EIN RAUMFAHRTPROGRAMM
FÜR DEUTSCHLAND

BUESO.DE

Ein Raumfahrtprogramm für Deutschland

von Toni Kästner

Teil 1: Deutschlands Weg ins 21. Jahrhundert

Mit dem jetzigen Kurs kann und wird Deutschland kein führendes Industrieland mehr sein, denn ein führendes Industrieland kann weder mit grüner Ideologie noch mit Hörigkeit gegenüber einer Finanzoligarchie Bestand haben.

Begreifen wir das, erzwingt dies ein sofortiges Umdenken nicht nur unter den Politikern, sondern auch in der Bevölkerung. Dieses Umdenken wäre dann von drei unmittelbaren politischen Schritten begleitet: als erstes die Umsetzung des Glass-Steagall-Trennbankensystems, wie es unter Franklin D. Roosevelt 1933 in den USA umgesetzt wurde, als zweites die Wiederherstellung der nationalen Souveränität, um anschließend durch produktive Kreditschöpfung Schritt drei umsetzen zu können, einen allgemeinen Wiederaufbau.

Folgt man diesem Drei-Punkte-Plan, wird man schnell feststellen, daß wir nach Umsetzung der ersten Maßnahme mit einem riesigen Problem konfrontiert sein werden. Denn da dann der Geldwert wieder der realen Wertschöpfung der produktiven Wirtschaftskräfte entspricht, wird es erst einmal schlechter werden. Wir haben seit Jahrzehnten auf Pump gelebt und uns auf den Errungenschaften vorheriger Generationen ausgeruht, gleichzeitig haben wir mehr und mehr produktive Kapazitäten in den verschiedenen Bundesländern verloren. Daher wird es zunächst einmal zu spürbaren Engpässen in der Liquidität kommen.

Das einzig Sinnvolle, was dagegen unternommen werden kann, ist, eine Investitionspolitik zu starten, die Programme in Gang setzt, die groß genug sind, um sehr schnell und großflächig wieder realwirtschaftliche Werte zu schaffen - und an diesem Punkt kommt die Raumfahrt ins Spiel.
Ein anderer Blickwinkel

Die Krise der letzten Jahrzehnte hat natürlich auch dafür gesorgt, daß die Kultur der Menschen so weit degeneriert ist, daß viele Menschen sich bewußt oder unbewußt eher als Tiere sehen und nicht wie ein wirklicher Mensch. Man ist sehr gut darin geworden, dem Menschen alle ihm eigenen Attribute abzusprechen und ihn vor der Gesellschaft als äußerst gerissenes Tier darzustellen.

Dabei verrät doch bereits unser Name, Homo sapiens, daß wir etwas einzigartiges in der Biosphäre sind. Denn dieser Name weist schon mit dem Wort sapientia darauf hin, daß wir uns von allen anderen Wesen unterscheiden, weil wir der wissende Mensch sind. So kann es nicht verwundern, daß wir bereits in der Frühgeschichte erkennen, daß wir als Homo sapiens uns selbst von unseren anderen menschlichen Vorgängern dadurch unterscheiden, daß wir immer danach streben, die Welt um uns herum zu verstehen und nutzbar zu machen.

So begannen unsere Vorfahren auf einmal, etwas vermeintlich so unpraktisches wie Kunst zu machen - und das auch noch in mitten der Eiszeit, wo das Leben ohnehin schon schwer genug war, denn wir sind biologisch viel schlechter gegenüber der Kälte ausgestattet als beispielsweise der Neandertaler. Und doch war uns die Kunst so wichtig, daß wir bis zu 400 Arbeitsstunden für ein Kunstwerk aufwendeten. In dieser kalten Eiszeitlandschaft entstanden so vor 37.000 Jahren die ersten Malereien, Skulpturen und Musikinstrumente, und obwohl der Neandertaler uns in vielerlei Hinsicht sehr ähnlich und teilweise in dieser Eislandschaft überlegen war, hat er über 200.000 Jahre kein einziges Kunstwerk geschaffen, und auch kein menschliches Wesen vor ihm tat dies. Die Kunst ist jedoch das deutlichste Beispiel eines schöpferischen, kreativen Geistes, das man sich denken kann, und daher auch unabdingbar für eine Spezies, die vorrangig ein Forscher und Entdecker ist.

Das zeigt sehr gut, daß wir keine Tiere sind und eine Form geistigen Lebens besitzen, die einzigartig im Bereich des Lebens ist, und daß wir die geistige Nahrung offenbar genauso nötig haben wie die physische, die wir uns mit allen anderen Lebewesen teilen. Johannes Kepler drückte dieses Prinzip der geistigen Natur des Menschen wie folgt aus:

„Und wie die anderen Lebewesen und der Leib des Menschen durch Speise und Trank erhalten werden, so wird die Seele des Menschen, die etwas vom ganzen Menschen Verschiedenes ist, durch jene Nahrung in der Erkenntnis am Leben erhalten, bereichert, gewissermaßen im Wachstum gefördert. Wer darum nach diesen Dingen kein Verlangen in sich trägt, der gleicht mehr den Toten als einem Lebenden. Wie nun die Natur dafür sorgt, daß es den Lebewesen nie an Speise gebricht, so können wir mit gutem Grund sagen, die Mannigfaltigkeit in den Naturerscheinungen sei deswegen so groß, die im Himmelsgebäude verborgenen Schätze so reich, damit dem menschlichem Geist nie die frische Nahrung ausgehe, daß er nicht Überdruß empfinde am Alten noch zur Ruhe komme, daß ihm vielmehr stets in dieser Welt eine Werkstätte zur Übung seines Geistes offen stehe.“ (Johannes Kepler in der Widmung zum Mysterium Cosmographicum)

Aus diesem Grund brauchen wir auch die Raumfahrt, denn sie wird unsere Kultur grundlegend verändern und das in uns provozieren, was uns als Menschen von allen anderen Lebewesen unterscheidet. Hermann Oberth, der große deutsche Raumfahrtpionier, schrieb 1954 in seinem Buch Der Mensch im Weltraum:

„Aber wozu das alles?

Wer das faustische Streben nicht kennt, dem kann man auf diese Frage nicht antworten, und wer es kennt, der weiß die Antwort selbst. Ihm ist es selbstverständlich, alles Erforschbare zu erforschen, alles Unentdeckte zu entdecken, mit den Bewohnern anderer Welten in Verbindung zu treten.

Denn das ist das Ziel:

Dem Leben jeden Platz zu erobern, auf dem es bestehen und weiter wachsen kann, jede unbelebte Welt zu beleben und jede lebende sinnvoll zu machen.“
(Hermann Oberth, Der Mensch im Weltraum, 1954)

Damit macht Oberth erneut den oben ausgeführten Punkt klar und fügt die Perspektive hinzu, die uns dieser Weg bietet, wenn wir ihn einschlagen. Die gesamte Kultur kann durch ein gezieltes, großangelegtes Raumfahrtprogramm verändert werden, indem es Jung und Alt begeistert und den Geist dafür öffnet, was für Möglichkeiten in uns stecken. Denn dieser werden wir uns immer dann bewußt, wenn wir uns Bereiche der Welt erobern, die für uns zuvor als unerreichbar schienen.
Ein weiterer Blickwinkel

Heute denken die meisten Menschen, daß bereits alles entdeckt sei und es keine wirklichen konzeptionellen Durchbrüche mehr in der Wissenschaft geben könne, Francis Fukuyama war sogar so verrückt, in diesem Zusammenhang vom „Ende der Geschichte“ zu sprechen. Diese verrückte Einstellung zieht sich inzwischen durch alle Poren der Gesellschaft.

In der Wissenschaft spiegelt sich das darin wider, daß allzu oft versucht wird, völlig neue Erscheinungen mit bereits bekannten Entdeckungen zu beschreiben, was zeigt, daß man nicht mehr daran glaubt, daß es etwas wirklich Neues gibt, sonst würde man wohl kaum etwas so Törichtes tun, wie zu versuchen, etwas wirklich Neues mit Altbekanntem zu erklären. Denn das geht genausowenig, wie ein Flugzeug vom Standpunkt einer Kutsche zu erklären.

In der Gesellschaft als ganzes erkennt man diese Geisteshaltung daran, daß die Menschen von Generation zu Generation abgeklärter und gelangweilter werden, weil sie davon überzeugt sind, daß es nichts mehr zu entdecken gibt. Dieser Zustand ist aber nicht nur einer Politik zu verdanken, die keine wirklichen Zukunftsvisionen mehr hat, sondern auch der grünen Ideologie, deren Menschenbild so pessimistisch und zerstörerisch ist, daß sie inzwischen fast die ganze Bevölkerung in eine selbstzerstörerische, zukunftsabgewandte und technikfeindliche Lethargie versetzt hat.

Auch hier wird uns die Raumfahrt helfen, etwa indem sie völlig neue Bereiche der Biologie erschließt, die es uns ermöglichen werden, Krankheiten zu heilen, die heute als unheilbar gelten. Das bedeutet, daß die Schrecken von Krebs, AIDS, Knochen- und Muskelschwund der Vergangenheit angehören werden. Aber wir werden auch neue Materialien und Fertigungsverfahren entdecken, und die Landwirtschaft wird durch hydroponische und aeroponische Gärten völlig verändert werden; durch Tier- und Pflanzenzucht auf anderen

Himmelskörpern wie dem Mond oder Raumstationen werden völlig neue Arten entstehen, deren Merkmale jeden darauf schließen lassen, daß sie der Raumfahrt angehören. Der Entwickler der Centaur- und Atlas-Rakete, der Weltraumpionier Krafft Ehricke, sagte dazu:

„Während dieser Phase können wir riesige Entwicklungen in der kontrollierten Evolution neuer weltraumfähiger Flora und Fauna für den Mond und andere Planeten erwarten. Diese Periode wird dann im zukünftigen geschichtlichen Rückblick als zweites ‚goldenes Zeitalter' der Landwirtschaft betrachtet werden, das genau so wichtig ist wie der Durchbruch, der vor etwa 10.000 Jahren geschah, als Ackerbau und Viehzucht entwickelt und damit die unabdingbare Grundlage für die erste Zivilisation geschaffen wurde."
(Krafft Ehricke, "Toward a 3-dimensional Civilization", in: Marsha Freeman, "Extraterrestrial Imperative")

Die Menschheit würde dann verstehen, daß sie kein Krebsgeschwür des Planeten ist, sondern schöpferische kreative Wesen, die die Welt um sich zum besseren gestalten können, so daß immer größere Potentiale in der Welt freigesetzt werden können.

