

„Don't swim, you're not in the water!“

Abenteuer Schwerelosigkeit: Vier Studenten der TU München und ihre Erfahrungen mit „Zero-G“

Von Tini Schöps

Wie fühlt es sich an, schwerelos zu sein? Wer früher nicht Astronaut oder Astronautin werden wollte, stellt sich diese Frage wohl spätestens, wenn um zwei Uhr morgens mal wieder Space Night über den Bildschirm flimmert, und Bilder von der Erde oder der schwebenden Besatzung einer Raumstation den Schlaf bringen. Aber Denken und Zusehen beantwortet diese Frage nicht. Wie fühlt es sich wirklich an, Schwerelosigkeit zu erleben?

„Irgendwie langsam, zart und sacht, eigentlich ist es, als würde man das Nichts erfahren“, erklärt Klaus Mösl, 25 Jahre alt, Luft- und Raumfahrttechnikstudent der Technischen Universität München nachdenklich. Und er muss es wissen, ist er doch einer jener 130 Studenten, die an der fünften „Student Parabolic Flight Campaign“ der ESA (European Space Agency) teilnehmen konnten. Klaus Mösl sieht müde aus.

6000 Meter über dem Meer beginnt das Abenteuer. Der Airbus A300 Zero-G, eine umgebaute Passagiermaschine, fliegt die erste Parabel. „Pull up“, kündigt der Pilot an und zieht den Flieger nach oben, so stark, bis er in 7500 Metern Höhe einen Neigungswinkel von 47 Grad erreicht hat. Im Inneren der Maschine bekommen die Passagiere bis dahin 2g, die doppelte Erdanziehung also, zu spüren. Die meisten Studenten liegen flach am Boden, bewegen sich nicht, fixieren einen Punkt an der Decke. Der Kampf gegen die Übelkeit hat begonnen.

20 Sekunden – dann werden die Motoren gedrosselt, „Injection“, die Schwerelosigkeit setzt ein. Ein freudig-überraschtes Raumen geht durch die Maschine, gleichzeitig fliegen alle an die Decke. Langsame Bewegungen sind hier angesagt, schon der kleinste Impuls reicht aus, um aus dem Gleichgewicht zu geraten. „Don't swim, you're not in the water!“, empfehlen die „orangenen Engel“, die Sicherheitsleute in ihren signalfarbenen Anzügen. Aber das erfordert Übung. Das Flugzeug beschreibt inzwischen die Flugbahn eines geworfenen Steins und rast schließlich mit 650

Stundenkilometern wieder auf die Erde zu. Nach 25 Sekunden freien Falls fangen die Piloten die Maschine ab, „pull out“, in der Kabine herrschen schlagartig wieder 2g. Wer jetzt noch an der Decke hängt, landet äußerst unsanft.

Eine Minute Pause: Aufstehen, Aufatmen, Vorbereitungen für die nächste Aktion treffen – für einen Salto vielleicht, einen Besuch im Cockpit, die neuen Einstellungen am Experiment. Dann folgt die zweite Parabel, 28 weitere stehen an. Eine durch und durch anstrengende Geschichte? Rückschau.

Die „Student Parabolic Flight Campaign“ ist Teil des Ausbildungsprogramms der ESA und verfolgt das Ziel, junge Leute für diese Wissenschaft und Technik, vor allem aber für eine Karriere in der Raumfahrt zu begeistern. Ein wenig dem Organisator einer Verkaufsveranstaltung ähnelnd, wirbt Dr. Wubbo J. Ockels, niederländischer Ex-Astronaut und Chef des Ausbildungszentrums, deshalb für seine Agentur und stimmt die jungen Leute auf das Abenteuer Schwerelosigkeit ein: „Be prepared to go through the most exciting experiment in your life.“ Er spricht vor einer Gruppe Studenten, die aus ganz Europa nach Bordeaux gereist kamen.

Sie alle haben ein hartes Auswahlverfahren über sich ergehen lassen müssen. 120 Studententeams reichten ihre Experimentieranschläge ein, 32 wurden angenommen. Darunter Klaus Mösl und seine Studienkollegen Christian Bruderrek, 25, Philipp Hammes, 24, und Patrick Vrancken, 24, von der TU München.

Sie formierten sich schon Ende vergangenen Jahres zum Team „Bubbles“ und entwickelten einen begasteten Rührkessel: In einen mit Öl gefüllten Plexiglaszylinder wird Luft eingeströmt, um diese mit einem Rührer zu verteilen. Beobachtet werden soll das veränderte Verhalten der Blasen, wenn diesen in der Schwerelosigkeit der Auftrieb fehlt. Das Rühren sei ein populäres Thema, nicht nur am Lehrstuhl Thermodynamik in München, sondern weltweit, betont Klaus Mösl. „Die ganze Verfahrenstechnik baut darauf auf.“

Eine Menge Arbeit haben die vier Studenten investiert. Vier Monate lang wurde vier mal sechs



Klaus Mösl (links) bastelt am Experiment, während Philipp Hammes (rechts) sichtlich die Schwerelosigkeit genießt. Mit an Bord ist auch das Maskottchen des Teams, ein kleiner Elch. chrs/Foto: ESA (oh)



