



Playboy  
2005/1



## Schule des Schwebens

Bisher war die Sache so geheim wie eine Ausbildung bei der CIA. Erstmals ließ die Europäische Raumfahrtagentur Esa jetzt Laien an ihrem Astronautentraining teilnehmen. Playboy-Redakteur Mario Vigl über eine völlig losgelöste Erfahrung

**Schon** mal versucht, bei 30.000 km/h einzuparken? Auf dem Bildschirm sehe ich das unbemannte Transportraumschiff immer näher auf uns zukommen. In bedrohlicher Schiefelage. Lenken kann ich das Ding mit dem Volumen eines Doppeldecker-Busses nicht. Das macht die Bodenstation in Moskau.

**Hier** oben in der Internationalen Raumstation ISS bin ich bloß Zuschauer. Immerhin, ich kann den „Escape“-Button drücken, unser Vetorecht im All. Aber nur im Notfall. Nur noch einen Meter von uns entfernt schwebt das ATV genannte Transportraumschiff – so schräg liegend, dass mir ein sauberes Andocken unmöglich erscheint. Gleich wird die Spitze ein schönes Loch in unsere Station rammen. Escape! Ich haue auf den orangefarbenen Knopf. Jetzt muss das ATV eigentlich durchstarten, weg von uns, auf eine andere Umlaufbahn.

**Tut** es aber nicht. Ich schaue etwas verstört auf Kirsten. „Rendezvous and Docking Demonstration“ heißt die Unterrichtsstunde, die wir gerade bei der entzückenden Kirsten MacDonell absolvieren. „Wie können wir jetzt reagieren?“, fragt die Kanadierin ganz pädagogisch und in Englisch, weil hier bei der Esa, der European Space Agency, ausschließlich Englisch geredet wird. Soll ich den zweiten Notfallknopf drücken, den roten? Die Trainerin nickt. Ich drücke. Das ATV verharrt. „Warum?“, fragt Kirsten. Weil es schon angedockt hat. Ich breche mit dem dritten Notfallknopf das Fluchtprogramm ab – sonst würde uns das Vehikel mit seinem Schub aus dem Orbit ziehen. „Gut gemacht“, lobt Kirsten. Was für ein stressiges Rendezvous.

**Kein** Geräusch hat unsere Andock-Übung begleitet, kein Aufprall des ATV war zu hören, keine Warnsirene heulte. Der Bildschirm: schlicht schwarzweiß. Und dennoch fasziniert unsere Übung mehr als jedes



**links:** oben: Rendezvous mit Kirsten McDonnell: Sie bringt Astronauten bei, unfallfrei einzuparken. unten: Der „Escape“-Knopf: Mit ihm wird der Weltraumtransporter bei Gefahr in die Flucht geschlagen. **mitte:** Russisch-englischer Notfallknopf: letzter Ausweg, um das Fluchtmanöver des ATV abubrechen. **rechts:** Das exklusivste Lineal der Welt: Es wurde einzig dafür entwickelt, den Abstand des ATV von der ISS zu messen

**Mit** Science-Fiction wie dem „Krieg der Sterne“ hat unser Kurs nichts zu tun. Aber viel mit Wissenschaft – dem eigentlichen Sinn der Weltraumfahrt. Bevor Kirsten MacDonell zum Andocken bat, mussten wir Theorie pauken. Wir sind seltsamen Begriffen begegnet wie „Telegoniometer monitoring activation“. Haben mit mathematischer Akribie die zwölf Andockphasen des ATV verfolgt und die Anflugbahn von Wegpunkt „S-2“ über „S0“ bis zu „S4.1“. Wir haben gelernt, dass die permanent bemannte ISS in einer Höhe zwischen 350 und 460 Kilometern um die Erde fliegt, sie in 90 Minuten komplett umrundet, im Neigungswinkel von 51,6 Grad und mit acht Kilometern pro Sekunde. Wir kennen nun genau den atmosphärischen Druck in der Station (1,013 Bar) und die Innentemperatur (18 bis 27 Grad Celsius). Und das Esa-Budget der nächsten Jahre für ISS und ATV: eine Milliarde Euro.

**Zum** ersten Mal erlaubt die Esa, das europäische Gegenstück zur Nasa, Außenstehenden, an ihrer Astronautenausbildung teilzunehmen. Bei den echten Ausbildern, mit den gleichen Unterrichtsmaterialien, an den originalgetreuen Nachbauten der ISS-Module im Trainingszentrum Köln, dem European Astronaut Centre (EAC), in dem sich schon Ulf Merbold auf seinen ersten Flug ins All vorbereitete. Hier im Gebäudekomplex werden Astronauten aller Nationen für Missionen geschult. Russen, Japaner, Amerikaner, Europäer. Nirgendwo sonst versteht sich die Welt so gut wie im Weltraum.

