

RC-Weltraumtisch 2016 (11)

Ein Gespräch mit dem Abteilungsleiter „Industriepolitik“ beim Bundeswirtschaftsministerium, Ministerialdirektor Dr. Wolfgang Scheremet (SPD)



MinDir Dr. Wolfgang Scheremet, ist Leiter der Abteilung IV, "Industriepolitik" beim Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Ihm unterstehen die Bereiche Industrie, Rohstoffpolitik, Umwelt, Klima, Bio-Ökonomie sowie Industrie für Mobilität der Zukunft, zu der auch die Raumfahrt gehört.

RC: Herr Dr. Scheremet, Ihr Bereich im BMWi ist überschrieben mit „Industriepolitik“, der von der Rohstoffpolitik über Umwelt, Klima, Bioökonomie bis hin zur Industrie für Mobilität der Zukunft und schließlich auch bis zur Raumfahrt reicht. Wo sehen Sie den großen Überbau, der das alles sinnvoll vernetzt?

Dr. Wolfgang Scheremet: Nicht nur in Deutschland, sondern global haben wir zwei zentrale Herausforderungen. Das ist erstens die Digitalisierung und zweitens der Klimawandel beziehungsweise die Notwendigkeit von mehr Nachhaltigkeit in Gesellschaft und Wirtschaft. Davon sind alle Industrien betroffen, vor allem aber die Industrien, die Produkte für die Mobilität herstellen; also zum Beispiel die Automobilindustrie, maritime Wirtschaft und die Luftfahrt. Man muss das vom Ende her denken und

darauf die Industriepolitik ausrichten. Wenn alle die selben Herausforderungen haben, kann man seine Instrumente entsprechend anpassen und die Industrien auffordern gemeinsam an Lösungen zu arbeiten. Raumfahrt hat hier oft die richtigen Antworten. Deshalb ist es auch sinnvoll, die Raumfahrt im Rahmen der Industriepolitik zu denken.

RC: Aus rein finanzieller Sicht kommt der Raumfahrt mit nationalem und ESA-Budget die größte Aufmerksamkeit der Regierung zu. Andererseits soll sich beispielsweise die Elektromobilität viel rasanter entwickeln als sie es derzeit tatsächlich tut. Sind da nicht Interessenskonflikte unter einem Dach vorprogrammiert?

Dr. Wolfgang Scheremet: Raumfahrt hat in der Tat einen sehr großen Anteil am Budget des Wirtschaftsminis-

teriums und auch am Anteil der Abteilung Industriepolitik. Aber es ist nicht so, dass sie die größte Aufmerksamkeit hat. Es ist auch nicht so, dass andere Bereiche kein Geld haben. Die Elektromobilität wird beispielsweise vom BMWi mit jährlich 66 Mio. Euro für Forschung und Entwicklung gefördert. Zusätzlich haben wir z.B. Maßnahmenpakete geschnürt, wie die Kaufprämie für Elektrofahrzeuge oder die Förderung zum Aufbau einer Ladeinfrastruktur. Auch haben wir steuerliche Anreize und Regulierungsprozesse geschaffen. Man kann auch außerhalb der rein finanziellen Förderung viel für die Industrie tun. Ich würde nicht sagen, dass es einen Zielkonflikt von der Aufmerksamkeit her gibt. Wir haben bei begrenzten Budgets natürlich immer die Frage, wo gebe ich Geld hin, wo müssen wir Schwerpunkte setzen. Das gilt sowohl zwischen den einzelnen Bereichen, aber auch innerhalb der Raumfahrt. Was wir aber vor allem machen können, ist die Bereiche zu vernetzen und die Mittel so einzusetzen, dass möglichst viele profitieren. Deswegen haben wir Initiativen gestartet, bei denen wir öffentlich geförderte Innovationen in anderen Industrien nutzen wollen. Beispiele sind die zusammen mit dem DLR gestartete Veranstaltungsreihe „Raumfahrt bewegt“, die Initiative „Future Lab“ im Rahmen des Luftfahrtforschungsprogramms LuFo oder die Leichtbau-Initiative des BMWi.

RC: Sie haben maßgeblich dazu beigetragen, dass sich die Diskussion um Perspektiven der Raumfahrt mittlerweile sehr stark auf „NewSpace“ konzentriert. Was versprechen Sie sich davon?

Dr. Wolfgang Scheremet: Raumfahrt ist immer die Verschiebung von Grenzen, beispielsweise das erste Mal in die Erdumlaufbahn, zum Mond, zum Mars, ans Ende des Sonnensystems, in die Galaxie. Raumfahrt ist aber mittlerweile im Alltag angekommen. Wir nutzen die Raumfahrt jeden Tag für Kommunikation, für Fernsehen und für Navigation. Die Nachfrage nach Raumfahrtanwendungen kommt heute nicht mehr nur von institutionellen Nachfragern. Auslöser ist auch wieder die Digitalisierung. Hier machen neue

Technologien neue Geschäftsmodelle möglich. New Space ist im Prinzip also nicht eine Entwicklung, die von der Raumfahrt kommt, sondern oft eine Entwicklung, die von Unternehmen außerhalb der Raumfahrt entsteht. Raumfahrtanwendungen sind dann eine Lösungsmöglichkeit von vielen. Beispiel: Kommunikation. Das Ziel ist, wie kann ich Internet für möglichst viele anbieten. Die Anbieter schauen sich an, welche technologischen Möglichkeiten haben sie? Hier kommen plötzlich neuartige Raumfahrtanwendungen verstärkt ins Kalkül. Dann kann man sagen, Raumfahrt ermöglicht anderen Branchen neue Anwendungen und Geschäftsmodelle. Die Digitalisierung verändert aber auch die Fertigungsprozesse, in Deutschland sprechen wir von Industrie 4.0. Auch das ist NewSpace. Das heißt aber nicht, dass die konventionelle, die klassische Raumfahrt keine Rolle mehr spielt. Wir haben nach wie vor Bereiche in staatlicher Verantwortung. Dazu gehört alles was mit Infrastruktur zu tun hat, wie z.B. Galileo, wo eindeutig der öffentliche Bedarf die Bereitstellung von Infrastruktur erfordert. Oder Klimawandel und Klimaschutz, Sicherheit, Katastrophenschutz, wo Satelliten für die Erdbeobachtung gefragt sind. Da gibt es einen sehr hohen institutionellen Bedarf, den der Staat auch bedienen muss.

RC: *Klimaschutz ist in den USA de facto tot. Können wir das in der Welt auch allein ohne die USA stemmen?*

Dr. Wolfgang Scheremet: Klimaschutz orientiert sich nicht an Wahlperioden. Das ist ein längerfristiges und globales Phänomen. Darum braucht man auch globale Lösungen. Die USA sind einer der größten Wirtschaftsbe- reiche und deswegen wird es am Ende nicht ohne die USA funktionieren. Es ist schon mal ein Anfang, wenn Europa, Asien – vor allem Europa und China – voranschreiten. Ich bin überzeugt, dass die USA im Bereich Klimaschutz wieder zurückkommen werden, nämlich aus zweierlei Gründen: Auch in den USA wird man erkennen, dass zu wenige Investitionen in den Klimaschutz am Ende für die Industrie genauso wie für die Menschen teuer werden. Wenn es aber teuer

wird, dann muss man Maßnahmen dagegen ergreifen; und zwar frühzeitig. Man muss technologische Lösungen finden, wie die Elektromobilität, Windräder, Sonnenkollektoren. Und der „First Mover“, der hat den Wettbewerbsvorteil. Das werden auch die USA erkennen. Sie werden technologisch nicht hinten stehen wollen.

RC: *Welche Werte schreiben Sie dem unabhängigen Zugang Europas zum All im Allgemeinen und der Ariane 5 sowie ihrer Nachfolgerin Ariane 6 im Besonderen zu?*

Dr. Wolfgang Scheremet: Europas Zugang zum All hat sowohl eine sicherheitsstrategische als auch eine industriepolitische Bedeutung. Lassen Sie es mich am Beispiel Navigation erläutern. Eine eigene Infrastruktur im All zu haben ist essentiell, um sich nicht von anderen abhängig zu machen. Dass der Zugang zu GPS im Konfliktfall eingeschränkt wurde hat letztendlich dazu geführt, dass Europa, Russland und China eigene Navigationssysteme aufgebaut haben. Wenn man das bis zu Ende denkt, dann kann man die Autonomie im All, auch die industriepolitische Autonomie, die sicherheitspolitische Autonomie nur dann haben, wenn man auch wirklich einen unabhängigen Zugang zum All hat. Stellen Sie sich vor, ein Satellit für die öffentliche Kommunikation wird von einem Raumfahrtbahnhof im Land X mit einer Rakete aus dem Land X gestartet. Sie können nie sicher sein, dass da nicht was präpariert wird. Souveränität, strategische Unabhängigkeit im Zusammenhang mit den Raumfahrtanwendungen benötigt am Ende auch einen eigenen Zugang.

RC: *Eine der ersten großen Raumfahrt-Entscheidungen des neuen Bundestages 2018 betrifft die Zeichnung des „Europäischen Rahmenvertrags Ariane 6“. Dabei geht es darum, dass sich nach der EU, Frankreich und Italien auch Deutschland für die prinzipielle Präferenz des europäischen Trägers bei Regierungsmissionen einsetzt. Die notwendigen 5 Starts pro Jahr über 6 Jahre sind faktisch schon durch Galileo und Copernicus hinterlegt. Es geht also*

praktisch nur noch um ein politisches Zeichen des Willens. Wird auch Deutschland dieses setzen?

Dr. Wolfgang Scheremet: Die Entwicklung der Ariane 6 muss man im Gesamtsystem betrachten. Wir haben bei der Ariane 6 wesentlich mehr kommerzielle Aspekte als bei der Ariane 5. Die Industrie musste einen eigenen Entwicklungsbeitrag leisten. Es gibt einen Fixbeitrag der Förderung vom Staat. Alles, was darüber ist, muss von der Industrie selber bereitgestellt werden. Es gibt klare Vorgaben für die angestrebte Preis-senkung pro Start.

Zu dieser Gesamtkalkulation gehört auch, dass es eine Mindestanzahl von Starts gibt, sonst rechnet sich das nicht. Wir müssen berücksichtigen, dass die Milliarden, die in der Entwicklung stecken, im Zweifel verloren sind, wenn sich die Ariane 6 nicht am Markt bewährt. Die Wettbewerbsfähigkeit hängt wiederum auch von den institutionellen Starts ab. Eine ausreichende öffentliche Nachfrage mit einer Grundanzahl von Starts ergibt also durchaus Sinn. Das betrifft natürlich nur die staatliche, institutionelle Raumfahrt. Ein privates Unternehmen kann ich nicht zwingen, eine europäische Trägerrakete zu benutzen, nur weil sie ein europäisches Unternehmen sind. Allerdings darf eine Präferenz für die Ariane 6 nicht dazu führen, dass die Industrie einen Freibrief für die Preisgestaltung gegenüber den staatlichen Nachfragern hat. Der Steuerzahler, der die Starts finanziert, hat das Recht auf entsprechende Bedingungen. Aber ich fände es gut, wenn die Länder, die Ariane 6 finanziell fördern, die Rakete auch bevorzugt nutzen würden. Das muss im Verbund mit der Europäischen Kommission geschehen. Wir müssen allerdings noch ein paar juristische Fragen klären, denn wir haben aus gutem Grund ein striktes Vergaberecht und Beihilfe-Regime in Europa. Je nachdem, wie eine mögliche Abnahmegarantie rechtlich ausgestaltet wird, könnte die Entscheidung letztlich bei den jeweiligen Parlamenten liegen.

