



Pressemitteilung Nr. 64/2017

28.06.2017

Pipettieren im Weltraum

Die NASA fördert die Idee einer Konstanzer Biologin für ein automatisiertes Diagnosegerät, das bei Raumflügen einsetzbar ist

Dass die spontane Bewerbung bei der NASA klappte, war bereits ein großer Erfolg. Aus dem darauf folgenden und von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) finanzierten Forschungsjahr bei der amerikanischen Weltraumbehörde wurden zwei Jahre, die wiederum mit einer großen Anerkennung enden: Das Projekt der Konstanzer Biologin Dr. Maria Moreno-Villanueva erhält vom Johnson Space Center der NASA 10.000 US-Dollar, um ein von ihr automatisiertes Diagnosegerät für DNA-Schäden für den Weltraum fit zu machen. Unter anderem für die konkrete Umsetzung wird die Biologin, die an der Universität Konstanz im Arbeitsbereich Molekulare Toxikologie von Prof. Dr. Alexander Bürkle forscht, ihren Arbeitsplatz nochmals für ein halbes Jahr nach Houston verlegen.

Astronauten sind in vielfacher Hinsicht den Gefahren von DNA-Schädigungen ausgesetzt. Schwerelosigkeit, kosmische Strahlung insbesondere durch die Sonne und psychische Stresssituationen gehören zu den gravierendsten. Angesichts anvisierter Flüge zum Mars mit einer Dauer von zwei Jahren wird bei der NASA intensiv an diesem Thema gearbeitet. Das Diagnoseverfahren, das Maria Moreno-Villanueva in den kommenden Monaten so weiterentwickeln soll, dass es im Weltraum einsetzbar ist, wird bereits sowohl für Forschungszwecke als auch in Unternehmen genutzt. Es beruht auf einer Folge von biochemischen Reaktionen, die es möglich machen, DNA-Schäden im Blut zu messen.

Maria Moreno-Villanueva hat im Rahmen ihrer Dissertation an der Universität Konstanz die Automatisierung des Instruments zu Ende geführt und seine Nutzung durch Unternehmen in Form eines Technologietransfers initiiert. Nun soll es an die Bedingungen des Weltraums angepasst werden. Dazu gehören auch ganz praktische Dinge: Zum Beispiel ist aufgrund der Schwerelosigkeit in der Raumkapsel der offene Umgang mit Flüssigkeiten ausgeschlossen. „Im Moment geht es darum, das biochemische Verfahren in einem geschlossenen System zu testen“, sagt die Biologin. Außerdem muss das Gerät erheblich kleiner werden, auf die Größe etwa eines Radios schrumpfen.

Für das kommende halbe Jahr wird die Aufgabe lauten, in Zusammenarbeit mit ihrer dortigen Kollegin Stephanie Krieger solch ein weltraumtaugliches Messprinzip zu etablieren. Mit den Anpassungen könnte das Gerät später auch für die Untersuchung der Wirkung von Strahlentherapien

eingesetzt werden. Das Konstanzer Messverfahren hat gegenüber Konkurrenzprodukten den Vorteil, vollständig automatisiert zu sein. Angesichts der Zugabe chemischer Stoffe im Mikroliterbereich garantiert dies konstante Bedingungen bei jeder Probe. Für die Entwicklung und Anwendung dieses automatisierten Verfahrens wurde Maria Moreno-Villanueva bereits mehrfach ausgezeichnet: 2011 mit dem Ursula M. Händel-Tierschutzpreis (zusammen mit Alexander Bürkle) und 2014 mit dem Umweltpreis der Stiftung „Umwelt und Wohnen an der Universität Konstanz“. Im selben Jahr 2014 wurde sie auch als „Frau des Jahres“ der Region Murcia in Spanien geehrt.

Faktenübersicht:

- Förderung in Höhe von 10.000 US-Dollar durch das Johnson Space Center der NASA
- Förderung des NASA-Aufenthaltes von Dr. Maria Moreno-Villanueva durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
- Auszeichnung durch den Ursula M. Händel-Tierschutzpreis, durch den Umweltpreis der Stiftung „Umwelt und Wohnen an der Universität Konstanz“ und als „Frau des Jahres“ der Region Murcia in Spanien

— **Hinweis an die Redaktionen:**

Ein Foto von Dr. Maria Moreno-Villanueva kann im Folgenden heruntergeladen werden:

<http://bit.ly/2tcajYw>

Foto: Universität Konstanz

Kontakt:

Universität Konstanz

Kommunikation und Marketing

Telefon: + 49 7531 88-3603

— E-Mail: kum@uni-konstanz.de

— *- uni.kn*