**Wir** sind zu acht auf dem Lehrgang. Stolz tragen wir die vieltaschigen dunkelblauen Overalls der Esa. Auf der Brust sind unsere Namen aufgestickt und unsere Position: „Space-Trainee“ – All-Azubis. Hermann bekam das 4000 Euro teure 2-Tage-Programm zum 50. Geburtstag. Ulla, Bankerin aus Berlin und einzige Frau, hat sich selber beschenkt, weil sie Raumfahrtfan ist. „Auf der Liste für Weltraumtouristen, die Thomas Cook führt, bin ich unter den ersten tausend“, sagt sie. BWL-Professor Karsten will an seiner Uni vielleicht ein Forschungsprogramm „Weltraumtourismus“ starten. „Und der beginnt hier“, sagt Karsten.

**Die** Esa gestaltet das Programm so authentisch, dass selbst wir Space-Trainees uns dafür erst mal qualifizieren müssen – bei der medizinischen Eingangsuntersuchung im Astromedical Centre des Instituts für Luft- und Raumfahrtmedizin. Wer hier durchfällt, kann nicht Astronaut werden. Uns droht zum Glück nur, auf den Tauchgang verzichten zu müssen, bei dem wir am Ende des Kurses Schwerelosigkeit simulieren werden.



**links:** Der „Astrotrimm“ ist nichts für schwache Mägen: drei Ringe, die gleichzeitig um drei Achsen drehen können. **rechts: oben:** Unterdruckkammer: in wenigen Minuten auf den Mount Everest und zurück. **unten:** Sauerstoffmangeltest: Hier werden schwache Kopfrechner noch schwächer.

**Für** das Belastungs-EKG rasiert mir die medizinische Assistentin zwei hässliche Löcher ins Brusthaar, damit die Elektroden besser halten. Drei Ampullen Blut werden gezogen, Sehstärke und dynamische Lungenparameter ermittelt und die Ohren geprüft, ob sie Druck ausgleichen können. „Links geht das bei Ihnen etwas langsam, aber noch im grünen Bereich“, sagt mir der Arzt.

**Das** darf ich gleich auch ausprobieren: in der Unterdruckkammer im Instituts Keller. Der Aufstieg auf 20.000 Fuß wird simuliert. Wir atmen durch Sauerstoffmasken, es klingt nach Darth Vader. Ich blase zum Druckausgleich alle zehn Sekunden in meine zugehaltene Nase. Als wir wieder normales Druckniveau erreicht haben, müssen wir schon wieder an den Schlauch: Sauerstoffmangeltest. Während wir vier Minuten lang ein Heliumgemisch mit nur 6,5 Prozent Sauerstoff in unsere Lungen saugen (normale Luft enthält etwa 20 Prozent), müssen wir kopfrechnen und immer wieder sieben von 900 abziehen. Mit zum Teil desaströsen Ergebnissen, vor allem bei mir. Sinn der Übungen: Respekt gewinnen vor den Kräften, die auf Raumfahrer einwirken können.

**Es** folgt das „Vestibular-Testing“, das Überprüfen des Gleichgewichtsorgans im Innenohr. Ein Mitarbeiter schnallt mich auf einen rotierenden Stuhl. Eine halbe Minute lang dreht sich die Welt um mich, dann stoppt der Stuhl abrupt. „Wer sich jetzt übergibt, ist untauglich“, sagt der Esa-Mann und setzt mir eine Brille mit Vergrößerungsgläsern auf. Meine Augen zucken zehn Sekunden lang unkontrolliert. Eine normale Reaktion, der Gleichgewichtssinn ist träge.





Der Jungfernflug ist für Oktober 2005 geplant: Dann soll das unbemannte europäische Transportraumschiff ATV „Jules Verne“ zum ersten Mal die Internationale Raumstation ISS mit Wasser, Gas und Fracht versorgen. Seit dem Unglück des US-Shuttle Columbia ist die russische Sojus das einzige Vehikel, das die ISS anfliegt. Das ATV ist übrigens seine eigene Müllverbrennungsanlage: Vor dem Rückflug wird es mit Abfall beladen – und verglüht dann beim Eintritt in die Erdatmosphäre

**Den** Stuhl hat mein Magen gut vertragen. Heikler wird es im „Astrotrimm“, drei Stahlringe, in denen ich fünf Minuten lang um alle drei Körperachsen geschleudert werde. Danach ist mir übel – ein durchaus erwünschter Trainingseffekt. „Die ersten zwei Tage im All ist fast jedem schlecht“, sagt Klaus Damian, ehemaliger Chef des Zentrums und Betreuer unseres Trainings. Wegen der ungewohnten Schwerelosigkeit, in der das Gleichgewichtsorgan nicht funktioniert. „Da muss jeder durch“, sagt Damian. Die Gulaschsuppe am Mittag löffle ich sehr bedächtig.

**Fünf** Jahre lang trainiert ein Astronaut, bevor er ins All darf. Mindestens. So wie James Bond in „Moonraker“ mal eben einen Space-Shuttle entern und losfliegen – das gibt's nur im Kino. Der Schwede Christer Fuglesang wurde 1992 in das europäische Astronautenkorps aufgenommen. Seither wartet er auf seine erste Mission. Wäre die Columbia nicht verunglückt, wäre er wohl schon geflogen. Auf dem Poster mit den Fotos der Esa-Raumfahrer sieht er ganz traurig aus. „Astronauten haben nur vor einer einzigen Sache Angst: nicht zu fliegen“, sagt Klaus Damian beim Mittagessen.

**Astronauten** machen seltsame Karrieren. 20 Jahre Training, zwei Wochen im All, das ist normal. Die wenigsten verbringen so viel Zeit im All wie der russische Kosmonaut Valeri Poliakov, der allein auf der Mir war, als die UdSSR zusammenbrach. 14 Monate harnte er dort aus, bis ihn sein Land zurückholte.



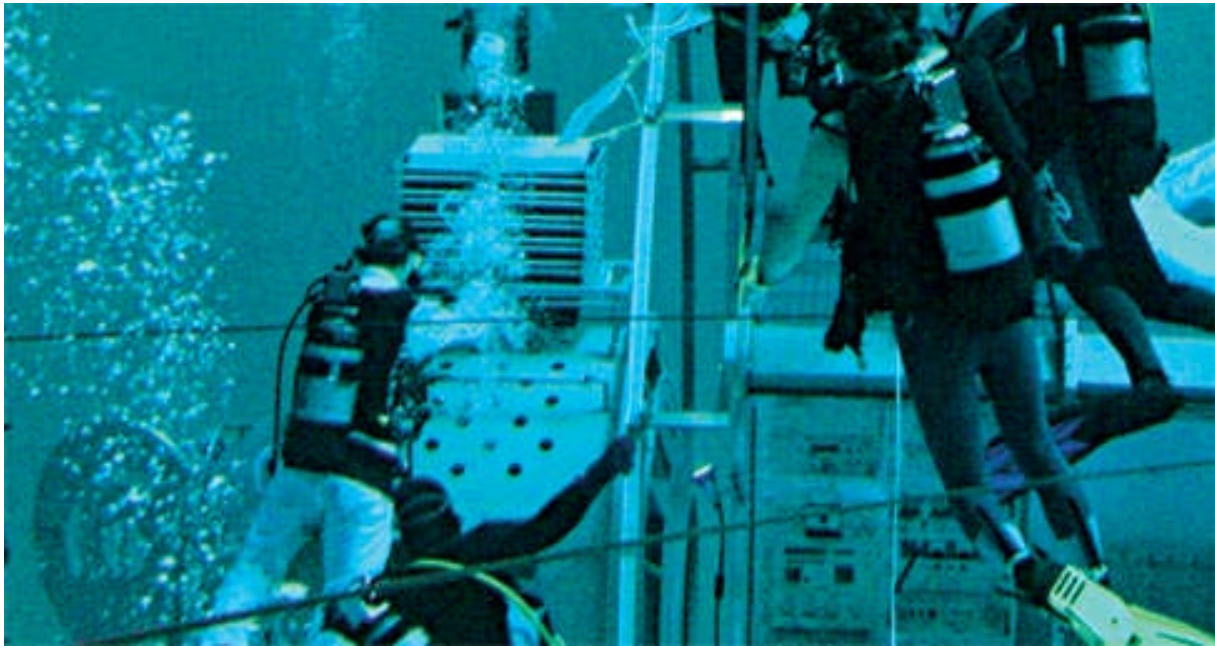
**oben:** *links:* Kostbare Fracht: Dieses Minilabor wiegt etwa zwei Kilo – es ins All zu schießen kostet anteilig 90.000 Euro *rechts:* Crashkurs: Uwe Müllerschowski lehrt die Handhabung des Biolab. Sein Einführungskurs dauert mindestens 40 Stunden **unten:** *links:* Check auf dem Monitor: Hier ist zu sehen, wie die Labordose im Inkubator geöffnet wird *rechts:* Kontrolle: Die Kamera (o.) überträgt zur Erde, ob das Experiment im Inkubator ordentlich durchgeführt wird

**Wenigstens** hatte der Russe da viel Zeit, die Erde zu beobachten. Für die meisten Astronauten besteht eine Mission aus knochenharter Arbeit und einem prall gefüllten Zeitplan, bis zu 18 Stunden täglich. „Ich konnte immer nur einen kurzen Blick nach unten werfen, dann musste ich schon wieder arbeiten“, erzählt Reinhold Ewald am Nachmittag im Vortrag „Astronaut Experience“.

