



Interview

Mikroplastik in aller Munde

Mit **Werner Kloas**, Professor am Institut für Biologie der Berliner Humboldt Universität, sprach **Andreas Heins** über Mikroplastik im Boden, die Auswirkungen auf unsere Landwirtschaft und was wir dagegen tun sollten.

Slow Food Magazin: Wie kommt eigentlich das Mikroplastik in den Boden?

Werner Kloas: Ein Teil wird über die Flüsse eingeschwemmt, besonders in den Entwicklungsländern. Dort wird der Kunststoffmüll oft noch über die Flüsse entsorgt und im Laufe der Reise zu Mikroplastik zerkleinert. Bei uns läuft der Eintragspfad über die Kläranlagen. Dort sind die technischen Voraussetzungen, um das vorhandene Mikroplastik herauszufiltern, nicht vorhanden. Es setzt sich im Klärschlamm ab, der seit Jahrzehnten in der Landwirtschaft auf die Felder ausgebracht wird, auch heute noch. Nicht nur wegen der Mikroplastikproblematik gibt es mittlerweile dort ein Umdenken, aber solange es noch erlaubt ist, wird es auch gemacht. Das Mikroplastik reichert sich dann im Boden an, sodass wir im terrestrischen Bereich teilweise Konzentrationen haben, die die im Meer um ein Vielfaches übertreffen. Der größte Teil kommt aber über den Reifenabrieb in die Umwelt, laut dänischem Umweltministerium sind es 30 bis 40 Prozent des Mikroplastik-Eintrags im Binnenland.

Hat die große Menge an Plastik, die in der konventionellen Landwirtschaft verwendet wird, auch Auswirkungen darauf?

Großflächig ausgebrachte Folien, wie beispielsweise im Spargelanbau, werden mit einiger Wahrscheinlichkeit wiederverwertet. Aber es besteht keine Verpflichtung zum Recycling. Die verwendeten Materialien müssen besser recycelbar werden, um die Quote zu erhöhen.

Hat das Mikroplastik Auswirkungen im Boden?

Zwar gibt es erste Untersuchungen, was im Boden passiert, das Problem ist aber, dass wir ungefähr 20 verschiedene Plastiksorten im Boden haben. Diese dann auch noch in verschiedenen Mischungen und Formen: als Fasern, als Kügelchen, als Pulver bis hin zum Nanoplastik, das so winzig ist, dass es in lebende Zellen eindringen kann. All diese verschiedenen Formen von Mikroplastik haben unterschiedliche Auswirkungen auf den Boden. Darunter auch welche, die auf den ersten Blick positiv erscheinen. So erhöhen Mikroplastikfasern im Boden die Wasserspeicherkapazität – Frühlingszwiebeln wachsen besser.

Wir können aber nicht genau vorhersehen, welche chemischen und physikalischen Auswirkungen welches Plastik im Boden hat. Aber wenn wir das Mikroplastik in den Boden bringen, ändert sich die gesamte Biodiversität im pflanzlichen und bakteriellen Bereich. Die Folgen lassen sich noch gar nicht abschätzen, das Ganze ist so komplex, dass niemand mit gutem Gewissen sagen kann, dieses oder jenes wird passieren. Aber alles, was in die Ökosysteme eingebracht wird und diese außerhalb der natürlichen Schwankungen auslenkt, kann und wird Auswirkungen haben und birgt die Gefahr, dass auch wir Menschen erhebliche Probleme in unserem Ökosystem bekommen. Ich persönlich glaube, dass auch das, was kurzfristig positiv erscheinen mag, sich langfristig eher negativ aufs Ökosystem auswirkt.





Prof. Dr. Werner Kloas ist Professor für Endokrinologie an der HU Berlin und Abteilungsleiter Ökophysiologie und Aquakultur am Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei in Berlin. Die Auswirkungen des Menschen auf die Umwelt sowie nachhaltige Nahrungsmittelherzeugung stehen im Zentrum seiner Forschung.

Welche Auswirkungen hat das Mikroplastik auf uns Menschen?

Ich gehöre nicht zu denen, die ohne weitere gesicherte Erkenntnisse sagen, »es ist eine so große Gefahr, dass die Menschheit an Mikroplastik aussterben kann« oder »die Mikroplastikpartikel sind inert, da wird gar nichts passieren«. Ein Argument, das man vor allem von der Kunststoffindustrie hört. Die Gefahr besteht eher darin, dass wir nicht in der Lage sind genau vorauszusagen, was passiert. Wir sehen in Experimenten Effekte, wo sich Mikroplastik negativ und manchmal auch positiv auf einzelne Organismen auswirkt. Aber wir haben kaum Möglichkeiten zu analysieren, welche Plastikarten in der Natur welche Auswirkungen haben und woher sie stammen.

