

*Bemannte Raumfahrt*

# Taktische Spiele im All

Das europäische Programm  
bietet vor allem militärische  
Anwendungsmöglichkeiten

Von Johannes Weyer

Die Europäer drängt es ins All. Nach den Vorstellungen der Europäischen Weltraumbehörde (Esa) soll eine Infrastruktur im Weltraum geschaffen werden, die den ständigen Aufenthalt von Menschen im All ermöglicht. Die Bundesrepublik spielt dabei eine herausragende Rolle, soll sie doch die neue Großtechnologie maßgeblich entwickeln und vorantreiben.

Zunächst soll am Beispiel des Columbus-Programms und seiner häufigen Revisionen dargelegt werden, auf welchem Stand sich die europäischen Projekte der bemannten Raumfahrt befinden und welche politischen Gestaltungsspielräume existieren. Columbus ist ein Sammelbegriff für eine Reihe von Projekten. Dazu gehören:

- ein an die US-Raumstation angekoppeltes Labor (APM),
- eine unbemannte polare Plattform (PPF) zur Erdbeobachtung,
- ein *Man-Tended-Free-Flyer* (MTFF) als Kernstück einer eigenständigen, also von der US-Station unabhängigen, und vom Raumgleiter Hermes versorgten europäischen Raumstation sowie

- eine unbemannte, synchron zur US-Station fliegende, zur Erde rückführbare Plattform Eureka.

Columbus ist alles andere als ein in sich konsistentes Konzept. Das Programm trägt vielmehr deutliche Züge eines politischen Kompromisses zwischen unterschiedlichen Interessen. Im erst drei Jahre alten langfristigen europäischen Weltraumprogramm der Esa von 1985 bestand Columbus zunächst nur aus zwei Elementen, dem Labor und der Eureka-Plattform und trug damit stärker den Charakter der Fortsetzung des (von der Bundesrepublik dominierten und auf die US-Raumfahrt - auch technisch - ausgerichteten) *Spacelab-Programms*. Die beiden anderen Elemente wurden 1985 von der Esa lediglich als langfristige Optionen auf dem Weg zu einer „eigenständigen Kapazität in der bemannten Raumfahrt“ (Vorschläge des Generaldirektors) mitbedacht.

Weil die Entwicklung einer eigenständigen bemannten Raumstation zu diesem Zeitpunkt noch als zu gewagt (weil technisch und finanziell zu riskant) und kaum plausibel begründbar angesehen wurde, beschloß die Esa, den ersten Schritt

(West-)Europas in die bemannte Raumfahrt mit Hilfe der Vereinigten Staaten zu machen, sich also befristet an der amerikanischen Raumstation zu beteiligen und die Trägerkapazitäten der amerikanischen Raumfähre (*Shuttle*) zu nutzen. Die Deutsche Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt (DFVLR) hatte in ihrer Strategiestudie Raumfahrt von 1984 sehr deutlich formuliert, daß Europa sich angesichts „der bestehenden Unsicherheiten über die langfristige Bedeutung menschlicher Präsenz im Weltraum“ durch die Beteiligung an der US-Raumstation in „einer experimentellen Überbrückungsphase“ alle Türen offenhalten und „die Entscheidung . . . erst Ende der 90er Jahre“ treffen solle.

Um jedoch bereits jetzt dabei zu sein (was von Seiten der Bundesrepublik auch außenpolitisch begründet wird), nahm man sogar gravierende Nachteile in Kauf, die dadurch entstehen, daß die amerikanische Raumstation auf einer für die Europäer ungünstigen Umlaufbahn fliegen wird.