**1997** flog der Physiker in einer Sojus zur Mir und blieb 18 Tage an Bord. Erlaubtes persönliches Bordgepäck jedes Sojus-Passagiers: 1,5 Kilogramm. „Und zwar egal, ob sie zwei Wochen oder sechs Monate oben bleiben.“ Ewald nahm Kassetten mit französischen Chansons mit und Weltmusik, passend gemixt zu den Kontinenten bei der Umrundung des Planeten.

**Mit** seinem Schnauzer und dem kleinkarierten Jackett könnte Ewald als Filialleiter einer Sparkasse durchgehen. Doch da Raumfahrt wenig mit Hollywood zu tun hat, müssen Astronauten auch nicht wie Stars aussehen. Immerhin hat er filmreifen Stoff erlebt: Während seines Aufenthalts brach auf der Mir ein Feuer aus. „Wenn beim Löschen nicht jeder Handgriff des Teams gesessen hätte, wäre das schlimm ausgegangen.“

**Solche** Handgriffe werden gepaukt, immer und immer wieder. Nachdem wir die ATV-Kapsel in unserer Simulation erfolgreich angedockt haben, dürfen wir die Luke öffnen – in einem der maßstabgetreuen Nachbauten der ISS-Raumstation, die die große Halle zum Abenteuerspielplatz für angehende Astronauten machen. „In der Schwerelosigkeit geht das alles dann einfacher“, sagt der französische Trainer Francis Winisdoerffer, als wir auf Knien vom russischen Teil der ISS aus die runde Luke zum ATV entriegeln. Im Schweben kommt man besser mit der Enge zurecht. Wir kurbeln, um die im Normalfall letzte Barriere zum All zu öffnen. „Altmodisch, aber eben die sicherste Mechanik“, erklärt der Franzose. Zehn Schritte umfasst das Öffnen, zwölf Schritte das Verriegeln. Profi-Astronauten pauken das in einem zehnstündigen Lehrgang in Houston bei der Nasa.



Das zehn Meter tiefe Tauchbecken: Hier simulieren Astronauten Außenarbeiten an der Raumstation

**Winisdoerffer** händigt uns vier Blätter aus, auf denen jeder einzelne Schritt der Luken-Prozedur aufgeführt ist, in einer auf den ersten Blick pedantischen Genauigkeit – so als würde man das Ganze etwas zurückgebliebenen Schülern Punkt für Punkt auseinander setzen. Doch der Grund leuchtet ein: Im Weltall, wo schon die kleinste Unachtsamkeit tödlich sein kann, soll jedes Risiko ausgeschlossen werden: „Intuition beim Handeln ist das Schlimmste, das versuchen wir zu vermeiden.“

**Im** Training fürs „Biolab“, eines der kühlschrankgroßen Minilabore im künftigen Esa-Modul der ISS, verbringen wir eine halbe Stunde damit, eine Art Butterdose im Inkubator zu platzieren. In der Dose sollen Moose, Zellkulturen und wirbellose Tiere wie ein Skorpion zum Wohle der Erforschung der Schwerelosigkeit wachsen. „Wir sagen Mikroschwerkraft statt Schwerelosigkeit“, erklärt „Biolab“-Coach Uwe Müllerschowski, „denn minimalste Erdbeschleunigung gibt es auch im All.“ Weniger als ein Tausendstel der Erdbewegung, aber Wissenschaft will exakt sein.

**Kurze** Zwischenbilanz: Wir waren beim Arzt, haben in Zeitlupe ein Schwarzweiß-Computerspiel gespielt, eine Luke geöffnet und eine Dose umgeräumt. Fast absurd banale Verrichtungen, und trotzdem sind wir mit so viel Elan dabei gewesen, als flögen wir in drei Wochen selber los. Weltall findet, wie guter Sex, vor allem im Kopf statt.

**Und** so funktioniert auch das Finale unseres Trainings. In Tauchanzug und mit Sauerstoffflaschen gleiten wir in das gigantische, 22 Meter lange und zehn Meter tiefe Wasserbecken des EAC. Schwerelos treiben wir über dem Raumschiff am Boden. Verfolgen, wie zwei Astronauten in weißen Anzügen aus der Luke kommen und ein Sonnensegel entfalten. Atmen. Schweben. Träumen.

**„In** zwei Jahren wird die Esa wieder nach neuen Astronauten suchen“, sagt Klaus Damian beim Abschluss-Sekt. Das Screening fängt dann wieder im Astromedizinischen Zentrum an. Und das kennen wir jetzt ja schon.

*Mario Vigil ]*

©BILD: NILS HENDRIK MÜLLER

Mehr interessante Geschichten unter: <http://www.playboy.de>

Infos zum ESA-Training: <http://www.protoura.com>