



ZOFF IM WELTRAUM

Keine ausgedehnte Expedition ohne Gruppendynamik: Wer ins All fliegt, tut dies nicht allein. Langzeitmissionen bestehen oft aus einer bunt gemischten Crew. Konflikte sind da vorprogrammiert.

VON MILA HANKE





Männer und Frauen. Russen, Amerikaner, Europäer, Chinesen und Japaner – in einem Raumschiff stehen sich die verschiedensten Menschen mit ganz unterschiedlichen Vorstellungen über das Zusammenleben gegenüber, wie hier die Besatzung des Raumschiffs Icarus II aus dem Film »Sunshine«. Das bietet Stoff für Diskussionen – richtig viel Stoff für Zoff.





Zusammen ist man weniger allein? Nicht unbedingt. Wenn es auf einem Raumschiff knallt, heißt es ausharren, bis man wieder festen Boden unter den Füßen hat.

MIT FROLD. GEN. VON 20TH CENTURY FOX HOME ENTERTAINMENT, AUS DER DVD DES FILMS „SUNSHINE“, 2007

Martin hatte schon direkt nach dem Aufstehen nur verächtlich begrüßt, und nun putzte er sich während des Essens mehrmals ausgiebig die Nase. Das war nun wirklich zu viel: Hiroshi machte eine spitze Bemerkung über die typische deutsche Unhöflichkeit. Das konnte sich nun wieder Martin nicht gefallen lassen. Wütend sprang er auf und drohte dem Japaner mit der Faust ... Auf der Erde könnte man in konfliktgeladenen Situationen wie dieser einfach den Raum verlassen. Eine Zigarettenpause machen. Eine Runde um den Block laufen. Doch was tut man auf einer engen Raumstation?

Der Erfolg einer Weltraummission hängt nicht nur von der Verfassung jedes Einzelnen ab – auch das Team muss funktionieren. Zahlreiche Simulationsstudien auf der Erde ebenso wie die Erfahrungen im All belegen, dass Enge, Isolation und extreme Lebensbedingungen Spannungen und Konflikte innerhalb der Gruppe provozieren. Die Folge: Zusammenhalt und Leistungsfähigkeit der Crew sinken. Dabei verstärken

nicht nur unklare Rollenverteilung, schlechte Führung oder fehlende private Rückzugsmöglichkeiten eine solche negative Entwicklung. Auch kulturelle Unterschiede können das Fass zum Überlaufen bringen.

Die Psychologen Robert Helmreich und Ashleigh Merritt von der University of Texas in Austin wiesen schon in den 1990er Jahren an Flugzeugbesatzungen nach, dass Angehörige verschiedener Nationalitäten oft ganz unterschiedliche Vorstellungen von guter Zusammenarbeit an Bord besitzen. Der eine bevorzugt selbstständiges Arbeiten, der andere möchte gern möglichst konkrete Handlungsanweisungen, und nicht jeder ist gleichermaßen bereit, Regeln und Anweisungen widerspruchsfrei zu befolgen.

Missverständnisse

Gerade in so unterschiedlichen Aspekten wie dem Geschlechtsrollenverhalten, dem Respektieren der Privatsphäre, dem Stellenwert der Gruppe gegenüber dem Einzelnen sowie selbst im Hinblick auf Hygiene-

**Extreme
Lebensbedingungen
provozieren häufig
Spannungen
und Konflikte in
der Gruppe**



Russe – Deutscher – Amerikaner: Astronauten üben nicht nur das Tragen der Raumanzüge, sondern auch das Ertragen der anderen Besatzungsmitglieder.

NASA

Sex

AUCH ASTRONAUTEN SIND NUR MENSCHEN

Im Februar machte die damalige Spaceshuttle-Astronautin Lisa Nowak Schlagzeilen, als sie aus Eifersucht den weiblichen Luftwaffen-Offizier Colleen Shipman bedrohte. Nowak war in ihren Nasa-Kollegen Bill Oefelein verliebt – wie auch Shipman. Was wäre passiert, wenn ein solcher Vorfall an Bord eines Raumschiffs stattgefunden hätte?

Einer bunt gemischten Crew drohen nicht nur interkulturelle Konflikte – auch Liebe und Triebe bereiten den Wissenschaftlern erhebliches Kopfzerbrechen. Im Mai wies die ame-

rikanische Wissenschaftsjournalistin Laura Woodmansee darauf hin, dass es bei der Nasa noch keine Regeln für den Umgang mit Liebe und Sex bei einer Raumschiffbesatzung gebe. In den folgenden Wochen war die Frage: »Haben sie schon ... oder haben sie noch nicht?« Thema mehrerer Blogs im Internet.