Dadurch, daß die beiden zusätzlichen Elemente in das Columbus-Programm (MTFF und polare

Plattform) kommen, werden nun aber die bisherigen Mängel nicht behoben; es werden schlicht zwei weitere Konzepte addiert, die einerseits nationalen Sonderwünschen Rechnung tragen, andererseits aber zusätzliche Integrationsprobleme aufwerfen und darüber hinaus eine politisch andere Ausrichtung des Programms andeuten. Die ursprünglich von Großbritannien vorgeschlagene (und nun von anderen Esa-Partnern weitergeführte) polare Plattform sowie der auf bundesdeutschen Konzepten basierende MTFF stehen in keinem logischen Zusammenhang zur ursprünglichen Columbus-Planung. Die für Zwecke der Erdbeobachtung (und damit auch militärische Aufklärung) einsetzbare polare Plattform wird auf einer Umlaufbahn fliegen, die von der Raumstation aus nicht erreichbar ist und damit „ihre eigene orbitale Infrastruktur“ (DFVLR) benötigt. Ohnehin wäre eine bemannte Raumstation auf der für militärische Zwecke besonders interessanten Umlaufbahn von 57 Grad praktisch nicht realisierbar, und die DFVLR empfiehlt daher, „gezielte Kurzzeitmissionen, zum Beispiel mit Shuttle oder Hermes, dem Einsatz einer permanenten Raumstation vorzuziehen“. Dies ist nebenbei ein interessanter Hinweis auf die Nutzbarkeit von Hermes zu militärischen Zwecken.

Der *Man-Tended-Free-Flyer*, mit dem MBB inzwischen schon in Anzeigen wirbt, bedeutet insofern eine wesentliche Neuorientierung der europäischen (bemannten) Raumfahrt, als damit der erste Schritt zu einer autonomen Raumstation und eine vorsichtige Abkehr von der engen Ankopplung an die amerikanische Raumstation getan wird. Schon das 1985er Memorandum der DFVLR hatte ausführlich die Vorteile diskutiert, Columbus frei fliegen zu lassen. Sie bestanden vor allem in einer Lösung von amerikanischer Bevormundung im All. Eine solche kleine und auch nur noch zeitweise bemannte europäische Raumstation ist jedoch auf die Entwicklung des *Euro-Shuttle* Hermes angewiesen, das daher dem Forschungsminister von der DFVLR empfohlen wurde.

Es läßt sich somit der Eindruck nicht von der Hand weisen, daß die Entscheidung für Columbus im Jahre 1985 den Politikern erleichtert wurde, indem auf die Vorteile der Kooperation mit den USA verwiesen wurde, daß sie dann neuerdings aber verstärkt mit den Vorzügen einer europäischen Autonomie argumentierten, um das von der Esa 1985 nicht vorgesehene System Hermes nun zusätzlich durchzusetzen und - wie dann im November 1987 mit den Esa-Beschlüssen geschehen - eine programmatisch neue Ausrichtung auf eine eigenständige europäische bemannte Raumfahrt zu erreichen.

## Verrostet Hermes am Boden?

Interessanterweise ist sogar der Aufenthalt von Personen - ursprünglich eines der entscheidenden Argumente für die neuen Technologien - neuerdings zeitweise verzichtbar, um die Kosten einigermaßen im Rahmen zu halten, geht es doch offensichtlich in erster Linie um den Einstieg in die europäische Autonomie und damit um den Start einer neuen Großtechnologie mit all ihrer absehbaren Eigendynamik. Ob der ursprünglich angestrebte Zweck der bemannten Raumfahrt von solch einer nur zeitweise besetzten Station noch erfüllt wird, ob die hochgesteckten Ziele realisiert werden können und der versprochene Nutzen der bemannten Raumfahrt sich einstellt, muß mehr als fraglich erscheinen. Es ist vielmehr jetzt bereits vorherzusehen, daß in absehbarer Zeit die Forderung nach einer Erweiterung beziehungsweise Ergänzung der Columbus-Struktur (etwa durch Ret-

tungssysteme, Zubringervehikel et cetera) sowie nach noch teureren und noch zweifelhafteren Folgeprojekten auftauchen wird, wobei das Argument immer lautet, daß die bisherigen Investitionen sich erst auszahlen werden, wenn man den nächsten Schritt vollzieht. Daß diese Folgeprojekte und Zusatzkosten in der Regel bereits vorprogrammiert sind, wissen die Experten jedoch nur zu genau. Und gelegentlich lassen sich Hinweise auf diese selbstproduzierten Sachzwänge in den Raumfahrtprogrammen finden, wenn etwa im neuen Esa-Langzeitprogramm von 1987 die Kosten für Hermes so kalkuliert sind, daß er praktisch nicht geflogen werden kann. Welcher Politiker wird sich das schon leisten können, ein Milliardenprojekt zu vertreten, das dann später am Boden verrostet?

