



# Die schleichende Kontamination der Meere: Mikroplastik als globale Umweltkrise

Von Alexander Diehl

Foto: shutterstock.com © Sony Herdiana

66

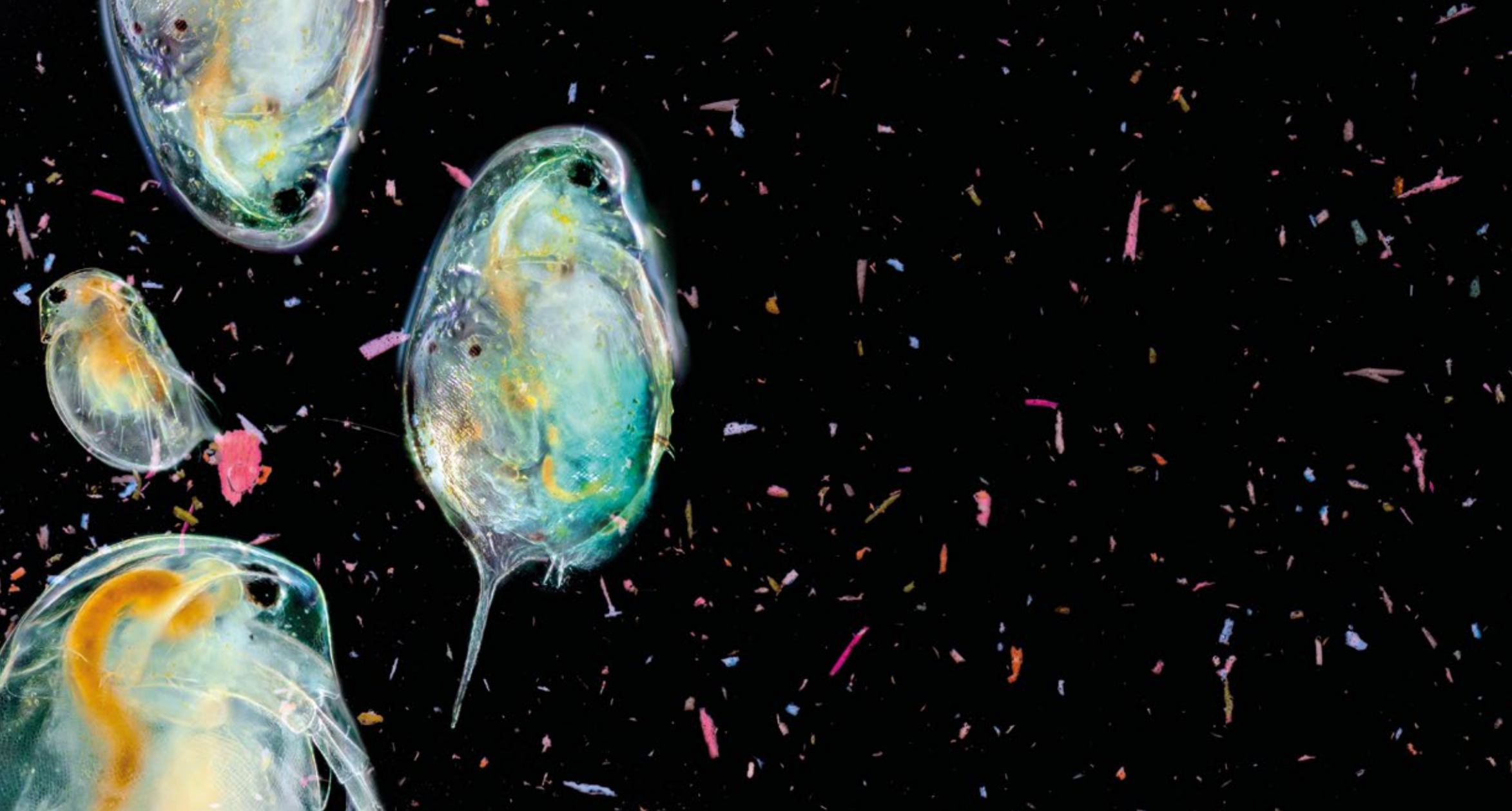
Die fast unsichtbare Gefahr: Was als Plastikflasche, Faser aus synthetischer Kleidung oder als Reifenabrieb begann, hat im Ozean das Potenzial, Nahrungsketten zu verändern und langfristig die Stabilität und Biodiversität mariner Ökosysteme zu gefährden. Die Frage ist somit längst nicht mehr, ob wir auf die Flut aus Mikroplastik reagieren müssen, sondern ob und wie wir es noch rechtzeitig schaffen.