Auch wenn schon seit 1982 gemischtgeschlechtliche Besatzungen ins All fliegen und im Jahr 1992 das erste Ehepaar einen Shuttle bestieg – es ist nicht klar, ob es im Weltraum jemals zum Sex kam. Doch die Frage ist



CINETEXT (AUS DEM FILM: STAR WARS V. DAS IMPERIUM SCHLÄGT ZURÜCK, USA, 1980)

Was mit einem Kuss beginnt, kann leicht im Streit enden ...

auch unerheblich: Wo es Menschen gibt, da menschelt es, sagt ein Sprichwort. Und die erotische Anziehung oder Ablehnung zwischen Besatzungs-

mitgliedern kann durchaus zu einem Konfliktherd werden. Vor einem mehrere Jahre dauernden Flug zum Mars sollte die Nasa daran denken ...

Drugs



Rotwein kommt der Nasa nicht in die Tüte.

NASA

HIGH IN THE SKY

Ein Bierchen nach der Arbeit oder ein Glas Sekt auf die neuen Kollegen? Unmöglich, sagt die Nasa. Zwar zählt das Anstoßen auf der Erde zu einem der wichtigsten Gemeinschaftsrituale, doch die Nachricht vom Juli, zwei Nasa-Astronauten hätten angetrunken eine Mission angetreten, löste weltweit Entrüstung aus. Dabei hat das Trinken im All sozusagen Tradition: Der zweite Mann auf dem Mond, Edwin »Buzz« Aldrin, soll seine ersten Schritte dort mit Wein gefeiert haben, die amerikanische Wissenschaftlerin Kirsten Sterrett sogar Bier im All gebraut haben. Und die Russen, so heißt es, hätten Ende der 1990er Jahre eine Kiste mit Zigaretten und Wodka mit auf die Mir genommen – mit der Aufschrift »Psychologische Unterstützung« ...

Schlägerei: Diese Filmszene ist nicht unrealistisch. In einem Nachbau der Mir – im Rahmen einer Simulationsstudie – prügten sich zwei Männer, bis Blut floss.

CINETEXT / AUS DEM FILM »ALIEN 3« (USA/GB 1992)

standards weichen verschiedene Kulturkreise oft massiv voneinander ab. Zwar ist wissenschaftlich nicht eindeutig erwiesen, welche Wirkung derartige Differenzen auf einer Raumstation entfalten, doch gibt es eine Reihe von aufschlussreichen Berichten über Einzelfälle.

So offenbarte die 1999 von der russischen Raumfahrtbehörde durchgeführte »SFINCSS«-Studie ein eindrucksvolles interkulturelles Fiasko: Drei Männer und eine Frau – ein Japaner, ein Österreicher, ein Russe und eine Kanadierin – lebten und arbeiteten 110 Tage lang zusammen in einem Nachbau der Mir. Westliche und östliche Kulturvorstellungen des Zusammenlebens prallten dabei hart aufeinander – und führten zur Eskalation.

Knall im All

In der Silvesternacht prügten sich zwei der Männer derart, dass Blut spritzte. Wenig später küsste der russische Kommandant die Kanadierin gegen ihren Willen. Was für ihn eine freundschaftliche Geste war, empfand sie als sexuelle Belästigung. Zuletzt führten die extremen Spannungen sogar dazu, dass der Japaner das Experiment vorzeitig abbrach.

»Bisher haben wir noch kein diagnostisches System, das in der Lage wäre, das Beziehungsgefüge innerhalb der Crew objektiv abzubilden«, erläutert Bernd Johannes, wissenschaftlicher Mitarbeiter der Abteilung für Luft- und Raumfahrtpsychologie

des DLR in Hamburg. Ein solches wäre aber notwendig, um aufkommende Spannungen frühzeitig zu erkennen und rechtzeitig gegenzusteuern. Johannes hat hierfür eine genaue Analyse der Stimmen und Gesprächsabläufe der Crew im Sinn, wie sie im Rahmen des Projekts Neurolab 2000 (AH September 2007, S. 36) bereits für die Beobachtung der Befindlichkeit einzelner Astronauten verwendet wurde. »Dieses System könnte auch bei der gesamten Crew zum Einsatz kommen.« Allein schon die zeitlichen Muster der sprachlichen Interaktion gäben Aufschluss über die Gruppenstruktur, meint Johannes. Wer spricht wie oft mit wem? Werden jemandem wichtige Informationen vorenthalten?

Ein amerikanisches Forscherteam um James Carter von der Harvard Medical School in Boston will dagegen schon früher ansetzen: mit einem psychologischen Gruppentraining im Vorfeld der Mission, damit Konflikte gar nicht erst aufkommen. Gefördert von der Nasa, entwickelten die Wissenschaftler ein multimediales Konflikttrainingsprogramm. Dafür legten die Forscher zunächst ehemaligen Astronauten hypothetische Szenarien vor, die Konflikte innerhalb des Teams oder zwischen Crew und Bodenpersonal zum Inhalt hatten. Die Befragten sollten dann auf Grund ihrer Erfahrung einschätzen, welche Fehler dabei häufig gemacht werden und wie die Situationen am besten zu bewältigen wären. Zusätzlich lieferten Exper-

Vor einer Mission sollten Astronauten auf der Erde trainieren, wie sie Konfliktsituationen lösen

ten für interpersonelles Konfliktmanagement und Depressionsbehandlung Ratschläge und praktische Tipps.