RC: *Aber die Bundesregierung wird sich dafür einsetzen, dass Deutschland das so anstrebt?*



Dr. Wolfgang Scheremet:

"Es wäre unsinnig, wenn wir viele Milliarden in die Entwicklung der Ariane 6 stecken, diese dann institutionell aber nicht nutzen würden und dadurch das ganze Projekt zum Scheitern bringen."

Dr. Wolfgang Scheremet: Die Bundesregierung wird im Verbund mit anderen europäischen Ländern und der europäischen Kommission eine Einigung anstreben. Dafür werden wir zunächst klären, wie die Vergabe-, die Beihilfe- und die wettbewerbsrechtlichen Fragen aussehen. Aber ich bin überzeugt, dass keiner in Europa die Forschungs- und Entwicklungsförderung der Ariane 6 obsolet werden lassen will, sondern sie zum Erfolg führen möchte.

RC: *Sie haben gerade die Europäische Kommission mehrmals angesprochen. Darum möchte ich gern auf einen wichtigen Punkt kommen. Die Meinungen beim Thema "Wahrung der Eigenständigkeit der ESA" gehen weit auseinander. Die EU und auch manche Politiker sehen für die Zukunft eine auf fachliche Administrationsaufgaben beschränkte ESA unterhalb der EU. Wie sehen Sie das?*

Dr. Wolfgang Scheremet: Die ESA ist mehr als die Europäische Union. Es sind auch Länder in der ESA, die nicht Mitglied der EU sind, und nicht alle EU-Mitglieder sind in der ESA. Die ESA ist eine sehr leistungsstarke europäische Raumfahrtagentur. Sie hat einen komparativen Vorteil im Bereich Neuentwicklung, Forschung und Technologieentwicklung; ihr Finanzierungssystem führt zu einer ange-

messenen Verteilung von Lasten und Nutzen bei europäischen Raumfahrtprojekten. Die Bundesregierung setzt sich daher mit Nachdruck für die Stärkung der ESA als eigenständige, unabhängige Organisation ein. Wenn es aber um den dauerhaften operationellen Betrieb und Dienstleistungen geht, wie z.B. Galileo oder Kopernikus, müssen andere Organisationen zum Tragen kommen, und in dieser Hinsicht hat dann die Europäische Union mit ihren nachgeordneten Behörden ihre Vorteile. Ein gutes Vorbild dafür ist der Bereich der europäischen Wettersatelliten, wo die ESA die notwendigen Entwicklungsarbeiten durchführt, Beschaffung und Betrieb des operationellen Systems dann aber von EUMETSAT übernommen werden. Ein anderes Beispiel ist die GSA bei Galileo.

RC: *Stichwort "neue DARA"?*

Dr. Wolfgang Scheremet: Wir haben ein leistungsfähiges, funktionierendes DLR mit einem gut integrierten Raumfahrtmanagement. Ich sehe keinen Sinn in solchen Diskussionen.

RC: *Seit circa einem Jahr scheint die Idee eines neuen „Microlaunchers“ für Konstellationen und andere LEO-Projekte mit Klein(st)satelliten zu elektrisieren. Bei der ESA-Ministeratstagung hatten neben Italien und Deutschland auch Länder wie Rumänien und Polen starkes Interesse hierfür geäußert. Wird dies ein neues staatliches Leuchtturmprojekt auch unter deutscher Beteiligung, oder sehen Sie hier das Entwicklungsrisiko eher im privatwirtschaftlichen Bereich?*

Dr. Wolfgang Scheremet: Es wird mit Sicherheit kein staatliches Leuchtturmprojekt werden. Microlaunchers sind eine direkte Konsequenz der Kommerzialisierung der Raumfahrt. Es sind neue Anwendungen, neue Produkte, die im Bereich der Raumfahrt entwickelt wurden. Sie brauchen unter Umständen unterschiedliche Zugänge zum All. Das ist aber kommerziell und es soll auch kommerziell bleiben. Wir finanzieren Studien zum Entwicklungspotenzial, aber Microlaunchers ist ein unternehmerisches, industrielles Testgebiet mit einer klaren Aufgabe für die Privat-

wirtschaft. Ich denke nicht, dass der Staat hier eine weitere Rakete entwickeln sollte. Das Gebiet ist geprägt von vielen kleinen Satelliten, die wenig kosten, statt eines 300-Millionen-Euro-Riesensatelliten. Und dafür benötigt man möglicherweise einen alternativen Zugang zum All.

RC: *Von den Zahlen her sind die Zeichnungsergebnisse der ESA-MK 2016 vor allem vor dem Hintergrund der eingeschränkten Möglichkeiten sehr beeindruckend. Die Arbeitsgemeinschaft der Raumfahrt-KMU beklagt dennoch, dass die deutschen Zeichnungen des ARTES-Technologieprogramms (core competitiveness) mit nur 7,6 Prozent gegenüber Frankreich mit überraschenden 29,6 und Großbritannien mit 27,7 Prozent verschwindend klein erscheinen. Kann es sein, dass die deutschen KMUs etwas vernachlässigt wurden?*

Dr. Wolfgang Scheremet: Ich sehe das nicht so. Natürlich muss man die spezielle Struktur der deutschen Raumfahrtindustrie in Betracht ziehen und sicherstellen, dass diese zum Zuge kommt. Was wir aber auch im Bereich der Raumfahrt sehen, ist eine Aufzweckung der Wertschöpfungskette, d.h., wenn wir einen Satelliten für die Erdbeobachtung kaufen, der groß und teuer ist und der Auftrag dafür an einen Systemführer geht, dann wird der Bau und die Konstruktion nicht in völliger Eigenleistung umgesetzt. Es sind auch viele Beiträge von KMUs dabei.

Es ist nur auf den ersten Blick so, dass keine Programme für KMUs gezeichnet wurden, denn auch große Projekte haben einen KMU-Anteil.

Wir müssen schauen, ob wir nach der Bundestagswahl im Haushalt einen Aufwuchs in der Raumfahrt erzielen, um im Bereich NewSpace, also der Kommerzialisierung oder der Digitalisierung von Produktionsprozessen verstärkt industriepolitische Impulse setzen zu können. Es könnte dabei um die Stärkung der KMUs im Zusammenhang mit der Digitalisierung gehen. Da sehe ich noch Möglichkeiten. Dennoch: Nach der Ministeratskonferenz haben wir von vielen, vielen unterschiedlichen Seiten das Signal bekommen: „Die ESA-Minis-

terratskonferenz war ein Erfolg, aber wir hätten uns hier und da noch mehr gewünscht. Wir müssen aufpassen, dass wir die Technologie-Führerschaft von Deutschland nicht verlieren." Wenn alle sagen, da fehlt noch was, dann waren wir in der Summe wohl nicht ganz so schlecht. Das heißt, wir haben versucht, möglichst breit zu fächern, aber wir sind nicht in der Lage, alle Wünsche zu erfüllen. Wenn es um knappe Gelder keine Konkurrenz gibt, dann kommt eventuell nicht immer das Beste dabei heraus.

RC: *Frankreich erkaufte sich seine Nummer-1-Position vor Deutschland als Financier des ESA-Programms mangels Finanzkraft mit Zahlungsverchiebungen auf Kosten der ESA, deren Finanzierung über Kredite am Ende zu einer Vergemeinschaftung von Schuldenhaftung führt. Kann das im Sinne des BMWi sein?*

Dr. Wolfgang Scheremet: Nein, und ich denke, wir werden das nicht so weiterführen können. Wir müssen darüber innerhalb der ESA eine Diskussion führen. Bei Mitgliedsstaaten, die bei der Finanzierung der Programme in Verzug geraten, muss es zu Konsequenzen kommen. Es kann nicht

sein, dass ein Land viel zeichnet, aber nicht finanziell liefert, die Arbeitspakete unverändert bleiben und dass dann alle anderen die Aktivitäten vorfinanzieren müssen. Hier werden wir sicherlich im Rahmen der europäischen Partner zu Lösungen kommen müssen.

RC: *Gibt es durch die neue französische Regierung schon Akzente in der europäischen Raumfahrt?*

Dr. Wolfgang Scheremet: Ich gehe davon aus, dass die sehr enge Kooperation zwischen Deutschland und Frankreich, nicht nur in der Raumfahrt, aber vor allem auch dort, fortgesetzt wird. Herr Macron hat explizit darauf hingewiesen, dass Deutschland ein sehr enger industriepolitischer Partner ist. Ich gehe daher von einer verstärkten industriepolitischen Kooperation in der Raumfahrt aus. Wie das konkret aussehen wird, wird sich zeigen. Ob wir im Bereich der Launcher enger kooperieren, wird sich herausstellen. Ich denke schon, dass Deutschland und Frankreich die Kernländer der europäischen Raumfahrt sind und dass wir daher intensiv zusammenarbeiten werden.

RC: *Gibt es in Ihrem Ministerium Technologielösungen zur Überwachung von Waffen, Sprengstoffschmuggel auf der Basis von Galileo?*

Dr. Wolfgang Scheremet: Mit dem Programm „Maritime Sicherheit“ sind wir verstärkt in den sicherheitspolitischen Bereich eingestiegen. Das DLR bekommt hier auch zusätzliche Mittel, Wir haben zudem gerade ein neues Zentrum „Maritime Sicherheit“ beim DLR in Bremen eingeweiht.

Es gibt in diesem Bereich zusätzliche Aufgaben, die wir wahrnehmen. Galileo ist von vornherein eine zivile Anwendung, die auch sicherheitsstrategisch genutzt werden kann. Das war schließlich auch mit ein Grund, um Galileo aus der Taufe zu heben, denn wir wollen u.a. auch bei sicherheitstechnischen und -politischen Infrastrukturen nicht von anderen Ländern abhängig sein.

RC: *Herr Dr. Scheremet, wir bedanken uns recht herzlich für das Gespräch.*

Mit MinDir. Dr. Wolfgang Scheremet sprachen Uwe Schmalig und Ute Habricht unter Mitwirkung von Dr. Franz-Peter Spaunhorst und Jacqueline Myrrhe.

Fotos: Ute Habricht

Satellit der TU München wird fertiggestellt

(RC) Der zweite Kleinsatellit der TU München hat alle Qualifikationstests bestanden und wird voraussichtlich Anfang nächsten Jahres von Vandenberg aus in einen sonnensynchronen Orbit geschossen.

Das Munich Orbital Verification Experiment II (MOVE-II) ist ein von Studenten entwickelter CubeSat, eine 10x10x11,3 cm große Box mit einem Volumen von knapp über einem Liter. Es soll die Funktionsfähigkeit neuer

Raumfahrttechnologien aufzeigen und Studenten die Möglichkeit geben, Erfahrung in einem echten Raumfahrtprojekt zu sammeln.

Dieser würfelförmige Satellit benötigt alle Systeme, die ein „großes“ Raumfahrzeug benötigt: Stromversorgung, Bordcomputer, Kommunikation, Lageregelung, Nutzlast – alles muss perfekt zusammenarbeiten. Jeder Fehler, den wir nicht bis zum Start finden, bedeutet möglicherweise das Aus für unsere Mission, denn auf 500 km Höhe und bei 7.000 m/s Geschwindigkeit ist ein Boxenstopp unmöglich.

Die durch das DLR finanzierte Ausbildungsmission ermöglichte in den letzten zwei Jahren über 125 Studenten die praktische Ausbildung an einem echten Raumfahrtprojekt.

Foto: WARR e.V.



RC-Weltraumtisch 2016 (12)

Im Gespräch mit dem Mitglied des Deutschen Bundestages,
Dr. Gregor Gysi (Die Linke)



Dr. Gregor Gysi, Rechtsanwalt (Wahlkreis 084: Berlin Treptow-Köpenick).
Er ist u.a. stellvertretendes Mitglied im Auswärtigen Ausschuss und ordentliches Mitglied im Gemeinsamen Ausschuss.

RC: *Mit Sputnik eins eroberte die Menschheit 1957 nach Land, See und Luft quasi den vierten Raum. Es folgten 1961 mit Juri Gagarin und 1969 mit Apollo 11 weitere Highlights. Wie haben Sie diese Ereignisse damals aufgenommen und kann man in diesem Zusammenhang davon sprechen, dass Raumfahrt vielleicht auch ein Kulturgut unserer Gesellschaft ist?*

Dr. Gregor Gysi: Das waren bewegende, großartige Ereignisse. Heute leben wir in dem Bewusstsein, dass Technik nicht alles vermag, auch zerstörerische Nebenfolgen haben kann (Klimawandel, Nichtbeherrschbarkeit der Atomenergie). Das war damals noch völlig anders. Gerade die Raumfahrt lieferte ein optimistisches Bild vom wissenschaftlich-technischen Fortschritt.

RC: *Der Marxismus-Leninismus lebt von der Dialektik und der Erklärung der Welt nach den Standards der modernen Wissenschaft. Astronomie*

und Raumfahrt sind dabei tragende Säulen. Astronomie ist heute nur noch in drei Bundesländern Unterrichtsfach. Raumfahrt wird von vielen Mitgliedern Ihrer Partei als Geldverschwendung eingestuft. Hat sich die Position der Linken zur o.g. Aussage also geändert bzw. wie muss man sie verstehen?

Dr. Gregor Gysi: Die Position der Partei zum Marxismus-Leninismus hat sich geändert. Was die Raumfahrt betrifft: Es gab und gibt natürlich auch einen Prestige-Anteil. Das hat etwas Überflüssiges, da ist der Hinweis auf Geldverschwendung wohl berechtigt. Aber sie hat eben auch einen Nutzen. Es gibt Satellitenübertragung, GPS-Navigation, Wettervorhersage usw. Schließlich ist Raumfahrt auch immer mit Forschung verbunden. Wer etwas wissen will, muss Geld in Forschung investieren. Weltraumprojekte sind enorm teuer, aber Erkenntnisgewinn darf nicht in ein scheinrationales

Verhältnis zum Geldaufwand gesetzt werden. Für Wissenschaft ist die Partei auf jeden Fall zu haben.

Dass nur noch in drei Bundesländern Astronomie unterrichtet wird, ist zumindest irritierend. Okay, man könnte Astronomie auch im Rahmen des Physikunterrichts behandeln, aber ein paar Dinge sollten die Schülerinnen und Schüler schon wissen. Ich hatte auf jeden Fall in der DDR Astronomieunterricht.

RC: *Raumfahrt und auch Weltraumforschung war einst das Privileg der beiden Supermächte. Mit der Ariane-Rakete und der ISS gelang aber auch Europa und Deutschland der eigene Zugang zum Weltraum.*

Angesichts heutiger geopolitischer Probleme plädieren Kritiker dafür, dass wir die Forschung im Weltraum komplett aufgeben sollten.

Sehen Sie heute in der Raumfahrt einen Nutzen beziehungsweise eine wirtschaftspolitische Bedeutung?

Dr. Gregor Gysi: Vergessen Sie China nicht. Die wirtschaftspolitische Bedeutung der Raumfahrt ist zweifellos gegeben. Aber die Idee, die Forschung im Weltraum komplett aufzugeben, ist mehr als seltsam. Menschen wollen neue Dinge in Erfahrung bringen, auch hinsichtlich des Weltraums und mithilfe der Raumfahrt. Derartige Bedürfnisse kann man nicht abstellen.

RC: *In Amerika gibt es das Prinzip des „buy American“, in Europa gibt es keine Entsprechung. Sehen Sie für die Einführung des Prinzips „kauft europäisch“ eine Notwendigkeit und wenn ja, auch die Chance?*

Dr. Gregor Gysi: Grundsätzlich halte ich derartige Prinzipien für unsinnig. Es kann jedoch in einer begrenzten Zeit, in konkreten Situationen, sinnvoll sein, entsprechend zu agieren.

RC: *Russen und Amerikaner wollen die ISS bis 2024 weiter betreiben und natürlich auch finanzieren. Europa ringt noch um Einigkeit in der Frage, und auch in Deutschland scheint es dazu vor der ESA-Ministerratskonferenz derzeit noch keine klare Meinung zu geben. Sehen Sie ausreichend Vorteile für den Weiterbetrieb aus deutscher Sicht?*

Dr. Gregor Gysi: Ich halte den Weiterbetrieb der ISS für sinnvoll. Die Alternative bestünde im Bau und in der Inbetriebnahme einer ISS-ähnlichen Station noch vor 2024. Da wäre die Rede von Geldverschwendung dann wirklich angebracht.

RC: *China gilt inzwischen als die dritte Weltraummacht und könnte auch ein Partner für eine gemeinsame sino-russische Raumstation sein. Russland ist Teil von strategischen, zukunftsorientierten Initiativen, wie BRIC, ASEAN oder SCO (Shanghai Cooperation Organisation). Könnten diese Entwicklungen dazu führen, dass sich im Eurasischen Raum ein neuer geopolitischer Nukleus bildet, der die klassische westliche Welt außen vor lässt, sowohl in Wirtschaft als auch in der Raumfahrt?*

Dr. Gregor Gysi: Hier gilt ein klares Ja. Lassen wir die Raumfahrt einmal beiseite. Sie haben einige Initiativen genannt. Dann gibt es die „Neue Seidenstraße“, also die Erschließung und den Bau von Handelswegen, was eine gigantische Infrastrukturmaßnahme ist. Von 900 Mrd. Euro an Investitionen, also fast einer Billion, ist die Rede. Können Sie sich vorstellen, dass die EU das für irgendetwas berappen könnte? Vielleicht noch für Rüstung, aber nicht für produktive Zwecke. Es besteht in der Tat die Möglichkeit, dass der europäische Wirtschaftsraum außen vor bleibt, von den USA ganz zu schweigen.

RC: *Wie alle hochentwickelten Technologien kann auch die Raumfahrt militärisch genutzt werden. Die Geschichte mit der deutschen A-4/V-2 und das amerikanische Star Wars-Programm haben dies ernüchternd gezeigt. Ist eine Militarisierung des Weltraumes heutzutage unausweichlich?*

Dr. Gregor Gysi: Was heißt unausweichlich? Das sind politische Entscheidungen, die können so oder anders getroffen werden. Das unterscheidet sie von Naturprozessen, deren Gesetze sich nicht verändern lassen.

RC: *Zunehmend sind auch Erdbeobachtungs- und Telekommunikationssatelliten im Dual Use nutzbar, um Aufklärung zu betreiben, die uns*

beispielsweise vor terroristischen Attacken bewahren könnte. Wäre das nicht eine akzeptable militärische Nutzung der Raumfahrt?

Dr. Gregor Gysi: Terrorgefahr und ihre Bekämpfung werden gern genutzt, um irgendetwas Problematisches durchzudrücken. Aber es zeigt sich immer wieder: Überwachung schützt nicht.

RC: *Ein zweites Beispiel: Je abhängiger wir im Alltag vom Funktionieren der Satelliten sind, desto mehr werden diese – theoretisch wie praktisch – zu einem lohnenden Ziel für militärische Attacken. Grob gesagt, man braucht doch gar keine Panzer mehr, um einen empfindlichen Schlag gegen europäische Länder zu führen. Es reicht doch schon, den Computerhandel an den Börsen durch Manipulation im All ins Chaos zu stürzen.*

Ergo, müsste man diese Satelliten nicht auch mit militärischen Mitteln schützen, was letztlich natürlich zu einem Aufwuchs der militärischen Raumfahrt führen würde?

Dr. Gregor Gysi: Ich bin strikt gegen die Ausweitung des militärischen Sicherheitsbegriffs. Unser Leben ist verletzlich. Aber müssen wir deshalb aufrüsten?

RC: *Ein bisher unterschätztes Problem ist die Asteroidenabwehr, die von existentieller Bedeutung für die gesamte Menschheit sein könnte. Es ist daher anzunehmen, dass solche Initiativen auf politischer Ebene und international initiiert werden müssten. Hier könnte sich eine große Bedeutung für die Raumfahrt ergeben. Würden Sie derartige Initiativen unterstützen?*

Dr. Gregor Gysi: Wenn sie effektiv wären, sicher. Aber eher unwissend und ins Blaue hinein rede ich ungern darüber.

RC: *Der neue ESA-Generaldirektor ist ein Verfechter der Idee eines permanenten „Dorfes auf dem Mond“ – vielleicht ab 2030. Ist dies für Sie eine Vision nach der ISS bzw. für die Menschheit?*

Dr. Gregor Gysi: Das hängt immer davon ab, wozu so etwas gut sein soll. Wenn wir Unsummen dafür ausgeben, dass der ESA-Direktor ab 2030



Gregor Gysi:

„Die Frage zum Erstkontakt: Das ist fast schon eine Parteitagefrage.“

vorübergehend auf dem Mond wohnen darf, ist das vielleicht übertrieben. Aber eventuell gibt es gute und nachvollziehbare Gründe.

RC: *Abschließend Ihre Meinung zu einer eher philosophischen Frage, ob wir allein im All sind, was intelligentes Leben anbelangt bzw. wie wir mit einem möglichen Erstkontakt umgehen sollten?*

Sollten wir überhaupt aktiv den Kontakt suchen, wie es gegenwärtig geschieht, da, wenn wir unsere eigene Geschichte betrachten, nicht unbedingt auf friedfertige Wesen stoßen könnten.

Dr. Gregor Gysi: Es gibt keinen logischen Grund, weshalb wir allein im All sein sollten. Ebenso gibt es keinen logischen Grund, warum wir die einzigen Wesen sein sollen, die intelligent sein sollten. Daraus folgt aber nicht, dass es sich wirklich anders verhalten muss. Wir können es nicht wissen. Die Frage zum Erstkontakt: Das ist fast schon eine Parteitagefrage. Natürlich sollte man den Kontakt zu anderen suchen. Allein unser Erkenntnisdrang und unsere Neugierde treiben uns dahin.