Fakt ist, dass kein Lebewesen dem Mikroplastik entkommen kann, ob am Südpol, am Nordpol oder sonst wo. Es gibt keinen Fleck auf der Erde, der vom Mikroplastik verschont bleibt. Seit Jahrzehnten bringen wir Mikroplastik in die Umwelt aus. Mikroplastik zerfällt im Laufe der Zeit in kleinere Teilchen, das sogenannte Nanoplastik. Dies ist so klein, dass es Zellmembranen durchdringen kann und wird auch in die Zellen von Lebewesen aufgenommen. Bekannt ist dies beispielweise von Mohrrüben und Salat. Je kleiner das Plastik ist, desto eher wird es auch von Pflanzen aufgenommen und landet in unserer Nahrungskette. Aber auch über andere Wege nehmen wir Mikroplastik auf. So wird Bier oft mithilfe von Mikrokügelchen gefiltert – das ist erlaubt, um die Trübung aus dem Bier zu

Fotos: AdobeStock_pisut, Andy Küchenmeister



Bio-Feinschmecker Gewürze für die feine Bio-Küche

Für echte Meister am Grill

Mit unseren Gewürzen wird Grillen zum Gourmet-Vergnügen. Ein echter Meister ist der italienische Alleskönner **Maestro di BBQ** – der typisch italienische, tomatig-würzige Geschmack mit frischer Zitronennote und leichter Schärfe passt zu allem, was Mann oder Frau auf die Glut legen möchte.



Gibt auch Dips, Quark und Kräuterbutter eine mediterran pikante Note.

➔ www.herbaria.com ⬅

Erhältlich im Bio- und Feinkosthandel oder online z.B. bei www.auwaldbio.de



bekommen. Aber diese Kügelchen lassen sich nie hundertprozentig abtrennen. Jeder, der gefiltertes Bier trinkt, nimmt mit hoher Wahrscheinlichkeit auch Mikroplastik auf.

Auch der ökologische Landbau ist davor nicht gefeit. Mikroplastik ist überall, auch in der Luft. Pro Tag und Quadratmeter kommen bis zu 100 Plastikteile über die Luft in den Boden. Auch Biobauern nutzen die gleichen Maschinen, und auf ein Feld, das neben einer Straße bewirtschaftet wird, kommen Teile des Reifenabriebs über Entwässerungsgräben oder die Bewässerung in den Boden. Niemand kann mit gutem Gewissen sagen, ich baue mein Gemüse komplett mikroplastikfrei an.

Das heißt, wir werden das Mikroplastik so schnell nicht wieder los?

Ich glaube, wir werden es gar nicht mehr los. Wir können nur versuchen, die Quellen möglichst schnell wieder los zu werden. Ich sage nicht, nehmt wieder Holzräder für die Autos. So einfach wird es nicht gehen. Da ist auch die Forschung, da sind Ingenieure gefragt. Man muss Lösungen entwickeln, die im Moment vielleicht gar nicht auf der Hand liegen. Eine Verbesserung, die heute schon möglich wäre, ist die Einführung der vierten Stufe bei den Kläranlagen. Mit Aktivkohle würden Mikroplastikteile und auch andere problematische Spurenstoffe herausge-

filtert. Die belastete Aktivkohle könnte man dann verbrennen und würde so gleich zwei problematische Stoffgruppen entsorgen und nicht weiterhin in die Umwelt einbringen.

Wichtiger ist die Vermeidung von Plastikabfällen. Die Optimierung der Recyclingquote oder noch besser, die weitere Entwicklung von Alltagsgegenständen, die man mehrmals benutzt. Das Verbot von Einweggeschirr durch die EU ist da sicher ein erster Schritt. Bei immer mehr

Discountern kann man wiederverwendbare Behälter für den Einkauf nutzen. Da können wir auch persönlich etwas machen. Beispielsweise Biofleisch, das Kilo für 30 Euro, in Plastikfolie eingeschweißt, das ist eigentlich ein No-Go. Darüber habe ich mich schon aufgeregt, als Mikroplastik noch kein Thema war. Man sollte mehr auf Direktvermarktung setzen oder wiederverwendbare Verpackungen verwenden, wie zum Beispiel Wurst im Glas. Man kann sich dem Plastik als Verbraucher nur schwer entziehen. Auch dazu, dass Jedes zu jeder Jahreszeit verfügbar ist, muss ein Umdenken stattfinden. Wir brauchen im Winter nicht unbedingt den Spargel aus Peru, eingepackt in Plastik. Aber es ist wie überall, 20 bis 30 Prozent können sich für Änderungen erwärmen, der Rest denkt vielleicht darüber nach, aber ist am Ende doch zu bequem. Es gibt viele Dinge, wo man ansetzen kann, vielleicht müssen wir eine halbe Drehung zurück mit unserer Lebensweise.

Was muss in der Forschung passieren, um mehr über die Auswirkungen von Mikroplastik zu erfahren?

