

JENSEITS DES MONDES

Wie geht es weiter mit dem Menschen im All? bdw hat den Astronauten und Raumfahrt-Professor Ernst Messerschmid nach seiner Einschätzung befragt.

Fragen und Bearbeitung: Martin Vieweg und Rüdiger Vaas

NACH DEM SPACESHUTTLE

Ursprünglich sollten die Raumfähren Ende 2010 außer Betrieb genommen werden. Vielleicht gibt es aber darüber hinaus noch ein oder zwei weitere Flüge. Dann klafft eine Lücke, bis die Entwicklung der amerikanischen Orion-Kapsel abgeschlossen ist, mit der sechs Astronauten zur Internationalen Raumstation ISS fliegen können – und vielleicht ab 2020 vier Astronauten zum Mond. Die Orion-Kapseln dürften frühestens 2015 oder 2016 verfügbar sein. Die Lücke überbrückt Russland mit der Bereitstellung zusätzlicher Sojus-Kapseln. Die Russen sind ab 2011 allein dafür verantwortlich, die Astronauten zur ISS zu bringen, auch die amerikanischen. Es werden dann ständig zwei Kapseln an der ISS angedockt sein, die man in sechsmonatigem Zyklus austauscht. So werden wahrscheinlich schon ab diesem Jahr ständig sechs Raumfahrer an Bord der ISS sein. 2015 oder später werden hauptsächlich die Orion-Kapseln den Transport von Astronauten übernehmen. Für die Nutzlasten, Ersatzteile und Betriebsstoffe sind die europäischen, japanischen und russischen Versorgungskapseln ATV, HTV und Progress vorgesehen – vielleicht auch neue amerikanische Kapseln auf rein kommerzieller Basis. Ich gehe davon aus, dass die Raumstation bis weit in die 2020er-Jahre genutzt wird – als Labor und erdnaher Weltraumhafen. Von dort aus werden einige Missionen, vielleicht die bemannten, zum Mond starten.

DIE ERSTE MONDSTATION

Ich kann mir gut vorstellen, dass es in 20 bis 25 Jahren eine Raumstation auf dem Mond gibt – wahrscheinlich in der Nähe eines Kraters an einem Pol. In den Forschungsstationen werden Spezialisten Radioastronomie und Astrophysik betreiben, die Mondoberfläche untersuchen und vielleicht Rohstoffe gewinnen. Mit Fahrzeugen lässt sich die nähere Umgebung erkunden. Zunächst muss exploriert werden, welches Potenzial der Mond für die Wissenschaft hat.

REPARATUREN HINTER DER MONDBAHN

Vielleicht wird man bald noch weiter hinausfliegen – in vierfache Mond-Entfernung. Dort werden in 10 bis 15 Jahren zehn insgesamt 40 Milliarden Euro teure, große Teleskope stationiert – auch der Nachfolger des Hubble-Teleskops, das James Webb Space Telescope.

Dieses Jahr fliegen die Sonden Herschel und Planck dorthin. Die große Frage ist hier: Funktionieren die alle problemlos? Oder müssen wie bei Hubble alle zwei, drei Jahre Astronauten hinfliegen, um sie zu reparieren? Wir berechnen zur Zeit an der Universität Stuttgart diese Missionen. Sie könnten als Zwischenschritt für die Mondlandungen betrachtet werden: Sie sind weniger komplex und daher weitaus sicherer als eine Mondlandung und lassen sich mit viel weniger Treibstoff ausführen. Eine solche Mission wird etwa zwei bis drei Monate dauern. Diese Serviceleistung für die Astrophysik würde nicht nur die zunehmende Autonomie der Raumfahrzeuge und Raumfahrer testen, die für weitergehende Missionen nötig ist – etwa die Zuverlässigkeit der Antriebe und Lebenserhaltungssysteme sowie die physische und psychische Stabilität der Astronauten. Sie würde wahrscheinlich auch die teuren Instrumente lange betriebsfähig halten. Weitere Missionen wären die Begleitung eines erdnahen Planetoiden auf der Bahn um die Sonne von ein bis eineinhalb Jahren und ein – doppelt so langer – Flug zum Mars als ultimatives Ziel für dieses Jahrhundert.

WISSEN HÖREN

Dem bdw-Podcast gab Ernst Messerschmid ein ausführliches Interview. 45 Minuten „Mensch im All“ – aus erster Hand: Wie fühlt sich Raumkrankheit an? Ist die bemannte Raumfahrt überhaupt ihr Geld wert? Wie klappt die internationale Zusammenarbeit? Das und vieles mehr können Sie sich bequem anhören – nebenbei, unterwegs oder zwischendurch. Und so funktioniert es: Auf unserer Internetseite www.wissenschaft.de finden Sie das Interview unter der Rubrik „Podcasts“. Wenn ein Audioprogramm wie beispielsweise iTunes installiert ist, öffnet sich die Hör-Datei nach dem Anklicken automatisch. Jetzt noch den Lautsprecher anschalten und los geht's. Sie können die Datei auch auf ein tragbares Audiogerät herunterladen. Eine Abo-Funktion mit automatischem Download ist ebenfalls möglich. Alle Antworten auf generelle Fragen rund um das Thema Podcast finden Sie unter www.wiki.podcast.de.





