

REGION

Sonntag | Nr. 2 | 23. September 2007 Seite 62



Mit blauer Alkoholflamme sollen ab 2011 Touristen in den erdnahen Weltraum fliegen.

# Mit Sprit in die Schwerelosigkeit

Ein Langenthaler Unternehmer entwickelt Raketen für den europäischen Weltraumtourismus

Ab 2008 will eine amerikanische Firma Touristen in den suborbitalen Weltraum befördern. 2011 soll die europäische «Project Enterprise» folgen – mit Raketen aus Langenthal.

VON DANIEL HALLER

Mit dem Zünden der Raketen drückt die Beschleunigung den Pilot und Touristen in die Sitze. Nach kurzem Rollen auf der Piste hebt die Maschine ab und geht in senkrechten Steigflug über. Je höher die Tanks mit Alkohol und flüssigem Sauerstoff werden, desto stärker beschleunigt das Raketenflugzeug bis die Menschen eine dramatische Erdschau erleben dürfen.

Sind die Triebwerke nach fünf Minuten ausgebrannt, hebt Pilot und Touristen mehr als die dreifache Startgeschwindigkeit und eine Höhe von rund 80 Kilometern erreicht. Wie ein geschleudertes Stein schneit das rasch entleerte Flugzeug weiter in den Raum, um schließlich auf einer Parabel in die Atmosphäre zurückzukommen. Während dieser vier bis fünf Minuten dauern Parabelflug erleben die Passagiere den Kick der Schwerelosigkeit, und aus einer Höhe von 100 bis 120 Ki-

lometern können sie zwischen Ostsee und Mittelmeer ganz Europa beobachten – Astronautenerlebnis pur. Allerdings ist der Trip nur kurz: Eine knappe halbe Stunde nach dem Start gleitet die Maschine wieder auf die Heimgasse.



Hans Ulrich Ammann die Flüge des europäischen «Project Enterprise» ab 2011 vor, bei Spielwiese als ehemaliger runder Tisch in Ostschweiz.

DER LINK ZUR FLUG-RESERVATION ist auf der Website des «Project Enterprise», das unter der Federführung des norddeutschen Talis-Instituts steht, schon vorgenommen. Das Talis-Institut plant zusammen mit einem Ableger der britischen Vega Group, dem Deutschen Zentrum

für Luft- und Raumfahrt (DLR) und Hans Ulrich Ammann Swiss Propulsion Laboratory (SPL) die Entwicklung von Raumfahrzeugen. Das SPL entwickelt in Langenthal den Raketenantrieb und das Tankgestänge, das auf US-Technologie basieren soll. Dafür sind die amerikanischen Vorstufen bezüglich Technologie-Input aus militärischen Gründen zu restrukturieren.

Noch ist keine SPL-Rakete gefertigt. Auch konnte SPL-Gründer und Leiter Hans Ulrich Ammann bisher keinen Antriebsverkäufer für die über 100-Tonnen-«Subald» Geld fließen, sondern nur ein Crash-Programm. Dann erstreckt sich über Dutzend Spezialisten 24 Stunden am Tag.

DIE US-LUFTFAHRTBEHÖRDE hat im vergangenen Dezember die rechtlichen Grundlagen für private Weltraumflüge erlassen. Im Februar ist die 31-seitige Regelwerk im Kraft getreten – gerade noch rechtzeitig, bevor andere in einem Münchener Hotelbüro kann man suborbitale Flüge bereits buchen, die das US-Unternehmen Virgin Galactic des britischen Milliardärs Richard Branson ab 2008 oder 2009 durchführen will. Dieses SpaceShipTwo soll per Helikopter auf 15 Kilometer Höhe gebracht werden und dort seine Raketen-Hybridtriebwerke mit Sauerstoff und Flüssigsauerstoff – zünden.

Mit 200 000 Dollar pro Nase sind die Flüge für nur einen Hundertstel dessen zu haben, was ein Touristenflug mit internationalen Raumstation ISS kostet – ohne extra Antriebsstoffe für Jense, dann American-Chip-Segeln, die eigene Rennschiff oder das Drive-U-Test zu langweilig sind. Virgin Galactic verzeichnet bereits über 100 Buchungen, 60 000 Passagiere haben ihr Interesse per Internet angegeben. Ein Internetangebot vorläufig, nach Angeline Jölle und Brad Pitt hat es sich schon Flug reserviert.

