ($\leq 20\%$).

LOBE (biologisch relevanter Schalldruckpegel): Geräuschpegel, bei dem einzelne Tiere anfangen, nachteilige Auswirkungen zu haben, die ihre Fitness beeinträchtigen könnten. Beispiele für nachteilige Auswirkungen: Verhaltensstörungen, Stress, reduzierter Kommunikationsraum und Verlust des Lebensraums.



BUNDESAMT FÜR
SEESCHIFFFAHRT
UND
HYDROGRAPHIE

EU Ebene: MSRL

Schritte der Umsetzung

- (1) Wahl der Indikatorart(en)
(regionale Abstimmung, nicht abgeschlossen)
- (2) Bestimmung des Habitats
(regionale Abstimmung, nicht abgeschlossen)
- (3) Bestimmung des LOBE
(regionale Abstimmung, steht aus)

2022 Vereinbarung quantitativer **Schwellenwerte für Deskriptor 11** (Impulsschall und Dauerschall) zur Bewertung des Guten Umweltzustands

-> zukünftig bei der Zustandsbewertung (Art. 8) zu beachten

MSRL Schwellenwert Dauerschall (DL 4):

20% oder weniger des Lebensraum der Zielart darf pro Monat des Beurteilungsjahres mit Lärmpegeln über LOBE belastet werden ($\leq 20\%$).

LOBE (biologisch relevanter Schalldruckpegel): Geräuschpegel, bei dem einzelne Tiere anfangen, nachteilige Auswirkungen zu haben, die ihre Fitness beeinträchtigen könnten. Beispiele für nachteilige Auswirkungen: Verhaltensstörungen, Stress, reduzierter Kommunikationsraum und Verlust des Lebensraums.