Offensichtlich ist hier eine sich selbst erhaltende, weil stetig Defizite und Lücken produzierende Strategie am Werke, deren Nutzen vor allem in der Konzeption und der Konstruktion stets aufwendigerer Weltraumtechnologien besteht, deren Inhalte jedoch argumentativ so variabel sind, daß innerhalb von nur zwei Jahren die Legitimationsstrategien regelrecht auf den Kopf gestellt werden können.

Hermes erscheint so als konsequente Ergänzung des 1985 beschlossenen Programms, wirkt aber zugleich als Hebel zur Änderung des europäischen

Raumfahrtprogramms - ein Hebel, dessen Wirksamkeit durch die Probleme in den Verhandlungen zwischen Esa und Nasa über die Raumstation zweifellos erhöht wird, weil nicht nur in Frankreich die Forderungen nach einer Abkoppelung von den USA Gehör finden.

Die Irrfahrten des Raumschiffs Columbus belegen somit eindrucksvoll, wie wenig technische Wünsche die Entwicklung bestimmen; vielmehr sind politische Motive sowie die Interessen der Betreiber (Unternehmen wie Forschungsinstitute) an Kontinuität und Expansion ihrer Arbeit als maßgebliche Triebkräfte zu identifizieren.

Die zähen Verhandlungen zwischen Esa und Nasa über die Beteiligung Europas an der US-Raumstation sind nicht nur von den beiderseitigen Versuchen geprägt, aus der Kooperation auf Kosten des Partners Vorteile zu ziehen. Auch die immer heftiger werdende inner-amerikanische Diskussion über Sinn und Zweck einer - inzwischen erheblich zurechtgestutzten - Raumstation und neuere Berechnungen über geradezu astronomische Kostensteigerungen lassen eine europäische Beteiligung immer sinnloser erscheinen.

Vor allem aber die Interventionen des amerikanischen Verteidigungsministeriums, das die Gestaltung des Vertrages über die Raumstation in seinem Sinne zu beeinflussen versucht, sind ein sehr bedenkliches Indiz. Zwei Motive, die aus europäischer Sicht problematisch sind, prägen die Strategie der Verteidigungspolitik in den Vereinigten Staaten.

Zum einen soll die amerikanische Führungsrolle in der westlichen Welt dadurch festgeschrieben werden, daß eine hierarchische Entscheidungsstruktur an Bord der Raumstation geschaffen und auf diese Weise Technologietransfer nach Europa verhindert wird. Durch diese harte Linie soll also der mögliche Nutzen der Beteiligung für die Europäer, die das Verteidigungsministerium ohne jede Umschweife als Konkurrenten im All ansieht, von vornherein minimiert werden.

## Freibrief für SDI-Forschung

Zweitens jedoch behalten sich die Amerikaner die unbeschränkte militärische Nutzung der Raumstation (ihrer US-Elemente) vor, versuchen also auch auf diese Weise zweierlei Recht in der gemeinsamen Raumstation anzuwenden. Die Konsequenzen einer solchen Politik, mit Geheimhaltung und Geheimniskrämerei verbunden, ist aus anderen Technikbereichen bestens bekannt. Der SDI-Vertrag läßt ahnen, wie restriktiv und dominant eine solche militärische Technologiepolitik werden kann.

Im Laufe der Verhandlungen und der Auseinandersetzungen über die militärische Nutzung der Raumstation wurde jedoch deutlich, daß die Europäer längst ihre in den Esa-Statuten niedergelegte Verpflichtung zur friedlichen Forschung aufgegeben haben. Denn sie hatten bereits "die Einbeziehung aller militärischen US-Aktivitäten, die sich an bestehende internationale Weltraumverträge halten, akzeptiert". Gegenstand der Auseinandersetzungen kann also nur noch die illegale, weil dem ABM-Vertrag widersprechende, militärische Weltraumforschung (sprich: SDI-Forschung) an Bord der Raumstation gewesen sein. Und der erste Entwurf des Vertrages für die Raumstation stellt dem amerikanischen Verteidigungsministerium den gewünschten Blankoscheck aus, selbst zu entscheiden, welche militärischen Experimente im US-Teil durchgeführt werden können, ja sogar das europäische Labor für seine Experimente zu nutzen.