Dieser Markt will Europa nicht. Das USA allein überlassen: Mark Firmen, darunter der Luft- und Raumfahrtkonzern EADS Airbus, sind gerade einer Studie der Vega Group an privaten Raumfahrtprojekten interessiert.

FÜR «PROJECT ENTERPRISE» sind damit gewisse Ammann weder Kapital noch rechtliche Vorstufe vorhanden, einzig ein Letter of Intent, eine gemeinsame Absichtserklärung. Das Talis-Institut arbeitet an Businessplan. Das Kapitalbedarf schätzt er auf 50 bis 80 Mio. Franken für einen flugfähigen Zweimann-prototyp des Raumgleiters. Da-

von dürfen 25 Mio. Franken auf den Antriebs- oder die Tanks entfallen. Bis das operationelle Unternehmen steht, sollen 100 Mio. Franken aufgebracht.

Noch fehlen Investoren. Ammann verweist darauf, dass in den USA die private Raumfahrt mit staatlichen Entwicklungsauflagen gestützt werde. Auch würden Unternehmen aus der IT-Branche Venture-Kapital bereitstellen. «Das ist nicht für Leute, die mit Geld wetten und Geld verdienen wollen», meint er. «Es geht es eher um die technische Entzweiung.»

Damit spielt Ammann auf die eigenen Motive an. Er und seine vier Mitstreiter würden nicht aus primär finanziellen Überlegungen agieren. Ammann selbst hat mit 1998 rund 2 Mio. Franken in das Projekt gesteckt, davon drei Viertel reine Nebenerwerbskosten – in erster Linie in die selbst entwickelten Testapparaturen. Finanzieren kann Ammann die Raketenforschung aus den Gewinnen seiner Fließband-ASO-Technologien.

WEITER SCHEINT MAN in Talis-Institut zu sein. Kontakte zu Investoren aus Dubai haben zu «Entscheidungen auf dem Gebiet der Projektfinanzierung» geführt, heißt es auf der Talis-Website. «Politische Umwegankündigungen» heißt man zu verstehen, indem man die Starts auf angrenzende Plattformen oder in ein nicht-erbauten Land verlegt. Neben Touristenflügen ist beim Talis-Institut auch von Tätigkeiten für Weltraumtouristen die Rede.

In einem Artikel des in Deutschland erscheinenden Global Magazine wird Hans Ulrich Ammann SWL als «ein Europa die wohl bedeutendste, minimalistische Struktur» zur Entwicklung von «kleinen» Raketenrisikowerten bis 10 Tonnern schätzungsweise. Die Vereinigten Arabischen Emirate sollen für ein modernes Raumfahrt-Unternehmen der ideale Standort, denn «das Land ist nicht ohne einen Anreiz alle bestehenden Phasen der Weltwirtschaft zusammen».

VON SOLCHEN ARABISCHEN Parazon interessiert sich der Langenthaler Raketenbauer. Inwiefern um den Reiz des Erfindens: «Als Flieger kann man viel mehr mitbestimmen, als wenn man ein Ingenieur in einem grossen Büro nur mitbestimmen kann. Mit mindestens 1000 Köpfen auf Kommando ist die Arbeit viel schwieriger. Dagegen ist Raumfahrttechnik wie Basketballspielen in der höchsten Liga».

VOR 100 JAHREN



Das Single-Dasein beschäftigt bereits zu Beginn des letzten Jahrhunderts die Gemüter. Im Sonntagsblatt Nr. 35 von 1907, das von Vogt-Schild herausgegeben wurde, äusserte sich ein junger Mann folgendermassen dazu:

