

X

**Technik+Wissen | Raumfahrt** Ex-Astronaut und Forscher **Ernst Messerschmid** erklärt, warum sich bemannte Flüge ins Weltall lohnen – obwohl sie sich nicht rechnen.

Professor Messerschmid, vor 50 Jahren begann mit dem Flug des Satelliten Sputnik 1 das Weltraumzeitalter. Die Mission damals diente vor allem dem Prestige der Sowjetunion. Dient Raumfahrt auch heute noch propagandistischen Zwecken?

Selbstverständlich. Denken Sie an China oder Indien, die heute ihrer Bevölkerung und der Welt zeigen wollen, dass man mit den großen Weltraumnationen mithalten kann – auch wenn die Chinesen die Technik heute größtenteils noch in Russland einkaufen müssen. Doch zu Hochmut besteht kein Anlass: Wenn die Europäer sich nicht sputen, rangieren sie bald nur noch auf Platz fünf der Nationen, die eigene Astronauten mit eigenen Raketen ins All schicken.

Müssen sich die Europäer denn überhaupt noch im All beweisen?

Ganz bestimmt nicht. Die Europäer haben es geschafft, in über 40 Missionen 33 Astronauten ins Weltall zu befördern – ohne eigenes Transportsystem. Wir müssen dafür heute nachweisen, wo der Nutzen vor allem der bemannten Raumfahrt liegt.



# „Die Musik best

**Da sind wir schon bei einer Kernfrage: Ist die bemannte Raumfahrt nicht eine gigantische Verschwendung von Steuergeldern ohne Aussicht auf eine Rendite?**

Wenn Sie Rendite nicht nur wirtschaftlich definieren, sondern in die Rechnung auch den enormen Zuwachs an Wissen über die Erde, den Weltraum oder die Herkunft des Menschen einbeziehen, dann ist die Rendite überzeugend. Und zwar so überzeugend, dass alle leistungsfähigen Nationen heute einen Teil ihres Forschungsetats für Raumfahrt, insbesondere die bemannte Raumfahrt, aufwenden. Leider investiert Europa weniger als die USA und Japan.

**Wieso leider? Vielleicht sind die Europäer der Überzeugung, dass anderswo effektiver neues Wissen gewonnen werden kann.**

Das ist auch ein kultureller Unterschied. Die Europäer legen größeren Wert auf neue wissenschaftliche Erkenntnisse, für die USA ist die Nutzung der Technologien solcher Raumfahrtprogramme für weitere Erkundungsflüge zum Mond oder Mars wichtiger.

**Die europäische Raumfahrtagentur ESA hat einen Etat von immerhin rund drei Milliarden Euro. Reicht das nicht?**

Das hört sich nach einer gewaltigen Summe an. Aber die drei Milliarden Euro fließen etwa zu gleichen Teilen in Erd- und Umweltbeobachtung, Kommunikation und Navigation, die Weiterentwicklung der Rakete Ariane, in allgemeine Technologieentwicklung und die bemannte Raumfahrt. Der Unterschied: Von den rund 900 Millionen Euro, die Deutschland in die Raumfahrt investiert, fließen 80 Prozent direkt an die ESA, der Rest bleibt im Land. Die Franzosen zahlen dagegen fast genauso viel an die ESA, investieren im eigenen Land aber noch einmal den gleichen Betrag und sind uns deshalb heute in vielen Bereichen voran. Zudem sinkt der Raumfahrtforschungsetat in Deutschland seit Jahren, von einst 20 auf 13 Prozent des gesamten Forschungsbudgets.

**Das sind aber immer noch fast 180 Millionen Euro für die bemannte Raumfahrt.**

Im Vergleich zu anderen Ländern ist das aber zu wenig. Ich hoffe, das wird sich ändern, wenn wir mit den Russen zusammen oder noch besser aus eigener Kraft eigene Astronauten in den Weltraum schießen.

**Mit den Russen?**

Ja, denn das sind unsere natürlichen Partner in der Raumfahrt.

**Warum?**

Weil sie von ihrer Einstellung, durch die räumliche Nähe, aber auch mit ihrem Kostenbewusstsein und ihrer Sicherheitsphilosophie sehr gut zu uns passen.