Dieser Freibrief, der sich aller Wahrscheinlichkeit auch im endgültigen Abkommen finden wird, entspricht ganz der Linie der Amerikaner, zwar Forderungen anzumelden, diese aber aus Gründen der nationalen Sicherheit nicht genau zu beschreiben - streng nach der Devise: Das Geheime wie auch die Gründe der Geheimhaltung sind nicht darstellbar. Und die Ankündigung des amerikanischen Verteidigungsministeriums mit einer Studie *Military Man in Space* das militärische Nutzungspotential der bemannten Raumfahrt erst zu ergründen, zeigt, wie sehr hier die Möglichkeiten offengehalten werden, über deren konkrete Ausgestaltung nur spekuliert werden kann.

Vermutlich ist besonders der Aufbau, die Wartung, Reparatur und Rückführung von Plattformen und Satelliten in einer ersten Aufbauphase des SDI-Systems von Interesse. J. Pike, ein prominenter SDI-Kritiker in den USA, nimmt an, daß die Raumstation im Rahmen der geplanten SDI-Frühstationierung von Nutzen sein könnte; dies wird inzwischen seitens des Verteidigungsministeriums nicht mehr bestritten. Ansonsten jedoch sind die genannten Anwendungsfelder wenig plausibel: Es ist zum Beispiel unverständlich, wieso im Zeitalter ausgefeilter automatisierter Sensorik der Mensch im All für „Schlachtfeldbeobachtung“ oder „Ermittlung von Raketenstarts“ erforderlich sein soll. Es kann daher nur die Vermutung aufgestellt werden, daß das Militär die bemannte Raumfahrt lediglich als politisches Vehikel zur Erhöhung der Akzeptanz einer intensiven Weltraumnutzung in allen denkbaren Dimensionen und als Quelle neuer Technologien begreift, am konkreten Gebrauchswert der bemannten Raumfahrt jedoch wenig Interesse hat. Dabei findet die Taktik Anwendung, die Entwicklung und Finanzierung solcher neuen Technologien zivilen Organisationen zu überlassen, nach Fertigstellung der Systeme sie jedoch unter Verweis auf Bedürfnisse der nationalen Sicherheit für militärische Zwecke zu beanspruchen und - flankiert durch Geheimhaltung - exklusiv zu nutzen. So ist auch der - etwas hilflose - Vorschlag der Nasa, das Verteidigungsministerium solle doch eine eigene Raumstation entwickeln, statt sich in der beschriebenen Weise in die Arbeit der Nasa einzumischen.

schon ein sehr weites Zugeständnis, wurde doch auf diesem Weg die von den Vereinigten Staaten und den Europäern zivil entwickelte Technologie an das Militär transferiert, ohne daß dieses die enormen Vorlaufkosten mit zu tragen hätte.

Problematisch daran ist aus europäischer Sicht, daß die Esa dieser Politik des US-Militärs keine klare Linie entgegengesetzt, sondern sich mit halbherzigen Kompromissen begnügt, die eine Mittäterschaft bei der Militarisierung des Weltraums erkennen lassen. Der mangelnde Widerstand der Esa mag damit zu erklären sein, daß auch in Europa und auch innerhalb der Esa, Raumfahrt unter der Perspektive militärischer Nutzung nicht mehr grundsätzlich ausgeschlossen wird.

## Ziviler Nutzen fraglich

Es gibt eine Reihe von Indizien, die auf ein zunehmendes militärisches Nutzungspotential der europäischen Raumfahrt hinweisen. Bereits der erste Schritt zur europäischen bemannten Raumfahrt, das Labor *Spacelab*, wurde und wird militärisch genutzt. Zudem kann *Spacelab* als eine SDI-adäquate Technologie angesehen werden, denn mit dem Flug der Raumfähre *Discovery* im Jahr 1989 soll *Spacelab* für klassifizierte SDI-Tests verwendet werden. Auch die unbemannte Plattform *Eureka* ist SDI-kompatibel, denn sie ist die Weiterentwicklung einer Plattform, die inzwischen von MBB für SDI-Zwecke umgerüstet wird. Das ist wiederum ein typischer Fall des kostengünstigen Transfers ziviler Technologien in militärische Anwendungen. Daß *Eureka* für die Umlaufbahnen ausgelegt ist, die für militärische Missionen vor allem interessant sind, rundet das Bild ebenso ab wie die Tatsache, daß die Firmen, die führend in der Entwicklung der europäischen bemannten Raumfahrt sind, sowohl im Rüstungsgeschäft als auch in der SDI-Kooperation an erster Stelle stehen.

