

**Dr. Petra Frings-Meuthen** und **Dr. Melanie von der Wiesche**

German Aerospace Center (DLR), Institute of Aerospace Medicine, Cologne, Germany

---

## Vorstellung der Langzeit-Bettruhe-Studie RSL

Der Aufenthalt in Schwerelosigkeit während Weltraummissionen führt zu verschiedenen Veränderungen von Funktionen und Systemen des menschlichen Körpers und kann die Gesundheit und Leistungsfähigkeit von Astronauten nachteilig beeinflussen. Durch den Wegfall der Schwerkraft und die daraus resultierende verminderte mechanische Belastung kommt es im All zu einem Abbau von Muskel- und Knochenmasse. Besonders betroffen sind davon vor allem die unteren Extremitäten des Körpers. Gleichzeitig führt der Wegfall der Schwerkraft auch zur Verschiebung der Flüssigkeiten des Organismus in die oberen Körperareale, was sich vor allem auf das Herz-Kreislaufsystem auswirkt, so dass dieses in Schwerelosigkeit in seiner Funktion geschwächt wird.

Die Planung immer länger andauernder Aufenthalte im All erfordert mehr denn je die Sicherstellung der Gesundheit und Leistungsfähigkeit von Astronauten und dementsprechend die Entwicklung von Gegenmaßnahmen gegen die negativen Effekte länger anhaltender Schwerelosigkeit.

Um die beobachteten physiologischen Veränderungen im All auch auf der Erde an einer größeren Probandenzahl untersuchen zu können, wird Bettruhe in 6°- Kopftieflage als Modell genutzt. Durch die Bettruhe per se und den damit verbundenen Bewegungsmangel kommt es zu der gewünschten Nichtbelastung der unteren Extremitäten. Die Neigung des gesamten Bettes kopfwärts um 6° führt zu der zuvor beschriebenen Flüssigkeitsverschiebung.

Die physiologischen Veränderungen während der Langzeit-Bettruhe werden durch verschiedene Experimente aus den Bereichen Herz-Kreislauf, Muskeln und Knochen, Ernährung und Stoffwechsel, Gleichgewichtsorgane etc. untersucht.

Die Studie wird stationär in unserer neuen Forschungsanlage :envi hab durchgeführt. Im Rahmen des Institutsseminars stellen wir Ihnen die Studie näher vor und veranschaulichen die Abläufe der 60-tägigen Bettruhe sowie der komplexen Experimente vor, während und nach der Bettruhe.