



22.09.2010

<http://abenteuerwissen.zdf.de/ZDFde/inhalt/13/0,1872,8114669,00.html>

Bioschlamm aus einem Schiffstank

Abenteuer Wissen

Unerwünschte Ölfresser

Diesel-Pest bringt Motoren zum Streiken

In der Schifffahrt ist das Problem bereits seit längerem bekannt: Wenn Pilze und andere Mikroorganismen Dieseltanks befallen und sich dort vermehren, droht der Ausfall von Motoren und anderen Aggregaten. Zähflüssiger Bioschlamm verstopft dann die Filter, und die Maschinen stehen still. Doch woher kommen die Pilze, und wie kann man ihre Vermehrung verhindern?

Wenn die Schiffe der deutschen Seenotrettung Maschinenprobleme haben, sind wichtige Einsätze in Gefahr. Und doch ist es schon vorgekommen, dass Bioschlamm für verstopfte Treibstoffleitungen sorgte und Stromaggregate nicht anspringen wollten. Die Filteranlagen waren mit klebrigen Rückständen verstopft. Analysen haben ergeben, dass das Öl von Pilzen befallen war.



ZDF

Verstopfter Filter einer Schiffsmaschine

Pilze im Tank

Die Verseuchung von Tanks mit der so genannten Diesel-Pest kann jeden Besitzer eines Fahrzeugs, das mit Diesel betrieben wird, treffen - egal ob Motorboot, LKW, Wohnmobil oder PKW. Dabei kann man sich vor den Pilzen kaum schützen, denn der Dieselmotorkraftstoff, den man an der Tankstelle tankt, ist niemals klinisch rein und weist meistens Rückstände von Mikroben und Pilzen auf, die sich vermehren können.

Vermehren können sich diese Organismen jedoch nur unter bestimmten Bedingungen. Sie benötigen dazu immer Wasser. Dieses Wasser kann bei bestimmten Außentemperaturen an den Wänden der Tanks durch Kondensation entstehen. Durch seine höhere Dichte bildet das Wasser schließlich am Tankboden unter dem Treibstoff eine Wasserschicht, an deren Grenzfläche zum Treibstoff die Mikroorganismen leben und sich vermehren.

Ohne Wasser kein Pilzbefall

Perfekte Voraussetzungen für ihr Wachstum finden die Pilze daher in halbleeren oder fast leeren Tanks, die nicht bewegt oder nicht regelmäßig genutzt werden. Dadurch ist auch zu erklären, dass Millionen von Diesel-Fahrzeugen nicht permanent ihren Dienst versagen. Die Tanks der Fahrzeuge werden ständig genutzt und wieder befüllt, so dass sich nur wenig Kondenswasser bilden kann. Das wenige Wasser wird mit dem Kraftstoff vermischt und schließlich verbrannt.



ZDF

Durch den Diesel-Pilz verschlammter Schiffstank

Ist ein Tank einmal von einem Pilz befallen, können bestimmte Biozide helfen, die Mikroorganismen abzutöten. Oft kann jedoch nur noch ein aufwändiger Ausbau und die Säuberung des gesamten Tanks die Diesel-Pest beseitigen. Auch die schwer zugänglichen Tanks der Seenotrettungsschiffe mussten geöffnet und komplett gereinigt werden. Erst dadurch zeigte sich das Ausmaß des Befalls: Der Pilz hatte bereits das Metall angegriffen. Sogar die empfindlichen Einspritzdüsen waren verrostet. Mittlerweile haben die Seenotretter das Problem im Griff, und die Maschinen laufen wieder zuverlässig.



ZDF

Verrostete Einspritzdüse

Ein Pilz liebt das Öl

Um welchen Pilz genau es sich bei dem Fall handelte, hat der Biologe Hans Michael untersucht. Sein Verdacht fiel sofort auf den Pilz "Hormoconis resiniae", der sonst unter Nadelbäumen heimisch ist. Neuerdings scheint er sich aber in ölverseuchter Erde wohl zu fühlen. Im Labor hat er ihn mit einer öl-ähnlichen Substanz, dem giftigen Kreosot, behandelt und festgestellt, dass der Pilz der einzige ist, der in diesem giftigen Umfeld wächst. Wenn er sich bereits im ölverseuchten Boden wohl fühlt, ist ein Treibstofftank für ihn der perfekte Nährboden.



ZDF

Der Biologe Hans Michael

Könnte Hormoconis resiniae auch für die Luftfahrt zum Problem werden? Beim aufwändigen Check von Passagiermaschinen überprüfen Techniker regelmäßig die Tanks von innen auf pilzhaltigen Bioschlamm - bislang angeblich ohne

jeglichen Befund. Das behaupten jedenfalls alle großen Fluggesellschaften. Allerdings, so meint Michael Fürst, "ist es ja auch ein bisschen schwierig zuzugeben, dass unsere hochzivilisierte Welt, unsere Hightech-Fahrzeuge, Flugzeuge, eventuell durch einen Schimmelpilz lahm gelegt werden können. Und ich denke, da spricht auch keiner gerne über dieses Thema."

Pilz als Putzhilfe

Auch wenn dieser Pilz eine Gefahr für unsere Verkehrsmittel darstellt, seine Eigenschaften haben auch Potenzial. Und das gilt es zu erforschen. Eines hat Hans Michael Fürst bereits festgestellt: Anders als vergleichbare Pilze wächst *Hormoconis resinae* den Schadstoffen entgegen. Macht man sich dies zu Nutze, könnte der Pilz zukünftig bei der Reinigung ölverseuchter Böden zum Einsatz kommen.

von Oliver Unbehend, Johannes Backes

© ZDF 2010