

Sehr geehrte Vereinsmitglieder

Wir freuen uns, Ihnen unseren sechsten Newsletter präsentieren zu dürfen.

„Natur geht uns alle an.“

Hartmut Röling



©TiHo/ITAW

- Unterwasserlärm – ein vom Mensch verursachtes Problem
- Neues vom Vorstand
- Ostergrüße

Ein starkes Team



v. l.: Hans-Heinrich Matthies (stellvertretender Vorsitzender), Hartmut Röling (Vorsitzender), Prof. Prof. h. c. Dr. Ursula Siebert (Leiterin ITAW), Gaby Gutzmer (Vereinssekretärin), Heinrich Jacobi (Schatzmeister) ©Verein

Unterwasserlärm – ein vom Mensch verursachtes Problem

Aquatische Wildtierforschung am ITAW in Büsum: Interview mit Dr. Joseph Schnitzler

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover (TiHo) am Standort Büsum im Bundesland zwischen den Meeren, Schleswig-Holstein, beschäftigen sich mit aquatischen Wildtieren wie Seehunden, Kegelrobben und Schweinswalen. Das Institut für Terrestrische und Aquatische Wildtierforschung (ITAW) forscht vor allem an den Auswirkungen menschlicher Aktivitäten auf die Gesundheit und das Überleben von Wildtierpopulationen. Unterwasserlärm spielt dabei eine wesentliche Rolle, da er die Unterwasserfauna in vielfältiger Weise beeinflusst. Für diesen Newsletter hat Hartmut Röling, Vorstandsvorsitzender des Fördervereins, mit Dr. Joseph Schnitzler, wissenschaftlicher Mitarbeiter am ITAW, gesprochen und ihm Fragen zum Thema Unterwasserlärm gestellt.

Hartmut Röling: Warum ist Unterwasserlärm ein Kernproblem der aquatischen Wildtierforschung?

Dr. Joseph Schnitzler: Unsere einheimischen Meeressäuger, zu denen Seehunde, Kegelrobben und Schweinswale gehören, nutzen Schall für eine Vielzahl lebenswichtiger Aktivitäten. Dazu gehören Kommunikation, Partnersuche, Nahrungssuche, Feindvermeidung und Orientierung. Eine vom Menschen veränderte Geräuschkulisse kann sich negativ auf die Gesundheit einzelner Tiere und ganzer Populationen auswirken, wovon Meeressäuger besonders betroffen sind. Das Problem besteht darin, dass der vom Menschen verursachte Hintergrundlärm in den Meeren weltweit ständig zunimmt. Anthropogener Unterwasserlärm entsteht vor allem durch Schiffsverkehr, den Einsatz verschiedener Sonargeräte, den Bau und Betrieb von Offshore-Anlagen wie Windenergieanlagen oder Öl- und Gasplattformen, Sprengungen sowie durch seismische Aktivitäten bei der Öl- und Gasexploration und Forschungsaktivitäten. Dadurch hat sich der Hintergrundlärm in den letzten 50 Jahren in einigen Regionen verdoppelt bis verdreifacht. Außerdem kann sich Unterwasserschall je nach Schallquellenpegel, Frequenz und akustischen Eigenschaften über große Entfernungen ausbreiten.



Dr. Joseph Schnitzler bei der Sendersuche ©TiHo/ITAW

Hartmut Röling: Wie wirkt Unterwasserschall auf Tiere im Meer?

Dr. Joseph Schnitzler: Je nach Intensität, Dauer und Kontext der Beschallung können unterschiedliche Wirkungen auftreten. Extreme Schallereignisse wie Unterwassersprengungen können zu massiven Verletzungen und schließlich zum Tod von Tieren führen. Aber auch intensive Schallereignisse, wie zum Beispiel Rammarbeiten für Offshore-Windenergieanlagen, können bei Meerestieren zu Schädigungen des Hörsystems (akustisches Trauma) und zum vorübergehenden oder dauerhaften Verlust eines Teils des Hörvermögens führen. Ist das Tier weiter von der Schallquelle entfernt oder handelt es sich um eine weniger laute Quelle, wie zum Beispiel Schiffslärm, können die natürlichen Verhaltensweisen der Meereslebewesen verändert werden.