Ehrlich gesagt wissen wir noch viel zu wenig über die Auswirkungen. Es sind jetzt viele Forschungsprojekte zum Thema Mikroplastik angelaufen. Die meisten haben zum Ziel, die Analytik zu verbessern. Wie fische ich es aus dem Wasser/Boden heraus, wie kann ich es bestimmen? Mit welchen Methoden bestimme ich Mikroplastik in einem Organismus? Im Moment setzen wir Organismen Mikroplastikteilchen aus und versuchen herauszufinden, wo sich diese ablagern. Aber ein Lebewesen aus der Natur zu entnehmen und daraus das Mikroplastik zu isolieren, das ist zurzeit fast unmöglich. Nehmen Sie den Kompost, immer wieder geraten Plastiktüten in den Bioabfall und werden dann zerkleinert. Man hat analysiert, welches Plastik im Millimeterbereich kommt im Kompost vor? Was aber im Mikrometer-

BUCHTIPP FÜR YOUNGSTERS

»Zum plastikfreien Leben gehört fast automatisch, dass man vieles selber kocht.« Diese Erkenntnis ist für Slowfoodies natürlich nicht neu. Doch andere motiviert erst die Idee, ihren Plastikkonsum zu reduzieren, wieder zum Kochen. Insbesondere für junge Einsteiger hat Bloggerin Charlotte Schüler ihre besten Tipps zusammengestellt – auf www.plastikfreileben.de und in ihrem Buch #einfach plastikfrei leben.

Charlotte Schüler: **Einfach plastikfrei leben**. Schritt für Schritt zu einem nachhaltigen Alltag. Südwest Verlag, 18 Euro.





bereich oder Nanometerbereich an Plastik im Kompost ist, kann kein Mensch zeigen. Da reichen Mikroskope nicht aus und es gibt kein Rezept, um es aus dem Kompost zu holen.

Manche Sorten kann man leichter nachweisen als andere. Je besser die Analytik wird, desto mehr werden wir feststellen, wo sich überall Mikroplastik befindet. Es wird sicher noch stärker in den öffentlichen Fokus geraten. Auch die Form und Größe hat unterschiedliche Auswirkungen. Wasserflöhe kommen mit relativ großen Mikroplastikteilchen noch gut zurecht. Wenn aber das gleiche Plastik kleiner ist, verklebt es ihre Ruderarme und die Tiere sterben. Je kleiner das Mikroplastik wird, desto weniger wissen wir. Wenn sich Bakteriengemeinschaften ändern, dann hat das noch fatalere Auswirkungen. Es ändert sich die Fruchtbarkeit des Bodens, mit unabsehbaren Folgen. Das ist die Büchse der Pandora.

Genauso wie wir unsere Umwelt seit Jahren mit Plastik zumüllen, wird es lange dauern, bis erste Anstrengungen Wirkung zeigen. Wir können anfangen, mehr zu recyceln und die vierte Klärstufe einführen. Aber wie wollen wir die kontaminierten Böden entsorgen? Zwei Meter abtragen und verbrennen? Das lässt sich auch finanziell gar nicht stemmen. Vielleicht müssen wir irgendwann auf Nahrungsmittel, aufgezogen in künstlichen Agrarsystemen wie der Hydroponik, umsteigen. Man kann sich viele solche Szenarien ausdenken. Wir können nur dafür sorgen, dass das Mikroplastik in der Umwelt weniger wird oder wir nehmen in Kauf, dass Nanoplastik in den Körper kommt und vielleicht die Zellfunktionen stört. Ich würde weder wagen zu behaupten »Mikroplastik ist harmlos« noch »es wird mit Sicherheit Krebs erregen«. Wir haben nicht im Griff, was passieren wird, wie unser Immunsystem darauf reagiert. Niemand kann es zurzeit vorhersagen, aber keiner von uns kann dem entkommen.

Jeder wüsste gern, was zu tun ist, und ich hätte auch gerne ein Patentrezept, so oder so müsste man es machen, das ist der Königsweg, aber davon sind wir weit entfernt. Was man aber schon weiß: Wenn was aus dem Gleichgewicht gerät, wenn ein Ökosystem ausgelenkt wird – und es wird ausgelenkt – dann sollte man schon Sorge tragen, dass das irgendwie verhindert wird. Darüber sollte man sich Sorgen machen. Ich stehe da nicht auf der Seite derer die sagen, da tut sich nichts. ●

Foto: AdobeStock_fotogestoeber



**glaesernes
restaurant**

**SCHMECKEN,
SCHAUEN**

**UND GLOBALE
ZUSAMMENHÄNGE
VERDAUEN**


**Besuchen Sie uns auf dem
Kirchentag in Dortmund**
19. bis 22. Juni, Messehalle 3

Und im Gläsernen Restaurant für Kinder
Gesunde Ernährung erfahren und schmecken
im Dietrich-Keuning-Haus

**TUT
DEM
KLIMA
GUT**

kirchentag.de/gläsernesrestaurant

Gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) auf Grund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau und anderer Formen nachhaltiger Landwirtschaft (BÖLN).
www.oekolandbau.de



FORSTER



— Nahe —

RIESLING & BURGUNDER

echte Typen von der Nahe!

einfach Probierpaket bestellen:
www.weingutforster.de

oder vorbeikommen
unsere Vinothek ist für Sie geöffnet:
Do + Fr. 14-18 Uhr, Sa 10 -15 Uhr

WEINGUT FORSTER

Burg-Layer-Straße 20, 55452 Rümmelsheim
t +49 (0) 6721.45123, www.weingutforster.de