Die Esa spielt hierbei eine eher passive Rolle, denn sie duldet den zivil-militärischen Technologietransfer und begnügt sich weitgehend mit der Funktion eines nach außen hin zivilen Koordinationsbüros zwischen Firmen, deren Einbindung in das Konzept „Doppelverwendbarkeit“ überdeutlich ist. Zudem kann nachgewiesen werden, daß ein Großteil der neuen Weltraumtechnologien, deren Entwicklung die Esa sich für das nächste Jahrzehnt vorgenommen hat, militärisch wichtig ist, während hingegen der zivile Nutzen häufig fraglich bleibt. Ob die Esa in diesem Fall strategisch handelt, oder ob sich die Entwicklung ohne ihr aktives Eingreifen durchsetzt, spielt dabei keine Rolle. Tatsache ist jedenfalls, daß die neuen Esa-Systeme für eine europäische Kopie des SDI-Programms unentbehrlich und konsequenterweise auch in den Planungen etwa der Westeuropäischen Union (WEU) für ein *European Defensive Space Programme* allesamt enthalten sind.

Aufgabe einer Europäischen Verteidigungsinitiative (EVI) wäre es, einerseits einen defensiv wie offensiv nutzbaren Schutzschirm gegen anfliegende Raketen, Flugzeuge und Marschflugkörper zu installieren (*Anti-Tactica-Missile (ATM)-System*), andererseits die Koordination und Kontrolle von tief

in den gegnerischen Raum führenden Präventivschlägen zu ermöglichen.

Zu diesem Zweck sind weltraumgestützte Beobachtungs-, Aufklärungs- und Kommunikationskapazitäten erforderlich, die durch die entsprechenden land- und luftgestützten Kampf- und Abwehrsysteme ergänzt werden müssen. Geostationäre Satelliten vom Typ des Wettersatelliten Meteosat werden für die militärische Meteorologie sowie andere allgemeine Überwachungsaufgaben benötigt. Telekommunikationssatelliten etwa vom Typ des französischen Telecom 1 sorgen für die Verbindung zwischen Truppenteilen, Kommandozentralen und den operierenden Waffensystemen.

## Revolution der Technik

Von größter Wichtigkeit für eine europäische Weltraumbewaffnung im Rahmen eines ATM-Systems sind jedoch in niedrigen Umlaufbahnen fliegende Erdbeobachtungs- beziehungsweise Aufklärungssysteme, was aus technischer Sicht Synonyme sind. Der (auch zivil entwickelte) Airbus in einer militärischen Frühwarn-Version (Awacs) wäre zu diesem Zweck verwendbar, technisch sinnvoller erscheint jedoch „der Einsatz weltraumgestützter Sensoren“. Die Deutsche Gesellschaft für Auswärtige Politik, die diesen Vorschlag in Anlehnung an die WEU-Beschlüsse vertritt, unterläßt es allerdings darauf hinzuweisen, daß „aus der Forderung, 'permanenten Einblick in das Szenario zu haben' ... für die benötigte Anzahl der Satelliten die Größenordnung 100 (folgt)“.