BUNDESAMT FÜR
SEESCHIFFFAHRT
UND
HYDROGRAPHIE

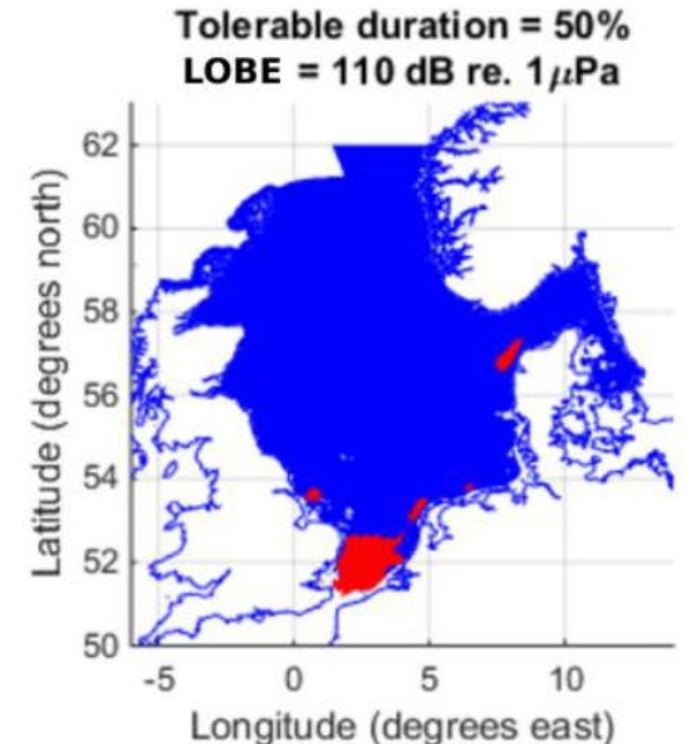
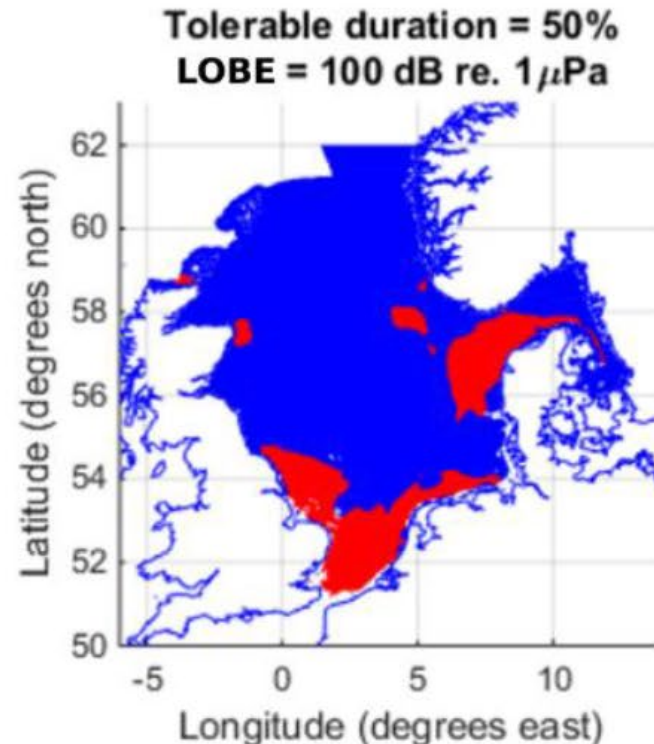
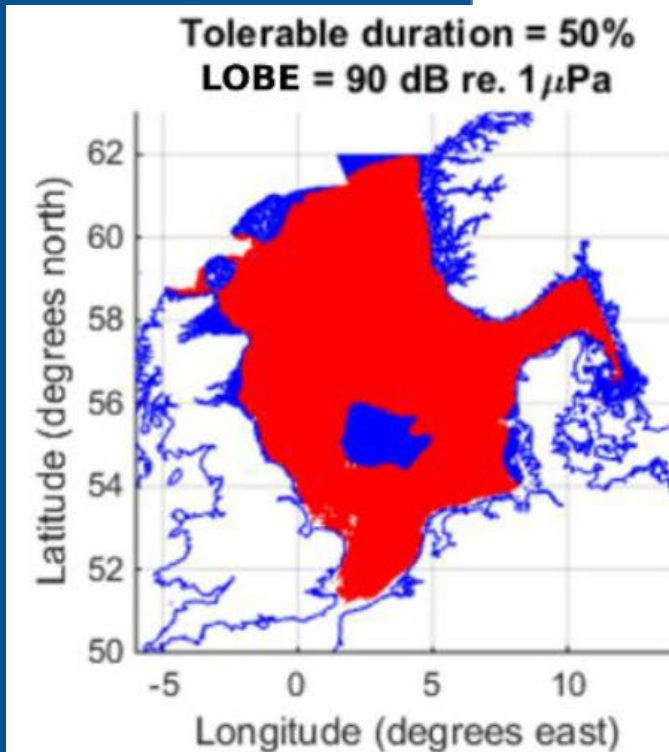
EU Ebene: MSRL

Bestimmung des LOBE:

- regionale Abstimmung steht aus
- Zustandsbewertung stark abhängig von der Wahl des biologischen Schwellenkriteriums