Ernst W. Messerschmid

ist 1945 in Reutlingen geboren. Er ist promovierter Physiker und Professor für Astronautik und Raumstationen am Institut für Raumfahrtssysteme der Universität Stuttgart. Er war 1985 im Rahmen der Spacelab-Mission D1 mit der Raumfähre Challenger acht Tage lang als Wissenschafts-Astronaut im All. Von 2000 bis 2004 leitete er das Europäische Astronautenzentrum der Europäischen Weltraumagentur ESA in Köln-Porz. Zusammen mit Berndt Feuerbacher hat er das populärwissenschaftliche Buch „Vom All in den Alltag“ veröffentlicht.

EUROPAS ROLLE

Wir sind sehr stark bei der Erforschung des Universums mit Teleskopen und unbemannten Sonden. Da befinden wir uns auf gleicher Augenhöhe mit den USA, ebenso bei Erdbeobachtungs-Satelliten. Das liegt auch daran, dass Europa unter dem Dach der Europäischen Weltraumagentur ESA sehr gut zusammenarbeitet. Die Befürworter der bemannten Raumfahrt allerdings sind auf der europäischen Ministerratssitzung im letzten Herbst nicht gut weggekommen. Europa wird hier noch mehr zurückfallen. Das ist Anlass zur Sorge. Sind wir schon erkundungsmüde geworden? Wenn Raumfahrt zu unseren wissenschaftlichen und kulturellen Aufgaben gehört, dann ist es die gleiche Situation wie bei einem Orchester: Man muss es erhalten, denn wenn es auch nur für kurze Zeit nicht mehr besteht, lässt es sich nicht mehr so schnell zusammenstellen. Deutschlands Anteil war in der Entwicklungsphase der ISS annähernd so hoch wie zu Spacelab-Zeiten, das heißt etwa die Hälfte des ESA-Budgets für die bemannte Raumfahrt, welches 25 Prozent des gesamten ESA-Etats von 3,0 Milliarden Euro in 2003 ausmachte. Im ESA Budget 2009, das auf 3,6 Milliarden Euro angestiegen ist, betragen die bemannte Raumfahrt (10,77 Prozent) und die Forschung in der Schwerelosigkeit (2,61 Prozent – für Nutzung der ISS) zusammen noch 13 Prozent (480 Millionen Euro). Wir Europäer spielen inzwischen – nachdem China seine Astronauten in einer eigenen Rakete transportieren kann und Indien solches auch schon plant – nur noch die vierte oder fünfte Geige im Konzert der bemannten Raumfahrt. Dies ist für mich unverständlich beim Anspruch unserer europäischen Regierungen, spätestens ab 2010 die fortschrittlichste wissenschaftsbasierte Gesellschaft zu sein.

DIE HERAUSFORDERUNG

Uns fehlt eine Kapsel, mit der wir Menschen zumindest zur Raumstation ISS bringen, und die wir dann später ausbauen können, um zum Beispiel auch Mond-Missionen zu unterstützen. Für Flüge zum Mond wird man zwei voneinander unabhängige Transportsysteme benötigen: einerseits für den Menschen, andererseits für den Nachschub. Bei beiden könnte sich Europa mit Russland zusammenschließen. Daran wurde in den letzten Jahren intensiv gearbeitet. Nur haben die Russen nicht die entsprechende politische Unterstützung und wollen, mit der ESA als Zahlmeister, alles selbst entwickeln. Im schlimmsten Fall müssen wir das allein machen – oder zumindest damit beginnen und dann Partner einwerben.

DER WELTRAUMTOURISMUS

... könnte sich positiv auswirken, wenn der Zugang zum erdnahen Weltraum dadurch kostengünstiger wird. Jedes Kilogramm, das zur ISS gebracht wird, kostet 17 000 Euro. Und man bezahlt mehr als das Doppelte, um dieses Kilogramm wieder zurückzubringen. Das kann sicherlich günstiger gestaltet werden. Hier hilft eine Kommerzialisierung. Ob dies beim Transport von Touristen ins All so schnell geschehen kann, weiß ich nicht. Der zweite Aspekt ist unsere Haltung zur Klimasituation: Jeder Raketenstart bedeutet einen bestimmten Energieumsatz und Schadstoffausstoß. Ich kann mir vorstellen, dass im Rahmen von internationalen Konventionen der Zugang zum Weltraum beschränkt wird, ähnlich wie heute schon Reisen zu den Galapagos-Inseln. So ein Event-Tourismus auf Kosten der Allgemeinheit gehört eingeschränkt oder abgeschafft, wenn die Umwelt in Mitleidenschaft gezogen wird. ■