

20. Februar 2023

„Digitaler Astronaut“: TU Ilmenau siegt mit Virtual-Reality-Projekt bei Bundeswettbewerb

Die Technische Universität Ilmenau hat mit dem Forschungsprojekt „Digitaler Astronaut – Außenbordeinsatz im Weltall“ den Hochschulwettbewerb „Wissenschaftsjahr 2023 – Unser Universum“ gewonnen. Die prämierte Anwendung simuliert mithilfe von Virtual Reality optische und akustische Wahrnehmungen von Astronautinnen und Astronauten bei Außenbordeinsätzen an einer Weltraumstation. Für den Sieg erhalten die jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ein Preisgeld von 10.000 Euro, das sie für ihre weiteren Forschungsarbeiten verwenden werden.



Das Weltall ist vollkommen geräuschlos und schallfrei. Spricht ein Mensch im All, hat die eigene Stimme keinen Klang. Gleiches gilt für Geräusche, etwa das eines Akkuschraubers bei einer Reparatur am Raumschiff. Für Astronauten ist das fehlende akustische Feedback ein Problem, denn ohne Geräusche ist es für sie schwieriger zu erkennen, ob beispielsweise eine Schraube einklinkt und also richtig angebracht wurde. Erschwerend hinzu kommt das Arbeiten im Raumanzug, in dem die Raumfahrer nur eingeschränkt sehen können und von der Außenwelt abgekoppelt sind. Das Siegerprojekt der TU Ilmenau „Digitaler Astronaut – Außenbordeinsatz im Weltall“ soll Astronauten helfen, trotz ihrer eingeschränkten optischen und akustischen Wahrnehmung besser miteinander zusammenzuarbeiten.

Das Projekt Digitaler Astronaut geht hervor aus dem von der Europäischen Weltraumorganisation ESA finanzierten Forschungsprojekt der TU Ilmenau AVSPACE (Audiovisual Feedback to augmented manual Activities during Space Walks). Dabei entwickeln Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Fachgebiete „Virtuelle Welten und Digitale Spiele“ und „Elektronische Medientechnik“ eine erdähnliche räumliche Audioumgebung, die in Kombination mit visuellen Augmented-Reality-Elementen Raumfahrern dabei helfen soll, sich besser im Weltraum zu orientieren. Das künstlich erzeugte audiovisuelle Feedback soll ihr Bewusstsein für die Umgebung, in der sie sich befinden, schärfen und Einschränkungen etwa durch den Raumanzug sollen verringert werden. So sollen die Astronauten Wartungs- oder Reparaturarbeiten im All in Zukunft präziser ausführen und Fehler vermeiden.

KONTAKT

Dr. Stephan Werner

Fachgebiet Elektronische Medientechnik

☎ +49 3677 69-1653

✉ stephan.werner@tu-ilmenau.de

MEDIEN

Marco Frezzella

Pressesprecher

☎ +49 3677 69-5003

✉ marco.frezzella@tu-ilmenau.de

Eine Initiative des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung



Im Projekt Digitaler Astronaut werden junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nun einen Demonstrator für die Zusammenarbeit von zwei virtuellen Astronauten bei Außenbordeinsätzen im All entwickeln: Mithilfe dieses Prototyps führt eine Person Wartungs- oder Reparaturarbeiten an der Internationalen Raumstation durch, während eine andere sie dabei aus dem Innern der Station anleitet. Virtual Reality taucht die „Raumfahrer“ dabei in eine scheinbare Wirklichkeit aus räumlichem Hören und virtuellen Bildern ein. Das künstlich erzeugte audiovisuelle Feedback soll ihr Bewusstsein für die Umgebung, in der sie sich befinden, schärfen, um Wartungsarbeiten im All in Zukunft präziser ausführen und Fehler vermeiden zu können.

Den Effekt, der das Bewusstsein, illusorischen Reizen ausgesetzt zu sein, so weit in den Hintergrund treten lässt, dass die virtuelle Umgebung als real empfunden wird, nennen Fachleute Immersion. Die Forschungsarbeiten werden von den jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern am Ilmenau Interactive Immersive Technologies Center (I3TC) an der TU Ilmenau durchgeführt. Das I3TC ist gleichzeitig Forschungszentrum und Ausbildungseinrichtung für modernste Virtual-Reality- und Augmented-Reality-Technologien, vor allem auch für industrielle Anwendungen.

Im „Hochschulwettbewerb 2023 – Zeigt eure Forschung!“ hatte die gemeinnützige Organisation Wissenschaft im Dialog Studierende, Promovierende und junge Forscherinnen und Forscher aller Fachrichtungen aufgerufen, ihre Ideen rund um das Thema des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten „Wissenschaftsjahrs 2023 – Unser Universum“ einzureichen. Die Projekte, die sie an ihren Hochschulen planen, sollten die gesellschaftliche Bedeutung ihrer Forschung vermitteln und dabei Bürgerinnen und Bürgern wissenschaftliche Themen „zugänglich und erlebbar machen“. Die fünfzehn besten Vorschläge wurden nun mit jeweils 10.000 Euro prämiert. Sie werden dafür verwendet, die Ideen in einem Forschungsprojekt umzusetzen.

Foto zur freien Veröffentlichung im Zusammenhang mit dem Inhalt dieser Pressemitteilung (© NASA)

Marco Frezzella

Pressesprecher

Technische Universität Ilmenau

Präsidium

Besucheradresse:
Max-Planck-Ring 14
98693 Ilmenau

Postadresse:
PF 10 05 65
98684 Ilmenau

Telefon +49 3677 69-5003
Fax +49 3677 69-1718



marco.frezzella@tu-ilmenau.de

www.tu-ilmenau.de

Eine Initiative des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung

