

Specials / Kinderuni

Interview mit dem Leiter des Instituts für Angewandte Mikrobiologie „Auch das Positive an Bakterien sehen“

5. APRIL 2019 UM 22:30 UHR | Lesedauer: 4 Minuten



Lars Mathias Blank erklärt den Teilnehmern der Kinderuni, warum Plastik schlecht ist. Foto: ZVA/Harald Krömer

AACHEN. Das Ziel der Forschung im Blank Lab ist, Mikroben für die Umwelt, die Gesellschaft und die Wirtschaft nutzbar zu machen. Lars Mathias Blank, Leiter des Instituts für Angewandte Mikrobiologie an der RWTH Aachen, möchte die positiven Seiten von Bakterien und Pilzen vermitteln. Über sein EU-Forschungsprojekt P4SBund und vieles mehr sprach Blank mit Rauke Xenia Bornefeld.

Viele Menschen versuchen sich eher von Bakterien und Pilzen fernzuhalten. Sie hingegen suchen sie förmlich. Warum?

Lars M. Blank: Die Menschheit beschäftigt sich schon sehr lange mit Bakterien und Hefen. In der Lebensmittelindustrie sind sie zum Beispiel sehr prominent. Wir sollten die Gesellschaft hier mehr aufklären, Mikrobiologen sagen sogar, Wissen darüber herstellen. Mikroben greifen in alle Bereiche des Lebens ein: Bei der Herstellung von Joghurt, Bier und Wein, bei der Magen- und Darmtätigkeit, selbst beim Erreichen unserer Klimaschutzziele spielen sie meistens eine hilfreiche Rolle. Wir lernen sie aber nur kennen, wenn sie uns krank machen. Vielleicht spielt auch Hollywood da eine Rolle. Ein Hefeteig wird heute nicht mehr so oft zuhause selbst gemacht, über Kino und Fernsehen lernen wir aber durch dramatische Szenarien Viren und Bakterien kennen, die sehr gefährlich sind.

348 Millionen Tonnen Plastik wurden 2017 weltweit hergestellt. Ist das gut oder schlecht?

Blank: Natürlich schlecht, unser Plastikabfall hat in der Umwelt nichts verloren. Dem kann man nichts Positives abgewinnen. Es sieht nicht nur mistig aus, wir wissen auch noch nicht in letzter Konsequenz, wie es sich auf die Umwelt auswirkt. Aber wir können auch viel Gutes mit Plastik machen. Deshalb wird Kunststoff immer mehr eingesetzt. Die Wachstumsraten für die Kunststoffherstellung sind extrem hoch und sie werden sich in den nächsten Dekaden mindestens verdoppeln. Wir müssen uns Gedanken machen, wie wir besonders die kurzfristigen Anwendungen, zum Beispiel für Verpackungen, reduzieren. Wir müssen über Ersatz, aber auch über richtiges Recycling reden. Plastik wird aus Erdöl hergestellt. Und wir können nicht so tun, als ob das unlimitiert wäre.

Sie haben mit Mikroben und Plastik zu tun. Wie hängt das zusammen?

Blank: Das Spannende ist, dass das Plastik, genauer gesagt die Polymere, molekular aussehen wie Polymere in der Natur. Es gibt Enzyme, die diese Polymerverbindungen aufbrechen können. Das Plastik zerfällt in seine Einzelteile. 20 Gramm PET-Folie kann so in 50 Stunden verdaut werden. Sie wird zerlegt in Einzelteile, in Monomere. In unserem Projekt übernimmt das ein Partner in Leipzig. Diese Bestandteile verfüttern wir als Kohlenstoffquelle an Mikroben, um neue Wertstoffe herzustellen. Normalerweise verfüttern wir Zucker. Die können vielleicht auch als Lebensmittel genutzt werden. Und sicherlich wollen wir keine Lebensmittel für die Herstellung von Plastik verwenden.

Was sind die Alternativen?

Blank: Abfallstoffe der Landwirtschaft, zum Beispiel Weizenstroh. Oder eben Abfallströme. Wir können dann mit Mikroben recyceln, wenn das normale Recycling nicht mehr funktioniert. Eine gebrauchte PET-Flasche lässt sich, sortenrein gesammelt, sehr gut wieder in eine neue verwandeln – zumindest einige Male. Dann wird aber das Material schlechter. Sehr ärgerlich ist auch, dass die Herstellung einer neuen PET-Flasche mit Erdöl tatsächlich billiger ist, als eine alte zu recyceln.

Was machen Ihre Mikroben anders als beim Standard-Recycling?

Blank: Die Mikroben können eine PET-Flasche verstoffwechseln. Sie können aber auch eine Kaltschaummatratze verarbeiten. Sie stellen ein Bio-Plastik, ein Polyester her, auch aus unterschiedlichen Kunststoffen. Anders als die meisten chemischen Katalysatoren können sie auch Farben oder Hilfsstoffe tolerieren. Andere Partner arbeiten daran, damit Dinge zu ersetzen, die normalerweise aus Erdöl hergestellt werden. Dann können wir Erdöl im Boden lassen und gleichzeitig neue Produkte anbieten. Marktfertig entwickelt sind bereits Klebezettel, Klebepatronen für Heißklebepistolen sowie Mulchfolien für den Garten. In der Entwicklung sind außerdem Dämmmaterialien für den Hausbau.

Können denn ihre Mikroben auch das globale Müllproblem in den Weltmeeren lösen?

Blank: Das werden wir immer wieder gefragt: Können wir die tollen enzymatischen Möglichkeiten nutzen, um unsere Umwelt aufzuräumen? Das dürfen wir nicht! Und das geht auch nicht! In den Weltmeeren gibt es zwar viele Kunststoffpartikel, aber die Konzentration ist dennoch zu klein.

Die Mikroben würden verhungern?

Blank: Zuerst würden sie im Salzwasser nicht überleben. Aber selbst wenn man ein Überleben im Salzwasser hinbekäme, würden sie in der Tat verhungern, selbst wenn sie auf eine ausreichende Plastikkonzentration träfen. Es wäre vergleichbar mit einer umgefallenen Eiche im Wald: Solange da niemand mit der Kettensäge dran geht, findet man den Baum auch noch nach 20 Jahren. Jagt man ihn durch den Häcksler, ist der Haufen nach kurzer Zeit verschwunden. Also: Mikroben brauchen Angriffsfläche. Und sie brauchen bestimmte Bedingungen, um Plastik verwerten zu können.

Was genau ist dann Ihr Ziel?

Blank: Wir wollen die Erdölreserven schonen. Und wir wollen den Anreiz, Kunststoffe zu sammeln, statt zu verbrennen, erhöhen. Entsteht eine Wertschöpfung, erschaffen wir aus dem Recycling eines Produkts ein hochwertigeres Produkt – zum Beispiel aus einer PET-Flasche einen Klebestick für eine Heißklebepistole – lohnt sich der Aufwand des Sammelns. Wir sprechen dann von Up-cycling, also eine erhöhte Wertschöpfung. In Deutschland ist es etabliert, seinen Müll nicht in die Umwelt zu schmeißen. In anderen Ländern der Welt ist das nicht so. Menschen reagieren aber sehr schnell, wenn sie Geld verdienen können.