Wer auf das Meer blickt, sieht meist eine unberührte, ruhige Oberfläche. Im Wasser spiegelt sich das Sonnenlicht, der Wind kräuselt die Wellen und die Möwen fliegen kreischend umher. Idylle pur!

Doch unter dieser scheinbaren Idylle verbirgt sich etwas mit enormen Schadenspotenzial, das wir kaum sehen können. Zwischen

lebenden Organismen wie Plankton und Fischen, organischen Teilchen oder Sedimenten schweben kaum sichtbare Partikel in der Wassersäule. Sie sind in der Regel kleiner als ein Sandkorn und mittlerweile auch in den entlegensten Bereichen der Ozeane anzutreffen, vom Eis der Arktis bis hinab in die Tiefsee. Die Verschmutzung durch Mikroplastik ist kein Randphänomen, sondern stellt eine der zentralen Herausforderungen der Gegenwart dar.

67



Mikroplastik unter dem Mikroskop: Plankton im Wasser, das mit kleinsten Plastikpartikeln verunreinigt ist - Foto: shutterstock.com © Kuttelvaserova Stuchelova

**Die Hoffnung auf Eindämmung der weltweiten Plastikflut wurde im August 2025 vorerst zunichte gemacht**, als UN-Verhandlungen für ein dringend notwendiges globales Plastikabkommen am Widerstand der Erdöl fördernden Länder scheiterten. So bleiben Kunststoffprodukte weltweit allgegenwärtig und werden aufgrund ihrer vielfältigen Einsatzmöglichkeiten und der langen Haltbarkeit weiterhin für unzählige Konsumgüter eingesetzt. Die Produktion von Kunststoffen, die aus fossilen Brennstoffen hergestellt werden, beträgt inzwischen mehr als 460 Millionen Tonnen pro Jahr<sup>(1)</sup>, was in etwa dem unfassbaren Gewicht von 9.000 großen Containerschiffen entspricht.

### Pro Minute gelangen zwei LKW-Ladungen Plastikmüll in die Meere

Wir sprechen hier über eine Umweltkatastrophe unvorstellbaren Ausmaßes. Die Menschheit verantwortet, dass pro Jahr zwischen 19 bis 23 Millionen Tonnen Kunststoffe in den weltweiten Gewässern landen<sup>(2)</sup>. Wenn wir beim Beispiel der Containerschiffe bleiben, werden den Gewässern der Erde jährlich Plastikeinträge zugemutet, die dem Gewicht von ca. 85 voll beladenen Containerschiffen entsprechen.

Die Quellen für die Plastikverschmutzung der Meere sind vielfältig. Geschätzte 80 Prozent des Gesamtmüleintrages sind landseitigen Ursprungs aus Industrie, Mülldeponien, Kläranlagen und Tourismus<sup>(3)</sup>. Ein Großteil wird dabei über die Flüsse ins Meer geleitet. Meerbasierte Quellen wie Schifffahrt, Fischerei und Offshore-Industrie verursachen die verbleibenden 20 Prozent des in die marine Umwelt gelangenden Plastikmülls<sup>(4)</sup>. Im Meer angekommen, wirken die verschiedenen Strömungen wie Transportbänder, welche jeglichen Kunststoff auf allen Ebenen der marinen Ökosysteme verteilen, von der Küste bis zur Tiefsee. Auch in den deutschen Nord- und Ostseegewässern ist die Plastikverschmutzung allgegenwärtig, ob am Strand, am Meeresboden oder in der Wassersäule. Das EU-Umweltziel „Meere ohne Belastung durch Abfall“ wird somit klar verfehlt<sup>(5)</sup>.