Dieses dichte „Netz von Aufklärungssatelliten“ könnte auch mit Hilfe des neuen *European Remote Sensing-Satellite ERS-1* der Esa bewerkstelligt werden, der zwar „selbstverständlich ein ziviles Programm ist, das aber mit nicht allzugroßem Aufwand ein militärisches Programm werden könnte“, wie es in einem Papier der WEU heißt. Der *ERS-1* wird eine Revolution in der Aufklärungstechnik einleiten, weil er wetterunabhängig arbeitet und Gegenstände unterhalb der beobachteten Oberfläche abbilden kann. Das geschieht mittels einer neuartigen Mikrowellen-Fernerkundungstechnik, an der auch die DFVLR im Auftrag des Bundesministeriums für Verteidigung arbeitet, und die für die Ortung von U-Booten in Küstengewässern geeignet sein könnte. Daß bundesdeutsche Firmen in der Entwicklung von Infrarotsensoren, die eine wesentliche Komponente einer SDI-ähnlichen Weltraumbewaffnung bilden, weltweit führend sind, vervollständigt das Bild.

Erforderlich für den Transport der genannten Satelliten ins All ist eine Trägerrakete vom Typ Ariane IV. Die Esa hat die Nutzung der Ariane-Rakete für militärische Missionen im Grundsatz bereits akzeptiert und umgeht seit einiger Zeit ihre Verpflichtung auf friedliche Zwecke durch Übertragung der Ariane-Nutzung auf die private Firma Arianespace. (Dies war erforderlich geworden, um den Beitritt der neutralen Schweiz zur Esa zu ermöglichen.) Im Falle der Aufklärungssatelliten in niedrigen Umlaufbahnen, die in der Regel ein Gewicht von zehn bis fünfzehn Tonnen haben, wird eine neue, leistungsfähigere Rakete benötigt. Mit der von der Esa geplanten Ariane V wären die Westeuropäer erstmals in der Lage, solch schweres Gerät in den *Low Earth Orbit* zu befördern.

Die Raumstation fügt sich als Basis für die Entwicklung von Fernerkundungs-Systemen in das Konzept; und der WEU-Bericht stellt mit großer Deutlichkeit fest, daß allein aus Gründen der Materialforschung die enormen Ausgaben für dieses

Gerät nicht zu rechtfertigen seien. Eine europäische Raumstation wäre vielmehr für die Reparatur und Wartung von Satelliten geeignet. „Von ihr aus könnten zivile oder militärische Beobachtungssatelliten in der niedrigen Umlaufbahn überwacht werden“, schreiben die WEU-Experten.

Die im WEU-Konzept erwähnten Datenrelais-Satelliten werden von der Esa im Zuge des Aufbaus der bemannten Raumstation ebenfalls entwickelt, so daß auch diese wichtige Komponente für eine europäische *Star-Wars-Kopie* zur Verfügung stünde. Hermes ist in diesem Konzept einerseits der Zubringer für die Raumstation, kann aber andererseits selbständig militärische Missionen unternehmen. Zudem wird die mit Hermes entwickelte

Hyperschalltechnologie in verschiedenen Quellen als Basis zukünftiger militärischer Luftfahrttechnik angesehen, womit die Raumfahrt als Technologiequelle für künftige irdische Rüstungstechnik fungieren würde.

Visionäre Lasertechniken, wie sie das ursprüngliche SDI-Konzept charakterisieren, wird man in der europäischen Kopie vergeblich suchen; doch sind fortgeschrittene ATM-Systeme sowie neuartige bodengestützte Laserkampfstationen zur sogenannten erweiterten Luftabwehr vorrangiger Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im Bereich der Nato.

Das geschilderte Szenario zeigt, daß sowohl die konzeptionellen Planungen für ein Euro-SDI existieren als auch die erforderlichen Weltraum-Technologien Mitte des nächsten Jahrzehnts in Form von Esa-Systemen vorhanden sein werden. Die Doppelverwendbarkeit der Esa-Technologien ist

garantiert, und es ist letztlich eine politische Frage, ob technisch machbare Systeme auch realisiert werden.

Auch in diesem Zusammenhang stellt sich wieder die Frage nach der Funktion der bemannten Raumfahrt, und das Resultat fällt ähnlich aus wie bei der Diskussion der US-Planungen: Ein plausibler Grund für die unabdingbare Notwendigkeit der Präsenz des Menschen ist auch in den Euro-SDI-Plänen nicht erkennbar. Effektiver und billiger wären zweifellos unbemannte militärische Systeme. Doch das Militär scheint auch in Europa die Rolle eines Trittbrettfahrers einzunehmen, der sich von zivilen Organisationen und aus zivilen Finanzfonds kostengünstig eine teure Infrastruktur entwickeln läßt, deren militärische Nutzung dann zu einem späteren Zeitpunkt möglich werden könnte. Die bemannte Raumfahrt erfüllt hier wiederum Vehikelfunktion, weil nur durch die prestigehaltige und mit viel Symbolik besetzte Anwesenheit des Menschen im All die enormen Summen politisch durchgesetzt werden können.