RC: *Großen Dank, Herr Dr. Gysi, dass Sie für das Interview die Zeit gefunden haben.*

Mit Dr. Gysi sprachen Uwe Schmalung und Ute Habricht unter Mitwirkung von Jaqueline Myrrhe und Dr. Franz-Peter Spaunhorst.

RC-Weltraumtisch 2016 (13)

Im Gespräch mit dem Mitglied des Deutschen Bundestages, Anja Hajduk, Bündnis 90/Die Grünen



Anja Hajduk, Diplom-Psychologin (Wahlkreis 021: Hamburg-Nord)
Sie ist Parlamentarische Geschäftsführerin sowie ordentliches Mitglied im Haushaltsausschuss und stellvertretendes Mitglied im Finanzausschuss.

RC: Am 20. Januar hatte Ihre Fraktion zu einem Fachgespräch Raumfahrt eingeladen. Dazu erschienen namhafte Akteure aus der Branche, beispielsweise ESA-Generaldirektor Prof. Wörner. Welche Erkenntnisse hat diese Klausur für Sie erbracht?

Anja Hajduk: Mit dem Fachgespräch „Was kann Raumfahrt?“ haben wir die Gelegenheit genutzt, mit Experten den spannenden Beitrag der Raumfahrt für Klimaschutz, Innovation und Entwicklungszusammenarbeit zu erörtern. Als Berichterstatterin im Haushaltsausschuss für das Budget des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) ist es mir ein besonderes Anliegen, mich umfassend über Raumfahrt zu informieren, aber mich auch kritisch hiermit auseinanderzusetzen. Jährlich stellt das BMWi rund 1,5 Milliarden Euro für Raumfahrt bereit, das ist immerhin ein Fünftel seines Gesamtbudgets. Die 18. Wahlperiode ist außerdem mit wichtigen und kostenintensiven Entscheidungen im Raumfahrtbereich verbunden, die Entwicklung der Ariane 6

und die Fortführung der Internationalen Raumstation (ISS) sind namhafte Beispiele. Bei dem Fachgespräch habe ich vor allem nochmal wahrgenommen, wie omnipräsent Raumfahrt in unserem Alltag ist und wie viel mehr diese Branche für die nachhaltige Modernisierung der Wirtschaft noch zu bieten hat. Prof. Dr. Wörner hat in seinem Vortrag darauf hingewiesen, wie entscheidend auch der Beitrag der Grundlagenforschung in der Raumfahrt für Erkenntnisse zum Klimawandel ist. Welche Effekte zum Beispiel Treibhausgas auf die Erde haben können, wurde erst über Grundlagenforschung zum Planeten Venus näher entdeckt. Dank der satellitengestützten Erdbeobachtung machen wir noch heute Neuentdeckungen, wie z.B. Unterwassergebirge, die wir erforschen können. Ich habe aber auch wahrgenommen, dass wir bei der Kontinuität der Daten für Wissenschaftler besser werden müssen. Auch die Frage der Archivierung von Daten bleibt derzeit ungelöst. Für uns

ist klar: diese Informationen müssen öffentlich zugänglich sein, damit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ohne Hürden über längere Zeiträume forschen und Unternehmen neue Geschäftsmodelle entwickeln können. Öffentlich gefördertes Gut sollte auch öffentlich verwertbar sein.

RC: Daraus folgend, worin sehen Sie die vorrangige Bedeutung der Raumfahrt und Weltraumforschung und wie kann sie nachhaltig betrieben werden?

Anja Hajduk: Für mich geht es bei der Raumfahrt nach wie vor darum, das Leben auf Erden nachhaltiger und gerechter zu gestalten. Erdbeobachtung muss weiterhin für einen besseren Klimaschutz genutzt und fortentwickelt werden. Die Grundlagenforschung darf dabei nicht vernachlässigt werden und ist Voraussetzung für eine erfolgreiche und zielgerichtete Entwicklung der Raumfahrt. Wichtig ist hierbei eine gute Balance zwischen anwendungsorientierten Entwicklungen mit Blick auf die Wirtschaft und wissenschaftsorientierten Missionen, die Kontinuität für die Forschung gewährleisten. Die Raumfahrtbranche ist ein unaufhaltbarer Innovationstreiber, der sich auf alle wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Bereiche auswirkt. Anwendungsbeispiele wie Telemedizin, die u.a. ein weltweites schnelles und hochprofessionelles Handeln zum Bekämpfen von Epidemien ermöglichen kann, oder Erdbeobachtungssatelliten, die Ernten vorhersehen, so dass rechtzeitig gegen Nahrungsmittelknappheit vorgegangen werden kann, bieten Chancen, die wir im Rahmen internationaler Kooperationen weiter ausbauen wollen.

Mit der Zunahme an Akteuren werden für ein nachhaltiges Raumfahren aber auch gemeinsame Regeln notwendig. Immer mehr Länder, aber auch Privatakteure, starten Satelliten, dementsprechend müssen auf internationaler Ebene noch viele offene Fragen beantwortet werden: Wer ist für die Entsorgung von obsoleten Satelliten zuständig? Wie werden Kollisionen vermieden? Ist eine allumfassende Erdbeobachtung für jeden erlaubt? Die bereits existierenden UN-Abkommen sind angesichts

der neuesten Entwicklungen überholt. Deutschland muss deswegen bei der Entwicklung gemeinsamer Regeln aktiv werden.

RC: *Gibt es Gebiete, wo Ihrer Meinung nach Raumfahrt und Weltraumforschung mehr gefordert und vielleicht auch mehr gefördert werden muss?*

Anja Hajduk: Die ESA hat mehrmals hervorgehoben, dass die Raumfahrt einen erheblichen Beitrag für die Erreichung der Nachhaltigen Entwicklungsziele (SDGs), die bis 2030 weltweit umgesetzt werden sollen, leistet und auch zukünftig leisten muss. Wir sollten darauf hinarbeiten, dass Raumfahrtmissionen gezielter in diesem Sinne konzipiert werden und dabei ein stärkeres Augenmerk auf Kooperation mit Entwicklungsländern, zum Beispiel für Land- und Forstwirtschaft, Umweltschutz oder Infrastrukturbau, lenken. Außerdem brauchen wir eine bessere und gezieltere Messung von Treibhausgasausstößen weltweit. Hierfür gibt es schon mehrere Missionen, wie z.B. das deutsch-französische MERLIN-Projekt (MEthane Remote sensing Lidar mission), welches erstmals die Methanflusskonzentration Tag und Nacht messen wird und 2021 starten soll. MERLIN wurde kurz nach der Klimakonferenz in Kopenhagen beschlossen und soll mit anderen Erdbeobachtungssatelliten aus Japan und China ein starkes Instrument für Klimaschutz werden. Besonders wichtig wäre in dem Bereich eine international breit getragene Kooperation, um wie auf der Klimaschutzkonferenz in Paris 2015 beschlossen, Kohlenstoffdioxidausstoße weltweit zu messen. Erdbeobachtung könnte hiermit im internationalen Konsens stärker zur Prüfung der Einhaltung von diversen Umweltschutzabkommen verwendet werden. Außerdem sollte ein stärkeres Augenmerk auf Kooperation mit Entwicklungsländern liegen.

Ein anderer Bereich, der meines Erachtens nach mehr Aufmerksamkeit braucht, ist das Bekämpfen von Weltraumschrott. Der Zugang zum All ist nicht reglementiert und oben bleibt, was hochgefliegen wurde. Das kann und wird auf Dauer nicht haltbar sein. Deshalb sollte das Programm DEOS (Deutsche Orbitale Servicing

Mission), welches ursprünglich für die ESA-Ministerkonferenz in Luzern 2016 auf der Projektliste war, nicht ganz aus den Augen verloren werden. Zu dem Thema haben wir im Übrigen auch die Bundesregierung in einer Kleinen Anfrage bezüglich des Weltraumschrotts befragt (Bundestagsdrucksache 18/12662). Inzwischen liegt auch die Antwort der Bundesregierung vor (*siehe qr-code auf Seite 12*).

RC: *Auf der recht erfolgreichen ESA-Ministerratskonferenz in Luzern im Dezember 2016 wurde das Projekt für eine Asteroidenabwehr als eine der wenigen nicht gezeichnet, wahrscheinlich als Kompromiss für eine Fortführung der ISS.*

Das eine ist eine momentan nicht akute, aber latente Bedrohung für die Menschheit, das andere ein Objekt, wo internationale Kooperation noch gut funktioniert.

Wie stehen Sie zu diesen beiden Projekten?

Anja Hajduk: Über die von Ihnen genannten Entscheidungen der ESA Ministerratskonferenz möchte ich nicht spekulieren. Aber laut Wissenschaftlern könnten Asteroiden eine Gefahr für unseren Planeten werden, und bieten außerdem Forschungsobjekte für die Grundlagenforschung. Die ISS-Station ist inzwischen eine historische Instanz der friedlichen internationalen Kooperation geworden und bietet eine Plattform, um beeindruckende Experimente in allen Wissenschaftsbereichen durchzuführen. Gleichzeitig bin ich jedoch noch nicht überzeugt, dass die bemannte Raumfahrt auch langfristig der Königsweg bleibt. Mit der Fortführung der ISS sind immense Kosten verbunden, die im Haushalt nicht zu übersehen sind. Erhebliche Fortschritte in der Robotik und Mechatronik ermöglichen immerhin eine vielversprechende Zukunft der autonomen Raumfahrt.

RC: *Der neue amerikanische Präsident ist ein erklärter Gegner dafür, dass ein Klimawandel stattfindet. Er will u.a. die finanziellen Mittel der NASA, die sie in den vergangenen acht Jahren in der Klimaforschung innehatte (2017 sind das 1,9 Milliarden US-Dollar) drastisch kürzen. Liegen Ihnen dazu aktuellere Informationen vor bzw.*

was wären die Folgen für Europa, wenn diese Politik umgesetzt wird?

Anja Hajduk: In einer Kleinen Anfrage haben wir die Bundesregierung diesbezüglich um nähere Informationen gebeten. Die Antwort der Bundesregierung sollte noch vor dem Sommer veröffentlicht werden. Sicher ist, dass die NASA eine unersetzliche Rolle bei der Klimaforschung spielt. Für Klimaforscher weltweit würden durch eine Einstellung der Klimaforschung bei der NASA wertvolle Daten verloren gehen, die in dieser kurzen Zeit schwer zu überbrücken wären. Vor allem müssen aber auch die Daten der NASA und vieler weiterer Wissenschaftler einen sicheren Speicherort finden. Wir sollten in Europa hingegen demonstrativ eine Vorreiterrolle im Kampf gegen Klimawandel einnehmen. Nachdem Präsident Trump ankündigte aus dem Pariser Klimaabkommen aussteigen zu wollen, hat Präsident Macron in seiner „Make our Planet Great again“-Rede auch Wirtschaftler und Wirtschaftlerinnen nach Frankreich eingeladen, sicher haben wir in Deutschland auch noch Aufnahmekapazitäten. Wichtig ist, dass über diese Zeit möglichst keine Diskontinuität bei den Daten entsteht, damit Klimaforscher und -forscherinnen ihre langfristigen Forschungen weiterführen können.