BUNDESAMT FÜR
SEESCHIFFFAHRT
UND
HYDROGRAPHIE



MSRL Umsetzung EBENEN EU DE Region

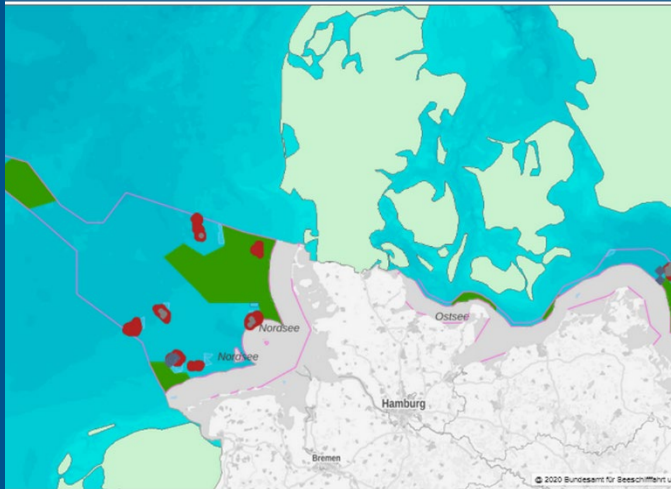


BUNDESAMT FÜR
SEESCHIFFFAHRT
UND
HYDROGRAPHIE



Nationale Ebene

National Noise Registry at BSH



<https://marinears.bsh.de>

Umsetzung der MSRL:

Nationales Monitoringprogramm

- Datengrundlage für die MSRL-Bewertungen

Nationales MSRL-Monitoringprogramm:

- Impulslärmüberwachung und
 - Umgebungslärmüberwachung
- Bestandteile des nationalen Schallregisters (UZ6-02) und Grundlage für die Lärmkartierung (UZ6-03).

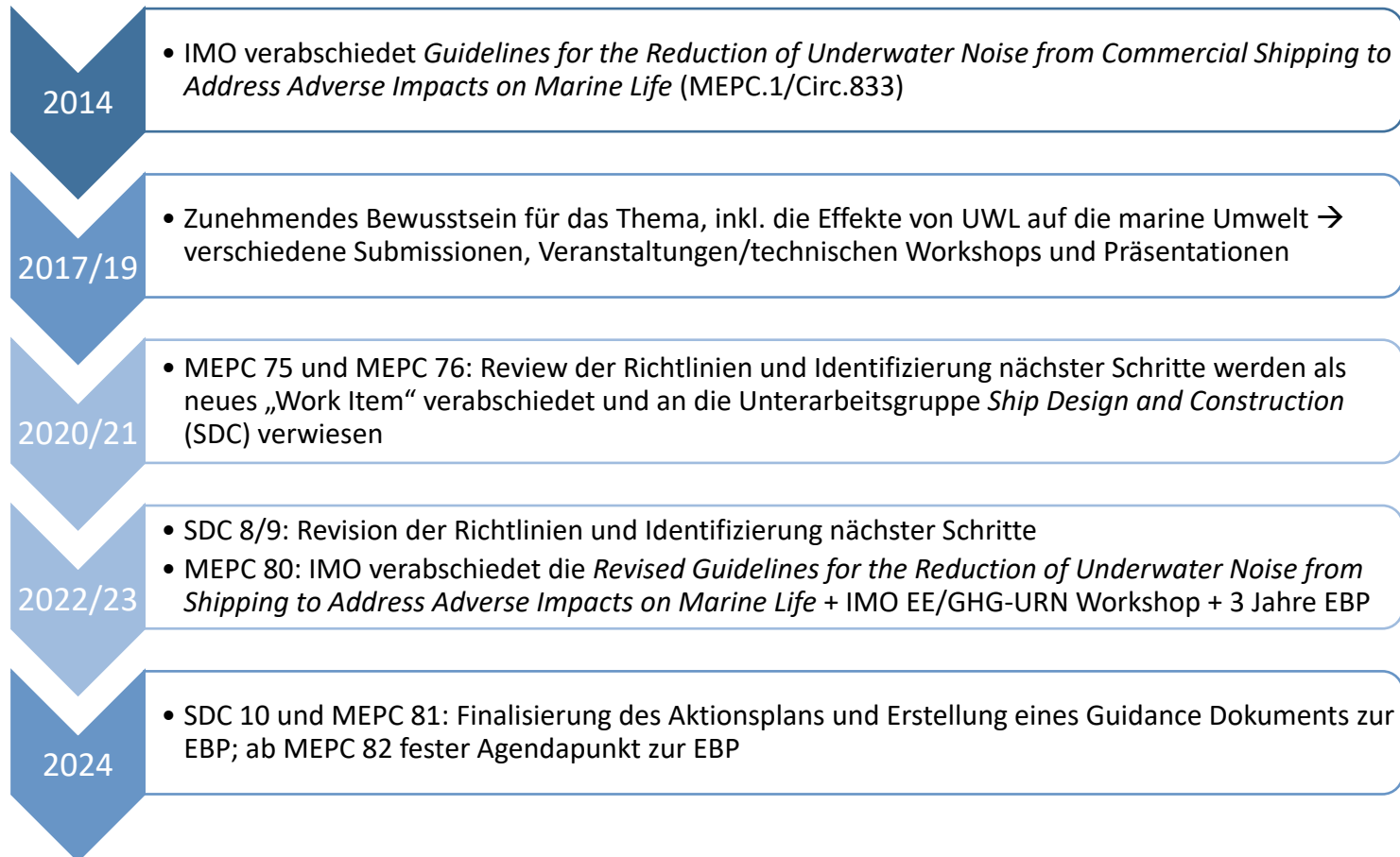
MSRL-Meldepflichten zu Deskriptor 11

- Nationales Schallregister
- Jährliche Berichterstattung für Impulslärm (seit 2015) und Dauerlärm (seit 2021),
 - Integration in den Prozess der Lärmkartierung (UZ6-03) zur Erstellung einer Bewertungsrundlage auf der Basis von nationalem Monitoring (Bund und Länder).
 - Grundlage für die Abschätzung von Lärmeinträgen des Impulsschalls und Dauerschalls (inkl. Schifffahrt) und für die Abschätzung der Effizienz und Notwendigkeit von Maßnahmen.



BUNDESAMT FÜR
SEESCHIFFFAHRT
UND
HYDROGRAPHIE

IMO Richtlinien zur Reduktion des Unterwasserlärms durch Schiffe



E

4 ALBERT EMBANKMENT
LONDON SE1 7SR
Telephone: +44 (0)20 7735 7611 Fax: +44 (0)20 7587 3210

MEPC.1/Circ.906
22 August 2023

REVISED GUIDELINES FOR THE REDUCTION OF UNDERWATER RADIATED NOISE FROM SHIPPING TO ADDRESS ADVERSE IMPACTS ON MARINE LIFE

1 The Marine Environment Protection Committee, at its sixty-sixth session (31 March to 4 April 2014), with a view to providing guidance on the reduction of underwater noise from commercial shipping, and following a recommendation made by the Sub-Committee on Ship Design and Equipment (DE), at its fifty-seventh session, approved the *Guidelines for the reduction of underwater noise from commercial shipping to address adverse impacts on marine life* (the Guidelines).

2 The Marine Environment Protection Committee, at its eightieth session (3 to 7 July 2023), following a comprehensive revision of the Guidelines by the Sub-Committee on Ship Design and Construction (SDC), at its ninth session (23 to 27 January 2023), with a view to increasing awareness, uptake and implementation, approved the annexed *Revised guidelines for the reduction of underwater radiated noise from shipping to address adverse impacts on marine life* (Revised Guidelines).

3 Member States are invited to use the annexed Revised Guidelines with the aim of reducing underwater radiated noise from ships and to bring them to the attention of all parties concerned, in particular ship and equipment designers, shipbuilders and shipowners and operators, classification societies, suppliers, manufacturers and other stakeholders.

4 Member States and international organizations are also invited to submit information, observations, comments and recommendations based on the practical experience gained through the application of these Revised Guidelines to the Marine Environment Protection Committee under the agenda item "Any other business".