Durch menschliche Aktivitäten wie Schiffsverkehr sind Meerestiere häufig Unterwasserlärm ausgesetzt. ©TiHo/ITAW

Hartmut Röling: Das war jetzt eine sehr kompakte Antwort! Könntest Du uns bitte im Detail erklären, wie ihr diese verschiedenen Aspekte bei aquatischen Wildtieren untersucht?

Dr. Joseph Schnitzler: Ein Beispiel für extreme Lärmereignisse gab es Ende 2019, als 42 britische Fliegerbomben aus dem Zweiten Weltkrieg ohne weitere Schallschutzmaßnahmen in der Nähe des Schutzgebietes Fehmarn in der Ostsee gesprengt wurden. Hier untersuchte ein Forschungsteam des ITAWs Schweinswale, die zwischen September und November 2019 an verschiedenen Orten der Ostseeküste Schleswig-Holsteins tot aufgefunden wurden, auf Gehörschäden. Bei zehn Schweinswalen fanden die Forscherinnen und Forscher Auskugelungen und Brüche der Mittelohrknochen, Blutungen im akustischen Fett des Unterkiefers und des Gehörapparates sowie der Gehörknöchelchen. Solche Verletzungen können nur durch starke Druckwellen, wie sie bei Explosionen entstehen, hervorgerufen werden. Diese Studie bewies zum ersten Mal, dass angesichts der enormen Menge an Munitionsaltlasten in der deutschen Nord- und Ostsee und zunehmender Aktivitäten, wie dem Bau von Offshore-Windkraftanlagen, regelmäßig kurzzeitige Sprengungen durchgeführt werden und daher Schweinswale und andere Meerestiere besser geschützt werden müssen.



Toter Schweinswal (Symbolfoto, das Tier gehörte nicht zu den in der Studie untersuchten Schweinswalen) ©TiHo/ITAW

Hartmut Röling: Und was hat es mit dem akustischen Trauma auf sich? Wie wird das Hörvermögen eines Schweinswals gemessen?

Dr. Joseph Schnitzler: Um die Auswirkungen von Unterwasserlärm auf Schweinswale abschätzen zu können, haben wir weltweit zum ersten Mal im Freiland Daten zum Hörvermögen und zur Hörempfindlichkeit von Meeressäugern erhoben. Da die Tiere uns nicht sagen können, was sie hören und was nicht, verwenden wir die Messmethode der auditorisch evozierten Potentiale (AEP) an, die in der Hörforschung unter anderem bei Kleinkindern eingesetzt wird. Außerdem untersuchen wir, wie Schall, insbesondere impulshaltiger Schall, das Hörvermögen von Meeressäugern schädigen und zu einer vorübergehenden (TTS) oder dauerhaften (PTS) Hörschwellenverschiebung, also zu „Taubheit“ führen kann. Wir simulieren einen Impuls, der vergleichbar ist mit dem Lärm, der entsteht, wenn die Fundamente von Windkraftanlagen in den Meeresboden gerammt werden. Die hohe Schallintensität führt zu einer Überstimulation der Haarzellen und ihrer Stützstrukturen im Innenohr. Dadurch können wir bei Schweinswalen eine so genannte temporäre Hörschwellenverschiebung (TTS) messen. Die Ergebnisse dieser Messungen zeigen, wann das Gehör der Meeressäuger durch Lärm vorübergehend geschädigt wird. Diese Schäden sind vergleichbar mit den Folgen eines Diskobesuchs beim Menschen. Das Gehör kann sich davon wieder vollständig erholen. Dennoch zeigt der TTS-Wert erste körperliche Schäden nach einem starken Lärmereignis.