RC: *Sicher auch auf Druck der USA soll der deutsche Verteidigungshaushalt 2018 um 1,4 Mrd. Euro wachsen. Wenn schon mehr Geld für dieses Ressort, dann vielleicht unter dem Gesichtspunkt des dual use. Wären folgende Optionen für Sie akzeptabel: 1. Aufklärungssatelliten, die auch zivile Aspekte erfüllen wie Beobachtung von Flüchtlingsbewegungen oder Ortung von Terroristen. 2. Grundlagenforschung für neue Raketen- und Antriebstechnologie, quasi als Nachfolge für die Ariane 6. Stichwort: „grüne Treibstoffe“.*

Anja Hajduk: Was die zukünftigen Steigerungen im Haushalt für verschiedene Ministerien betrifft, haben wir Grüne sicher andere Prioritäten, als den Verteidigungshaushalt. Zu Ihren Beispielen: Aufklärungssatelliten stimmen wir in der Regel zu, Früherkennung ermöglicht es, rechtzeitig Maßnahmen zu ergreifen. Beim



Anja Hajduk:

„Für Klimaforscher weltweit würden durch eine Einstellung der Klimaforschung bei der NASA wertvolle Daten verloren gehen.“

Thema Raumfahrt und Nachhaltigkeit steht als große Herausforderung das sehr treibstoffintensive Starten von Trägerraketen, die sich nach ihrer einmaligen Verwendung im All auflösen. Aber sobald Satelliten im Orbit sind, fliegen und funktionieren sie bis zum Ende energieautark. Wir verfolgen mit Neugier die Entwicklungen von Elektroantrieben, wie zum Beispiel das Projekt Electra, welches in Luzern fortgeführt wurde. Ansätze der Wiederverwendbarkeit von Raketen wie z.B. bei Space X, sind ebenfalls spannend. Grüne Treibstoffe sind allgemein in der Luft- und Raumfahrt Themen, die in wenigen Jahren nicht mehr umgangen werden können. Hierfür sind weitere Forschungen und Entwicklungen unter Beteiligung der Unternehmen notwendig, die auch in der rüstungsorientierten Raumfahrt mit bedacht werden müssten.

RC: *Ihr Kollege Sven-Christian Kindler fürchtet, dass durch die Erhöhung des Verteidigungsetats das Geld für den Klimaschutz fehlt. Welche konkreten Prämissen setzen Sie für den Klimaschutz?*

Anja Hajduk: Die Befürchtungen meines Kollegen existieren ja nicht zu Unrecht. In Deutschland sind die CO₂-Emissionen, seitdem die Kanzlerin regiert, nicht gesunken. Die Pariser Klimaschutzziele sind klar: Wir müssen die Erderwärmung deutlich unter 1,5 Grad Celsius halten, sonst werden die Folgen der Klimakrise

unbeherrschbar. Bis 2020 wollen wir die Treibhausgasemissionen in Deutschland im Vergleich zu 1990 um 40% senken und bis 2050 um 95%. Deswegen brauchen wir einen Fahrplan, um aus der Kohle auszusteigen, um einen Strommarkt mit 100% erneuerbaren Energien zu gestalten und um die Effizienz und Wärme-wende endlich durchzustarten. Über 50 Mrd. Euro bezahlen wir Jahr für Jahr für umweltschädliche Subventionen. Davon wollen wir in den nächsten vier Jahren 12 Mrd. Euro abbauen, so zum Beispiel die Subventionierung schwerer Dienstwagen oder Privilegien beim Diesel. Die freiwerdenden Mittel sollen wirksam in den Klimaschutz investiert werden.

RC: *In unserer Publikation tangieren wir künftig auch Themen, die sich mit dem Mikrokosmos befassen. Darum die Frage, wie bewerten Sie die Experimente zur gesteuerten Kernfusion der Max-Planck-Institute in Garching und Greifswald mit dem Ziel, in der Zukunft ein Fusionskraftwerk zu errichten?*

Anja Hajduk: Deutschland hat aus guten Gründen am 30. Juni 2011, nach der Reaktorkatastrophe von Fukushima, den Ausstieg aus der Hochrisikotechnologie Atomkraft beschlossen. In der Energieforschung ist der Atomausstieg allerdings noch längst nicht vollzogen. Bis 2030 wollen wir 100% Ökostrom und einen effizienten Umgang mit Energie gelernt haben. Der Beitrag, den die Kernfusion in den entscheidenden Jahren bis 2050 zur Klimarettung leisten kann, ist daher nicht mehr relevant. Im Gegenteil, Kernfusion ist vor allem extrem teuer und bindet Forschungsgelder, die beim Kampf gegen den Klimawandel in anderen Forschungs- und Entwicklungsprojekten effektiv helfen könnten. Da eine Neuanwendung atomarer Technologien für uns GRÜNE nicht in Frage kommt, wollen wir die Erforschung von Kernfusion, Transmutation oder Reaktoren der IV. Generation nicht weiter subventionieren und stattdessen in das Gelingen der Energiewende in Richtung Erneuerbare, Energieeinsparung und Effizienz investieren.

RC: *Am CERN in Genf werden der Aufbau der Materie und die fundamentalen Wechselwirkungen zwischen den Elementarteilchen erforscht, also die grundlegende Frage, woraus das Universum besteht und wie es funktioniert. Mit großen Apparaturen werden Teilchen auf nahezu Lichtgeschwindigkeit beschleunigt und zur Kollision gebracht. Kritiker warnen vor nicht kalkulierbaren Folgen derartiger Experimente. Wie ist Ihre Position dazu?*

Anja Hajduk: In der Wissenschaft, die die Frage nach möglichen Umweltauswirkungen in der Vergangenheit geprüft hat, besteht mehrheitlich die Auffassung, dass von einem globalen Gefährdungspotenzial nicht auszugehen sei. Hypothetische Szenarien, die vor einem „Aufsaugen der Welt“ durch Schwarze Löcher infolge der Experimente am CERN warnen, werden nach allem, was wissenschaftlich „state of the art“ ist, als im Höchstmaß unwahrscheinlich bewertet. Vor dem Hintergrund solcher Einschätzungen bin ich der Meinung, dass bei den Versuchen im Large Hadron Collider am europäischen Kernforschungszentrum CERN von keinem relevanten Gefährdungspotenzial durch das Schaffen unbeherrschbarer Schwarzer Löcher auszugehen ist.

RC: *Haben Sie eine persönliche Vision für die Raumfahrt?*

Anja Hajduk: Die Raumfahrt von übermorgen ist treibhausgasneutral, bietet sichere, kontinuierliche und umfassende Daten für eine nachhaltige Entwicklungszusammenarbeit und bleibt ein Vorbild für eine friedliche Kooperation auf unserem Planeten. Ein Weltraum, wo es nicht um zusätzlichen Rohstoffabbau geht, sondern um Instrumente, die ein effizienteres und nachhaltigeres Leben auf Erden ermöglichen.

RC: *Großen Dank für das Gespräch Frau Hajduk.*

Mit Anja Hajduk sprachen Uwe Schmalig und Ute Habricht, Fotos: Ute Habricht.



Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der „Grünen/Bündnis90“ zur Raumfahrt

RC-Weltraumtisch 2016 (14)

Im Gespräch mit den Mitgliedern des Deutschen Bundestages, Anita Schäfer (CDU/CSU) und Rainer Spiering (SPD)



Anita Schäfer, Verwaltungsangestellte (Wahlkreis 211: Pirmasens, Rheinland-Pfalz). Sie ist u. a. ordentliches Mitglied im Innen- und Verteidigungsausschuss.

RC: Frau Schäfer, Herr Spiering, Sie sind Mitglieder der Parlamentsgruppe Luft- und Raumfahrt. Was hat Sie bewogen hier mitzuarbeiten beziehungsweise was sind Ihre Interessen in dieser PG?

Anita Schäfer: Luft- und Raumfahrt ist ein Zukunftsthema, das mich schon immer fasziniert und unser Leben bereits in der Gegenwart fundamental verändert hat. Beim internationalen Luftverkehr ist das offensichtlich. Aber auch die Raumfahrt spielt in unserem Alltagsleben eine Rolle. Sie steht einerseits für Investition in die Zukunft, in Schlüsseltechnologien von morgen und in Hightech-Arbeitsplätze. Andererseits hängt schon heute so viel von raumgestützten Diensten – von der Wettervorhersage über Satellitenfernsehen bis zum

Navigationssystem im Auto oder Smartphone – ab, dass ein Ausfall ernste Probleme bedeuten würde. Deswegen beschäftigt mich in letzter Zeit besonders das Thema Weltraumschrott und die Gefahren für Satelliten, die davon ausgehen.

Rainer Spiering: Ich bin ein Kind der 50er und 60er Jahre. Und natürlich haben wir bei den ersten Weltraumflügen mit großen Augen vor dem Fernseher gesessen, in den frühen Morgenstunden oder wann auch immer. Das vergisst man nicht. Da war eine innere Begeisterung. Und als Bundestagsabgeordneter kann man sich dann die zuständige Parlamentsgruppe aussuchen. Das ist der eine Teil. Inzwischen spielt auch der Wirtschaftsfaktor Raumfahrt, gerade im

norddeutschen Raum, eine große Rolle. Im Bereich Ernährung und Landwirtschaft, wo ich vorrangig tätig bin, gibt es zunehmend große Projekte, die mit Hilfe der Satellitentechnik die Landwirtschaft elementar verbessern.

RC: Kritiker bemerken, dass man auch ohne Satellitentechnik gleiche oder sogar bessere Ergebnisse in der Land- und Forstwirtschaft erreichen könnte.

Rainer Spiering: Das ist für mich alles viel zu kurz gedacht. Um ein Feld sowohl aus ökonomischer als auch ökologischer Sicht optimal zu bestellen, benötigen Sie in der modernen Landwirtschaft satellitengestützte Daten. Wir sind heute steuerungstechnisch in der Lage, einen großen Schlepper auf 2 cm genau fahren zu lassen. Das funktioniert auf Basis von Satellitentechnik und Kartierung. Wenn Sie das künftige Projekt Tandem-L nehmen, dann hätten wir erstmalig auch die reale Möglichkeit, Biomasse in großem Umfang zu bewerten.

RC: Wird dieser Spin-off in Ihrem Wahlkreis angenommen oder stehen die Landwirte modernen Techniken eher skeptisch gegenüber? Existieren ggf. auch Wünsche, wo man zielgerichteter Weltraumtechnik in der Land- und Forstwirtschaft einsetzen könnte?

Rainer Spiering: Wie immer im Leben gibt es beides. Ich erlebe Landwirte, die im absoluten High-Tech-Sektor unterwegs sind, aber eben auch andere. Doch das ist auch legitim, denn wenn ich einen rein ökologischen Hof betreibe und nicht Massen produziere, dann muss ich auch nicht unbedingt modernste Satellitentechnik nutzen. Die meisten Landwirte haben andere Sorgen, als die Digitalisierung für sich zu nutzen. Ausserdem ist das Problem der Datensicherheit noch nicht ausreichend gelöst. Bei allen positiven Aspekten sorgt Satellitentechnik natürlich auch dafür, dass Menschen in hohem Maße ausspioniert werden. Und das finde ich nicht gut, da müssen Lösungen gefunden werden.

