

Mit Schnüffel-Drohnen gegen Umweltverschmutzer



Die Drohnen des österreichischen Herstellers Schiebel "riechen" an den Abgasen von Schiffen.

Der Schiffsverkehr ist ein Treiber der Klimakatastrophe. Laut dem Umweltbericht der Europäischen Agentur für die Sicherheit des Seeverkehrs (EMSA) und der Europäischen Umweltagentur (EEA) von 2021 ist der Schiffsverkehr für 13,5 Prozent aller Treibhausgase in der EU verantwortlich, die durch den Verkehr entstehen.

2019 hatten Schiff in europäischen Häfen mit 1,63 Millionen Tonnen Schwefeldioxid-Emissionen einen Anteil von 16 Prozent an den weltweiten SO₂-Ausstößen. Das Gas schädigt Ökosysteme, sorgt für „sauren Regen“ und ist in hohen Konzentrationen gesundheitsschädigend.

Der gängigste Treibstoff von Schiffen ist Schweröl, was beim Verbrennen neben Stickoxiden auch Schwefeldioxid abgibt. Seit 2020 hat die Internationale Schifffahrtsorganisation IMO einen Grenzwert für Schwefel im Schweröl festgelegt. Statt 3,5 Prozent dürfen nur noch 0,5 Prozent enthalten sein. In einigen Schutzgebieten wie der Nord- und Ostsee darf der Wert nicht über 0,1 Prozent liegen.

Schnüffel-Kontrolle

Es ist allerdings schwierig, die Einhaltung zu kontrollieren. Dabei hilft die österreichische Firma Schiebel, deren unbemannte Drohnen bereits für die Überwachung der Meere eingesetzt werden. Ihre Camcopter S-100 „schnüffeln“ seit 2020 die Abgase von Schiffen in europäischen Gewässern.

„Auf der Drohne ist eine Lanze installiert, die bis außerhalb des Rotor-Durchmessers reicht. Damit werden ungefähr eine Minute lang die Abgase analysiert“, erklärt Stefan Gamse von Schiebel im Gespräch mit der futurezone. Dafür muss die Drohne einen Abstand zum Schiff von mindestens 100 Metern halten. Der Camcopter S-100 ist mit Gas-Sensoren sowie einer optischen und einer Infrarot-Kamera ausgestattet.

Die Messungen werden in Echtzeit übermittelt. So sieht man unmittelbar, ob es einen Ausschlag bei der Schwefelkonzentration gibt. Die Daten werden dann in ein Labor gesendet, ausgewertet und innerhalb von höchstens 30 Minuten an die zuständigen Behörden übermittelt.

27 Überschreitungen

Das reicht aber noch nicht aus, um rechtliche Schritte einzuleiten. „Es ist ein Frühwarnsystem. Erhalten die Behörden einen entsprechenden Bericht, fahren sie entweder zum Schiff oder warten, bis es am Hafen eintrifft. Dann nehmen sie eine Treibstoffprobe und die bildet dann die Grundlage für eine Strafe“, sagt Gamse.

Im vergangenen Jahr wurden so an 2 Standorten, im Ärmelkanal in Calais und in Cádiz nahe der Straße von Gibraltar, Flüge durchgeführt. Wie die EMSA mitteilt, wurden in Spanien zwischen Juli und September 294 Schiffe kontrolliert, 27 davon übertraten die Höchstwerte für Schwefel. Täglich wurden 2 Flüge durchgeführt und durchschnittlich 10 Inspektionen. Laut Gamse sind auch 5 Inspektionen pro Stunde möglich, je nachdem wie stark ein Gebiet befahren ist und wie gut die Windverhältnisse sind.

Unvorhersehbare Kontrolle nötig

Nun klingt 27 recht wenig, was auch daran liegen kann, dass einige Schiffsbetreiber tricksen. Sie verbrennen den illegalen Treibstoff auf offener See und wechseln dann zu einem Tank mit den notwendigen Reinigungs- und Entschwefelungsanlagen, wenn sie in Hafennähe sind. So könnte man den Drohnen noch entgehen. Allerdings ist auch hierfür zukünftig eine Lösung vorgesehen.

„Die Drohnen können auch von einem Schiff aus betrieben werden. Dann werden die Kontrollen unvorhersehbar“, erläutert Gamse die Pläne für die Zukunft. Mit einem Einsatz auf dem Schiff, das dann als Station dient, wäre man also flexibel, ähnlich wie mobile Blitzanlagen im Straßenverkehr.

Die Drohnen können derzeit, aufgrund der Erdkrümmung, nur mit einem Abstand von 50 Kilometern zur Bodenstation betrieben werden, da eine Sichtverbindung notwendig ist. Eigentlich hat die Drohne eine Reichweite von 200 km. Da sie aber bei der Emissionen-Kontrolle sehr niedrig fliegen muss, reduziert sich die Reichweite entsprechend. Ist die Bodenstation an der Küste, ist das Einsatzgebiet überschaubar und die Schiffsbetreiber können darauf reagieren. Ein mobiler Einsatz vom Schiff aus könnte sie stärker überraschen.

Die EMSA hat den Vertrag für den Drohnen-Einsatz um mindestens 2 Jahre verlängert. Dann wäre es laut Gamse auch möglich, an 4 Standorten parallel zu fliegen. Geplant sind neben weiteren Einsätzen in Frankreich und Spanien auch Flüge in Deutschland. Die Mitgliedsstaaten können an die EMSA eine Anfrage stellen. Nach der Bewilligung dauert es mindestens 2, eher 6 bis 7 Monate, bis alle notwendigen Genehmigungen, wie etwa Flugbewilligungen, geregelt sind. Der Einsatz selbst erstreckt sich dann meist für 3 Monate.