5 These Revised Guidelines will take effect on 1 October 2023.

6 This circular revokes MEPC.1/Circ.833.

Wichtige Änderungen

Präambel:

- klare und stärkere Formulierungen

Anwendungsbereich:

- Alle Schiffe aller Größen und Typen (inklusive nicht-kommerzieller Schiffe)

Zielsetzung:

- Geben aktuellen Überblick zu Technologien bzw. Ansätzen zur Reduktion von Unterwasserlärm (auch in Hinblick Bestandsschiffe vs. Neubauten)
- Assistieren relevanten Stakeholdern konkret bei der Umsetzung von Programmen etc. zur Reduzierung von Unterwasserlärm durch die Schifffahrt (→ auch Maritime Behörden)

Wichtige Änderungen

Guidance zur Entwicklung eines Management-Plans

- Festlegung einer Schiffs-UWL-Baseline (Vorhersage oder Real)
- Zielsetzung
- Auswertung/Überwachung verschiedener Herangehensweisen (technisch, operativ, Instandhaltung)
- Anhang mit Vorlagen für die Erstellung eines UWL-Managementplans
 1. Aspirational plan with initial steps
 2. Detailed plan that more explicitly follows the Plan-Implementation-Monitor-Evaluate cycle

Wichtige Änderungen

- **Ansätze** zur Reduktion von UWL
 - **Design und technische Ansätze** zur Lärminderung (bzgl. Rumpf, Propeller, Nachlaufströmung, Maschine)
 - **Instandhaltung** (Pflege der Oberflächen, der relevanten Teile) und **Betrieb** (Verbesserte Routenplanung, auch unter Berücksichtigung national und international ausgewiesener Schutzgebiete)
 - **Geschwindigkeit** (Differenzierung zwischen *fixed pitch propeller* vs. *controllable pitch propeller*, CIS - Cavitation Inspection Speed)
- **Energieeffizienz** und Reduktion von UWL
- Evaluierung und **Monitoring**, Schaffung von **Anreizen**

ICG Noise und EIHA

- Inventory on noise mitigation measures (NEAES task S8.01.T1)
 - Entwicklung eines neuen Kapitels zur Schifffahrt
 - DE lead -> Projekt Method 2
- Regional action plan (RAP) for underwater noise (NEAES task S8.01.T2)
 - erste ‚concept actions‘
 - Action 1: Promoting and implementing the IMO Guidelines and contributing to the Experience Building Phase (EBP)



MARITIME, SEA-BASED PRESSURES und EG Noise



BUNDESAMT FÜR
SEESCHIFFFAHRT
UND
HYDROGRAPHIE

- BSAP Maßnahmen S 55, S 56 und S 57
- Regional Action Plan (RAP) for Underwater Noise

HELCOM

DE lead u.a. für RAP
action 19 and BSAP
S55 („BAT/BEP of
mitigation measures
for continuous noise“
-> Projekt Method 2)

Theme: Underwater noise

S55

Identify at the latest by 2025, as well as regularly update every two years, mitigation measures according to Best Environmental Practice and Best Available Technique for continuous underwater noise in the Baltic Sea and implement thereafter in line with recommendations and regulations of the International Maritime Organization (IMO).

S56

Actively support and contribute to the ongoing discussions on underwater noise at the International Maritime Organization (IMO) by, amongst other things, working towards regionally coordinated implementation of actions by 2028.

S57

Start working as soon as possible towards regionally coordinated actions on underwater noise, aiming in the long term towards addressing adverse effects of underwater noise on marine species identified as sensitive to noise, whilst safeguarding the potential of the Baltic Sea for sustainable human activities by:

- Supporting a swift implementation of the Regional Action Plan on Underwater Noise.
- Initiating and supporting pilot projects to study efficacy of vessel slowdown, rerouting and other operational measures, on noise emissions and responses of target species by the end of 2026. Results are to be communicated to the International Maritime Organization (IMO) for follow-up and further action.
- By 2027 Mapping the contribution of recreational craft to the noise in the marine environment; supporting studies on efficiency of mitigation measures, such as speed limitations and time-area restrictions; and studies on impact from echo sounders and fish-finders. Based on available evidence and new results, developing guidelines for implementing regulations to reduce impact on sensitive species. Simultaneously, establishing a discussion with the industry and relevant international standardization bodies and aiming at developing industry or/and application standards for underwater noise emissions of engines with respect to recreational craft, echo-sounders and fish finders, which can be utilized in national regulation of activities in marine protected areas (MPAs) and other noise sensitive areas in the Baltic Sea.

