Über den

Ein Interview mit Gilles Le Barzic, dem Kapitän des Parabelflugzeugs Airbus A300 ZERO-G

Wenn Wissenschaftler in der Schwerelosigkeit forschen wollen, dann müssen sie das Labor auf der Erde verlassen und sich auf einen Parabelflug begeben. Denn ihre Experimente können zwar auf der Internationalen Raumstation von Astronauten durchgeführt werden, doch nur auf Parabelflügen können die Wissenschaftler selbst in Schwerelosigkeit ihre Versuche steuern, in ihren Ablauf eingreifen und sie kurzfristig ändern. Die Raumfahrt-Agentur im DLR veranstaltet hierfür jedes Jahr Flüge mit dem Airbus A300 ZERO-G der französischen Firma Novespace, die entweder vom Flughafen Köln/Bonn oder von Bordeaux in Frankreich aus starten. Das Kommando führt dabei seit fast sechs Jahren Kapitän Gilles Le Barzic, der Parabelflug-Spezialist des Französischen Testflugzentrums (CEV).

DLR-Magazin:
Welche Beweggründe führten zu Ihrer Entscheidung, Pilot zu werden?

Gilles Le Barzic:
Wenn ich mich recht zurückerinnere, wollte ich schon als kleiner Junge Pilot werden. Damals selbstverständlich für normale Passagierflüge, denn es war die Zeit der frühen Boeing 707, der Caravelle und anderer faszinierender neuer Flugzeuge. Dann aber habe ich viele Bücher gelesen, die mich inspirierten, Pilot beim französischen Militär zu werden. Als Student war ich im „Aéro-Club von Frankreich“, wo viele zusammenkamen, die vom Fliegen begeistert waren. Dann wurde ich von der französischen Luftwaffe ausgebildet, 1972 schließlich Pilot und dann Pilot für Kampfflugzeuge. Für die Fortbildung zum Testpilot entschied ich mich später. Schließlich muss man auf dem einmal eingeschlagenen Pfad fortschreiten und darf nicht auf dem erreichten Level verharren. So erhielt ich 1982 meine Lizenz als Testpilot.

Also war es eine persönliche Herausforderung?
Auf jeden Fall. Es ist eine Sache, ein Flugzeug zu fliegen, aber eine ganz andere zu erfahren, wie es mit all seiner Technik fliegt. Und das ist eine wirklich spannende Sache! Ich mag es nicht, Dinge zu tun, die ich nicht verstehe.

Wie sah Ihre Tätigkeit als Testpilot vor den Parabelflügen aus?
Als Testpilot hatte ich mich auf Kampfflugzeuge spezialisiert – natürlich deshalb, weil ich damals jung war. Ich habe eine ganze Reihe verschiedener Maschinen geflogen: den Alpha Jet, die Mirage 3, 4 und 5, die Mirage 2000 und diverse Versionen für den Export. Insgesamt waren es über 115 Flugzeugtypen. Die kleinste Maschine war die amerikanische Pitts, die größten waren die DC-8 und der Airbus A300. Dazwischen lag alles, was man sich nur vorstellen kann: Feuerlöschflugzeuge wie die Canadair und die TurboFIRECAT. Kürzlich bin ich die Dash8 Q400 geflogen, ein neues Flugzeug für den französischen Zivilschutz. Zudem war ich Spezialist für die Radar- und Waffensysteme der Kampfjets.

Wolken ...

von Ulrike Friedrich und Niklas Reinke

Dabei haben Sie sicherlich viel erlebt.
Das kann man sagen. Einmal, als ich meine Fluglizenz noch nicht besaß, flog ich mit einem alten, erfahrenen Piloten. Wir bekamen ein sehr ernsthaftes Problem mit unserer T-33 (T-Bird), einem Zweisitzer, der von den USA im Korea-Krieg eingesetzt worden war. Um unser Leben zu retten, mussten wir mit dem Fallschirm abspringen. Ich war damals 25, und wenn man gerade das Fliegen lernt, dann ist das keine gute Erfahrung, zumal einige meiner Freunde mit derselben Maschine ums Leben gekommen waren. Nun – ich lebe immer noch …

Wie kam es dazu, dass Sie „Parabelflieger" wurden? Sind Sie im Herzen eventuell ein Astronaut?
Ja, vielleicht. Tatsächlich war ich in einem sehr frühen Stadium der europäischen bemannten Raumfahrt einmal Kandidat für die Ausbildung zum Astronauten. Aber mit 30 war ich wohl noch zu jung. Später hätte sich noch einmal die Gelegenheit ergeben, Astronaut zu werden, aber ich bevorzugte mein privates Familienleben und meine Arbeit als Pilot. Denn als Astronauten-Kandidat muss man mindestens fünf bis sieben Jahre warten, bis man überhaupt einmal fliegen kann. Das war mir doch zu lange. Nachdem ich die Tests mit der Mirage 2000-5 abgeschlossen hatte, war mir klar, dass ich allmählich zu alt für diese Aktivitäten war. Ich wurde 50 und in diesem Alter muss man auf sich Acht geben. Die Testflüge wurden zu anstrengend. Als Kampfpilot muss man mit spätestens 42 Jahren aufhören. Ich war bis 50 auf Testflügen im Einsatz. Da entwickelte sich für mich etwas sehr Interessantes: Das Französische Testflugzentrum suchte für Parabelflüge einen guten, alten Piloten. Mir war klar: Das bist Du! 2000 wurde ich Kapitän des Airbus A300 ZERO-G.