„Wir erkunden den Weltraum nicht, weil er da ist, sondern weil wir sein Potential brauchen."
(Krafft Ehricke, "Toward a 3-dimensional Civilization")

Dann werden diese Entwicklungen die Grundlage für die Erste Weltraumzivilisation sein.
Die Politik

Diese drei beschriebenen Felder müssen von der jetzigen Politik in Betracht gezogen werden, wenn sie ehrlich vorhat, der Bevölkerung wieder eine Zukunft zu bieten und aus der jetzigen Krise herauszukommen. Die BüSo hat deshalb seit Jahrzehnten die Raumfahrt mit all ihren Aspekten zu einem ihrer Hauptthemen gemacht, weil wir uns der Bedeutung dieses einzigartigen Betätigungsfelds der Menschheit bewußt sind. So war es gerade auch unsere Bundesvorsitzende Helga Zepp-LaRouche, die viele Veranstaltungen gemeinsam mit führenden Raumfahrtexperten wie Krafft Ehricke veranstaltete und immer wieder zur internationalen Zusammenarbeit aufrief, um die Menschheit auf die nächste Ebene ihres Wirkungskreises zu heben. So hieß es vor 20 Jahren bereits „Frieden durch Entwicklung", und diesem Motto fühlen wir uns auch heute noch verpflichtet.

Geht es also darum, eine Raumfahrtstrategie für Deutschland zu entwickeln, müssen wir zuerst sehen, daß wir derzeit keine eigenen Entscheidungen diesbezüglich treffen können, denn in den Lissabon-Vertrag von 2009 wurde eine neue Klausel eingefügt, die es der EU ermöglicht, unter dem Deckmantel der Effizienzsteigerung raumfahrtpolitische Entscheidungen zu treffen:

„RAUMFAHRT

142) Der folgende neue Artikel 172a wird eingefügt:

"ARTIKEL 172a

(1) Zur Förderung des wissenschaftlichen und technischen Fortschritts, der Wettbewerbsfähigkeit der Industrie und der Durchführung ihrer Politik arbeitet die Union eine europäische Raumfahrtpolitik aus. Sie kann zu diesem Zweck gemeinsame Initiativen fördern, die Forschung und technologische Entwicklung unterstützen und die Anstrengungen zur Erforschung und Nutzung des Weltraums koordinieren.

(2) Als Beitrag zur Erreichung der Ziele des Absatzes 1 werden vom Europäischen Parlament und vom Rat unter Ausschluß jeglicher Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten gemäß dem ordentlichen Gesetzgebungsverfahren die notwendigen Maßnahmen erlassen, was in Form eines europäischen Raumfahrtprogramms geschehen kann.

(3) Die Union stellt die zweckdienlichen Verbindungen zur Europäischen Weltraumorganisation her.

(4) Dieser Artikel gilt unbeschadet der sonstigen Bestimmungen dieses Titels."

Konkret bedeutet das aber, daß die EU fordert, daß Doppelstrukturen aufgelöst werden, sprich wenn zwei

Länder in der EU Triebwerksforschung betreiben, dann wird dieser Bereich in einem der beiden Länder geschlossen oder an das andere Land transferiert. Dies verhindert, daß ein Land eine umfassende Vorreiterrolle im Bereich der Raumfahrt übernimmt, wenn die EU nicht mitspielt, und so ist wiederum die EU und die EZB als Geldgeber das Zünglein an der Waage, wenn es darum geht, welche Programme umgesetzt werden und welche nicht. Dieser Zustand muß daher abgeschafft werden, damit ein Staat wirklich in der Lage ist, sein gesamtes Potential zu nutzen, wenn er es will.

Hier hören jedoch die Probleme mit der EU in Bezug auf die Raumfahrt noch nicht auf, denn die fünf Kernziele der EU haben es auch da in sich. So heißt es unter Punkt 2.2. FuE, 3% des BIP der EU sollen für Forschung und Entwicklung aufgewendet werden, was natürlich angesichts dessen, was getan werden kann und muß, viel zuwenig ist. Dann kommt aber noch Punkt 3.3. dazu, Klimawandel und nachhaltige Energiewirtschaft:

- Verringerung der Treibhausgasemissionen um 20 % (oder sogar um 30%, sofern die Voraussetzungen hierfür gegeben sind) gegenüber 1990;

- Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien auf 20 %.

Dieser Punkt zeigt wohl am deutlichsten, daß die Raumfahrtbestrebungen der EU von vornherein überhaupt nicht auf Großprojekte angelegt sind, denn mit diesen Energieformen auf der Erde und im Weltraum werden wir nie den Schritt zur Raumfahrtzivilisation machen können. Schließlich entschied man sich aus gutem Grund im Fall des Marsrovers Curiosity für eine Plutoniumbatterie anstelle von Solarpanelen.
Die neue Politik

Noch kann die EU im Raumfahrtbereich nicht so agieren, wie sie will, weil noch viel wissenschaftliche Infrastruktur in den Instituten der einzelnen Staaten gebunden ist, aber von Jahr zu Jahr wächst der Einfluß der Eurokraten auf den Raumfahrtsektor. Deshalb schlagen wir auch hier vor, die EU zu entmachten.

Wir haben derzeit in Deutschland folgende Strukturen, die unsere Raumfahrtpolitik bestimmen:

Bundesregierung

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi)

Koordinator der Bundesregierung für Luft- und Raumfahrt (seit 2007 Peter Hintze, CDU/CSU)

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Parlamentarische Arbeitsgruppe Luft- und Raumfahrt (PGLR, gegründet 1984)

Europäische Weltraumorganisation (European Space Agency, ESA)

Europäische Union (EU, bekam durch den Vertrag von Lissabon die Kompetenz für Raumfahrtpolitik).

Hinzu kommen noch zahlreiche Konferenzen und Gremien auf europäischer Ebene.

Würde man die Politik diesbezüglich ändern wollen, könnte die neue Struktur für den Bereich der Raumfahrt ungefähr so aussehen:

Bundesregierung

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi)

Koordinator der Bundesregierung für Luft- und Raumfahrt

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Parlamentarische Arbeitsgruppe Luft- und Raumfahrt (PGLR)

Das DLR hätte dann die Schirmherrschaft über den wissenschaftlichen Bereich der Raumfahrt, und die PGLR würde sich als überparteiliche Gruppe von Parlamentariern ausgezeichnet dazu eignen, in ständigem Kontakt mit der DLR zu stehen, um von politischer Seite über den Stand der aktuellen Entwicklungen konstant auf dem laufenden zu sein. In Form der PGLR hätte das auch noch den guten Nebeneffekt, daß potentiell alle Parteien gleichzeitig wissen, was es in der Raumfahrtwissenschaft neues gibt und wie weit die aktuell laufenden Programme gedeihen. Dadurch würde es wesentlich leichter fallen, Großprojekte zu definieren und einen Überblick zu behalten, um bestimmen zu können, was die nächsten Schritte sein müssen.

Gemeinsam könnten dann das DLR und die PGLR mit dem Koordinator der Bundesregierung für Luft- und Raumfahrt Öffentlichkeitsprogramme gestalten, um Aktuelles und Geplantes in der Bevölkerung bekannt zu machen. Solche Programme könnten auch dazu genutzt werden, Auszubildende und Studenten für die Raumfahrt zu gewinnen und Ausschreibungen als Innovationsmotor zu nutzen. Weiterhin könnten auf diese Weise schnell Projektvorschläge entworfen werden, die dann umgehend an die Bundesregierung und das BMWi weitergeben werden. Der Koordinator für Luft- und Raumfahrt der Bundesregierung kann dann mit einem Vertreter des BMWi und der Bundesregierung weitere Schritte einleiten. Weiterhin kann er mit Hilfe der Bundesregierung andere Staaten mit in die Arbeit einbeziehen.

Diese internationale Kooperation könnte dann innerhalb Europas über die ESA laufen, die dann zwar als koordinierende Körperschaft fungiert, aber selbst keine politischen Entscheidungen trifft. Somit wäre sichergestellt, daß Deutschland effiziente politische und wissenschaftliche Kommunikationswege hat, souveräne Entscheidungen bezüglich der Raumfahrt treffen kann und sich gleichzeitig nicht von seinen internationalen Partnern abkapselt.
Deutschlands Raumfahrtstrategie heute und morgen

Was ist die derzeitige Raumfahrtstrategie der Bundesregierung? In der offiziellen Darstellung der Bundesregierung ist sie wie folgt zusammengefaßt:

1) Strategische Raumfahrtkompetenzen ausbauen.

Beobachtung: Radar - hochauflösendes X-Band für Erdbeobachtung mit dem Ziel, die gesamte Systemkette zu beherrschen.

Kommunikation: Ausbau der Satelliteninfrastruktur, Laserkommunikation und elektronisch gesteuerte Antennen.

Navigation: Galileo soll das amerikanische GPS-System ablösen und die Satellitennavigation weiter verbessern.

Robotik: Künstliche Intelligenzen und autonome Systeme.

Kleine und mittelständische Unternehmen (KMU): wettbewerbsfähige Industrie aufbauen.

2) Starke Position in der Weltraumforschung nachhaltig ausbauen.

„Wir werden die im europäischen und internationalen Vergleich starke deutsche Position in der Erforschung des Sonnensystems und des Kosmos und in der wissenschaftlichen Nutzung des Weltraums für Physik, Materialwissenschaften, Biologie und Medizin (Forschung unter Weltraumbedingungen) ausbauen.“

3) Neue Märkte erschließen, einheitlichen Rechtsrahmen schaffen.

- Erarbeitung eines Weltraumgesetzes für Deutschland als Ergänzung zum bereits existierenden Satellitendatensicherheitsgesetz (SatDSiG);

- Geschäftsmodelle für Dienstleistungen ausbauen und privatwirtschaftliche Ausrichtung und

Kommerzialisierung stärken, also mehr PPPs (öffentlich-private Kooperationen) schaffen.

4) Raumfahrt für die gesamtstaatliche Sicherheitsvorsorge nutzen.

- Erdbeobachtung und Klimawandel;

- Weltraumlage erfassen, um die eigenen Raumfahrtsysteme und Anwendungen zu schützen.

5) Die Rollenverteilung der Raumfahrt in Europa gestalten.

