



## MEDIENINFORMATION

Greifswald, am 1. Juni 2026

Projekt zum Einfluss von Gravitation auf die Knochenbildung

### Vorpommern forscht 2027 im Weltraum

Erstmals forscht die Unimedizin Greifswald im Weltraum. Die Experimente werden auf der ersten kommerziell betriebenen Raumstation HAVEN-1 stattfinden, die im kommenden Jahr in den Orbit gebracht wird. Das Projekt an der Unimedizin Greifswald hat ein Team von der Hochschule Stralsund als Partner, das mit ingenieurwissenschaftlicher Expertise unterstützt.

„Das ist Hightech!“, sagt Karlhans Endlich, Wissenschaftlicher Vorstand der Unimedizin Greifswald. „Ohne jede Übertreibung ist dies ein Meilenstein für die Unimedizin und für Vorpommern. Mit der Teilnahme an der ersten Mission auf der HAVEN-1 sind wir nun echte Weltraumpioniere.“

Die Experimente im All unterstützen vor allem zwei Zielgruppen, Astronauten und Menschen mit Osteoporose, mit sogenanntem Knochenabbau. Astronauten verlieren im Zuge ihres Aufenthaltes in der Schwerelosigkeit signifikante Mengen an Knochenmasse, was das Risiko eines Knochenbruchs erhöht und für weitere Komplikationen sorgen kann. Das liegt am sogenannten *Mechanostat*-Prinzip: Knochenzellen merken normalerweise, wenn sie belastet werden und bauen dann neue Masse auf. Ohne Belastung passiert das Gegenteil, ein Verlust von Knochenmasse setzt ein. Das Forschungsteam von der Unimedizin und von der Hochschule Stralsund will nun genau wissen, wie die Zellen des Knochens miteinander „reden“ und wie sich ihre Kommunikation in der Schwerelosigkeit verändert. Dafür nutzen sie zwei wichtige Zelltypen: Osteozyten, das sind die „Sensoren“, die Belastung messen; und Osteoblasten, welche neuen Knochen bilden.

„Unser Ziel ist es zu entschlüsseln, wie in der Schwerelosigkeit Störungen der zellulären Kommunikation entstehen, welche dann trotz intensiver Trainingsprogramme im All in Knochenabbau enden“, sagt Dr.-Ing. Frank Schulze, der Projektkoordinator von der Klinik für Orthopädie, Unfallchirurgie und Rehabilitative Medizin in Greifswald. „Dazu erstellen wir durch die Kombination von 3D-Bioprinting und künstlicher Gewebezüchtung biologische Modelle. So schlagen wir die Brücke zwischen innovativer Raumfahrtforschung und klinischer Anwendung.“

Hierfür kommt Material zum Einsatz, welches durch die Cells+ Tissuebank Austria (CTBA) für Forschungszwecke zur Verfügung gestellt wird. Außerdem werden Zellen von Patient\*innen der Unimedizin Greifswald verwendet, die im Rahmen ihrer Behandlung eingewilligt haben, dass diese für Forschungszwecke genutzt werden. „Unsere Patient\*innen machen die Forschung im Weltraum also erst möglich“, sagt Prof. Dr. med. Georgi Wassilew, Direktor der Klinik für Orthopädie, Unfallchirurgie und Rehabilitative Medizin.

Das Forschungsteam führt die Tests gleichzeitig im All und auf der Erde in Köln durch, um die Ergebnisse mit einer Kontrollgruppe zu vergleichen. Als Forschungsstandort wird hierfür das sogenannte *Micro Gravity Research Lab* in Köln fungieren, das auch als „µG-Lab“ bekannt ist. Dabei handelt es sich um eine Forschungseinrichtung des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt, in dem es möglich ist, Zellkulturen und Organismen unter veränderten Schwerkraftbedingungen zu halten und zu untersuchen.

