

27/2017

Drohneneinsatz in der Meeresforschung

Kieler Forschende setzen erstmals Fluggerät für die Gewinnung von Luft- und Wasserproben ein

12.04.2017/Kiel. Ein Team des GEOMAR Helmholtz-Zentrums für Ozeanforschung Kiel hat erstmals erfolgreich eine Drohne zur Gewinnung von marinen Luft und Wasserproben eingesetzt. Ziel der Studie, in deren Rahmen die Drohne eingesetzt wurde, ist es, die Rolle der Küstengewässer als Quelle für reaktive Spurengase, die für chemische Prozesse in der Atmosphäre und das Klima wichtig sind, besser zu verstehen. Das Projekt mit dem Namen LASSO (Lagrangian study of marine trace gas Air-Sea exchange over the Ocean) wird vom Kieler Exzellenzcluster „Ozean der Zukunft“ gefördert.

Unbemannte Fluggeräte, sogenannte Drohnen, werden nicht nur zur Erstellung von Bild- und Filmmaterial sondern zunehmend für komplexere Aufgaben eingesetzt. Auch in der Forschung werden diese mobilen Plattformen zunehmend verwendet. Ein Team von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern vom GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel hat nun erstmalig eine mittelgroße Drohne für die Gewinnung von Luft- und Wasserproben im unzugänglichen Bereich der Brandungszone eingesetzt. Das Projekt wird vom Kieler Exzellenzcluster „Ozean der Zukunft“ gefördert.

Anfang April war es endlich soweit: Eine DJI Matrice 600 Drohne wurde genutzt, um Proben an der Westküste der Insel Sylt zu nehmen. „Wir hatten sehr variable Wetterbedingungen mit Windgeschwindigkeiten von mehr als 10 m/s, bei denen sich die Drohne sehr gut bewährt hat“, erläutert die Projektleiterin Dr. Birgit Quack vom GEOMAR. „Am ersten milden Tag fragte eine Spaziergängerin noch, ob man das Ganze nicht auch im Sommer und einem Schwimmer erledigen könnte. An den folgenden stürmischen Tagen mit hohen Brandungswellen fragte niemand mehr, außer uns war eigentlich auch fast niemand mehr da“, schmunzelt Dr. Quack.

„Wir konnten sowohl horizontale wie vertikale Profile fliegen und Proben atmosphärischer Größen in der Küstenzone nehmen“, so Dr. Steffen Fuhlbrügge, Meteorologe am GEOMAR und Steuerer der Drohne. Neben 120 Luftproben gelang es auch 40 Wasserproben zu gewinnen. Zusätzlich zeichnete die Drohne auch Bilder von der Meeresoberfläche auf. „Der Gasaustausch zwischen Ozean und Atmosphäre wird durch die Gischt verstärkt“, erläutert Prof. Dr. Christa Marandino, Atmosphärenchemikerin vom GEOMAR. „Mit unserer Feldstudie möchten wir die Rolle der Küstengewässer als Quelle für reaktive Spurengase, die für die troposphärische bzw. stratosphärische Chemie und das Klima wichtig sind, besser verstehen“, so Marandino weiter.

Die gewonnenen Proben werden jetzt weiter ausgewertet. Die Luftproben werden von amerikanischen Kooperationspartnern auf mehr als 50 Spurengase, einschließlich Halogenkohlenwasserstoffe (z.B. Bromoform, Dimethylbromid, Methyljodid), Nicht-Methan-Kohlenwasserstoffe (z.B. Isopren) und schwefelhaltige Verbindungen (z.B. Dimethylsulfid) hin untersucht. Am GEOMAR beschäftigen sich die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler schwerpunktmäßig mit der Analyse der Wasserproben und Auswertung der Luftbilder.

Währenddessen schmieden die Forschenden schon neue Pläne. „Wir wollen die Luft- und Wasserprobenahme weiter optimieren, um einen größeren Bereich mit mehr Flexibilität abdecken

zu können sowie weitere Sensoren (z. B. für meteorologische Daten) auf dem Drohnenpaket zu integrieren“, so Dr. Quack. Ferner sollen die Probennahme und Bildaufzeichnung mit direkten Gas-Transfer-Messungen gekoppelt werden, um den Gasaustausch zwischen Atmosphäre und Ozean besser abschätzen zu können. „Letztendlich möchten wir das Messverfahren dann auch auf Schiffsexpeditionen auf hoher See und in den Tropen und Subtropen anwenden, da dort die Konzentrationen der marinen Spurengase oft noch höher sind“, meint Birgit Quack abschließend.

Links:

www.geomar.de Das GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel

Bildmaterial:

Unter www.geomar.de/n5123 steht Bildmaterial zum Download bereit.

Kontakt:

Dr. Andreas Villwock(GEOMAR, Kommunikation & Medien), Tel.: 0431 600-2802,
presse@geomar.de