„Ich habe schon einmal vergessen, während der Schwerelosigkeit zu atmen"

Welche Zusatzausbildung brauchten Sie für die Parabelflüge?
Das war nicht so schwierig. Wenn man wie ich schon so viele verschiede Maschinen geflogen hat, dann ist es einfach, sich auf eine weitere einzustellen. Ich hatte mit dem A300 ZERO-G keine Schwierigkeiten. Dennoch: Jede einzelne Parabel ist sehr schwierig zu fliegen, jede ist anders. Das hat sich bis heute nicht geändert.

Kann man das Fliegen von Parabeln in Simulatoren testen?
Wir versuchten es, aber es ist nicht realistisch. Diese Simulatoren sind für derartige Manöver nicht konzipiert – und man ist nicht schwerelos!

Wie muss man sich ein Flugmanöver mit dem A300 Zero-G vorstellen?
Auf einer Reiseflughöhe von ungefähr 6.100 Metern beginnen die Flugmanöver bei 825 km/h mit einem starken Steigflug. Hierbei wirkt auf Personen und Geräte im Flugzeug das 1,8-fache der normalen Erdbeschleunigung in Richtung Flugzeugboden. Das heißt, dass alles 1,8-mal so schwer ist wie auf der Erde. Dieser Zustand wird als Hyperschwerkraft bezeichnet. Nach etwa 20 Sekunden hat das Flugzeug einen Steigungswinkel von 47 Grad erreicht – zum Vergleich: bei einem normalen Flugzeugstart beträgt dieser Winkel maximal 18 Grad. An diesem Punkt fahren wir den Turbinenschub zurück.

Daraufhin geht der A300 innerhalb weniger Sekunden in den freien Fall über. Hierbei regeln wir alle auf das

Flugzeug wirkenden Kräfte wie Restschub, Luftwiderstand, Trägheit, Gewicht und Auftrieb so, dass diese sich möglichst vollständig aufheben. Auf Grund des zuvor erreichten Schwungs „fällt" unser Flugzeug nun zunächst noch etwa 1.000 Meter nach oben. An diesem höchsten Punkt in etwa 8.500 Metern Höhe hat der Airbus nur noch eine Geschwindigkeit von 390 km/h. Von hier aus fällt er entlang einer nach unten offenen Parabel wieder hinab. Diese Phase dauert 20 bis 22 Sekunden, und während dieser Zeit ist alles im Flugzeug schwerelos. Denn Schwerelosigkeit herrscht dann, wenn man sich im freien Fall befindet. Auch wenn man von einer Mauer springt, ist man schwerelos – natürlich nur sehr kurz.

Wenn die Flugzeugnase beim Sinkflug um 42 Grad nach unten weist, fangen wir den Airbus unter starkem Schub der Turbinen wieder ab, um ihn in die horizontale Lage zu bringen. Auch in dieser Phase herrscht wieder für zirka 20 Sekunden Hyperschwerkraft von 1,8-facher Erdschwere. Nach etwa zwei Minuten normalem horizontalem Flug beginnen wir dann mit der nächsten Parabel. Bei einem normalen Parabelflug fliegen wir insgesamt 31 Parabeln hintereinander. Diese Manöver fliegen wir mit zwei Piloten und zwei Flugingenieuren.

Und wie fühlt man sich dabei?
Sehr, sehr beschäftigt! Wir betrachten ständig den Accelerometer, den wir „G-meter" nennen und mit dem wir die Qualität der Schwerelosigkeit messen. Wir sind total darauf fixiert. Ich habe schon einmal vergessen, während der Schwerelosigkeit zu atmen. Denn wenn ich mit dem Steuerstab in den Händen atme, könnte ich die Genauigkeit der Parabel stören. Das wollen wir im Interesse der Wissenschaft an Bord selbstverständlich nicht riskieren. Das ganze Manöver ist etwa so, als wenn man mit dem Auto einer weißen Linie folgen muss, ohne die Räder mehr als zwei Zentimeter von der Linie entfernen zu dürfen – bei 200 km/h. Man braucht sehr viel Konzentration.

„Man braucht sehr viel Konzentration"

Musste der A300 ZERO-G für den Parabelflug speziell umgebaut werden? Nein. Es gibt eigentlich keine großen Veränderungen an der Maschine selbst. Einige wenige sind bei den elektrischen Systemen vorgenommen worden. Selbstverständlich ist der A300 ZERO-G im Innenraum verändert. In der Mitte der Kabine sind die meisten Sitze entfernt, um den Forschern Platz für ihre Geräte zu geben. Aber ansonsten fliegen wir mit zwei Turbinen und zwei Flügeln, wirklich ein ganz normales Flugzeug.