RC: *Frau Schäfer, wie sieht es in Ihrem Wahlkreis aus?*

Anita Schäfer: Es gibt Verbindungen zur Luft- und Raumfahrt im weitesten Sinne. Der Maschinenbauer TLT-Turbo GmbH aus Zweibrücken baut unter anderem Ventilatoren für Windkanäle. Zum Beispiel werden die seit 1952 am französischen Forschungszentrum ONERA eingesetzt. Wobei dieser Bereich ja wie viele andere auch zunehmend international ist – seit 2006 gehörte TLT zu Siemens und wurde 2014 an den chinesischen Kraftwerksbauer Powerchina verkauft.

RC: *Sie sind ordentliches Mitglied im Innenausschuss des Deutschen Bundestages. Werden dort auch Fragen zur Raumfahrt und Weltraumforschung behandelt? Wenn ja, können Sie uns einige Beispiele nennen bzw. worüber wird diskutiert, beispielsweise wenn es um Zivil- und Katastrophenschutz geht?*

Anita Schäfer: Um Raumfahrtfragen konkret geht es da eigentlich nicht – allerdings spielen die Alltagstechnologien, die ich eben genannt habe, durchaus eine Rolle. Sei es in der Nutzung durch Sicherheitsbehörden, bis hin zur elektronischen Fußfessel, die ja durch GPS überwacht ist; oder eben die Frage nach den Folgen, wenn diese Technologien etwa durch Cyberangriffe ausfallen oder manipuliert werden. Eines meiner Berichterstatterthemen im Innenausschuss ist beispielsweise die Luftsicherheit. Da stellt sich für mich etwa die Frage: Ist es möglich, dass ein Cyberterrorist ein Verkehrsflugzeug im GPS-gesteuerten Landeanflug statt auf die Landebahn direkt ins Flughafenterminal lenkt? Wenn ja, wie verhindern wir das?

RC: *Wo liegen im Verteidigungsausschuss, wo sie ebenfalls ordentliches Mitglied sind, die jüngsten inhaltlichen Schwerpunkte, in denen es Berührungen zur Raumfahrt gibt?*

Anita Schäfer: Recht aktuell ist die Beschaffung von drei abbildenden Radarsatelliten des Systems SARah als Nachfolger der jetzigen SAR-Lupe für die Bundeswehr. Im letzten Jahr ging es zudem um die weitere Nutzung kommerzieller Satellitenkapazitäten



Rainer Spiering, Diplom-Ingenieur, Berufsschullehrer (Wahlkreis 038: Osnabrück-Land, Niedersachsen). Er ist u.a. ordentliches Mitglied im Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung sowie im Ausschuss für Ernährung und Landwirtschaft.

zusätzlich zu den beiden bundeswehreigenen SATCOMBw-Kommunikationssatelliten; der Bedarf an solchen Kapazitäten ist groß und wird eher noch steigen. Es gibt durchaus die Sorge, dass das Angebot zunehmend hinter die Nachfrage zurückfällt.

Letztlich geht es hier also um dieselben Technologien, nur in militärischer Nutzung – und mit dem Unterschied, dass die Bundeswehr sie teilweise selbst betreibt. Diese hat die Nutzung des Weltraums als ein wichtiges Handlungsfeld identifiziert. Gerade hat Verteidigungsministerin Ursula von der Leyen die „Strategische Leitlinie Weltraum“ mit den deutschen Positionen und Zielen erlassen.

Die Themen Satellitenkommunikation, autonomer Zugang zum Weltraum und zu ständiger Erdbeobachtung spielen im Übrigen auch in der gemeinsamen Europäischen Sicherheits- und Verteidigungspolitik eine Rolle, für die ich Berichterstatterin im Verteidigungsausschuss bin. Sie sind Teil der sogenannten Globalen Strategie für die Außen- und Sicherheitspolitik

der EU, die sich hier wiederum mit der europäischen Weltraumstrategie überschneidet. Ein weiteres Thema ist die Weltraumsicherheit selbst, etwa durch Beobachtung und Verfolgung von Objekten im Orbit – da sind wir wieder beim Punkt Weltraumschrott.

RC: *Laut BMWi lagen die Ausgaben für zivile Raumfahrt 2016 bei 1,45 Mrd. Euro und sollen sich in etwa auf diesem Level auch bis 2020 bewegen. Verfügen Sie über entsprechende Zahlen für die militärische Raumfahrt in Deutschland?*

Anita Schäfer: Das ist schwer zu sagen, weil im öffentlich zugänglichen Verteidigungshaushalt nicht zwischen Luft- und Raumfahrt unterschieden wird. Ein Beispiel: Im Haushalt 2017 sind 520 Millionen Euro für die Beschaffung von Flugzeugen, Flugkörpern und flugtechnischem Gerät vorgesehen, worunter auch SARah fällt. Und das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrtforschung erhält etwas über 32 Millionen für Luftfahrtforschung.



Anita Schäfer:

„Aktuell steht die Beschaffung von drei abbildenden Radarsatelliten des Systems SARah als Nachfolger der jetzigen SAR-Lupe für die Bundeswehr auf der Tagesordnung.“

RC: Im militärischen Bereich laufen viele Aktionen auch über Satelliten. Auch die Bundeswehr verfügt über entsprechendes Equipment. Wie bewerten Sie das raumfahrttechnische Know-how der Bundeswehr?

Anita Schäfer: Das von Deutschland betriebene militärische Satellitensegment ist klein, aber hochwertig – neben den SATCOMBw-Kommunikationssatelliten sind wir mit SAR-Lupe und künftig SARah eines der wenigen Länder mit abbildenden Radarsatelliten. Nach den USA und Russland waren wir die dritte Nation, die diese Fähigkeit hatte. Der Wert zeigt sich schon an dem Kooperationsverbund mit Frankreich, bei dem wir im Austausch für Radarbilder optische Aufklärungsergebnisse der französischen Helios-Satelliten erhalten.

Wir sollten auch nicht vergessen, dass einige deutsche Astronauten von der Bundeswehr kamen – Klaus-Dietrich Flade und Thomas Reiter waren Testpiloten bei der Luftwaffe. Auch unter den Kandidatinnen, die sich derzeit für den Platz der ersten deutschen Astronautin bewerben, ist eine Bundeswehrangehörige: Nicola Baumann ist Eurofighter-Pilotin.

RC: Präsident Trump fordert von den NATO-Ländern, dass sie alsbald 2% ihres Bruttoinlandsproduktes für

Verteidigung ausgeben mögen, was eine drastische Budgeterhöhung für Deutschland bedeuten würde.

Wie wird man damit in Deutschland umgehen und könnte davon die Raumfahrt durch Querinvestitionen profitieren?

Anita Schäfer: Zunächst mal hat sich Deutschland unabhängig von Donald Trump schon lange auf das NATO-Ziel von zwei Prozent des BIPs verpflichtet, und muss angesichts der neuen Sicherheits Herausforderungen an den Grenzen Europas so oder so verstärkte Anstrengungen unternehmen, sich darauf zuzubewegen. Dabei kann es nicht um starre Zahlen gehen – die Ausgaben müssen finanziell machbar, militärisch sinnvoll und politisch angemessen sein.

Für 2017 haben wir den Verteidigungshaushalt gegenüber dem Vorjahr um acht Prozent erhöht, die höchste Steigerungsrate seit 1972. Dennoch sind die Ausgaben nur von 1,2 auf 1,22 Prozent des BIPs gestiegen, weil sich Letzteres ebenfalls wieder stark erhöht hat. Würden wir heute zwei Prozent aufwenden, wären unsere Ausgaben so hoch wie die von Großbritannien und Polen zusammen. Wofür sollten wir das ausgeben – und würde es jeder unserer Partner gut finden, dass Deutschland plötzlich die dominierende Militärmacht in Europa ist?

Ich wäre schon glücklich, wenn wir genauso viel wie die Briten allein aufwenden würden, die zwar teure Flugzeugträger und Nuklearstreitkräfte, aber weniger Soldaten als wir haben; für uns wären das derzeit etwa 1,6 Prozent des BIPs. Vor allem aber denke ich, dass wir in Europa noch stärker miteinander kooperieren, gemeinsam beschaffen und betreiben sollten. Der Raumfahrtsektor ist dafür hervorragend geeignet – warum nicht gemeinsam genutzte Kommunikations- und Aufklärungssatelliten? Dazu könnte Deutschland sowohl finanziell als auch technologisch einiges beitragen.

RC: Herr Spiering, Sie sind ordentliches Mitglied im Ausschuss für Bildung, Forschung und Technik-

folgenabschätzung. Werden dort auch Fragen zur Raumfahrt und Welt- raumforschung behandelt? Wenn ja, können Sie uns einige Beispiele nennen bzw. worüber wird diskutiert?

Rainer Spiering: Ja, auch im Bildungsausschuss beschäftigen wir uns mit Raumfahrt-Fragen. Wir haben uns sehr intensiv mit dem Projekt Tandem-L beschäftigt, das durch das Wirtschaftsministerium und das Bildungsministerium unterstützt wird. Dieses hochinnovative Satelliten- Programm zur globalen Beobachtung von dynamischen Prozessen auf der Erdoberfläche wird uns Bilder in einer bisher nicht erreichten Qualität und Auflösung bringen. Wir haben zur Zeit eine ganz spannende Konzentration auf dem Weltmarkt, wo es darum geht, wie wird zukünftig in der Landwirtschaft gearbeitet? Wo kann ich was unter welchen Bedingungen produzieren? Dazu benötigen sie unglaubliche Datenmengen, z.B. Bodendaten spielen da eine zentrale Rolle.

RC: Warum gibt es bisher keine Förderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft?

Rainer Spiering: Weil ich glaube, dass das Landwirtschaftsministerium noch nicht auf der Höhe der Zeit angekommen ist bzw. noch nicht richtig erfasst hat, welche Rolle die Digitalisierung in der Landwirtschaft spielt. Zum Beispiel der US-Konzern Monsanto, welcher gerade von Bayer aufgekauft wird – übrigens der bislang teuerste Zukauf eines deutschen Unternehmens. Monsanto hat sich in den USA Start-ups gekauft, die Wetterdaten anbieten. Sie können nun ihren Landwirten sehr präzise Wettervoraussagen anbieten, praktisch den Landwirt von der Aussaat bis zur Ernte begleiten. Wer diese Daten hat, macht das Geschäft. Das ist bei den deutschen Landwirten noch nicht so richtig angekommen.

RC: Unter Bundeskanzler Gerhard Schröder war die Raumfahrt bis 2005 dem Bundesministerium für Bildung und Forschung zugeordnet, heute ist sie im BMWi angesiedelt. Sehen Sie als Mitglied im angesprochenen Ausschuss darin einen Vorteil oder wäre

das Forschungsministerium von der Struktur und den Inhalten her vielleicht kompetenter?

Rainer Spiering: Auf diese Frage gibt es eine ausgesprochen einfache Antwort. Die Raumfahrt ist da gut aufgehoben, wo jemand dafür Interesse hat.

RC: *Welchen Stellenwert hat für Sie die Raumfahrt, gerade angesichts ihrer integrativen Ausstrahlung bei jungen Menschen, insbesondere an den Schulen und Universitäten? Existieren gegenwärtig im Bildungsministerium konkrete Maßnahmen und Projekte bzw. sind in der Planung?*

Rainer Spiering: Ich habe sehr lange als Berufsschullehrer gearbeitet. Man kann einen Jugendlichen nur begeistern, wenn du über Inputs sein Interesse weckst. Vielleicht haben wir es auch versäumt, junge Menschen neugierig zu machen. Wenn ich höre, was gegenwärtig alles in der Luft- und Raumfahrttechnik passiert, dann stelle ich mir die Frage, transportieren wir das überhaupt genügend an unsere Schüler?

Es geht um das Ansammeln von Wissen. Wir können von keinem Wissen sagen, nützt es uns oder nicht. Aber wenn wir das Wissen nicht haben, können wir sicher sagen, wir haben uns nicht einmal entscheiden können. Und das fände ich ganz fatal.

RC: *Cyberspace und Nanotechnologie sind Schlagwörter, die auch im sog. NewSpace, also einem neuen Think-tank der Raumfahrt vorkommen. Darin steckt aber auch enormes Potenzial für eine Ambivalenz. Wie ist Ihre Meinung dazu?*

Anita Schäfer: Zum Thema Cyberspace habe ich ja vorhin schon etwas gesagt – wo es große Möglichkeiten gibt, gibt es auch große Gefahren, die entsprechende Vorkehrungen erfordern. Dasselbe gilt für Nanotechnologie. Cybersicherheit ist mittlerweile in aller Munde, und es wird auch von staatlicher Seite viel getan; bei Nanotechnologie ist das öffentliche Bewusstsein noch nicht so vorhanden.

Natürlich ist offensichtlich, dass Technologie immer kompakter wird. Ohne diese Fortschritte wären gerade

in der Raumfahrt manche Leistungen gar nicht möglich, weil ja jedes Gramm Nutzlast erstmal mühsam in den Orbit geschossen werden muss. Aber intelligente Maschinen, die vielleicht mit bloßem Auge gar nicht mehr sichtbar sind, bieten offensichtlich auch Missbrauchsmöglichkeiten. Vieles davon ist gegenwärtig noch Zukunftsmusik, doch sollte man sich mit den Gefahren rechtzeitig auseinandersetzen.

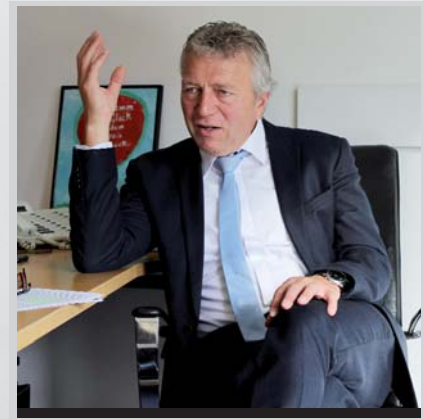
Rainer Spiering: Sie kommen jetzt auf die dark site on the moon. Mir ist schon klar, dass jede Form von Satellitentechnik auch die militärische Nutzung beinhaltet. Ich weiß nicht, wieviele Spionagesatelliten die USA unterwegs haben.

RC: *Die Russen und Chinesen aber auch...*

Rainer Spiering: Ja, aber ich würde den Amerikanern da immer noch am meisten zutrauen. Was die generelle militärische Nutzung des Weltraumes angeht, lassen Sie es mich so formulieren: Ich weiß, dass auf der Welt Licht und Schatten immer einigermaßen gleich verteilt sind. Und ich bin immer ganz froh, wenn ein bisschen mehr Licht als Schatten da ist. Aber ob die Satellitentechnik für den zivilen oder militärischen Einsatz genutzt wird oder nicht, entscheide leider nicht ich.

RC: *Europa hat mit Ariane 6 einen eigenen Zugang zum Weltraum und mit der ISS ein komfortables Forschungslabor im Weltraum. Wie bewerten Sie diese beiden Großprojekte?*

Anita Schäfer: Ariane 6 sichert die Wettbewerbsfähigkeit Europas bei den mittelschweren Trägerraketen – gerade gegenüber der Konkurrenz aus China und von privaten Betreibern wie SpaceX aus den USA, die günstige Preise für Lasten unterhalb der Kapazität der jetzigen Ariane 5 bieten. Die ISS wiederum ist ein großartiges Beispiel für internationale Kooperation in der Raumfahrt. Nach jetzigem Stand soll die Station bis mindestens 2024 betrieben werden. Was danach kommt, ist noch nicht sicher; leider gibt es hier Auswir-



Rainer Spiering:

„Ich glaube, dass unser Landwirtschaftsministerium noch nicht auf der Höhe der Zeit angekommen ist bzw. noch nicht richtig erfasst hat, welche Rolle die IT spielt.“

kungen der neuen Spannungen zwischen Russland und dem Westen.

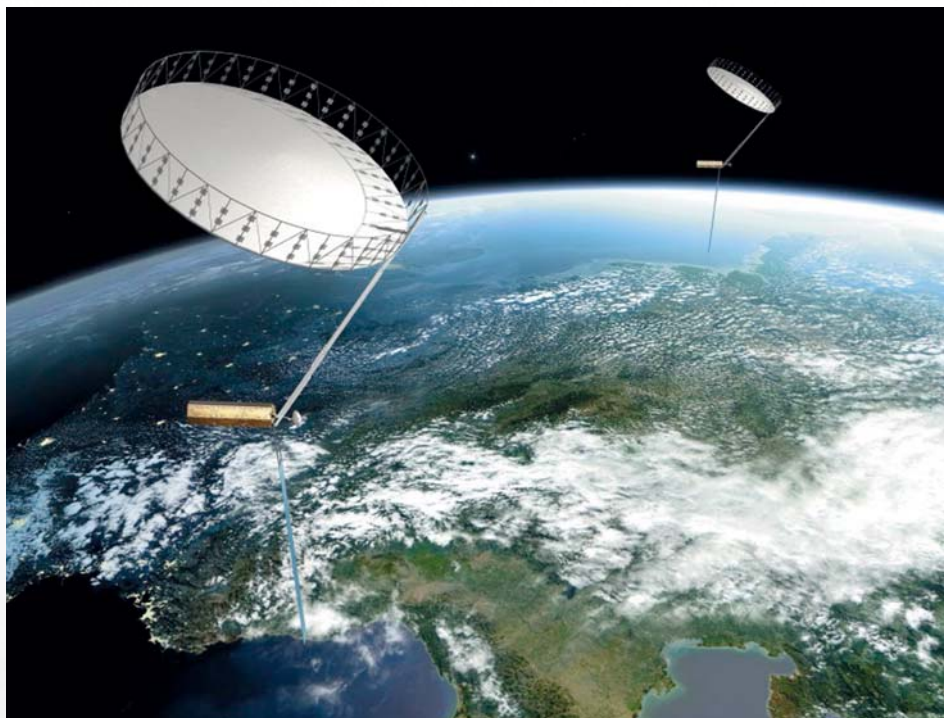
Es gibt Vorschläge für ein gemeinsames Nachfolgeprojekt, aber auch die Idee, dass die Russen ihre Module abkoppeln und beide Teile separat weiterentwickelt werden – wobei die Frage ist, ob das technisch so einfach möglich ist, sofern Russland überhaupt das Geld hat. Ich würde mir wünschen, dass gerade in politisch schwierigen Zeiten die Zusammenarbeit im Weltraum weitergeht, und auch Europa dabei beteiligt bleibt.

Rainer Spiering: Absolut positiv. Parteiübergreifend sind wir uns einig; Europa muss erkennen, dass es im Konzert der Weltmächte eine eigene Rolle zu spielen hat. Entweder Europa findet die Kraft, dies zu tun oder andere finden die Kraft, Europa hinten runter fallen zu lassen.

Ich denke, solange die Weltgemeinschaft etwas gemeinsam macht, wie die Internationale Raumstation, sind wir im Kontakt miteinander und können auch gemeinsame Interessen definieren.

RC: *Was ist Ihre Vision für eine Raumfahrt von übermorgen?*

Anita Schäfer: Ich habe vorhin den privaten Betreiber SpaceX erwähnt, der neben der Falcon 9-Trägerrakete auch die Raumkapsel Dragon für Flüge zur ISS entwickelt hat und sogar Pläne



Tandem-L ist ein deutsches Projekt unter Federführung des DLR, das zwei Radarsatelliten im L-Band (24 cm Wellenlänge) zur globalen Beobachtung von dynamischen Prozessen auf der Erdoberfläche in einer bisher nicht erreichten Qualität und Auflösung vorsieht. Das System wird dringend benötigt, um wissenschaftliche und kommerzielle Informationen aus den Bereichen der Bio-, Geo-, Kryo- und Hydrosphäre zu erhalten. Der Start ist nach 2022 vorgesehen. Foto: DLR

für bemannte Marsflüge verfolgt. Daneben gibt es andere Privatunternehmen, die die verschiedensten Konzepte verfolgen – von recht weit fortgeschrittenen Entwicklungen für den Weltraumtourismus über die Rohstoffgewinnung von Asteroiden bis hin zur noch eher utopisch scheinenden Besiedlung des Mars.

Die meisten dieser Ideen werden sicher nie über eine Powerpoint-Präsentation hinauskommen. Dennoch glaube ich, dass im privaten Raumflugsektor ein enormes Innovationspotenzial steckt. Vor allem gibt es hier Leute wie Elon Musk von SpaceX, Richard Branson von Virgin Galactic und Jeff Bezos von Blue Origin, die im Geschäftsleben schon alles erreicht haben und Visionen über das politisch Nützliche stellen.

Eigentlich könnte man ja die Erforschung des Sonnensystems getrost unbemannten Sonden überlassen. Aber letztlich will doch jeder einen Menschen auf anderen Planeten stehen sehen. Wenn also die Eroberung des Sonnensystems auf privater statt auf staatlicher Basis geschieht, weil Visionäre ihr eigenes Kapital statt Steuergeldern einsetzen – warum

nicht? Natürlich wirft das auch die spannende Frage nach rechtlichen Regeln im Weltraum auf, und wer sie durchsetzt.

Rainer Spiering: Ich war vor einiger Zeit auf dem Paranal-Observatorium der Europäischen Südsternwarte in Chile, wo man Millionen und Milliarden von Lichtjahren in das Universum blicken und die Faszination Raum und Zeit hautnah erleben kann. Hier arbeiten junge Menschen mit einer enormen Begeisterung, quasi auf den Spuren von Albert Einstein. Als Lehrer bin ich immer für Wissen und darum wäre meine Vision für die Raumfahrt, die Welt im positiven Sinne auf den Kopf zu stellen, so wie es seinerzeit auch Einstein getan hat. Und wenn Galileo Galilei und Johannes Kepler nicht auf die verrückte Idee gekommen wären, dass die Planeten sich um die Sonne bewegen oder Leonardo da Vinci nicht verbotener Weise Leichen untersucht hätte, dann hätte sich nichts getan. Das ist auch mein Ansatz: Forschen um des Wissens willen.

RC: Viele Menschen sind fest davon überzeugt, dass es außer der Erde noch unzählige andere bewohnte

Welten im Universum gibt und sehnen sich einen Kontakt herbei. Andere warnen eindringlich davor.