Die hier aufgestellte These des instrumenteilen Umgangs mit der bemannten Raumfahrt geht davon aus, daß es keine plausible Begründung für die Notwendigkeit bemannter Raumfahrt aus zivil-technologischer oder industriell-kommerzieller Sicht gibt und folglich diese Technik mit dem Etikett pseudozivil charakterisiert werden muß. Von einer Doppelverwendbarkeit im strengen Sinne des Wortes kann dann keine Rede mehr sein, wenn die Nutzbarkeit der bemannten Raumfahrt für zivile Zwecke zweifelhaft erscheint.

Geht man die vier an der Entwicklung der Raumfahrt beteiligten Gruppen durch, so zeigt sich im Falle der *Weltraumwissenschaft* eine breite Ablehnungsfront gegenüber der bemannten Raumfahrt: Die Verzerrung der Prioritäten zuungunsten weltraumwissenschaftlicher Vorhaben sowie die störende Anwesenheit des Menschen im All wird allgemein als hinderlich für die Forschung angesehen. Die Militarisierung der Raumfahrt stellt eine weitere - bislang weniger diskutierte - Gefährdung der Weltraumforschung dar, da durch Geheimhaltung die Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse erschwert, wenn nicht gar verhindert wird. Auch die neu entstandenen Anwendungswissenschaften Biowissenschaften und Materialforschung unter Schwerelosigkeit sowie die Raketentechnik, die von der bemannten Raumfahrt profitieren, werden durch die militärische Nutzung des Weltraums behindert, wie die Verhandlungen zwischen Esa und Nasa über die Raumstation bereits andeuten.

## Flucht aus dieser Welt

Besonders im Fall der Biowissenschaften muß jedoch bezweifelt werden, ob eine überproportionale Förderung dieser Disziplin gerechtfertigt ist. Bislang liegen außer sich selbsterhaltenden Fragestellungen (das Verhalten des Menschen unter Schwerelosigkeit studieren) keine auf irdische Probleme bezogenen Forschungsfragestellungen vor, die eine hinreichende Begründung für die Notwendigkeit bemannter Raumfahrt ergeben könnten.

Die Politik ist am politischen Symbolwert der bemannten Raumfahrt interessiert, insofern ein Bedarf nach Massenverführung dieser Art besteht. Im Falle des Apollo-Programms ist beispielsweise belegt, daß die USA auf diese Weise den Kalten Krieg symbolisch führten; und auch heutige Programme leben von der Faszination der Flucht von dieser Welt. Andererseits ist der Einsatz mit einem hohen Risiko verbunden, wenn die politische Glaubwürdigkeit von Politik an hochsensible Großtechnologien gekoppelt wird. Die militärische Nutzung der Raumfahrt in der Bundesrepublik politisch offensiv zu fordern ist bislang insofern problematisch, als hiermit das Tabu der programmatisch zivilen Forschungs- und Technologiepolitik angerührt und unangenehme historische Erinnerungen geweckt würden.

Das Militär ist, wie bereits ausführlich diskutiert, an der Nutzung der Raumfahrt zu militärischen Zwecken interessiert, ist auf den Menschen im All aber nur insofern angewiesen, als die politische Durchsetzbarkeit militärisch verwendbarer Hochtechnologieprogramme auf diese Weise gewährleistet werden kann. Zudem besteht ein inhärenter Zwang des Rüstungswettlaufs, Technologiefelder mit potentiellen militärischen Anwendungen zu bearbeiten und zu beherrschen, um einen möglichen Vorsprung des Feindes zu verhindern - ein Mechanismus, in dem die wechselseitige Annahme bedroht zu werden, ihre Eigendynamik bekommen kann.