- die EU soll gestärkt werden und innerhalb der EU sollen Doppelarbeit und Doppelstrukturen verhindert werden.

6) Die deutsche und europäische Rolle in der Exploration bestimmen.

- An der US-Raumfahrtpolitik orientieren und entscheiden, was nach 2020 aus der Raumstation ISS wird;

- Höchste Priorität für die Entwicklung robotischer Systeme und Schlüsseltechnologien zur Erforschung des Weltraums;

- Entwicklung von robotischen Systemen zur Wartung und Entsorgung von Satelliten im Erdorbit.

7) Technologische Unabhängigkeit sichern.

- „Der ungehinderte Zugang zum All ist ein wesentliches Element der politischen Souveränität Europas." (Bei gleichzeitigen Souveränitätsabbau der einzelnen Staaten.)

8) Bemannte Raumfahrt.

- Nur so lang, bis es Roboter gibt, die den Job für uns erledigen können.

9) Explorationsziel Mond.

- *„Der Mond bleibt als ‚Archiv unseres Sonnensystems' und als potentielle Plattform für die Erforschung des Alls im Blickfeld. Die Erforschung und Nutzung des Monds bleibt eine politische und wissenschaftliche Herausforderung. Wir werden deshalb im Rahmen der ESA eine unbemannte Mondmission weiter prüfen."*

10) Gewährleistung einer nachhaltigen Raumfahrt.

- *„Eine uneingeschränkte friedliche Nutzbarkeit des Weltraums ist für nachfolgende Generationen eine wesentliche Voraussetzung für Freiheit und Prosperität. Deutschland legt daher besonderen Wert auf die Nachhaltigkeit eigener Missionen."*

Im großen und ganzen kann man diese Ziele übernehmen und muß nur einige Punkte hier und da streichen, wie z.B. das bereits vorhin angesprochene Ziel der EU, Doppelarbeit zu vermeiden. Hat man das einmal gemacht, wird es Zeit, das Programm massiv auszubauen und zu ergänzen.

Zu Punkt 1) muß dringend die von Rußland vorgeschlagene Initiative für die Strategische Verteidigung der Erde (SDE) hinzukommen. Dieses Programm enthält sowohl die Thematik der Bedrohung durch Asteroiden als auch die Gefahren von Weltraumwetter in Verbindung mit Erdbeben und Vulkanausbrüchen; im Teil über Wirtschaft und Wissenschaft wird darauf näher eingegangen werden. Wie man bereits sehen kann, schließt das dann auch den Punkt 2) und andere mit ein.

Punkt 3), wo es um den Rechtsrahmen geht, sollte durch die Forderung ergänzt werden, gemeinsam mit anderen Nationen eine Raumfahrtverfassung der Menschheit zu erarbeiten, so daß die Raumfahrt und die darauf aufbauende Zivilisation von Prinzipien getragen wird und nicht von Paragraphenreitern.

Die zwei weiteren wichtigsten Punkte, die hier noch erwähnt werden müssen, sind die, daß die ISS keinesfalls außer Betrieb genommen werden darf und man statt dessen daran arbeiten sollte, sie auszubauen und zu verbessern, so daß wir einen immer stabileren und größeren Außenposten vor unserer Haustür schaffen, der uns bei der Erschließung des Mondes als Hilfsmittel dienen kann. Der andere Punkt ist, daß es in der Raumfahrt nicht heißen darf „Mensch oder Maschine“, sondern lauten muß „Mensch und Maschine“. Es muß viel stärker darauf geachtet werden, was dabei die jeweiligen Stärken und Schwächen sind, dann wird man feststellen, daß die Raumfahrt in Zukunft mehr und mehr auf eine Zusammenarbeit von Mensch und Maschine abzielen wird; die ersten Programme dazu sind bereits auf dem Weg.

Diese Punkte gelten für die unmittelbare Veränderung unserer Raumfahrtpolitik, aber wir müssen auch sofort damit beginnen, langfristig zu planen. Das heißt, Deutschland muß seine internationale Rolle wahrnehmen und andere Nationen zusammenbringen, um ein sinnvolles Projekt zur Erforschung und Erkundung des Mars zu entwerfen. Da ein solches Projekt nur sinnvoll sein kann, wenn es im großen Maßstab geschieht, muß dabei überlegt werden, wie man Menschen auf den Mars und wieder zurück bringt und wie der Mensch langfristig auf dem Mars oder in seiner Nähe überleben kann. Weiterhin brauchen wir zur erfolgreichen Arbeit und Erkundung auf dem Mars effektive schnelle Maschinen, abgestimmte Arbeitskleidung in Form verschiedenartigster Raumanzüge und natürlich auch geeignete Energie- und Antriebsquellen, wie sie die Kernfusion bieten würde.

Das sind also die Herausforderungen, der sich eine verantwortungsvolle Politik heute stellen muß, wenn sie nicht nur aus der Krise kommen, sondern auch der Bevölkerung langfristig eine Zukunft bieten will. Wir von der BüSo wollen uns dieser Verantwortung stellen und haben bereits in der Vergangenheit viele Programme ausgearbeitet und Vorschläge gemacht, die dieser Anforderung genüge tun würden. In den nächsten Teilen dieses Politikaufsatzes wird es dann um die Wirtschaft, die Kultur und die Wissenschaft in Verbindung mit einer neuen Raumfahrtpolitik gehen.

Teil 2: Die Herausforderungen der Zukunft und ihre Konsequenzen für die Wirtschaft

Wie bereits im Teil über die Politik in Bezug auf die Raumfahrt besprochen, müssen wir für die Zukunft andere Strukturen schaffen, und dasselbe trifft in noch größerem Maße für die Wirtschaft zu. Um jedoch zu verstehen, welche Anforderungen in diesem Bereich in der Zukunft auf uns zukommen, müssen wir zunächst einmal den Status quo der internationalen Politik in Bezug auf die Raumfahrt kennenlernen. Neben der Diskussion, wie wir überhaupt noch in den Weltraum kommen sollen, wenn mehr und mehr Raketenprogramme eingestellt werden, und was die Zukunft der ISS nach 2020 ist, steht der zunehmend anwachsende Bereich der Gefahrenabwehr.

Das deutlichste und aktuellste Thema in dieser Richtung stellt die Bedrohung durch Asteroiden dar, die für die meisten Menschen hierzulande als Bedrohung scheinbar gar nicht existiert. Diese Haltung der Mehrheit sollte jedoch nicht die Politik bestimmen, da sie im Widerspruch zum derzeitigen Wissensstand steht, der uns sagt, daß es sehr wohl eine reelle und vielseitige Bedrohung aus dem All gibt. So sieht man einmal mehr, wie fatal es wäre, auf die populäre Meinung zu hören, statt den Sachverständigen den Vorrang zu geben. Daß die Bundesregierung und das deutsche Parlament dies jedoch völlig mißachten und lieber auf die „Vox populi“ hören, zeigt einmal mehr die Unfähigkeit der deutschen Politik, eine vernünftige, zukunftsorientierte Politik für Deutschland definieren zu können.

Noch deutlicher wird dieser Zustand, wenn wir uns an die Worte des SPD-Altkanzlers Helmut Schmidt erinnern, der sagte, „Wer Visionen hat, sollte zum Arzt gehen.“ Gerade wenn wir in Deutschland über die Zukunft der Raumfahrt sprechen, bekommt man diesen Satz immer wieder aus der Politik zu hören, als Begründung dafür, gar nicht erst über die Gefahren der Zukunft nachzudenken. Doch der über 2000 Jahre alte Satz; „Dort, wo es keine Visionen gibt, werden die Menschen verschwinden“, stellt sich als wesentlich richtiger heraus. Denn wann immer in der Geschichte eine Gesellschaft aufgehört hat, Visionen für die Zukunft zu haben, hat es nicht mehr lang gedauert, bis die Gesellschaft aufgehört hat, zu existieren.

Der Realität stellen

Schon 1996 hat das Parlament des Europarats eine Resolution verabschiedet, in der es um das Auffinden von Asteroiden und Kometen ging, die der Menschheit gefährlich werden können. Darin heißt es:

„Wir laden die Regierungen der europäischen Mitgliedsstaaten und die ESA (European Space Agency) dazu ein, ihre notwendige Unterstützung für ein internationales Programm zur Verfügung zu stellen, das folgende Punkte enthält:

- *Das Erfassen aller NEOs (Near Earth Objects), mit speziellem Augenmerk auf Objekte über 0,5 km Durchmesser;*
- *Vergrößerung unseres Verständnisses der physischen Natur der NEOs... und möglicher Einschläge;*
- *Ausbau der Frühwarnsysteme, sodaß bereits lange im Voraus der Orbit der Objekte bestimmt werden kann;*
- *Die Koordinierung der nationalen einzelnen Initiativen... und die gleiche Verteilung von Beobachtungseinrichtungen auf der Nord- und Südhalbkugel;*
- *Entwicklung kleiner, billiger Satelliten zum Aufspüren von NEOs, die sonst nicht vom Boden aus aufgespürt werden können, und für Beobachtungen, die effektiv nur vom Weltraum aus gemacht werden können;*
- *Mithilfe bei der Bestimmung einer globalen Langzeitstrategie für Maßnahmen gegen mögliche Einschläge.“*

Wir sehen also, daß die Gefahr, die von Asteroiden und Kometen ausgeht, in Europa bereits seit 1996 hinlänglich bekannt ist und in bestimmten Instituten sehr ernst genommen wird. 1999 legte dann die UNISPACE-III-Konferenz der Vereinten Nationen (Third United Nations Conference on the Exploration and Peaceful Uses of Outer Space: Space Benefits for Humanity in the 21st Century) nach. In der auf dieser Konferenz beschlossenen „Wiener Erklärung” wird gefordert,

„die internationale Zusammenarbeit in Bezug auf erdnahe Objekte zu verbessern, die weltweiten Bemühungen zur Identifizierung, weiteren Beobachtung und Vorhersage der Umlaufbahnen zu harmonisieren und gleichzeitig über die Entwicklung einer gemeinsamen Strategie nachzudenken, die zukünftige Aktivitäten in Bezug auf erdnahe Objekte einschließt.“

Ein eigener Arbeitskreis dieser Konferenz beschäftigte sich als erste internationale Einrichtung speziell mit der Frage der NEOs und ihrer Bedrohung für die Erde und empfahl:

„(a) daß die Vereinten Nationen die Kenntnis und Information über erdnahe Objekte fördert, insbesondere in den Entwicklungsländern; ...

(c) daß alle erdenklichen Bemühungen gemacht werden, um die Erforschung der erdnahen Objekte – sowohl theoretisch als auch durch Beobachtungen vom Boden und aus dem Weltraum – finanziell zu unterstützen, um insbesondere den Austausch und die Ausbildung junger Astronomen in den Entwicklungsländern zu fördern.“

Diese Empfehlungen führten dann zur Gründung des Aktionsteam 14 und zur Arbeitsgruppe über NEOs im Unterkomitee des UNCOPUOS (United Nations Commitee for the Peaceful Uses of Outer Space). Aber erst 2003 begann die OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development) in ihrem Bereich GSF (Global Science Forum), die Resultate der zuvor rein wissenschaftsorientierten Diskussion politisch zu deuten. Dazu hielt das GFS 2003 im ESRIN (European Space Researche Institut) einen Workshop ab und legte damit den Grundstein für weiterführende Gespräche. Seit dieser Zeit haben in den einzelnen, hier aufgeführten Instituten in Zusammenarbeit mit vielen weiteren immer mehr Konferenzen, Arbeitsgruppen und Seminare stattgefunden, die klarer werden ließen, daß die Bedrohung durch Asteroiden keine „Science Fiction“ ist, sondern ganz real.

Ich sage das hier, um nur ein Beispiel von vielen herauszugreifen, das deutlich machen soll, daß die Raumfahrt ein Muß ist, wenn wir uns als Gattung weiterentwickeln wollen, aber auch, um zu zeigen, daß die Diskussion über die Notwendigkeit der Raumfahrt bereits wesentlich weiter vorangeschritten ist, als es uns heute von der Öffentlichkeit und unseren Politikern suggeriert wird. Denn man sagt uns, daß Asteroiden erfahrungsgemäß nur relativ selten einschlagen und wir uns daher keine Sorgen machen müssen. Aber diese Aussagen halten keiner wissenschaftlichen Untersuchung stand.

Wir kennen die Dynamik der Asteroiden- und Kometenbewegung zu wenig, um solche Aussagen wirklich treffen zu können. Aber es gibt berechtigten Grund, anzunehmen, daß Asteroiden in gewissen Perioden häufiger in der Nähe der Erde auftauchen, als zu anderen Zeiten. Wenn dies stimmt, ist unser Erfahrungswert um so

unbedeutender, je größer der Zyklus des vermehrten Auftretens von Asteroiden ist. Dasselbe gilt auch für Kometen, deren Umlaufbahn um die Sonne teilweise über tausend Jahre beträgt und sich in dieser Zeit massiv verändern kann. So kann ein Objekt, das vor ca. 1200 Jahren an der Erde vorbeiflog, seine Umlaufbahn in der Zwischenzeit so verändert haben, daß es nach 1200 Jahren mit der Erde kollidiert. Aber so etwas trifft auch für Asteroiden zu, denn schon in den nächsten Jahrzehnten werden wir mit Apophis ähnliche Erfahrungen machen. Dieser Asteroid mit 300m Durchmesser wird 2029 an der Erde und dann an der Venus, dem Merkur, der Sonne und wieder Merkur und Venus vorbeifliegen, bevor er wieder auf die Erdumlaufbahn trifft. In dieser Zeit könnte sich sein Orbit durch die Gravitation der Planeten und der Sonne so verändern, daß er geradewegs auf der Erde einschlägt – und derzeit könnten wir nichts dagegen unternehmen und noch nicht einmal prognostizieren, was tatsächlich genau passieren wird.

Wenn wir uns dann auch noch vergegenwärtigen, daß der Asteroid, der dieses Jahr über Rußland explodierte und von dessen Existenz wir zuvor noch nicht einmal wußten, nur 17m Durchmesser hatte und dabei mit einer Wucht von 500 kT explodierte, dann sehen wir, wie absolut notwendig es ist, unsere Infrastruktur in Bezug auf den Weltraum auf den neusten Stand zu bringen und weiterzuentwickeln. Zum Vergleich: die Atombombe von Hiroschima setzte eine Energie von 16 kT und die von Nagasaki 23 kT an Energie frei. Daher wäre ein Einschlag oder die Explosion eines Asteroiden ab ca. 20-30m im Durchmesser immer eine Katastrophe von lokalem bis globalem Ausmaß. Als 1908 in Sibirien ein Asteroid von ca. 30m Durchmesser knapp über der Erde explodierte, verwüstete er dabei eine Landfläche, die doppelt so groß war wie die Fläche Berlins oder der Hälfte der Fläche des Ruhrgebiets entsprach – ca. 2200 km². Nach heutigen Einschätzungen von Experten hätte ein solches oder ähnliches Ereignis folgende Konsequenzen.

Zusammentreffen mit einem Asteroiden

Zunächst würde bei einem Einschlag fast alles eintreffen, was auch sonst bei großen Naturkatastrophen Menschenleben kostet und Landstriche verwüstet. Dazu kommt jedoch, daß das Ausmaß der Zerstörung wesentlich größer wäre, auch bereits bei kleinen Objekten von unter 50m Durchmesser würde ein ganzes Land große Probleme haben. Denn nicht nur der direkte Einschlag oder die Explosion hätte verheerende Folgen, die Nachwirkungen der dadurch zerstörten Landwirtschaft, Infrastruktur und des Stromnetzes wären Hungersnöte, Seuchen und Chaos in der betroffenen Region. Diese Situation hätte das Potential, ein ganzes Land ins Chaos zu stürzen.

Sind die Objekte größer als 50m, steigt die Zerstörung exponentiell an. Nach der Beobachtung des Einschlages des Kometen Shoemaker-Levy 9 auf dem Jupiter versteht man die Physik eines Einschlages besser und weiß heute, daß es absolut katastrophal wäre, auch wenn ein Asteroid nicht direkt einschlägt, weil er, bevor er Bodenkontakt hat, explodiert. Denn in diesem Fall würde die Luft so stark erhitzt werden, daß sie ähnlich einer Atombombe alles verbrennt, was ihr in den Weg kommt – mit dem Unterschied, das es heißer wäre und eine größere Landfläche davon betroffen wäre, als bei einer Atombombenexplosion.

Asteroiden sind nicht die einzige Gefahr

Aber wie gesagt, Asteroiden sind nicht die einzige Gefahr, die auf uns lauert, denn auch die Sonne könnte ganze Nationen zum Zusammenbrechen bringen. Auch hier sagt man jedoch, daß unsere Erfahrung etwas anderes lehrt. Aber vor 100 Jahren gab es noch keine Gesellschaft, die tagtäglich auf Strom und Maschinen angewiesen war, damit alles reibungslos funktioniert.

Geschähe heute erneut so etwas wie das Carrington-Ereignis - bei dem die Erde 1859 von einem koronalen Massenauswurf getroffen wurde und die Atmosphäre sich dadurch so auflud, daß das Nordpolarlicht noch in Kuba zu sehen war -, würde eine elektrifizierte Nation lahmgelegt werden. Denn die erhöhte elektrische Ladung in der Atmosphäre würde den Großteil der Computer und des Stromnetzes zerstören.

Bereits vor ein paar Jahren hat das Institut für Technikfolgenabschätzung in Deutschland beschrieben, daß ein drei Tage bis drei Wochen dauernder Stromausfall die Gesellschaft zum Zusammenbrechen bringen würde. Im Fall eines zweiten Carrington-Ereignisses jedoch würde es nicht nur keinen Strom mehr geben, sondern die Maschinen und Computer wären unwiederbringlich zerstört.

Man kann also sehen, daß die Raumfahrt nicht nur etwas für neugierige Entdecker ist und nicht nur betrieben werden sollte, um neue Erkenntnisse zu gewinnen, damit wir uns geistig und wissenschaftlich weiterentwickeln können, sondern auch einen notwendigen Teil unserer Entwicklung darstellt, die sich dadurch auszeichnet, daß

wir uns immer unabhängiger von schädlichen Umwelteinflüssen machen. In der gesamten Entwicklungsgeschichte war uns das aber nur möglich, indem wir höhere Energieflußdichten erkannten und uns nutzbar machten, um auf einer höheren wirtschaftlichen Plattform als zuvor operieren zu können.

So erschlossen wir uns das Feuer, die Dampfmaschine, die Kohle, Erdöl und Erdgas bis hin zur Kerntechnik, und jedesmal ermöglichte das uns eine höhere Energieflußdichte, um die Wirtschaft völlig zu verändern. Das geschah durch die Eisenbahn, den Maschinenbau, Flugzeuge, Lasertechnik und vieles mehr.

Wenn wir verstehen, daß es reale Probleme für das Raumschiff Erde zu lösen gibt, dann wollen wir auch Mittel und Wege finden, diese zu lösen, und das ist die Herausforderung für die Politik. Wir können sie aber nur lösen, wenn wir uns weiterentwickeln und zu höheren Energieflußdichten voranschreiten und diese wirken lassen, was die Aufgabe der Wirtschaft ist.

Der Nebeneffekt dessen wäre die Lösung einer Vielzahl von Problemen, die uns heutzutage fast verzweifeln lassen. Was ich damit meine, läßt sich erkennen, wenn man darüber nachdenkt, welche weitreichenden Konsequenzen die oben beschriebenen Ereignisse hätten. Will man also der Gefahren Herr werden, die von Asteroiden oder der Sonne ausgehen, müssen wir, anstatt blind auf dem Raumschiff Erde durch das All zu fliegen, unsere Umgebung kennenlernen und dazu brauchen wir eine Vielzahl neuer Beobachtungsmittel auf der Erde und im Weltraum.

Gerade Deutschland könnte dazu einen großen Teil beitragen, denn schon heute haben wir Satelliten und Teleskope entwickelt und teilweise auch eingesetzt, die zur Asteroidenerkennung dienen. Dieser Bereich sollte weiter ausgebaut werden, indem sofort die Arbeit an dem Projekt „Asteroid Finder“ wieder aufnimmt, das „NEO-Shield“-Projekt ausbaut und die Zusammenarbeit mit Rußland im Bereich des von ihnen vorgeschlagen Projekts SDE („Strategic Defense of the Earth“) stärkt.

Weiterhin müssen wir Technologien entwickeln, die uns dabei helfen können, Asteroiden und Kometen nicht nur punktuell zu erfassen, sondern auch die Dynamik hinter dem Verhalten von Asteroiden und Kometen zu verstehen. Gleichzeitig müssen wir auch an einem besseren Verständnis der Dynamik des Weltraumwetters arbeiten, wozu auch das Verstehen der verschiedenen Sonnenzyklen und die Sonnenphysik gehört.

Um beides leisten zu können, müssen wir aber, wie bereits zuvor gesagt, die Wirtschaft hier auf Erden dringend auf eine neue effektivere, wirtschaftliche Plattform setzten, indem wir höhere Energieflußdichten erschließen, die uns einen anderen Handlungsspielraum als den jetzigen ermöglichen. Denn von der jetzigen Wirtschaft aus betrachtet, erscheinen viele dieser Dinge als nicht machbar oder zu teuer. Hat man aber erst einmal einen Schritt nach vorn in der Entwicklung gemacht, wird vieles einfacher werden.

Die neue Plattform

Man sieht also, daß wir uns sowohl aufgrund unserer Natur als schöpferisches, kreatives Wesen, wie auch aus rein praktischen Gründen zu einer Zivilisation von Weltraumfahrern weiterentwickeln müssen, wenn wir nicht hinter der Evolution zurückbleiben wollen.

Der erste Schritt dazu ist, die Mangelwirtschaft, gerade im Energiesektor, zu überwinden. Denn es sollte jedem klar sein, daß eine Gesellschaft von Raumfahrern mit Wind- und Solarenergie nichts anfangen kann, denn um sich dieses neue Umfeld erobern zu können, braucht man eine Energiequelle, die mehr als nur Strom erzeugen kann. Sie muß eine so hohe Energiedichte aufweisen, daß sie allein das Herz eines Raumschiffes oder einer Raumstation ausmachen kann, sodaß dieses lebensspendende Zentrum sowohl den Antrieb liefert, Rohstoffe zur Lebenserhaltung erzeugt, ein erdähnlichen Umfeld durch Schwerkraft und ein Magnetfeld schafft und vieles mehr.

Die beiden einzigen physikalischen Prinzipien, die wir kennen und die uns das eben Geforderte ermöglichen würden, sind die Kernfusion und Materie/Anti-Materie-Reaktionen. Deshalb gilt es, diese beiden bereits bekannten physikalischen Prinzipien so schnell wie möglich nutzbar zu machen.

Deutschland könnte so etwas mit seiner bereits bestehenden Infrastruktur entwickeln und umsetzen, denn Deutschland hat mit dem Bundesland NRW die größte Dichte an Forschungsinfrastruktur in Europa und Kernkompetenzen in der Kerntechnik, Kernphysik und Plasmaforschung, die für solche Projekte ausschlaggebend sind. Aber auch in anderen Teilen Deutschlands sind Kernkompetenzen in der Laserphysik, Materialbearbeitung und modernsten Produktionsverfahren angesiedelt, die man nutzen oder wiederbeleben kann, um die Forschung und Entwicklung im Bereich der Kernfusion und Materie/Anti-Materie-Reaktion voranzutreiben. Ist erst einmal die Kernfusion gemeistert, dann haben wir die Grundlage zur Veränderung

unserer gesamten Volkswirtschaft geschaffen, weil wir zum ersten Mal in unserer Geschichte eine hocheffiziente Energiequelle erschlossen haben, die praktisch unendlich ist und uns ermöglicht, die Energieerzeugung konstant der Nachfrage anzupassen. Die Auswirkungen auf die gesamte Wirtschaft wären kaum zu überschätzen.

Infrastruktur des 21. Jahrhunderts

Ein anderer Bereich, der durch die Entscheidung zur Raumfahrt völlig revolutioniert würde, ist die Verkehrsinfrastruktur, denn zum einen käme vielerorts die Magnetschwebetechnik zum Einsatz, in Form von kleinen effizienten Frachtsystemen bis hin zum Personenverkehr, weil mit dieser Technik eine globale, schnelle und überall einsetzbare Infrastruktur ermöglicht werden kann. Darüber hinaus kommt es bei Infrastruktur immer auch darauf an, wie vielseitig ihre Anwendungsfelder sind. Deshalb hat die Magnetschwebetechnik einen weiteren Vorzug, der sie als Verkehrsmittel der Zukunft prädestiniert. Denn sie kann auch auf Raumstationen zum Einsatz kommen, weil sie keine für die Raumstation zerstörerischen Schwingungen verursacht. Weiterhin könnten damit auch sehr kleine Frachtsysteme entwickelt werden, um Güter auf einer Station von A nach B bewegen zu können. Mit nur wenigen Anpassungen wäre es dann auch möglich, eine Magnetschwebebahn auf dem Mond fahren zu lassen, etwa als Grundlage für den Abbau von Helium-3. Gerade für die letzten beiden Anwendungsbereiche ist das Konzept der Rad-Schiene-Technik völlig unbrauchbar und zeigt dadurch, daß diese Technik für eine Weltraumzivilisation nicht mehr anwendbar ist, da es auf einer niedrigeren wirtschaftlichen Plattform operiert.

Das weitere, große infrastrukturelle Problem, das es zu lösen gilt, wenn wir den Weltraum erobern wollen, ist die Entwicklung einer besseren Methode, um von der Erde in den Weltraum zu kommen. Herkömmliche Raketen verbrauchen dabei sehr viel und sehr teuren Sprit, was sie auch als Lastenträger beinahe völlig unbrauchbar macht, gerade wenn es darum geht, wirklichen Infrastrukturaufbau im Weltall und auf dem Mond zu betreiben. Daher muß das ehemals in Deutschland entwickelte Sänger-Projekt zur Anwendung kommen.

Heute ist diese Technologie eher unter der Bezeichnung Scram- oder Ramjet bekannt, aber seine Ursprünge liegen bei Eugen Sänger, einem deutschen Luftfahrtingenieur. Es gibt in Deutschland immer noch Menschen, die sich mit dieser Technik auskennen, und bei MTU in München liegen auch noch die originalen Konzeptstudien von 1989/90, die zur Umsetzung hinzugezogen werden können. Mit dieser Technik hocheffizienter, luftatmender Triebwerke könnte man nicht nur in 3-4 Std. jeden Punkt der Welt erreichen, sondern auch schnell und bequem in 45 Min. auf 35 km Höhe gelangen, um dann von dort aus ein Shuttle zur Raumstation loszuschicken, das man zuvor Huckepack mitgenommen hat. MTU berechnete bereits damals, daß das Sänger-Projekt bei 10 Starts pro Jahr gegenüber der Ariane-5-Rakete der ESA 2 Mrd. D-Mark einsparen würde. Da wir aber wesentlich mehr als 10 Starts pro Jahr brauchen, um uns im Weltraum und auf dem Mond wirklich etablieren zu können, und weiterhin sicherstellen müssen, daß ein ungehinderter und regelmäßiger Austausch zwischen Weltraum und Erde stattfinden kann, macht dies die Vorzüge dieses Projektes deutlich.

Mit dem Transrapid und der Expertise aus der Arbeit am Sänger-Projekt hätte Deutschland auch hier zwei Exportschlager für die Zukunft, die langfristig viele Arbeitsplätze und Deutschland eine strategisch wichtige Vorreiterrolle im Bereich Infrastruktur sichern können.

Diese beiden Beispiele sollen stellvertretend für die vielen wirtschaftlichen Möglichkeiten stehen, die uns die politische Entscheidung für die Raumfahrt und die damit verbundene Notwendigkeit der Weiterentwicklung unserer wirtschaftlichen Plattform durch das Nutzen höherer Energieflußdichten liefern würde. Denn es darf auch nicht vergessen werden, daß bereits diese beiden Bereiche Wertschöpfungsketten mit sich bringen, die einen realwirtschaftlichen Reichtum erzeugen würden, wie ihn Deutschland noch nie zuvor erlebt hat und der nur mit dem Wirtschaftswunder nach 1945 in Westdeutschland zu vergleichen wäre.

Im nächsten Teil wird es dann um den Quantensprung in der Wissenschaft gehen, der für die Raumfahrt wichtig ist und durch sie weiter vorangetrieben wird.

Teil 3: Wissenschaft

„Es gibt zweierlei Wirkungsarten der Wissenschaft auf die menschliche Entwicklung. Die erste ist jedermann geläufig: Die Wissenschaft erzeugt direkt und noch mehr indirekt Hilfsmittel, die das menschliche Dasein völlig umgestaltet haben. Die zweite Art der Wirkung ist eine erzieherische, eine Wirkung auf den Geist, nicht weniger durchgreifend als die erstgenannte, wenn auch der flüchtigen Betrachtung sich weniger unmittelbar darbietend.“
(Albert Einstein, Exakte Wissenschaft und Menschheit)

Zwei Bereiche einer möglichen neuen Raumfahrtpolitik für Deutschland haben wir nun bereits in den letzten beiden Teilen kennengelernt, die politische Seite und die wirtschaftliche. In den letzten beiden Teilen wird es daher um den wissenschaftlichen und kulturellen Aspekt der Raumfahrt gehen.

Wie Albert Einstein im oben angeführten Zitat deutlich gemacht hat, ist die Wissenschaft sehr wichtig für die menschliche Gesellschaft und läßt uns unserer eigenen Natur bewußt werden. Denn die Tatsache, daß wir Wissenschaft betreiben können, setzt voraus, daß wir einen Geist haben, der Einsichten in den Bauplan des Universums gewinnen kann, und dies setzt wiederum voraus, daß das Universum so gestaltet sein muß, daß wir seine zunächst verborgenen Geheimnisse entdecken können. Dies setzt uns Menschen in ein ganz besonderes Verhältnis zu der Welt, die uns umgibt, und zeigt auf, daß unsere wirkliche Natur die eines Forschers und Entdeckers ist, der mit einem einzigartigen schöpferischen, kreativen Geist ausgestattet ist, um die zunächst verborgenen Potentiale nutzbar zu machen.

Im Lichte des eben gesagten erhält die Raumfahrt ihre wahre Bedeutung für die Menschheit als Träger unsres schöpferischen Geistes über die irdischen Grenzen hinaus. Die Raumfahrt ist somit das Mittel zur Evolution der Menschheit hin zur lebendigen Schöpfung im All. Dies wird um so deutlicher, wenn wir uns einmal betrachten, welche wissenschaftlichen Herausforderungen und Erkenntnisse uns erwarten, wenn wir uns dazu entschließen, diesen notwendigen Schritt in unserer Evolution zu unternehmen.

Medizin und Raumanzüge

Die neue Umgebung des Weltalls stellt uns vor große Herausforderungen, die, wenn wir sie lösen, unsere Gesellschaft grundlegend verändern werden. Eine dieser Herausforderungen ist, den Raumanzug soweit zu verbessern, daß wir damit eine Raumfahrergesellschaft ausrüsten können, was bedeutet, daß es in Zukunft nicht nur einen Raumanzug geben wird, sondern daß es wie auf der Erde für jede Arbeit die passende Arbeitskleidung geben muß. Das bedeutet bereits einen massiven Ausbau der Materialforschung im Bereich selbstheilender Polymere, Graphene, intelligente Textilen u.v.m. D.h. es muß in Zukunft große, schwere Raumanzüge geben, die teilmechanisiert und auf die jeweilige Arbeit spezialisiert sind, aber uns zugleich volle Bewegungsfreiheit erlauben und maximale Sicherheit bieten, um bei längeren Aufenthalten im Weltraum Arbeiten als Mechaniker, Geologe, Techniker, Bergmann oder Biologe zu verrichten.

Weiterhin brauchen wir aber auch bequeme, leichte Anzüge, die wir vorrangig in den Raumstationen und Raumbasen tragen können und die es uns erlauben, für eine kurze Zeit nach draußen zu gehen, um kleinere Arbeiten zu erledigen und in Notfällen zum Beispiel als Mediziner Hilfe leisten zu können. Dazu werden dann weitere Forschungsprogramme benötigt für intelligente dünne Bildschirme in Helmen und Computer im Kleinformat, aber auch mechanische Exoskelette könnten uns dabei helfen, unsere Körperkraft so zu verbessern, daß wir schwere Arbeiten leichter oder präziser vollbringen können.

Gerade die Entwicklung der leichten Anzüge wird in Verbindung mit der Entwicklung intelligenter Kleidung und unseren Erfahrungen mit der Veränderung biologischer Prozesse im Weltraum auch die Wissenschaft im Bereich der Medizin revolutionieren und vor neue Fragen stellen. Denn das bessere Verständnis der Rolle von Strahlung, Schwerkraft und dem Magnetfeld der Erde bei unseren körpereigenen Prozessen wird uns in die Lage versetzen, viele Krankheitssymptome effektiv zu bekämpfen und bislang unheilbare Krankheiten zu heilen.

Bereits in der Vergangenheit hat uns die Raumfahrt dabei gute Dienste geleistet; so hat das Wissen um die Schwerkraft beispielsweise dazu geführt, daß Experimente entwickelt wurden, durch die wir verstanden haben, wie Metastasen durch Krebs entstehen. Diese Prozesse konnten lange Zeit auf der Erde nicht beobachtet und erklärt werden, weil das Krebsgewebe nie damit begonnen hat, Metastasen zu bilden. Aber als man dann eine schwerelose Umgebung bot und simulierte, wurde das Gewebe größer als je zuvor und breitete sich sofort dreidimensional statt zweidimensional aus. Das war völlig neu, denn aufgrund der verringerten Schwerkraft

verhielt sich das Gewebe viel mehr so, als wüchse es tatsächlich innerhalb eines Körpers. Und als dann dieses so wachsende Gewebe ein bestimmtes Ausmaß bzw. Entwicklungsstadium erreichte, begann der Krebs auf einmal Metastasen zu bilden, und man fand heraus, daß der Krebs erst ab einer bestimmten Entwicklung Prozesse einleitet, die zur Metastasenbildung führen.

Das war alles nur der Raumfahrt zu verdanken, weil sie die Forscher dazu inspirierte, solche Experimente zu gestalten, und auch heute noch macht man vielfach in der Raumfahrt Entdeckungen ähnlicher Art, die für die Wissenschaft richtungsweisend sind. Zwar hatte man bereits 1983 ebenfalls im Spacelab herausgefunden, daß T-Lymphozyten - die spezifischen Zellen, die an Immunreaktionen beteiligt sind - bei Schwerelosigkeit drastisch im Wachstum und in der Vermehrung behindert sind, aber inzwischen kam noch einiges hinzu. Denn diese Zellen sind in Schwerelosigkeit nur unzureichend aktiviert und ihr Skelett verändert sich, so daß sie kaum noch bewegungsfähig sind, und als würde das nicht schon reichen, nimmt die Fähigkeit zur Zellkommunikation und Interaktion ab und die Phagozytose (Verdauung) der Freßzellen von körperfremden Partikeln ist stark eingeschränkt. Das alles führt dazu, daß unser Immunsystem in der Schwerelosigkeit stark eingeschränkt ist.

Wenn wir jedoch diese Prozesse zu verstehen lernen, läßt sich erahnen, welche Möglichkeiten uns das bei der Bekämpfung von Immunkrankheiten gibt und was man bei Operationen tun könnte, bei denen uns das Immunsystem ansonsten im Weg steht.

Im allgemeinen läßt sich sagen, daß es bei der Raumfahrt eine Vielzahl biologischer Erscheinungen von Muskelschwund bis Genprozeßveränderungen gibt, deren Verständnis uns unglaublich voranbringen würde. Aber auch noch andere Fortschritte in der Medizin werden sich ergeben, denn durch die Möglichkeit, Muskeln und Glieder mittels Mechaniken anzuregen, werden wir auch die Möglichkeit haben, Kindern mit geschädigtem Gehirn und dadurch eingeschränkten körperlichen Fähigkeiten helfen zu können. Denn durch die oben erwähnte neuartige Kleidung können die eingeschränkten Körperteile trotz allem bewegt werden, so daß im Kleinkindalter durch wiederholte Bewegung des geschädigten Körperteils ein anderer Teil des Gehirns trainiert werden kann und sich daran gewöhnt, die Arbeit zu leisten, die vom geschädigten Teil nicht geleistet werden kann. Bei Kleinkindern kann ein anderer Teil des Gehirns noch dazu trainiert werden, eine für ihn untypische Arbeit zu leisten, und die neue Kleidung bietet diese Möglichkeit zum Training.

So kann dann Kindern mit Zerebralparese geholfen werden, aber es können auch Menschen nach einem Schlaganfall oder Unfall so behandelt werden, daß der Körper wieder funktionsfähig wird. Auch Patienten mit der Glasknochenkrankheit können so ohne Verletzungsgefahr ihre Muskeln trainieren, bis sie so stark sind, daß sie den Knochen schützen und sie wieder laufen können. Alten Menschen kann beim Muskelaufbau geholfen werden, Osteoporosepatienten können damit trainiert werden und Diabetes, multipler Sklerose und Muskelatrophie kann gezielt entgegengewirkt werden.

Das alles ist nur ein Wirkungsfeld, das durch die Wissenschaft in Verbindung mit der Raumfahrt erschlossen und ausgebaut werden kann. Ich erwähne es hier so ausführlich, weil man bei all der Sternenguckerei die unmittelbaren Effekte dieses neuen, fantastischen Bereichs menschlicher Betätigung oftmals vergißt.

Weltraumwetter

Ein weiterer Wissenschaftsbereich in der Raumfahrt, den jeder kennen sollte, ist das Weltraumwetter. Dieser Bereich befaßt sich kurz gesagt mit allen Wetterphänomenen außerhalb der Erde, also Sonnenwinden, Sonnenaktivität, kosmischer Strahlung, Magnetfeldern, Strahlungsgürteln usw. Zunächst ist natürlich die Sonne mit ihren verschiedenen zyklischen Verhaltensmustern von Anstieg und Fall ihrer Aktivität für uns am unmittelbarsten interessant, darüber hinaus gilt es aber auch die Dynamik des sich dreidimensional ausbreitenden Sonnenwindes zu verstehen. Dabei geht es dann darum, herauszufinden, wie die Heliosphäre mit der Strahlung außerhalb des Sonnensystems interagiert und wie diese Sonnenwinde mit unserer Erde und anderen Planeten in Interaktion treten.

Bereits heute sehen wir immer mehr Indikatoren dafür, daß es einen Zusammenhang zwischen Sonnenaktivität, Klima, Wetter und Erdbeben gibt; wir haben inzwischen drei Strahlungsgürtel um die Erde herum entdeckt, die ihrerseits für äußerst interessante Phänomene - wie die Erzeugung von Antimaterie - verantwortlich zu sein scheinen; und wir beginnen langsam zu verstehen, daß selbst unsere biologischen Prozesse weit mehr von der direkten Interaktion unseres Planeten mit der Sonne beeinflußt werden, als man allgemein glauben mag. So zeigen neueste Studien, daß feinste biochemische Prozesse, der Tag/Nachtzyklus und sogar bestimmte Erkrankungen durch das dynamische Zusammenspiel von Sonne und Erdmagnetfeld bestimmt werden.

Ein weiterer Schritt besteht dann darin, gemäß Keplers Neuer Astronomie die Gesamtdynamik unseres Sonnensystems zu verstehen, denn beispielsweise ist die Interaktion des Jupiter mit der Sonne der unsrigen zwar ähnlich, aber es gibt noch viele ungeklärte Phänomene. Der Jupiter zeichnet sich nicht nur durch seine weite Entfernung von der Sonne aus und dadurch, daß es ein Gasriese ist, er hat auch ein 60mal so großes Magnetfeld wie die Erde und besitzt ca. 64 Trabanten, wovon vier große Monde sind. Der Jupiter interagiert dabei mit seinen vier großen Monden Io, Callipso, Ganymed und Europa auf eine Art und Weise, die uns heute nur staunen läßt, aber in Zukunft wird dies uns bahnbrechende Erkenntnisse darüber liefern, welche Vielzahl an Prozessen im vermeintlich so leeren Raum vonstatten gehen, ohne daß wir sie direkt mit unseren Sinnen erfassen können.

So werden die großen Monde des Jupiter durch seine starke Schwerkraft permanent verformt, wobei auf ihnen und in ihnen Wärme entsteht, was dann wiederum zu vulkanischer Aktivität führt. Weiterhin befinden sich diese Monde aber auch aufgrund der Beschaffenheit des Jupiter in einem permanenten Umfeld hochenergetischer Strahlung, die ständig auf sie einprasselt.

Aufgrund dieser beiden Tatsachen kann es auch sein, daß trotz der weiten Entfernung von der Sonne als Wärme- und Energiequelle primitives Leben auf den Monden existiert. Denn durch diese Prozesse wird z.B. der Mond Europa so sehr erhitzt, daß man annimmt, daß unter seiner Eisschicht ein 100 km tiefer Ozean existiert, und durch die starke Strahlung Jupiters gäbe es auch eine starke äußere Energiequelle für mögliche organische Prozesse im Wasser. Diese könnten dann zum Beispiel ähnlich der Pilze sein, die an der Innenseite der Schutzkuppel des Tschernobyl-Reaktors in völliger Dunkelheit leben und Photosynthese mittels der radioaktiven Strahlung statt des Sonnenlichts machen.

Ein anderer Prozeß, der uns zeigt, daß der Raum keineswegs leer ist und wir nicht einfach blindlings unseren Sinnen Glauben schenken sollten, ist die Interaktion zwischen Jupiter und seinem Mond Io. Das starke Magnetfeld Jupiters trägt dabei pro Sekunde eine Tonne der Atmosphäre von Io ab und erzeugt dadurch einen riesigen Plasmatorso um den Jupiter mit weiteren verschiedenartigsten elektromagnetischen Phänomenen, die wir studieren können, um dadurch mehr über die Dynamiken im Sonnensystem zu verstehen.

Kernfusion: Energie fürs All

Wie bereits anderenorts erwähnt, wird die Kernfusion unerläßlich sein, wenn wir als Menschheit den Weltraum erobern wollen, denn nur durch sie haben wir eine unerschöpfliche Energiequelle, die eine Dichte aufweist, mit der das Reisen im Sonnensystem möglich wird. Sie bietet uns die Möglichkeit, konstant mit ein G (entspricht der Schwerkraft auf der Erde) zu beschleunigen und dadurch eine künstliche Schwerkraft zu erzeugen, und sie eröffnet uns auch die Möglichkeit, ein Magnetfeld zu schaffen, das die elektromagnetische Umgebung der Erde auf einem Raumschiff oder einer Raumstation simulieren und uns so Schutz vor schädlichen äußeren Einflüssen bieten kann.

Durch diese technischen Möglichkeiten und deren Umsetzung würden jede Menge neue Wissenschaftszweige entstehen und bereits bestehende wie die Biologie, Chemie, Werkstofforschung und Physik enorm voran gebracht werden, weil wir alle die oben genannten Felder damit weiter vorantreiben könnten. Und ganz nebenbei würde uns die Fusion genügend Energie liefern, um jedes nur erdenkliche Experiment im Weltraum auszuführen, das wir uns vornehmen, angefangen bei der Pflanzenzucht im All unter verschiedenen Bedingungen bis hin zur Untersuchung relativistischer Effekte. Somit böte es die Möglichkeit, als Spezies unserem Spieltrieb, wie ihn Friedrich Schiller nannte, nachzukommen, was dadurch begrenzt ist, welche Energieflußdichte uns zur Verfügung steht.

Abschluß

Natürlich reichen diese wenigen Seiten nicht aus, um auf alle wissenschaftlichen Aspekte der Raumfahrt einzugehen, aber man bekommt eine Idee davon, in welche Richtung es gehen kann und wie einschneidend sie unsere Gesellschaft verändern wird. Das bedeutet aber auch, daß wir neue Gesetzmäßigkeiten im Universum kennenlernen werden, die unsere Art des Denkens über uns und die Welt, die uns umgibt, von Grund auf verändern werden, so wie es durch zahlreiche Entdeckungen in der Geschichte bereits so oft geschehen ist.

Genau das sollte der Antrieb sein für Deutschland und jede andere Nation, die Raumfahrt auf ihrer Prioritätenliste ganz nach oben zu setzten, weil sie das perfekte Betätigungsfeld für den Menschen ist, um alle die hier angesprochenen Dinge anzugehen. Denn in der Raumfahrt wird die menschliche schöpferische

Kreativität in einer Vielfalt und Stärke benötigt wie in keinem anderen Betätigungsfeld des Menschen, was zuvor existiert hat, weil sie all diese Bereiche in sich vereint und neue hinzufügt.

> *„Es stimmt, die Erde ist die Wiege der Menschheit, aber der Mensch kann nicht ewig in der Wiege bleiben. Das Sonnensystem wird unser Kindergarten.“*
> *(Konstantin Eduardowitsch Ziolkowski)*

Teil 4: Kultur

> *„Es reden und träumen die Menschen viel*
> *Von bessern künftigen Tagen;*
> *Nach einem glücklichen, goldenen Ziel*
> *Sieht man sie rennen und jagen.*
> *Die Welt wird alt und wird wieder jung,*
> *Doch der Mensch hofft immer Verbesserung.*
>
> *Wie Schiller hier sang, so war es stets und wird es auch bleiben. Denn dieses Ringen nach Verbesserung ist das Leben der Menschheit selbst; Unzufriedenheit und Hoffnung sind die Triebfedern, die es im Gange halten. Und wenn einer jener Dichterträume sich verwirklichte und Götter von den Sternen herabstiegen, das Glück würden sie dem Menschen nicht bringen, falls ihm nicht das weitere Streben nach Verbesserung bliebe.“*
> *(Kurd Lasswitz – Wirklichkeiten)*

Diese Erkenntnis hatte jeder große Geist in der Geschichte der Menschheit, und sie war es auch, die den Beginn der Raumfahrt kennzeichnete und die in ihr zum Ausdruck kommen muß, wenn sie Früchte tragen soll. In den vergangenen drei Teilen haben wir die politischen Grundstrukturen für Deutschland kennengelernt, die dazu nötig sind, um die Raumfahrt sinnvoll vorantreiben zu können. Wir haben dann in den Teilen über Wirtschaft und Wissenschaft auch einen Vorgeschmack davon bekommen, welche Früchte die Raumfahrt für unser tägliches Leben tragen kann. Nun werden wir uns dem Einfluß der Raumfahrt auf die Kultur widmen und einen Eindruck davon bekommen, wie sich unser Selbstverständnis als Menschen verändern wird, wenn wir uns entschließen, weiter in den Weltraum vorzudringen.

Dabei wird die Kultur der Bereich der größten Veränderungen sein auf dem Weg zur Raumfahrtzivilisation. Denn eine Menschheit, die von der Erde in den Weltraum fährt, so wie wir heute von einer Stadt in die andere fahren, wird mehr und mehr verstehen, daß wir eine Menschheit sind und viele der einzelnen Konflikte, die wir heute sehen, widersinnig sind. An dem Punkt wäre die Einheit der Menschheit keine theoretische Überlegung mehr, sondern ein unmittelbarer Eindruck des täglichen Lebens.

Schon heute berichten Astronauten immer wieder davon, welche profunden Gedanken die Raumfahrt in ihnen provoziert hat. So sagen sie, sie hätten beim Anblick der Erde aus dem All erkannt, daß wir Menschen etwas ganz besonderes sind und es nicht zulassen dürfen, daß wir uns durch kleinliche Probleme, die nur vom erdzentrischen Standpunkt aus wichtig erscheinen, an den Rand des Zusammenbruchs bringen lassen. Vom Weltraum aus erkennt man sehr schnell, daß die Erde nur ein kleines Gestirn im unendlichen All ist und daß wir eine einzige Gattung Mensch sind, die sich in verschiedenen Kulturen ausdrückt.

Wiederum werden wir nur dann in der Lage sein, als Zivilisation die Erde zu verlassen und den Weltraum zu erobern, wenn wir das hier gesagte verinnerlicht haben. Mit anderen Worten: Man erkennt erst im Weltraum die Größe der zu bewältigenden Aufgabe und stellt fest, daß sie nicht zu erfüllen ist, solange wir noch damit beschäftigt sind, gegen Hungersnöte, Armut und Krieg zu kämpfen. Denn diese Aufgaben können nur dann vernünftig bewältigt werden, wenn wir als Menschheit zusammenarbeiten und unsere jeweiligen Stärken gemeinsam zum Einsatz bringen.

Ein neues Selbstverständnis

Somit ist die Raumfahrt auch der Beginn und Motor einer sich verändernden gesellschaftlichen Dynamik hin zu einem neuen Selbstverständnis des Menschen. Unter anderem geschieht dies auch dadurch, daß es uns natürlich leichter fällt zu verstehen, daß die Erde unser gemeinsamer Lebensraum ist, wenn man sie einmal in ihrer Gesamtheit wahrnimmt und dadurch versteht, wie sehr wir doch alle miteinander zusammenhängen.

Angesichts dessen scheint es dann völlig widersinnig, daß einfach nur durch schlechte Politik eine Situation existiert, wo es in einigen Teilen der Erde den Menschen relativ gut geht und in anderen Teilen die Menschen verhungern, obwohl doch genug da ist, um die Glückseligkeit aller Menschen zu gewährleisten.

Diese neu zu gewinnende Sichtweise ist uns im kleineren Maßstab schon begegnet, wann immer wir massiven Infrastrukturausbau betrieben haben und Menschen dadurch vernetzt wurden und einander näher kamen. Dadurch entstanden interkulturelle Dialoge, die einander befruchteten und besser verstehen ließen. Schlußendlich begriff man sich dadurch mehr und mehr als Teil eines größeren Ganzen und wollte lieber zusammenarbeiten, als sich die Köpfe einschlagen.

Daher sieht man auch in der Geschichte der Menschheit, daß Imperien immer wieder versucht haben, Fortschritt aus eben diesem Grund zu verhindern, und daß man dort, wo er trotzdem stattfand, immer wieder versucht hat, die Menschen künstlich zu spalten, indem man nationalen, religiösen und andersgearteten Fundamentalismus schürte, um das Zusammenwachsen der Menschheit zu unterbinden. Genau deswegen hieß es auch „teile und herrsche“, denn dort, wo die Menschen nicht geeint sind, kann man sie manipulieren.

Die Raumfahrt stellt in diesem Zusammenhang eine einende kulturelle Kraft dar, wie sie noch nie zuvor in der Geschichte der Menschheit existiert hat. Dadurch ist sie auch ein Markstein in unserer Entwicklungsgeschichte als Spezies. Bereits jetzt beginnt man schon zu erkennen, daß der Weltraum nicht einer Nation, sondern nur allen Menschen gemeinsam gehören kann, und hier und da hört man bereits Diskussionen darüber, daß es doch wichtig wäre, eine Raumfahrtverfassung der Menschheit zu schreiben, um diesem Anspruch der Menschheit auf den Weltraum gerecht zu werden.

> *„Der Beginn der Raumfahrt ist der gewaltigste historische Vorgang in der halbmillionenjährigen Menschheitsgeschichte, den wir als vielleicht zwanzigtausendste Generation mitzuerleben das unwahrscheinliche Glück haben: Der Aufbruch der Menschen aus der kleinlichen irdischen Enge in die Größe und Weite des Weltraums.“*
> *(Eugen Sänger – Raumfahrt: technische Überwindung des Krieges)*

Überwindung des grünen Paradigmas

Eines der größten Leiden der westlichen Zivilisation ist die Ideologie, die als „grünes Paradigma“ bekannt ist. In diesem Paradigma geht es keineswegs, wie oft behauptet wird, um die Umwelt, sondern viel mehr um das Selbstverständnis des Menschen. Denn dieses Paradigma sieht den Menschen als Fehler in der Schöpfung an, indem sie ihn permanent als Weltzerstörer brandmarkt, weshalb die Ideologen dieses Paradigmas nicht nachlassen, die zerstörerische Kraft des Menschen auf seine Umwelt zu betonen.

Infolgedessen ist heute eine völlig depressive Haltung gegenüber der Zukunft der Menschheit entstanden, und man beschäftigt sich nunmehr vermehrt damit, die Weltbevölkerung reduzieren zu wollen und Mittel und Wege zu finden, das Leben des einzelnen so zu gestalten, daß nach seinem Ableben so wenig wie möglich an Spuren seines Lebens in der Umwelt zu erkennen sind. Doch das kann keine Lösung der Probleme unserer Zeit sein, denn es widerspricht völlig der Natur des Menschen. Somit ist das grüne Paradigma die größte Kraft, die unsere Weiterentwicklung als Menschheit hemmt und dadurch explizit die Raumfahrt behindert.

Diese Situation ist geschichtlich damit zu vergleichen, wie in verschiedenen Epochen verschiedene Menschenbilder aufeinanderprallten und die Ideologie des Feudalismus die Schaffung von Republiken zu verhindern suchte und Kaiser versuchten, Philosophen zu unterdrücken.

> *„Der Mensch hat Schranken nie lange respektiert. Seine ‚unmöglichen' Träume und Ideale, die trotzige Ablehnung, sich seiner Umgebung unterzuordnen, und sein Griff nach dem ‚Unerreichbaren' sind integrale Bestandteile seiner Natur, deren Bewahrung nicht weniger wichtig ist als die seiner natürlichen Umwelt. In ständigen Erneuerungsprozessen erfüllt sich der Mensch durch kulturelle und zivilisatorische Neuschöpfung sowie durch Ausweitung seines Umweltbereiches.“*
> *(Krafft Ehricke – Raumfahrtziele und Weltraumtechnik von Morgen)*

Eine andere Welt ist möglich

Erkennen wir das eben gesagte, so müssen wir beständig daran arbeiten, nicht zu stagnieren. Wir müssen unserem Willen zur Veränderung Raum geben, indem wir das Unmögliche möglich machen und das Unerreichbare erreichen. Nur dann leben wir in einer Kultur, die der Natur des Menschen als schöpferisches kreatives Wesen entspricht.

Wenn wir das verstehen, wird auch das Individuum an seinen natürlichen vernünftigen Platz innerhalb der Gesellschaft gerückt. Denn erst dann ist vollkommen klar, daß jedes Individuum eine einzigartige Singularität in der Entwicklung der Gesellschaft darstellen kann, indem es Entwicklungen vorantreibt, die die Gattung als ganze weiterbringen.

Jeder Mensch trägt dazu die Anlage in sich und ist dadurch unermeßlich wertvoll für jeden anderen Menschen. Denn jeder Mensch kann durch seine natürliche Veranlagung potentiell ein großer Künstler, Wissenschaftler, Lehrer, Politiker oder anderes sein und in seinem Bereich etwas dazu beitragen, daß wir uns als Ganzes weiterentwickeln und beständig die uns gesetzten Grenzen überwinden. Die Raumfahrt gibt uns dazu ein angemessenes Handlungsfeld in einer Größe und Vielfalt, wie wir sie noch nie zuvor gehabt haben. Um dieses Handlungsfeld aber auch vernünftig nutzen zu können, müssen wir von dem grünen Paradigma wegkommen, zu einem völlig anderen, welches die schöpferischen kreativen Kräfte eines jeden Menschen in den Mittelpunkt rückt und die Gesellschaft so ordnet, daß das größtmögliche Potential eines Jeden zur Entfaltung gebracht werden kann.

> „*Tatsächlich gibt es deutliche Anzeichen dafür, daß die Menschheit sich entschlossen zur Expedition über jene letzte ‚Grenze' anschickt, welche Erde und Weltraum symbolisch trennt. So führt die Technik der Weltraumfahrt folgerichtig zur Evolution des Weltraum-Menschen…*
>
> *Aber wozu das alles?*
>
> *Wer das faustische Streben nicht kennt, dem kann man auf diese Frage nicht antworten, und wer es kennt, der weiß die Antwort selbst. Ihm ist es selbstverständlich, alles Erforschbare zu erforschen, alles Unentdeckte zu entdecken, mit den Bewohnern anderer Welten in Verbindung zu treten.*
>
> *Denn das ist das Ziel: Dem Leben jeden Platz zu erobern, auf dem es bestehen und weiter wachsen kann, jede unbelebte Welt zu beleben und jede lebende sinnvoll zu machen.“*
> *(Hermann Oberth – Menschen im Weltraum)*

Daher sollten wir jetzt die Raumfahrt vor allem als Chance begreifen, uns als Menschheit auch geistig weiterzuentwickeln – in dem gerade angesprochenen Bereich, aber auch darüber hinaus. Denn wenn wir den Blick von der jetzigen Situation auf der Erde abwenden und in die Zukunft blicken, sehen wir die Möglichkeiten, die sich uns bieten und wie sie unser Denken verändern werden.

Von kommenden Dingen

Eine Menschheit, die sich in die Weiten des Alls vorwagt, wird sich mehr und mehr darüber bewußt werden, wie einzigartig sie als Gattung ist. Denn kein anderes Lebewesen kann die Geheimnisse der Welt so erkunden, wie wir es können, keine andere Gattung ist in der Lage, das Element des Lebens und die damit verbundene Kraft zur Erschließung neuer Potentiale an unbelebte Orte zu bringen, um sie mit Leben zu erfüllen. Dadurch wird sich die Menschheit auch bewußt darüber werden, welchen geringen Anteil unsere Sinne am tatsächlichen Verstehen der Welt haben, und um wie viel mehr unser Geist dabei der ausschlaggebende Faktor ist.

Spätestens an diesem Punkt wird es dann auch einem Großteil der Menschheit verständlich geworden sein, warum das Wissen um die Zukunft wichtiger ist als die Analyse des Vergangenen. Denn wir werden verstehen, daß wir all das, was wir uns vornehmen, auch erreichen können, insofern es in den Grenzen des Universums möglich ist, weil es unserer Natur als schöpferischen, kreativen Wesen entspricht. Denn wir sind nicht die Summe des Vergangenen. Vielmehr wird dann die Vergangenheit in dem Licht erscheinen, das vom zukünftig Geleisteten auf sie zurückfällt, und unsere zukünftigen Vorhaben werden die Gegenwart so ordnen, daß wir unser Vorhaben auch verwirklichen können und die Zukunft Gegenwart wird.

Für die meisten Menschen heute wird das sehr befremdlich klingen, aber ich versichere Ihnen: Wenn Sie einmal damit begonnen haben, sich mit der Raumfahrt und ihren Möglichkeiten zu beschäftigen, wird sich Ihnen das eben gesagte mehr und mehr erhellen. Viele dieser kulturellen Punkte erschließen sich erst dann, wenn man eine Einsicht darüber gewinnt, wie sich unser Denken durch die Entdeckung von Prinzipien im Universum

verändert hat und weiter verändern wird. Also lassen sie uns den Pessimismus über die Summe der Schlechtigkeiten in der Vergangenheit über Bord werfen, und mit Optimismus in die Zukunft starten und erkunden, welche neuen Probleme dort auf uns warten, damit wir auch diese überwinden können. Denn dazu sind wir geboren!

Quellen:

- *Dealing with the threat to Earth from Asteroids and Comets* – Studie der ISRO & IAA (Indian Space Research Organisation & International Academy of Astronautics).
- *Asteroid Threats: a call for global response* – ASE (Association of Space Explorers).
- MTU-Studien zum Sänger-Projekt.
- Eugen Sänger – Über Raumfahrt und das Sänger-Projekt an Hand seiner Bücher
- FEF (Fusions Energie Forum) – Berichte über Magnetschwebebahnen, Infrastrukturkorridore, Sänger-Projekt und Kernfusion.
- LaRouche Basement Team.
- Materie/Anti-Materie: http://larouchepac.com/node/21439
- - Prof. Dava Newman, Biosuit-Program
- - NASA http://www.nasa.gov/externalflash/nasa_spacesuit/
- - Schriften und Artikel von Krafft Ehricke
- - Sergej Pulinez über Erdbebenvorhersage und Gesundheit in Verbindung mit Sonnenaktivitäten
- - Prof. Pier Francesco Biagi über Erdbebenvorhersagen
- - Prof. Masashi Hayakawa über Erdbebenvorhersagen
- - LaRouche Basement Team http://larouchepac.com/basement
- - Heinz Haber, Schriften über Weltraummedizin
- - NASA-Arbeitspapiere zur Biologie und Medizin im Weltraum sowie diverse Materialstudien der NASA über neue Werkstoffe
- - ÖWF (Österreichisches Weltraum Forum), Aouda X- und Aouda S-Raumanzug, Austro Mars und PolAres
- - IAA, Intenational Academy of Astronautic, Symposium „Human in Space"
- - DLR, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, zum Thema
- - ESA, European Space Agency zum Thema
- - Max-Planck-Gesellschaften zum Thema
- Marsha Freeman, „Challenges of Human Space Exploration & Krafft Ehricke's Extraterrestrial Imperative"

Bundesgeschäftsstelle: 06131-237384
Baden-Württemberg: 0711-71 94 3387
Niedersachsen: 0176-63291447
Hamburg: 040-18200658
Berlin: 030-8023405
NRW: 0201-3619753
Bayern: 089-7254011
Sachsen: 0351-4278140
www.bueso.de

BüSo
Bürgerrechtsbewegung Solidarität

Herausgegeben von Bürgerrechtsbewegung Solidarität, Bundesgeschäftsstelle, Postfach 221128, D-55050 Mainz - V.i.d.l.: Elke Fimmen, c/o BüSo
Eigendruck im Selbstverlag, März 2013