Cross-reference to actions in other segments

B3

Runder Tisch Unterwasserlärm und Schifffahrt




- Kooperationspartner aus der Schifffahrt (VDR), Umweltbereich (BUND) und Maritime Industrie (VSM)
- Informationsaustausch und fachliches Gespräch zu
 - Ansätzen/Optionen zur Umsetzung der IMO Richtlinien
 - Best Available Technique (BAT) und Best Environmental Practice (BEP)
 - Forschungsergebnissen/ neuen technischen Entwicklungen
 - Monitoring und Evaluierung von Unterwasserlärm
 - Updates/ Informationen zur Gremienarbeit
 - Konzeption von Pilotprojekten
 - Öffentlichkeitsarbeit/Informationen für Sport- und Berufsschifffahrt



BUNDESAMT FÜR
SEESCHIFFFAHRT
UND
HYDROGRAPHIE

Erster Runder Tisch Unterwasserlärm und Schifffahrt

- 29. November 2023
- ca. 70 Teilnehmer
- Agenda
 - Einführung in die Thematik (Lärmquellen an Bord und deren Relevanz, Mögliche Maßnahmen und Technologien zur Lärminderung, Biologische Effekte von Unterwasserlärm von Schiffen)
 - Die neuen IMO Richtlinien zur Verminderung von Unterwasserlärm von Schiffen (Umsetzung und Synergien mit der EE/GHG Diskussion)
 - Update zu weiterer Gremienarbeit, aktueller Forschungslandschaft und innovativen Technologien (u.a. EU, HELCOM und OSPAR, Saturn etc.)
- Website mit Protokoll und Präsentationen
https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Schifffahrt/Umwelt_und_Schifffahrt/Unterwasserlaerm/unterwasserlaerm_node.html
- Ausblick
 - Intersessional Online Treffen zu Anreizsystemen (11. Juni 24); zweiter Runder Tisch für 3. Quartal 2024 anvisiert



1. Runder Tisch zu Unterwasserlärm und Schifffahrt – Fokus: IMO Guidelines

Ort: BSH, Bernhard-Nocht-Str. 78, 20359 Hamburg, Gauss-Saal
Datum: 29. November 2023
Uhrzeit: 09:30 – 16:00 (13 – 14 Uhr Mittagspause)

Das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) organisiert mit seinen Kooperationspartnern Verband Deutscher Reeder (VDR), Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND) und Verband für Schiffbau und Meerestechnik e.V. (VSM) am Standort Hamburg (und online) einen Runden Tisch zu Unterwasserlärm und Schifffahrt, um alle beteiligten Interessensgruppen zu diesem Thema zusammen zu bringen.

Im Zentrum stehen in erster Linie der Informationsaustausch und das fachliche Gespräch, um die Entwicklung und Umsetzung der aktuell relevanten Regularien zur Reduktion von Unterwasserlärm konstruktiv zu begleiten und zu diskutieren. Für den ersten Termin ist vorgesehen:

Ab 9:00	Kaffee und Registrierung	
9:30	Begrüßung und Vorstellungsrunde	
10:15	Teil 1: Einführung in die Thematik <ul style="list-style-type: none">• Lärmquellen an Bord und deren Relevanz• Mögliche Maßnahmen und Technologien zur Lärminderung• Biologische Effekte von Unterwasserlärm von Schiffen	Christian Krüger, BSH Thierry Maquill, MüllerBBM Lindy Weigart, OceanCare and Dalhousie University
11:15	Kaffee	
11:30	Teil 2: IMO: Die neuen IMO Richtlinien zur Verminderung von Unterwasserlärm von Schiffen, ihre Umsetzung und Synergien mit der EE/GHG Diskussion	

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Dr. Carina Juretzek

T 040 3190 6432

E carina.juretzek@bsh.de

Dr. Susanne Heitmüller

T 040 3190 7611

E susanne.heitmueller@bsh.de

www.bsh.de