Eine wesentliche treibende Kraft für die bemannte Raumfahrt ist die Industrie, wobei man jedoch zwischen der Raumfahrtindustrie und der sogenannten Nutzerindustrie unterscheiden muß. Die Zweige der Industrie, die von staatlichen Raumfahrtufträgen abhängig sind, weil es in diesem Sektor praktisch keinen staatsfreien Markt gibt, sind natürlich an einer massiven Ausweitung des Geschäftsvolumens und einer langfristigen Absicherung ihrer Profite durch staatliche Dauersubventionen nachhaltig interessiert. Die bemannte

Raumfahrt, aber auch die militärische Raumfahrt brächte hier Chancen in bislang ungeahntem Ausmaße und ähnlich wie im Rüstungsbereich kurze Verschleißzyklen. So ist es auch nicht verwunderlich, daß die Raumfahrtindustrie an erster Stelle die militärische Nutzung der Raumfahrt auch seitens der Bundesrepublik fordert. Das Geschäft mit unbemannten Satelliten hingegen ist auf Dauer angesichts des prognostizierbaren Preisverfalls und der wachsenden Konkurrenz nicht mehr lukrativ genug.

## Opfer ohne Täter

Am konkreten Gebrauchswert der bemannten Raumfahrt, also an der Nutzung der Infrastruktur im Weltraum, hat die Industrie hingegen kaum Interesse; es ist aus Sicht der Nutzer-Industrie bislang nicht absehbar, daß die dort stattfindenden Experimente aus industriell-kommerzieller Sicht irgendeinen Sinn haben. Deshalb war die Zurückhaltung der Industrie bei der ersten deutschen Mission in den Weltraum nur allzu verständlich.

Aus dieser Übersicht läßt sich nunmehr folgende These ableiten: Die bemannte Raumfahrt hat aus zivilen und kommerziellen Interessen wenig Sinn, ja sie müßte auf Kosten wichtiger anderer Pläne in den jeweiligen Sektoren realisiert werden. Und so zeigen auch die vier genannten Gruppen (Politik, Wissenschaft, Industrie und Militär) übereinstimmend das überraschende Bild einer Ansammlung von Opfern ohne klar identifizierbare Täter; jeder fühlt sich durch seine Umwelt genötigt, das Spiel mitzuspielen, obwohl aus internen Gründen wenig dafür spricht. Daß bestimmte Gruppen in den vier Teilbereichen überhaupt in der Lage waren, dieser neuen Großtechnologie eine solche Bedeutung zu geben, sie ins Zentrum der öffentlichen Aufmerksamkeit zu rücken und den Eindruck zu vermitteln, die Zukunft unserer Gesellschaft hinge von der bemannten Raumfahrt ab, ist ein erstaunliches Faktum, das nur durch einen Prozeß der wechselseitigen Verstärkung von unterschiedlichen Interessenpositionen und deren allmähliche Verschmelzung zu einer Lobby erklärt werden kann.

Da kaum plausible Begründungen für die bemannte Raumfahrt vorliegen, ein eigenständiges Engagement von Nutzern aus Wissenschaft und Industrie nicht nachweisbar ist und zudem der ökonomische und soziale Nutzen der Raumfahrt trotz jahrzehntelanger amerikanischer Praxis nicht nachgewiesen werden kann, die militärischen Anwendungsprotokolle jedoch ein erheblich höheres Ausmaß an Plausibilität besitzen, muß davon ausgegangen werden, daß die bemannte Raumfahrt keine zivile Technik ist, sondern erst durch Umkettierung einer vormals militärischen Technik zu einer pseudozivilen geworden ist.

Die Entstehung von Großtechnologien, für die es keinen zivilen Bedarf gibt, kann auf diese Weise erklärt werden. Das rapide Umschlagen solcher pseudozivilen Technologien in militärische Programme ist dann nicht mehr verwunderlich. Und das Konzept Doppelverwendbarkeit ist zur Erklärung dieses Mechanismus entbehrlich, geht es doch nicht um eine gleichberechtigte Verwendung in unterschiedlichen Feldern, sondern um das temporäre und taktisch motivierte Ausweichen militärischer Forschung in scheinbar zivile Forschungs- und Technologieprogramme.

Johannes Weyer arbeitet an der Fakultät für Soziologie der Universität Bielefeld.