Hörtest beim Schweinswal, mit den Saugnapfelektroden misst man die auditorisch evozierten Potentiale ©TiHo/ITAW

Für weitere Informationen möchten wir Sie herzlich einladen, unsere Internetseite zu besuchen

<https://www.tiho-hannover.de/itaw/foerderverein>

und natürlich auch gern die Seite des ITAW

<https://www.tiho-hannover.de/itaw>

VEREIN DER FÖRDERER DER WILDTIERFORSCHUNG

an der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover e. V.
Bischofsholer Damm 15,
30173 Hannover
Telefon: 0511/856-7568
vfw@tiho-hannover.de
www.tiho-hannover.de/itaw-foerderverein

Mit Ihrer Spende unterstützen Sie die umweltrelevanten Arbeiten und Forschungsprojekte des ITAW

Bankverbindung:
Verein der Förderer der
Wildtierforschung
Sparkasse Hannover,
IBAN: DE04 2505 0180
0000 5959 00



[ABMELDEN](#) | [FEEDBACK GEBEN](#)



©TiHo/ITAW

Hartmut Röling: Du hast vorhin die weniger lauten Quellen erwähnt, wie zum Beispiel Schiffslärm, der auch die Tiere beeinflusst. Wie funktioniert das?

Dr. Joseph Schnitzler: Niederfrequente Schallwellen, die von Schiffen ausgesendet werden, unterliegen einer geringeren Dämpfung als höhere Frequenzen und können daher im Meer weiter und lauter wahrgenommen werden. Um zu verstehen, welche Verhaltensänderungen Unterwasserlärm bei Meeressäugern hervorruft, verwenden wir speziell entwickelte akustische Sender, so genannte D-tags, die an wilden Meeressäugern befestigt werden.



Seehund mit akustischem Sender, so genannte D-tags ©TiHo/ITAW

Diese Tags liefern uns neben genauen Informationen über individuelle Aktivitäten, Beutefangraten und Energieverbrauch auch absolute Messwerte zur Lärmbelastung. Im EU-Projekt SATURN (Solutions At Underwater Radiated Noise) haben wir standardisierte Verarbeitungsmethoden entwickelt, um aussagekräftige Messungen der Schallbelastung und Verhaltensreaktionen der Tiere zu berechnen, und so mehrere hundert verifizierte Schiffspassagen von Robben und Schweinswalen erfasst. Unterwasserlärm kann so störend sein, dass Tiere den beschallten Bereich verlassen und damit aus relevanten Lebensräumen vertrieben werden. Akustische Störungen können aber auch zur Unterbrechung der Nahrungsaufnahme und notwendiger Ruhephasen führen.

Hartmut Röling: Unterwasserlärm ist also ein anthropogener Einfluss, der unsere Meeressäuger gefährdet?

Dr. Joseph Schnitzler: Und das ist nur die Spitze des Eisbergs. Die Tiere sind sehr vielen Stressfaktoren ausgesetzt, beispielsweise durch den Klimawandel, die Überfischung, die Umweltverschmutzung durch Chemikalien und Plastikmüll und dann kommt der Lärm noch dazu. Die Wechselwirkung zwischen den verschiedenen menschlichen Einflüssen und die Gesamtbelastung ist schwer zu berechnen, und das macht die ganze Unterwasserlärmproblematik für uns Forscher zu einer großen Herausforderung. Deshalb ist es immer wichtig, am Ball zu bleiben und weitere Erkenntnisse darüber zu gewinnen, wie sich Unterwasserlärm auf die Tiere auswirkt und wie man ihn unter Umständen reduzieren kann.

Hartmut Röling: Vielen Dank für das Interview.

Neues vom Vorstand

Am 7. März 2024 gab es die erste Vorstandssitzung in diesem Jahr mit vielen Themen wie zum Beispiel Teilnahme an Veranstaltungen zur Vorstellung des Vereins, Eingang von Spenden oder Inhalt des nächsten Newsletters.

Herzlich begrüßen konnten wir in 2023 beziehungsweise seit Anfang 2024 folgende neue Mitglieder: Henrik Müller-von der Ohe, Paul Kleine-Klatte und Tatjana Scheibe. Auch die Jägerschaften Hannover-Land, Burgdorf und Springe haben sich uns angeschlossen. Wir freuen uns sehr darüber.

Ostern

Wir wünschen allen Mitgliedern ein frohes und sonniges Osterfest.