All diese Informationen flossen in eine Datenbank ein, die mit dem dreidimensionalen Computermodell einer Raumstation verknüpft wurde. So lassen sich verschiedene Situationen mit virtuellen Charakteren lebensnah nachstellen. Das Ziel: Vor einer Mission sollen Astronauten auf der Erde trainieren, wie sie mögliche Konfliktsituationen am besten lösen. Der Prototyp wird derzeit am Johnson Space Center der Nasa in Houston, Texas, getestet.

Ganz allein zum Mars

Für die Zukunft plant Carter, das System direkt auf der Raumstation einzusetzen – als eine Art psychologische Probestühne. Dann könnten Astronauten bei Konflikten das Archiv nach vergleichbaren Szenarios durchsuchen und verschiedene Lösungswege durchspielen. Dies würde die Gefahr einer Eskalation deutlich reduzieren.

Bei bemannten Missionen zum Mars könnten psychische Belastung und Gruppendynamik bislang ungeahnte Ausmaße annehmen. Um das Jahr 2030 will die Nasa diesen Weltraumtrip der Superlative in die Tat umsetzen. Größte Herausforderung ist dabei die Reisedauer. Je nach Umlaufbahn sind die Erde und der Rote Planet zwischen 56,8 und 399,4 Millionen Kilometer voneinander entfernt. Allein schon die Hin- und Rückflugzeit würden sich daher zusammengenommen auf rund eineinhalb Jahre belaufen.

Durch die Entfernungen sind beim Funkverkehr während der Mission bis zu zwanzig Minuten Verzögerung möglich, teilweise kann er sogar ganz ausfallen. »Viel stärker als Crews in der Erdumlaufbahn werden Besatzungen von Marsmissionen zeitweilig ganz auf sich allein gestellt sein«, betont Dietrich Manzey von der TU Berlin, der als Psychologe Astronauten bei der Esa betreut. »Und niemand wird sie retten können, wenn etwas schiefgeht – was auf der ISS innerhalb von Stunden möglich wäre.«

Mars-Reisende werden auch noch eine andere ungewohnte Erfahrung machen

müssen: Als Erste werden sie während ihres jahrelangen Flugs durchs All die Erde nicht mehr sehen können. Manzey warnt: »Eine solche Langzeitmission ist eine Extremform der Isolation. Die mentalen Auswirkungen können wir überhaupt noch nicht abschätzen. Ohne psychologische Unterstützung wäre eine derartige Expedition unverantwortlich.«

Allerdings bringen Flüge ins All nicht nur Belastungen für die Psyche mit sich: Sie können sie auch stärken. »Wer sich an die extremen Lebensbedingungen anpasst, kann aus diesen Erfahrungen auch Vorteile ziehen«, erklärt der amerikanische Psychologe Nick Kanas von der University of California in San Francisco. So haben einige Teilnehmer von Studien in puncto Stresstoleranz und Leistungsfähigkeit zugelegt. Viele ehemalige Astronauten berichten außerdem, die Weltraumerfahrung habe sie in ihrer Persönlichkeit gestärkt.

Nie wieder Astronaut?

Der deutsche Raumfahrer Thomas Reiter, der im Dezember 2006 von seinem sechsmonatigen Aufenthalt auf der ISS zurückkehrte, hat jedenfalls noch lange nicht genug vom All. Nach seiner Landung schwärmte er: »Außerhalb der Raumstation zu arbeiten, in einer Höhe von 400 Kilometern bei 27000 Stundenkilometern an der Station herumzuklettern – ein unbeschreibliches Gefühl!«

John Blaha hingegen, einem erfahrenen Astronauten, der von September 1996 bis Januar 1997 auf der russischen Mir arbeitete (AH September 2007, S. 36), reichte bereits dieser kurze Aufenthalt mit all seinen Belastungen und technischen Pannen, um einen Schlussstrich unter seine Astronautenkarriere zu ziehen. Nachdem er am 22. Januar 1997 wieder auf der Erde landete, verkündete er ernüchert, einen solchen Job wolle er nie wieder machen. <<

MILA HANKE ist Diplompsychologin und hätte durchaus Lust, selbst einmal ins All zu fliegen. Ein paar Tage würden ihr allerdings genügen. Mehr zu diesem Thema unter: astronomie-heute.de/artikel/897286

Rock 'n' Roll



Reiter und ein Kollegen mit Gitarre

AUF DIE OHREN

Mit Musik geht vieles besser, auch das Leben im All: Auf die ISS durfte Astronaut Thomas Reiter 2006 seine Gitarre und einen MP3-Player mitnehmen. Damit hörte er Rock, Blues, Jazz und Klassik. Dass Raumfahrer ohne Musik auskommen können, glaubt die Esa nicht. Bei einem Wettbewerb zeichnete sie eine 14-jährige Norwegerin für ihre Titelauswahl aus. Das Transportschiff ATV bringt diese Auswahl im Winter zur ISS – zum Beispiel »Rocket man« von Elton John und »Here comes the sun« von den Beatles.