Aber aus technischer Sicht wird der Airbus intensiver gewartet als ein kommerzielles Flugzeug.
Ja, häufiger, denn jede Parabel beansprucht den A300 ZERO-G so stark, wie normalerweise ein gesamter Flug mit Start und Landung einer Linienmaschine. Es wird aber die gleiche Wartung wie bei anderen Flugzeugen durchgeführt.

Wie viele Parabelflug-Kampagnen fliegen Sie pro Jahr?
Ich habe im Jahr 2000 mit sechs Kampagnen angefangen, 2006 sind es acht bis neun. Vor jeder, meist dreitägigen Flugserie mit den Wissenschaftlern führen wir einen Trainingsflug durch – jedes Mal.

Gab es bei Parabeln schon einmal technische Probleme?
Nein, noch nie. Der A300 ZERO-G ist ein gutes Flugzeug.

Wie bereiten Sie sich auf eine Parabelflug-Kampagne vor?
Zunächst einmal ruhe ich mich vorher gut aus. Ich esse und trinke nicht zu viel. Aber ich muss kein Handbuch mehr lesen. Ich habe es nicht mehr nötig, aus einem Buch zu lernen, wie man Parabeln fliegt. Immerhin werde ich Ende 2006 meine 5.000ste Parabel geflogen sein.

Vor den Flügen selbst müssen wir den Flugplan ausfüllen, die meteorologischen Bedingungen überprüfen und mit der Flugkontrolle absprechen, wie wir fliegen werden und wann wir die Parabeln durchführen werden. Wir müssen festlegen, wo genau wir fliegen werden, und dementsprechend, wie viel Treibstoff wir mitnehmen müssen. Es ist ein normaler Job für einen normalen Piloten. Es hilft dabei aber, dass wir immer das gleiche, eingespielte Team sind, das schon lange zusammen fliegt.

Und welche Arbeit fällt nach einem Parabelflug für Sie an?
Dann muss ich eine Nachbesprechung mit der Crew und den Technikern führen und mich mit den Wissenschaftlern über die Qualität des Fluges und der Schwerelosigkeit unterhalten. Schließlich muss ich den Flug des nächsten Tages vorbereiten. Danach bin ich wirklich sehr müde!

Sie sind also ein Experte für die unterschiedlichen Phasen der Schwerkraft. Fühlen Sie, dass sich Ihr Körper nach so vielen Flügen irgendwie an diese Situation anpasst?
Natürlich spüre ich den Unterschied zwischen Schwerelosigkeit und doppelter Schwerkraft. Als Kampfpilot bin ich mit der Mirage 2000 sogar Manöver geflogen, bei denen neunfache Schwerkraft auftritt. Das hat Spaß gemacht und ich habe sicherlich keine Probleme, wenn ich nun regelmäßig zwischen null und doppelter Schwerkraft fliege.

Wie hoch ist Ihre nervliche Belastung bei Parabelflügen? Oder sind sie inzwischen reine Routine?
Sie sind nie Routine und werden das hoffentlich auch nie werden. Denn Routine bedeutet Gefahr. Wenn etwas zur Routine wird, passieren schneller Unfälle, da man nachlässig wird. Ich bin bei Parabelflügen nicht wirklich gestresst, aber Routine sind sie nicht.

Konnten Sie die Schwerelosigkeit auch schon mal als Passagier erleben?
Ja, allerdings nicht besonders oft, denn ich bin der Kapitän. Selbst wenn ich während des Fluges gelegentlich mal bei den Wissenschaftlern bin, trage ich die Verantwortung für den Flug, auch wenn ich den anderen Piloten vertraue. Dennoch ist es sehr unterhaltsam, einmal unangeschnallt das großartige Erlebnis Schwerelosigkeit zu erfahren, selbst wenn man immer die Verantwortung im Hinterkopf hat.

Was würde passieren, wenn Sie bei einer Kampagne krank werden?
Ich war bislang nie krank, aber sollte es doch einmal passieren, so bin ich überzeugt, dass die anderen beiden Piloten die Kampagne ohne mich fliegen könnten. Für den A300 ZERO-G gibt es mit mir derzeit drei Piloten, zwei weitere sind mögliche Co-Piloten. Nicht so viele also.

Welcher Herausforderung würden Sie sich gerne noch stellen? Würden Sie selbst immer noch gerne ins All fliegen?
Jedes außergewöhnliche Flugzeug stellt eine Herausforderung dar. Auch wenn ich schon viele Flugzeuge geflogen bin, könnte der Airbus A380, der größte von allen, spannend sein. Ich weiß aber nicht, ob ich jemals die Gelegenheit hierzu erhalten werde. Für die Ausbildung zu einem Weltraumflug bin ich wahrscheinlich schon zu alt, als dass man mich noch fragen würde. Ich bin mir aber sicher, dass ich es könnte.

Autoren:
Ulrike Friedrich, Projektleiterin der DLR-Parabelflüge in der Raumfahrt-Agentur in Bonn, und Niklas Reinke, in der Raumfahrt-Agentur zuständig für die Unternehmenskommunikation des DLR.