«Wenn man sieht, wie so viele junge Mädchen, selbst die hübschesten, allmählich alt werden und verkröckeln, so tut es uns innig leid, und wir forschen nach den Ursachen, warum die Herren der Schöpfung solche liebreizende Geschöpfe nicht zu ihren Gattinnen erwiesen, um sich des Lebens Dornenbahn mit Rosen bestreuen zu lassen. Der Hauptgrund ist, dass die jungen Mädchen nicht zugreifen, wenn ihnen Gelegenheit geboten wird, einen tüchtigen Mann an sich zu fesseln, sondern sie wählen zu lange und hoffen auf Besseres, bis es zu spät ist. Es gibt wohl kaum ein junges Mädchen, sicherlich kein hübsches, welches nicht wenigstens einmal im Leben Gelegenheit hatte, sich mit einem braven Manne zu verheiraten; die meisten Mädchen haben aber solche Gelegenheiten öfters und lassen mit einer Konsequenz, die einer besseren Sache würdig wäre, jede Gelegenheit vorbegehen, denn sie haben an jedem Freier etwas auszusetzen. Oft sind es die geringsten Nebensächlichkeiten, an denen sie die feine Dame stösst: Dinge, die für das Leben gar nicht in Betracht kommen. Das Glück pocht aber nicht oft an die Tür, es machet unerwartet, wenn man dann nicht zugreift, zieht es rasch weiter, nie wiederkehrend. Sehr hübsche Mädchen verlieren zumeist der Koketterie, sie lassen sich gerne den Hof machen, ermuntern sogar den Bewerber, und wenn er es dann ernstlich nimmt, stossen sie ihn zurück, um sich mit der Eroberung und der erteilten Niederlage zu brüsten. Dieses Verhalten ist zu verurteilen und muss jeden ehrenhaften Mann veräussern. Wir Männer sind überhaupt seitens der jungen Mädchen zu vielen Demütigungen ausgesetzt, die unseren Stolz aufserordentlich verletzen. Daher kommt es, dass viele Männer der Gesellschaft überhaupt aus dem Wege gehen und sich separieren oder nur mit einigen auserwählten Freunden verkehren, während die Herren der Gesellschaft nichts als Vergnügen suchen und sich ernstlich nur um solche Damen bewerben, welche die meisten irdischen Güter besitzen.» (BR)

IN KÜRZE

Unfall mit Verletzten

Auf der A1 bei Oberbipp sind am Freitag bei einer Auffahrlösung fünf Personen verletzt worden. In den Unfall auf der Fahrbahn Richtung Zürich waren fünf Autos verwickelt. Vier haben nur noch Schrottwert, es entstand ein Schaden von 70 000 Franken, wie die Kantonspolizei Solothurn gestern mitteilte. Eine Frau und ihre fünfjährige Tochter mussten ins Spital geflogen werden. Drei Personen wurden leicht verletzt. (SD)

Low-Budget-Plan für High-Tech-Unternehmen

Den niedrigen Kapitalbedarf für das «Project Enterprise» – 100 Mio. Franken reichen in der Schweiz gerade mal ein paar Meter Autobahn – erklärt der ETH-Ingenieur Hans Ulrich Ammann damit, dass Raumflüge auf 120 Kilometer Höhe relativ einfach seien. So sei nur ein Drittel der Geschwindigkeit erforderlich, die man für einen Orbitalflug – Flug auf eine Umlaufbahn in mindestens 300 Kilometern Höhe – benötige. «Dadurch ist der Wiedereintritt in die Atmosphäre einfacher: weniger Hitze und geringere Bremswirkung.» Technisch wären mit den geplanten einstufigen Raketenflugzeugen auch Flüge bis auf 160 Kilometer Höhe möglich, aber die Rückkehr wäre dann zu aufwendig. Auf 120 Kilometer könne man mit einem modifizierten Flugzeug: Dieses müsse einzig bezüglich der Druckkabinen, der Steuer-Triebwerke für die Flugphase ausserhalb der Atmosphäre und wegen der hohen Gewichtsdifferenz zwischen Start und Landung – zwei Drittel des Startgewichts bestehen aus Treibstoff – gegenüber bekannten Über-

schal-Jets überarbeitet werden. Zudem soll das vorgesehene SPL-Triebwerk mit umweltfreundlichem und günstigem Brennstoff funktionieren: Bio-Alkohol und flüssiger Sauerstoff. Das bei der Verbrennung entstehende CO<sub>2</sub> ist kurz zuvor von den Pflanzen, aus denen der Alkohol destilliert wurde, gebunden worden. Wegen des reinen Sauerstoffs ist die Verbrennung heilig: Die Gase schmelzen mit 2000 Grad Celsius in mehrfacher Überschallgeschwindigkeit aus der Düse und entwickeln dabei einen Lärm von 140 Dezibel: 16-fache Lautstärke eines Presslufthammers. Das Talis-Institut ersetzt in seinen Publikationen – offensichtlich mit Blick auf Petrodollar-Investoren aus Dubai – den Alkohol durch das nicht CO<sub>2</sub>-neutrale Kerosin. «Alkohol verbrennt sauberer und macht nicht nach jedem Start eine Bierkammerreinigung notwendig, betont dagegen Ammann und outlet sich als Ästhet: «Ausserdem ergibt Kerosin nur eine gelbe, Alkohol dagegen eine schön blaue Flamme.» (BR)