**Besser als die Amerikaner?**

Ehrlich gesagt, würde ich lieber mit einer Sojus-Raumkapsel von Baikonur aus ins All starten als von Cape Canaveral oder von Kourou. Denn das Verfahren der Russen ist erprobt und entsprechend sicher. Auch liegt der Startplatz nur vier Flugstunden von Deutschland entfernt mitten auf dem Land. Bei einem Startabbruch landet die Kapsel deshalb nicht im Meer oder mitten im Schlick wie in Kourou. Hinzu kommt: Die Russen bieten uns die Zusammenarbeit offensiv an. Denn sie haben derzeit nur noch einen Raumfahrtetat von 300 Millionen Euro. Wenn wir da 100 Millionen Euro dazuschießen, könnten wir die Musik bestellen.

**Um im Bild zu bleiben: Würden die Europäer das Orchester dirigieren oder nur den Chor verstärken?**

Weder noch. Voraussetzung für unser Engagement müsste sein, dass wir als gleichwertige Partner agieren. Dann könnten wir

**Messerschmid, 62,** forscht an der Universität Stuttgart an der Architektur von Raumstationen und rückkehrfähigen Raumtransportsystemen. Zuvor war der Physiker Leiter des Astronautenzentrums der europäischen Raumfahrtagentur ESA. 1985 kreiste Messerschmid sieben Tage lang mit dem Spacelab um die Erde.



# ellen"

eigene Projekte verwirklichen und müssten keine erhöhten Preise für Transporte oder eigene Experimente mehr zahlen. Und wir wären dabei, wenn die Ressourcen im Weltraum verteilt werden.

**Aber dazu braucht es doch keine bemannte Raumfahrt. Was sieht ein Astronaut, was nicht auch ein Roboter entdecken könnte?**

Vor gut 20 Jahren prophezeite die Deutsche Physikalische Gesellschaft, dass der Mensch im Weltall in 20, spätestens 30 Jahren durch Roboter ersetzt sein würde. Das war ein grandioser Irrtum, wie wir heute wissen. Denn so flexibel wie der Mensch kann kein Roboter arbeiten. Und der Roboter kann auch nur Aufgaben übernehmen, für die er programmiert wurde. Auf Unvorhergesehenes kann er überhaupt nicht reagieren. Und gerade da wird es doch spannend für die Wissenschaft. **Die Spannung könnte aber für die Astronauten lebensgefährlich werden.**

Der alte Kontinent Europa ist risikoscheu und träge geworden. Columbus hätte mit der Einstellung Amerika nie entdecken wollen. Heute wie damals gilt: Wer zuerst Neuland entdeckt, ob in Amerika oder auf dem Mond, hat Wettbewerbsvorteile. **Welche Vorteile meinen Sie?**

Die für die Wissenschaft und für die Nutzung von Rohstoffen. Diskutiert werden heute radioteleskopische Stationen auf der Rückseite des Mondes, um das Universum weiter zu erkunden. Interessant ist auch die Frage, ob das Edelgas Helium-3, das auf dem Mond vorkommt, günstig zur Erde transportiert werden kann, um damit hier Fusionsreaktoren zu betreiben. Unsere Energieprobleme könnten so auf vergleichsweise umweltfreundliche Weise gelöst werden.

**Aber Sie müssen zugeben, dass das die Grenzen der Utopie streift.**

Die Entwicklung von Fusionsreaktoren wird sicher noch eine Weile dauern. Trotzdem bleibt: Der Mond ist ein möglicher Rohstofflieferant.

**Also steht uns ein neuer Wettlauf ins All bevor? NASA-Direktor Griffin beansprucht für die USA bereits die völlige Bewegungsfreiheit im Weltraum und die uneingeschränkte Nutzung der Ressourcen.**

Irgendwann müssen wir eh auswandern, wenn in vielleicht 500 Millionen Jahren die Sonne ihre Strahlkraft verliert (lacht). Aber damit kann man heute nicht argumentieren. Für mich ist der Mond kein fernes Gestirn, sondern, mit einem kostengünstigen Transportsystem sinnvoll genutzt, Teil der terrestrischen Infrastruktur. So wie heute auf die Antarktis nur diejenigen Länder Ansprüche stellen können, die dort auch forschen, wird es in 20 oder 30 Jahren auf dem Mond sein.

