

Von Paderborn zurück nach Bordeaux

Erstmals nach zwei Jahren startete die Parabelflugkampagne der Deutschen Raumfahrtagentur im DLR wieder von Bordeaux aus.



An Bord von Zero-G können Experimente unter Schwerelosigkeit stattfinden (links); der umgebaute A310 auf dem Rollfeld in Bordeaux.

Nachdem die letzten vier Parabelflugkampagnen aufgrund der Coronapandemie vom Flughafen Paderborn aus stattfanden, ist der umgebaute A310 Zero-G nun für die 39. Kampagne zurückgekehrt nach Bordeaux. „Die Bedingungen in Deutschland waren sehr gut, doch die Infrastruktur in Bordeaux ist nach über 20 Jahren Parabelflug mit der Firma Novespace für unsere Bedürfnisse optimal“, unterstreicht Katrin Stang, Leiterin des Parabelflugprogramms der Deutschen Raumfahrtagentur im

Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR).

Bereits seit 1999 finden regelmäßig Parabelflüge für biologische, humanphysiologische, physikalische, technologische und materialwissenschaftliche Fragestellungen statt. Zum Einsatz kommt dafür ein- bis zweimal jährlich der umgebaute Airbus A310 Zero-G der französischen Firma Novespace. Eine Kampagne besteht in der Regel aus drei Flugtagen mit etwa vier Flugstunden, an denen jeweils 31 Parabeln geflogen werden.

Während jeder einzelnen herrscht für etwa 22 Sekunden Schwerelosigkeit.

Die 39. Parabelflugkampagne fand Anfang September statt – an Bord waren zehn Experimente, darunter das „Spacebike“, bei dem Probandinnen und Probanden unter Welt-raumbedingungen in die Pedale treten, „Zero Boil-Off Tank“ zur Befüllung von Raumfahrzeugen mit Treibstoff oder „CoolFly“, das die Wirkung von Kühlkleidung auf den menschlichen Kreislauf untersucht.

Mit dem Experiment „Zero Boil-Off Tank“ untersuchen Forschende des Zentrums für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM) in Bremen, wie sich Raumfahrzeuge oder Satelliten im Weltall auftanken lassen – bislang war dies nicht möglich. Hauptproblem dabei ist, dass die Kapillarkräfte innerhalb des Treibstofftanks – je nach Größe und Beschleunigung – in der Schwerelosigkeit dominieren und damit die Flüssig- und Gasphase des Treibstoffs beeinflussen.

Während des Parabelflugs wollen die Forschenden des ZARM ein Konzept für die Befüllung und den Transfer von Flüssigtreibstoffen in der Schwerelosigkeit testen. Dies ist Voraussetzung für ein geplantes Experiment auf der Internationalen Raumstation ISS, das in deutsch-amerikanischer Zusammenarbeit stattfinden soll. Ziel dieser Forschung ist es, durch die Betankung im Weltall die Lebensdauer von Satellitenmissionen zu verlängern.

Eine Ameise namens Hereon



In einem rund 20 Millionen Jahre alten Stück Bernstein aus Äthiopien hat ein internationales Forschungsteam unter Leitung der Universität Jena eine bislang unbekannte Ur-Ameise identifiziert. Das Team hatte mit DESYs Röntgenlichtquelle PETRA III an der vom Helmholtz-Zentrum Hereon betriebenen Messstation P05 die gut erhaltenen fossilen Überreste von 13 individuellen Tieren untersucht. Dank der hochauflösenden 3D-Röntgenbilder fanden sie heraus, dass die Insekten zu einer komplett neuen Art gehören. Diese begründet sogar eine neue Gattung der Ur-Ameisen, die nun nach dem DESY benannt wurde. Für die neue Art ist Hereon der Namensgeber. Der vollständige Name der Ameise *†Desyopone hereon gen. et sp. nov.* ehrt die beiden Forschungseinrichtungen, die mit modernen Bildgebungsverfahren zu diesem Fund beigetragen haben. Da die untersuchten Ameisen nur 3 bis 3,5 Millimeter lang sind, nutzte das Team die Technik der Mikro-Computertomographie (μ CT) an der Hereon-Messstation, um mit dem extrem brillanten Röntgenlicht von PETRA III hochaufgelöste 3D-Röntgenbilder der einzelnen Ameisen zu gewinnen. Auf den Bildern lassen sich noch Details von der Größe eines tausendstel Millimeters erkennen. (AH / DESY)

B. E. Boudinot et al., *Insects* (2022); DOI: 10.3390/insects13090796

Maika Pfalz / DLR