

14. November 2019

## **Blualge wird unverzichtbar für Mars-Missionen**

### **Humboldt-Stipendiat legt Grundstein für das neue “Laboratory of Applied Space Microbiology (LASM)” am ZARM**

**Am Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM) der Universität Bremen gibt es ein neues Forschungsgebiet: Humboldt-Stipendiat Dr. Cyprien Verseux hat das Labor für angewandte Raumfahrt-Mikrobiologie aufgebaut, in dem er seine Forschung an Cyanobakterien vorantreibt. Diese Mikroorganismen, die uns auch als Blaualgen in Badeseen bekannt sind, könnten eine Schlüsselposition für einen langfristigen Aufenthalt auf anderen Planeten einnehmen.**

Astrobiologe Cyprien Verseux nannte schon einige - teils sehr exotische - Orte sein Zuhause: Sein Heimatland Frankreich, die Hauptstadt Italiens, die Westküste Amerikas, den Mauna Loa Vulkan auf Hawaii sowie die Concordia Station in der Antarktis. Nun ist es Professor Marc Avila als seinem Gastgeber für das Humboldt-Stipendium gelungen, ihn an die Universität Bremen zu locken. Begleitet wird Verseux dabei von seinen Forschungsobjekten, den „Cyanobakterien“: blaugrüne Bakterien, die wie Pflanzen Photosynthese betreiben und unter anderem Sauerstoff produzieren. Mit ihrer Hilfe können die wenigen Rohstoffe, die beispielsweise auf dem Mars vorhanden sind, für den Menschen nutzbar gemacht werden.

### **Allroundtalent Blualge**

Während Cyanobakterien die Badegäste im Sommer von den Seen fernhalten, präsentieren sich die Mikroorganismen in der Raumfahrt als wahres Allround-Talent. Sie wachsen durch Photosynthese, können Stickstoff binden und sind darüber hinaus in der Lage, Nährstoffe aus Gestein zu extrahieren. Mit diesen Eigenschaften sind sie hervorragend ausgerüstet, aus den wenigen auf dem Mars verfügbaren Materialien, überlebenswichtige Verbrauchsgüter wie Sauerstoff, Treibstoff, Lebensmittel und Medikamente zu gewinnen. Dazu verwenden die Cyanobakterien hauptsächlich atmosphärische Gase, vor Ort gewonnenes Wasser aus Grundeis oder Mars-Regolith, also feines Geröll und Staub von der Marsoberfläche.

Verseuxs Forschung beschäftigt sich auf diesem Wege mit einer zentralen Problematik der Weltraum-Exploration: der Bereitstellung von Verbrauchsmaterialien zur Verpflegung und Ausstattung der Besatzungen bei gleichzeitiger Ressourcenknappheit vor Ort. Im LASM arbeitet er an der Erfassung der notwendigen Daten, um Kosten- und Ertragsschätzungen für Prozesse in biologischen Lebenserhaltungssystemen zu erstellen. Ein besonderes Augenmerk liegt darauf, die optimalen atmosphärischen Bedingungen für das Wachstum von Cyanobakterien zu bestimmen.

### **In Bremen gewinnt Exploration immer mehr an Bedeutung**

Mit dem LASM erweitert das ZARM sein Forschungsfeld der Exploration. Es ist eine ideale Ergänzung zu dem von der Klaus Tschira Stiftung geförderten Forschungsprojekt „MaMBA – Moon and Mars Base Analog“, bei dem ein Habitat entwickelt und konstruiert wird, das ein autarkes Leben und Arbeiten außerhalb der Erde möglich machen soll. Eine erste Zusammenarbeit zwischen beiden Projekte erfolgte bereits im Verlaufe dieses Jahres: Cyprien Verseux gehörte zu einem Wissenschaftsteam, das die Demo-Version eines MaMBA-Moduls während einer Simulationswoche auf Herz und Nieren testen konnte. Weitere

Explorationsthemen im ZARM sind Feuersicherheit für astronautische Missionen sowie die Möglichkeit der Treibstoffbetankung im Mondorbit.

Auch über das ZARM hinaus gewinnt das Thema astronautische Exploration in Bremen immer mehr an Bedeutung. Im Institut für Raumfahrtssysteme des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt beschäftigen sich Forschungsteams seit einiger Zeit mit Pflanzenwachstum außerhalb der Erde mit einem besonderen Fokus auf den Anbau von Nahrungsmitteln. Am Bremer Standort des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz (DFKI) spielt explorationsrelevante Robotik eine große Rolle. Ein Beispiel ist die Unterstützung von Astronauten durch autonome Roboter bei der Erkundung planetarer Oberflächen auf Mond und Mars.

### **Über die Alexander von Humboldt-Stiftung:**

Jährlich ermöglicht die Humboldt-Stiftung über 2.000 Forscher\*innen aus aller Welt einen wissenschaftlichen Aufenthalt in Deutschland. Die Stiftung pflegt ein Netzwerk von weltweit mehr als 29.000 Humboldtianer\*innen aller Fachgebiete in über 140 Ländern – unter ihnen 55 Nobelpreisträger\*innen.

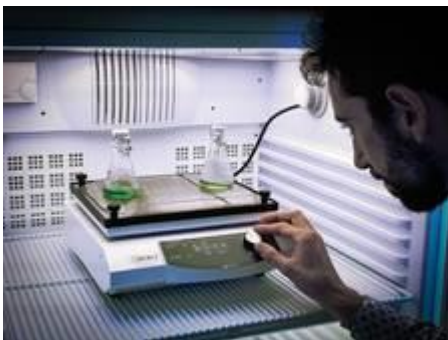
### **Weitere Informationen:**

Cyprien Verseux  
[cyprien.verseux\(at\)zarm.uni-bremen.de](mailto:cyprien.verseux@zarm.uni-bremen.de)  
0421 218-57830

<https://www.zarm.uni-bremen.de/de/forschung/unabhaengige-gruppen/laboratory-of-applied-space-microbiology.html>

### **Presseanfragen:**

Vanessa Roofing  
[vanessa.roofing\(at\)zarm.uni-bremen.de](mailto:vanessa.roofing@zarm.uni-bremen.de)  
0421 218-57823



Cyprien Verseux untersucht das Wachstum der Blaualgen