Das Labor für Additive Fertigung und digitale Produktentwicklung der Hochschule Stralsund unterstützt das Projekt vor allem in Ingenieursfragen. „Ingenieurwissenschaftliches Know-how wird im Gesundheitssektor immer relevanter, deswegen gehen wir bewusst und sehr gern in solche interdisziplinären Projekte“, sagt Sven Klimaschewski, wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Fakultät für Maschinenbau aus der Arbeitsgruppe von Prof. Dr.-Ing. Mark Vehse und Mitglied des Projektteams.

„Wir alle sind extrem stolz darauf, dass wir an dieser Mission teilnehmen können“, sagt Dr.-Ing. Frank Schulze als Projektkoordinator. In einem zweistufigen Auswahlverfahren setzte er sich mit seinem Team gegen 18 andere Bewerber\*innen durch. Zusammen mit dem Projekt aus Vorpommern konnte sich auch ein weiteres von der Technischen Universität Dresden qualifizieren. Das Auswahlverfahren wurde von der European Space Agency (ESA) und der deutschen Firma YURI GmbH durchgeführt. YURI ist ein deutsches Unternehmen, das sich darauf spezialisiert hat, Experimente im Weltall als Dienstleistung anzubieten und die benötigte Infrastruktur sowie die Logistik eines solchen Experimentes zur Verfügung zu stellen. Dazu zählt zum Beispiel ein Inkubator im Erdorbit. „Wir ziehen nun alle an einem Strang“, sagt Schulze. „Der Weltraum ist die lebensfeindlichste Umgebung, die es gibt. Es geht nur miteinander und ich bin froh, dass alle Projektpartnerinnen und -partner so gut und professionell miteinander arbeiten.“

*Weitere Informationen:*

*Das Projekt wird in der Klinik für Orthopädie, Unfallchirurgie und Rehabilitative Medizin von Dr.-Ing. Frank Schulze koordiniert. Partner im Projekt sind Dr. rer. nat. Pedro Caetano Pinto von der Urologie und Sven Klimaschewski von der Hochschule Stralsund.*

*Die erste kommerziell betriebene Raumstation HAVEN-1 wird von der US-amerikanischen Firma VAST betrieben und nach aktuellem Stand im ersten Halbjahr 2027 von der Firma SpaceX ins All gebracht.*



Foto 1: © YURI GmbH

Beschreibung: Das Forschungsteam von der Unimedizin Greifswald und der Hochschule Stralsund sowie der Firma YURI GmbH und den Projektpartnern der Technischen Universität Dresden, die ebenfalls eine Versuchsreihe auf der HAVEN-1 durchführen.



Erste Reihe von links nach rechts:

- Maria Birlem (Co-Founder & Co-CEO, YURI),
- Katharina Block (Scientific Coordinator, YURI),
- Dr.-Ing. Frank Schulze – Projektleiter und Initiator des Projekts (Unimedizin Greifswald)
- Christian Bruderrek (Co-Founder & COO, YURI)

Zweite Reihe von links nach rechts:

- Smit Patel (Space Biotech AIT Engineer, YURI),
- Dr. Max von Witzleben (TU Dresden),
- Johannes Windisch (Coordinator COMETS & PhD Student, TU Dresden),
- Gabriel Lechat (AIT Intern, YURI)
- Sven Klimaschewski (Hochschule Stralsund)

Foto 2: Das Missionslogo des Projektteams



**Pressestelle:**

Hauke Meier

+49 3834 - 86 - 6521

[Hauke.Meier@med.uni-greifswald.de](mailto:Hauke.Meier@med.uni-greifswald.de)

[www.unimedizin-greifswald.de](http://www.unimedizin-greifswald.de)

[www.facebook.com/UMGreifswald](https://www.facebook.com/UMGreifswald)

[www.linkedin.com/company/universitaetsmedizin-greifswald](https://www.linkedin.com/company/universitaetsmedizin-greifswald)

Instagram @UMGreifswald