### Mikroplastik: Ein dauerhaftes und fast unsichtbares Problem

Problematisch bei Kunststoffen ist zum einen deren Persistenz, da sie im Gegensatz zu organischen Stoffen nicht biologisch abbaubar sind. Die Konsequenz: Die riesigen Plastikmassen verbleiben – meist als Mikroplastik (< 5mm) – Jahrzehnte, wenn

nicht Jahrhunderte lang in der Umwelt<sup>(6)</sup>. **Zum anderen enthält Mikroplastik in der Regel chemische Additive wie Weichmacher, Flammschutzmittel oder Farbstoffe, welche sich nachweislich negativ auf die Gesundheit vieler Meeresorganismen auswirken können.** Verstärkt wird die Gesundheitsgefahr dadurch, dass Mikroplastik als Schadstoffträger fungiert. Auf der Oberfläche kommt es zur Anhaftung von Schadstoffen wie Schwermetallen, persistenten organischen Schadstoffen oder Arzneimittelnrückständen.

### Omnipräsentes Mikroplastik, die Zersetzung und der Klimawandel

Die Menge an kleinsten Kunststoffpartikeln in den Meeren nimmt stetig zu.

- Primäres Mikroplastik: Für Produkte wie Kosmetika, Kleidung oder Reinigungsmittel bewusst so klein hergestellt, gelangt es über Abwässer in die Flüsse und schließlich ins Meer.
- Auch Reifenabrieb verursacht bedeutende Mengen an den kleinen Plastikpartikeln, welche vom Regen in die Kanalisation, in die Flüsse oder direkt ins Meer gespült werden.
- Sekundäres Mikroplastik entsteht aus größeren Plastikteilen wie Geisternetzen, die sich als Plastikmüll im Meer befinden.

### Bedrohung sämtlicher Organismen in allen Nahrungsketten

Für die Meeresbewohner gibt es vor der Flut unserer Abfälle kein Entkommen. Die Aufnahme von Plastik wurde mittlerweile bei fast 1.300 Arten festgestellt<sup>(7)</sup>, darunter befinden sich neben allen Seevögel- und Meeresschildkrötenarten auch Meeressäuger wie Delfine und Wale. Größere Plastikteile stellen eine immense Gefahr dar, da sie von vielen Tieren verschluckt werden oder sie sich in ihnen verheddern. **Hinzu kommen die winzigen Mikroplastikpartikel, welche sich überall in der Wassersäule verteilen**, von der Oberfläche bis zur benthischen Zone. Besonders problematisch sind die Auswirkungen von Mikroplastik auf Plankton. Phytoplankton produziert mehr Sauerstoff als alle Wälder der Erde zusammen und leistet als Kohlenstoffspeicher einen immensen Beitrag zur Regulation des Klimas. Diese lebensnotwendigen Funktionen sind langfristig gefährdet, da hohe Konzentrationen von Plastikpartikeln die Lichtdurchlässigkeit des Wassers reduzieren und dadurch Wachstum und Photosynthese einschränken können<sup>(8)</sup>. Filterndes Zooplankton hält Mikroplastik für Nahrung und nimmt es direkt auf, mit Folgen, die von vermindertem Wachstum und Fortpflanzungsstörungen bis hin zu erhöhter Sterblichkeit reichen können<sup>(9)</sup>. Gleichzeitig stellt Plankton die Basis fast aller mariner Nahrungsketten dar, was zu einer Verbreitung der kleinen Kunststoffpartikel innerhalb der vielschichtigen Nahrungsbeziehungen der marinen Ökosysteme führt. Ob Korallen, Schwämme, Stachelhäuter, Weichtiere, Fische oder Meeressäuger: Überall haben Studien Mikroplastik und dessen negativen Folgen nachgewiesen. Die Bandbreite der schädlichen Wirkungen auf die unterschiedlichen Organismen ist vielfältig und reicht von physiologischem Stress, inneren Gewebeverletzungen, Vergiftungen, Organschädigungen bis hin zu Wachstumsstörungen und verminderter Atmung<sup>(10)</sup>. Dies kann dazu führen, dass vor allem bei empfindlichen Arten die Populationen sinken und Nahrungsketten gestört werden.