Da steht er, der Airbus 300 Zero-G, das Experimentierflugzeug der ESA. Vom Flughafen Bordeaux-Mérignac startete dieser Vogel mit Studenten, Experimenten und Fachpersonal beladen, um über dem Atlantik Parabeln zu absolvieren. chrs/Foto: chrs

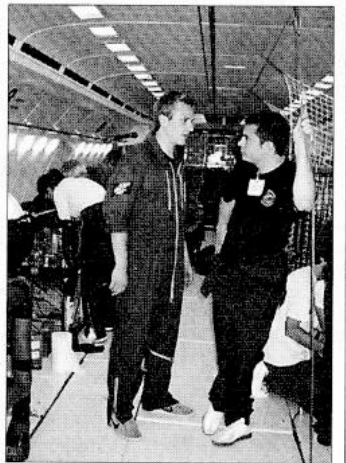
Stunden in der Woche am Experiment gebastelt. Am Ende sollten Wochenendschichten eingelegt, Prüfungen verschoben werden. Und dann klappte fast nichts.

„Bei der ersten Parabel sah es noch ganz gut aus, aber nach der dritten war plötzlich die Luft weg, die ganzen 17 Liter“, erklärt Philipp Hammes ihr Problem. Sie versuchten alles, konnten noch Luft aus dem Ausgleichsbehälter in den Zylinder einströmen lassen, um dann in der Schwerelosigkeit doch noch einige wenige Daten zu erheben. „Ist schon lustig, in der 2g-Phase vor dem Laptop zu stehen, wenn es einem gerade den Magen umdreht.“ Die Enttäuschung ist groß.

Doch letztendlich waren die Mühen nicht umsonst. Die ESA erkannte das Potential des Experimentes trotz aller Schwierigkeiten und lud die vier Studenten der TU München erneut zum Parabelfliegen ein. Am 24. Oktober dürfen sie mit einem modifizierten Experiment die freien Plätze einer DLR-Kampagne besetzen. „Ich glaube auch immer noch, dass man das System in der Mikrogravitation verwenden könnte. Und ein paar interessante Ergebnisse konnten wir ja jetzt schon beobachten“, freut sich Patrick Vrancken über die gute Nachricht und fügt strahlend an: „Wir dürfen

noch mal schwerelos sein.“

Ja genau, wie fühlt sie sich denn nun an, die Schwerelosigkeit? Patrick Vrancken startet einen weiteren Erklärungsversuch: „Das Koordinatensystem wird völlig ausgeschaltet, die normale unten/oben Zuordnung existiert nicht mehr. Aber wenn man es drauf hat, schwebt man dahin wie ein Wölkchen.“



Fachsimpeln auf Weichbodenmatten. 20 Meter mal fünf Meter misst die gepolsterte Experimentierfläche im Airbus A300 Zero-G. chrs/Foto: chrs



Wohl bekomm's! Mit Sekt werden Patrick Vrancken (Mitte) und Christian Bruderrek (rechts) von ihrem Teamkollegen Klaus Mösl nach dem erfolgreich überstandenen Parabelflug am Boden empfangen. chrs/Foto: chrs (oh)

Ein Auftrag, 31 Parabeln und zwei Kotztüten – ein Kommentar zur Lage bei Zero-G

Es ist tatsächlich wahr. Wenn ich wollte, könnte ich mir ein schönes „Ich war dabei“-T-Shirt drucken lassen oder im originalen *ESA-X-Large* Shirt nächtigen. Will ich aber nicht – was allerdings primär nichts über die Qualität dieser Veranstaltung aussagen soll.

Schwerelos zu sein, ist der Wahnsinn, absolut unglaublich und wahrscheinlich tatsächlich ein einmaliges Erlebnis in meinem Leben. *ESA* und *Novespace* bemühten sich um eine lockere Atmosphäre am Flugplatz, fast liebevoll kümmerten sich Sicherheitsleute und Fliegercrew um jene, die den anstrengenden Teil der Parabeln, die Phasen der doppelten Erdanziehung, nicht unbeschadet überstanden. Kotztüten wurden gereicht, aufmunternde Worte gesprochen, weitere Tipps und Tricks erörtert. Schließlich sollte es den Nachwuchswissenschaftlern und auch den (Nachwuchs-)Journalisten an Bord ja so gut wie möglich ergehen.

Imageverbesserung heißt wohl das erste Ziel, das die *ESA* mit diesem Event erreichen möchte. Positive Presse, gesteigerte Publicity sollen helfen, die Europäische Raumfahrtbehörde endlich in den Köpfen der Menschen als wichtige



Gerne vor der Tür. chrs/chrs

Institution in der globalen Raumfahrt festzusetzen – auch und vor allem in jenen Köpfen, die sich bereits für die Luft- und Raumfahrttechnik interessieren. Diese Studenten nämlich werden später durch ihr Engagement und ihre Forschungsvorhaben über die Position der *ESA* entscheiden.

Eine Methode ist dabei sicherlich, Elitebewusstsein zu schüren. „Ihr gehört zu den 600 jungen Menschen europaweit, die das Gefühl der Schwerelosigkeit erleben konnten.“ Plötzlich ist man was Besseres. Juchhu? Juchhu! Dieses Lebensgefühl wird von vielen in Bordeaux gerne angenommen, schließlich arbeitet man hart und weiß vieles besser. Identifikation durch Abgrenzung. Die Methode der *ESA* greift, die T-Shirts werden eingepackt. So long. chrs