**Moment! Sie glauben wirklich, dass es in wenigen Jahrzehnten eine bewohnte Mondbasis geben wird?**

Ja.

**Das könnte ein ähnlich kostspieliges Unternehmen werden wie die Raumstation ISS, die 100 Milliarden Euro verschlingt und für den NASA-Chef eine Art Glücksspiel ist: Man investiere viel Geld in der vagen Hoffnung auf Return. Ist das nicht sehr planlos?**

Solange die ISS nicht fertig ist, kann sie die wissenschaftlichen Zwecke, für die sie geplant wurde, nicht erfüllen. Es fehlt beispielsweise immer noch das europäische Herzstück, das Forschungslabor Columbus. Wenn Columbus im nächsten Frühjahr erfolgreich angedockt und in Betrieb ist, werden wir unsere vertraglichen Pflichten erfüllen und müssen uns nicht mit Bargeld aus unseren Verpflichtungen herauskaufen.

**Was soll auf der ISS erforscht werden?**

Tausend Experimente, unter anderem die Prozesse des Alterns, speziell die Osteoporose, der Knochenschwund: Ein Astronaut verliert im Weltraum 20-mal schneller Calcium als auf der Erde, sodass Experimen-

te, die zur Aufklärung der Prozesse und Heilung beitragen können, viel schneller Ergebnisse bringen als auf der Erde.

**Bei der unbemannten Raumfahrt kommen Sie nicht in solche Begründungsnöte, Satelliten für die Telekommunikation und Navigation nutzt heute fast jeder täglich.**

Ja, aber auch die Satelliten kosteten erst einmal Steuergelder wie bei den Erdbeobachtungs- oder Wettersatelliten, wo kommerzielle Aspekte keine große Rolle spielen. Diese liefern uns etwa die Daten über die Klimaveränderungen, die Politiker zum Handeln bringen. Die Satelliten sind genauso wie die bemannte Raumfahrt Kostgänger des Staates, aber für unsere Zukunft zweifellos von größtem Nutzen.

**Aber es bleiben Kostgänger. Und es kommen noch mehr hinzu – Stichwort Galileo. Warum müssen solche Großprojekte wie der Aufbau des europäischen Satelliten-Navigationssystems immer von Steuerzahlern vorfinanziert werden?**

Für mich war von Anfang an klar, dass die Industrie kein Projekt vorfinanzieren kann, wenn dessen Konkurrent, das amerikanische GPS-System, komplett staatlich vorfinanziert wurde. Dem Galileo-Industrie-Konsortium drohte hier eine ähnliche Blamage wie jenem Konsortium, das einst das Mautsystems Toll Collect aufbaute. Der Rückzug in letzter Minute hat mich deshalb nicht überrascht.

**Also werden die Steuerzahler erst entlastet, wenn Galileo funktioniert und erste Gewinne abwirft?**

Ja, aber dann hat die EU als Systemeigentümer eine viel bessere Position in den Verhandlungen mit der Industrie, weil sicher ist, dass das Geschäftsmodell klappt. **Werden sich auch die Investitionen in die Trägerrakete Ariane einmal auszahlen?**

Entwicklung, Bau und Betrieb der Ariane-Rakete ist für Europa bis heute defizitär. Trotzdem ist das unerlässlich, ein Trägersystem zu haben, mit dem wir einen Zugang zum Weltraum haben und mit dem wir zuverlässig Fernseh-, Erdbeobachtungssatelliten ins All schießen können.

**Vielleicht lässt sich die Rakete ja eines Tages für touristische Flüge nutzen. Würden Sie noch einmal in den Weltraum fliegen?**

Sicher, dafür würde ich sogar das Jahresgehalt eines Professors hergeben. ■

juergen.rees@wiwo.de

## MEHR ZUM THEMA

■ Berndt Feuerbacher, Ernst Messerschmid: „Vom All in den Alltag, Der Weltraum – Labor und Marktplatz“. Motorbuch Verlag, Stuttgart 2007, 39,90 €, erscheint Anfang Oktober.