Besonders großen Mengen an Mikroplastik sind die am Ende der Nahrungskette stehenden Top-Prädatoren wie Delfine oder Wale durch Bioakkumulation ausgesetzt. Nach derzeitigem Forschungsstand ist davon auszugehen, dass Krill fressende Bartentwale über das Plankton am meisten Mikroplastik "konsumieren". **Laut einer Studie nimmt ein Blauwal pro Tag bis zu zehn Millionen Mikroplastikpartikel auf**<sup>(11)</sup>. Doch damit nicht genug:

- Verschiedene Umwelteinflüsse wie Sonnenlicht, Wellen und Meersalz zersetzen größere Plastikabfälle im Laufe der Zeit.
- Gleichzeitig steht Mikroplastik mit dem Klimawandel in teuflischer Wechselwirkung: Höhere Temperaturen und Extremwetterereignisse beschleunigen den Zerfall zu Mikroplastik. Während des Zerfalls aufgrund von Sonnenlicht werden wiederum Treibhausgase wie Methan freigesetzt, welche wiederum zur Erderwärmung beitragen.



Oben: Korallensterben - Foto: National Marine Sanctuaries  
Unten: Delfin mit Plastik - Foto: Angela Ziltener DWA

Oben: Vermüllung der Strände - Foto: pexels.com © Lucien Wanda - unten: Wale nehmen beim Fressen von Krill sehr viel Mikroplastik auf - Foto: Pixabay

Selbst in der ausgeatmeten Luft von Großen Tümmlern wurden Mikroplastikpartikel nachgewiesen<sup>(12)</sup>. Dies passiert, weil Wellen, Wind und brechende Gischt kleinste Partikel aus dem Wasser in die Luft schleudern. Die Delfine atmen genau aus jener Luftschicht in ihre Lungen, in der sich die kleinen Plastikteile befinden.

### Kumulative Effekte bedrohen ganze Ökosysteme

Das ganze Ausmaß der Bedrohung durch die Mikroplastikflut zeigt sich erst, wenn man marine Ökosysteme nicht als Ansammlung einzelner Meeresorganismen, sondern als System mit komplexen Wechselwirkungen versteht, welche durch multiple anthropogene Stressoren wie Überfischung, Eutrophierung und den Klimawandel ohnehin schon unter Druck stehen. Es werden nicht nur einzelne Individuen bedroht, vielmehr können die Auswirkungen Funktion und Resilienz ganzer Ökosysteme beeinflussen.

Dies wird am Beispiel von **Korallenriffen** besonders deutlich: **Sie sind von großer ökologischer Bedeutung für die Biodiversität, da sie zu den artenreichsten Lebensräumen der Erde zählen.** Geschwächt durch Nähr- und Schadstoffeinträge sowie klimawandelbedingte Auswirkungen wie Versauerung und Erwärmung, stellt Mikroplastik einen weiteren anthropogenen Stressor dar, welcher die Korallen langfristig schwächt. Von den Ländern, die die größten Plastikeinträge in die Meere zu verant-

worten haben, befinden sich 75 Prozent in räumlicher Nähe zu gefährdeten oder vom Aussterben betroffenen Korallenriffen<sup>(13)</sup>. Durch Verwechslung mit Nahrung kann es u.a. zu inneren Verletzungen und Blockaden des Verdauungssystems kommen. Krankheitserreger gelangen über Mikroplastik in die Korallen und sorgen zusammen mit der chemischen Belastung dafür, dass als Folgen eingeschränktes Wachstum, Anfälligkeit für Krankheiten und Verstärkung der Korallenbleiche auftreten<sup>(14)</sup>. Ein Verlust von Korallenriffen führt wiederum zum Rückgang der Biodiversität und zur Störung ganzer Nahrungsnetze. Durch menschliche Einflüsse geschwächte marine Lebensräume wie Korallenriffe sind darüber hinaus anfällig für invasive Arten, welche sich aufgrund weltweit veränderter Bedingungen zunehmend ausbreiten und einheimische Arten verdrängen können. Verstärkt wird dieses Problem wiederum durch umhertreibenden Plastikmüll, da dieser die Einschleppung neuer Arten in bestehende Ökosysteme begünstigt<sup>(15)</sup>.

### Die Weltgemeinschaft muss jetzt handeln – auch im Interesse der Menschen

Die schleichende Kontamination unserer Meere mit Plastik ist ein zentraler Bestandteil dessen, was die UN als dreifache Krise bezeichnet. Gemeint ist der Klimawandel, der Verlust an Biodiversität sowie die Verschmutzung der marinen Umwelt. **Alles hängt**

**mit allem zusammen.** Bis zu 150 Millionen Tonnen Plastikmüll belasten schon heute unsere Ozeane. Selbst wenn schlagartig die weltweite Kunststoffproduktion eingestellt würde, wären die Ökosysteme durch die Zersetzung in Mikro- und in noch kleineres Nanoplastik für Jahrzehnte von den negativen Auswirkungen betroffen<sup>(16)</sup>. **Die Plastikkrise ist nicht nur eine ökologische Bedrohung, sondern gefährdet unsere Lebensgrundlagen.** Sollte sie ungelöst bleiben oder sich gar noch ausweiten, werden die Ozeane essenzielle Ökosystemleistungen wie Klimaregulierung, Küstenschutz sowie Nahrungs- und Rohstoffversorgung nicht mehr in bisheriger Form erbringen können.

Prognosen gehen davon aus, dass sich die Gesamtmenge an hergestellten Kunststoffen bis zum Jahr 2050 noch einmal fast verdoppelt<sup>(17)</sup>. Da wir allerdings schon jetzt ernsthafte globale Auswirkungen beobachten zeichnet sich eine Umweltkrise ab, deren volle Dimension wir heute nicht annähernd erfassen können. Um diese Katastrophe abzuwenden, bedarf es Maßnahmen auf globaler, nationaler und individueller Ebene. Die Gesellschaft zur Rettung der Delphine e.V. (GRD) fordert daher, die Einleitung von Plastik in die Meeresökosysteme drastisch zu reduzieren. Dazu ist ein verbindliches globales Plastikabkommen auf UN-Ebene erforderlich, für das sich Deutschland mit Nachdruck einsetzen muss. Gleichzeitig muss sich die Bundesrepublik als einer der größten Plastikexporteure der Welt ihrer Verant-

wortung stellen und konkrete Maßnahmen ergreifen.

Letztlich tragen wir alle die Verantwortung für die Plastikkrise. Was alle tun können und was wir von den politisch-verantwortlichen Akteuren erwarten, kann im GRD-Positionspapier zur Plastikflut auf [www.delphinschutz.org](http://www.delphinschutz.org) nachgelesen werden.

### Quellenangaben zu den Fußnoten 1-17:



[https://naturschutz-initiative.de/wpni/wp-content/uploads/2026/04/quellenangaben\\_mikroplastik\\_globale\\_umweltkrise.pdf](https://naturschutz-initiative.de/wpni/wp-content/uploads/2026/04/quellenangaben_mikroplastik_globale_umweltkrise.pdf)

#### Alexander Diehl

Die Begeisterung für Meeressäuger und insbesondere für Pottwale hat Alexander Diehl in der Kindheit ergriffen und nicht mehr losgelassen. Ausgangspunkt war die Geschichte über das Abschlagen der Pottwale vor Madeira, sowie der Einsatz für deren Schutz durch die Gesellschaft zum Schutz der Meeressäugtiere, und die Biologin Petra Deimer. Als Verfechter der „sanften“ Wal- und Delfinbeobachtung reist er gerne zu den Meeressäugern und unterstützt die GRD in den Bereichen Umweltbildung und Texterstellung.

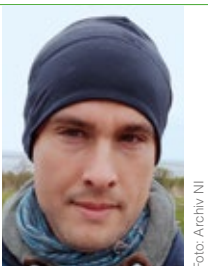


Foto: Archiv NI