Wie stehen Sie zu dieser Thematik?

Rainer Spiering: Entspannt. Bei der Größe des Universums – und wir sind weit davon entfernt, eine Begrenzung zu erkennen – zu glauben, wir sind einzigartig, halte ich für absolut vermessen. Ich finde, da sollte sich der Mensch auch ein bisschen kleiner machen und akzeptieren, dass es irgendwo noch was anderes gibt, was immer das auch sei.

Anita Schäfer: Nun, allein in unserer Milchstraße gibt es über 100 Milliarden Sterne. Sie kennen vielleicht die Drake-Gleichung, die auf Grundlage verschiedener Schätzungen zu berechnen versucht, wie viele Zivilisationen es in der Galaxis geben könnte, mit denen wir in Kontakt treten könnten. Je nachdem, welche Parameter man annimmt, liegt die Zahl irgendwo zwischen nahe Null und 156 Millionen. Einer dieser Parameter ist der Anteil von Sternen, die potenziell bewohnbare Planeten haben; und in den letzten Jahren ist die Zahl solcher Exoplaneten, von denen wir wissen, stark gestiegen. Erst kürzlich wurden sieben auf einen Schlag um den Stern Trappist-1 entdeckt.

Die Zahl entwickelter Zivilisationen könnte also zumindest größer als Null sein. Ob es tatsächlich jemals zu einem Kontakt kommt, ob die Grenzen der Physik das überhaupt zulassen oder unser Verständnis der Physik noch zu begrenzt ist, um diese Möglichkeit zu erkennen, und wie ein solcher Kontakt ausgehen würde – wer weiß? Ich kann nur sagen, im Verteidigungsausschuss war die Möglichkeit einer Invasion durch Außerirdische noch nie ein Thema ...

RC: Wir bedanken uns recht herzlich für die Gespräche.

Mit den Abgeordneten sprachen Uwe Schmalning und Ute Habricht unter Mitwirkung von Dr. Franz-Peter Spaunhorst.
Fotos: Ute Habricht

RC-Weltraumtisch 2017 (15)

Ein Gespräch mit Frank Jahnke,
Mitglied des Berliner Abgeordnetenhauses (SPD)



Frank Jahnke, Diplom-Volkswirt, Wahlkreis 4, Wahlbezirk Berlin Charlottenburg-Wilmersdorf. Er ist u.a. Wirtschaftspolitischer Sprecher und Kulturpolitischer Sprecher der SPD-Fraktion sowie Arbeitskreisvorsitzender für Wirtschaft, Energie und Betriebe.

RC: Herr Jahnke, Sie haben am 8. März im Rahmen Ihrer Charlottenburger Gespräche in Berlin erstmals ein Thema zur Raumfahrt und Weltraumforschung initiiert.

Was wollen Sie damit bewirken und wie verlief diese erste Veranstaltung?

Frank Jahnke: Zu meinem Wahlkreis gehören die Technische Universität, das Gründerzentrum CHIC, Forschungseinrichtungen und Unternehmen im Technologiebereich. Als Wirtschaftspolitischer Sprecher der SPD-Fraktion sehe ich hierin eine enorme Chance für eine neue Glanzzeit des Industriestandorts. Die Förderung des Nachwuchses in den MINT-Fächern ist mir daher ein wichtiges Anliegen. Und diese Förderung beginnt bekanntlich früh, weshalb es wichtig ist, dass die Politik etwas für die Popularität der Naturwissenschaften tut. Aus eben diesem Grunde hat das Abgeordnetenhaus auf Initiative des

Regierenden Bürgermeisters Michael Müller im letzten Jahr die Zusammenführung der Berliner Planetarien und Sternwarten in der »Stiftung Planetarium Berlin« beschlossen und umgesetzt. Vorsitzender der Stiftung wurde Tim Florian Horn, der zuvor für das Zeiss-Großplanetarium vom damaligen Kulturstaatssekretär Tim Renner aus San Francisco abgeworben wurde. Renner ist jetzt wiederum Kandidat für den Bundestagswahlkampf in Charlottenburg-Wilmersdorf. Die Stiftung soll die Zusammenarbeit und Wirkung der Sternwarten und Planetarien stärken; ein Programm, das bereits erfolgreich angelaufen ist. Natürlich geht es dabei auch darum, das Interesse für Astronomie und Naturwissenschaften zu stärken. Junge Menschen und insbesondere junge Frauen sollen motiviert werden, entsprechend zu studieren oder sich auszubilden.

Nicht umsonst machen die Planetarien Angebote, die sich speziell an Schulen richten. Das Zeiss-Großplanetarium unterhält sogar eine mobile Planetariumskuppel, die zu den Schulen kommt (Projekt »Intense«). Wünschen würde ich mir, dass auch die gymnasialen Oberstufen das Angebot mehr wahrnehmen. Das liegt nicht an Unwillen, sondern an eng gestrickten Curricula und Zeitmangel, so dass eine Kopplung an den Rahmenlehrplan sinnvoll wäre. Meine Erwartungen an die Veranstaltung wurden voll und ganz eingelöst; wir haben uns mehrere Stunden über Fragen der naturwissenschaftlichen Bildung, der Popularisierung komplexen Wissens, die ja in Berlin und im Urania-Konzept eine gewisse Tradition hat, die Bedeutung der Astronomie für die Frage nach der Stellung des Menschen in der Welt sowie über Raumfahrt und das nächste Sternensystem unterhalten. Das macht man nicht, wenn das Thema nicht interessant und der Gast nicht ein toller Gesprächspartner und Referent ist. Ich denke, die Berliner Planetarien und Sternwarten haben eine Zukunft vor sich, die auch international ausstrahlen wird. Sie werden zu einer echten Bereicherung für das Berliner Kulturangebot.

RC: Wie ist die Affinität gegenüber Raumfahrt und Weltraumforschung im Berliner Abgeordnetenhaus, allgemein eher skeptisch oder findet Ihre Initiative im Besonderen Zustimmung?

Frank Jahnke: Ich interpretiere die bereits angesprochene Gründung der »Stiftung Planetarium Berlin« als eine breite Unterstützung der Weltraumforschung. Sie hat ja auch gerade aus SPD-Sicht einiges für sich, denn sie steht auch symbolisch für den welt-offenen Menschen. Der Erhalt von Berlins weltoffenem Charakter war für uns ein ganz wichtiger Punkt im letzten Wahlkampf, insbesondere war das natürlich gegen die kleingeistige Politik der AfD und anderer Rechtspopulisten gerichtet.

Beim Abgeordnetenhaus liegt allerdings nicht die Kompetenz, Gelder für die Weltraumprojekte der ESA freizugeben; dafür ist das Bundeswirtschaftsministerium zuständig. Als



Frank Jahnke:

„In der Raumfahrt sollte die sozial- und kulturwissenschaftliche Begleitforschung gestärkt werden.“

Wirtschaftspolitiker registriere ich jedoch schon, dass es in Berlin und Brandenburg eine Reihe von Firmen gibt, die sich in der Luft- und Raumfahrt spezialisieren. Nach Auskunft von »Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie« ist die Luft- und Raumfahrtindustrie mit mehr als 2,4 Milliarden Euro Gesamtumsatz eine wichtige Branche in unserer Region. Deshalb besuche ich Raumfahrtunternehmen, um mir ein konkretes Bild zu machen, wie man die Bedingungen für diese Branche in der Region noch verbessern kann. Die Raumfahrt ist eine echte Zukunftsbranche, sie ist innovativ und erlaubt auch Startups, mit innovativen Ideen Fuß zu fassen. Sie bietet sichere und gut bezahlte Arbeitsplätze. Das sind alles wichtige Gründe.

RC: *In Berlin haben sich auf diesem Gebiet viele Startups etabliert. Oftmals ist es aber eher ein Kommen und "Vergehen". Wie beurteilen Sie die gegenwärtige Situation in der Hauptstadt?*

Frank Jahnke: Konkret konnte ich mir ein Bild der Firma Space Structures GmbH machen, die in einem der beiden Twin Towers in Treptow residieren. Das Unternehmen ist ein Entwicklungsdienstleister, bietet ein innovatives Portfolio an. Insbesondere gefallen hat mir ihr Konzept, Bauteile für Satellitenstrukturen aus Kohlefaser herzustellen. Derzeit ist das noch mit einem relativ hohen

Entwicklungsaufwand verbunden, aber der Werkstoff ist vielseitig einsetzbar und leichter als Metallbauteile, weshalb ich da große Chancen sehe. Die Firma kommt aus Bremen, ist aber vor einigen Jahren nach Berlin umgezogen und schon seit 5 Jahren am Markt. Natürlich haben es Startups immer schwer, aber hier sehe ich ein Beispiel dafür, dass gerade im Kontext der Raumfahrt eine stabile Entwicklung möglich ist.

RC: *Wie sieht die Unterstützung für Raumfahrt und Weltraumforschung in Berlin aus? Gibt es spezielle Förderprogramme, insbesondere für den Technologietransfer?*

Frank Jahnke: Berlin ist eine der größten Wissenschaftsregionen Europas. An unseren vier Universitäten, an der Charité-Universitätsmedizin, an den zahlreichen Fach-, Kunst- und privaten Hochschulen lehren, forschen, arbeiten und studieren Menschen aus aller Herren Länder. Außerdem ist Berlin Sitz vieler außeruniversitärer Forschungseinrichtungen. Rund 48.000 Beschäftigte arbeiten in den Hochschulen. Die Hochschulen sind damit wichtigster Wirtschaftsfaktor der Region. Die TU ist einer der bedeutendsten Wirtschaftsfaktoren in meinem Wahlkreis.

Berlin finanziert den Hochschulbereich mit über 1,7 Milliarden Euro im Jahr. Die Hochschulen Berlins haben bundesweit als erste von der Planungssicherheit profitiert, die ihnen die Hochschulverträge seit 1997 gewährleisten. Ein Schwerpunkt liegt auf der Digitalisierung: Berlin wird 50 neue Professuren im Bereich Digitalisierung bekommen. Die Professuren sind Bestandteil des neuen Einstein Center Digital Future, das durch die Einstein Stiftung Berlin bewilligt wurde. In das neue Einstein Center sollen insgesamt 38,5 Millionen Euro innerhalb von sechs Jahren fließen. An diesem Programm ist als außeruniversitäre Forschungseinrichtung auch das DLR beteiligt. Eine spezielle Strukturförderung der Luft- und Raumfahrt außerhalb der Berliner Wirtschaftsförderung gibt es bislang aber nicht. Immerhin gibt es bei »Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie« eine Projektmanagerin

Raumfahrt, die Berlin als nachhaltigen Raumfahrt-Player tatkräftig unterstützt. Auch die Berliner Raumfahrtunternehmen denken ja über eine engere Kooperation nach. Für solche Initiativen bin ich immer offen und würde sie auch politisch unterstützen. Natürlich ist hierbei immer die Region Berlin als Ganzes im Auge zu behalten, also wichtige Unternehmen im Umland wie beispielsweise Rolls Royce in Dahlewitz. Auch die ILA als eine der führenden Messen im Bereich der Luft- und Raumfahrt findet auf Brandenburger Boden statt und strahlt in die ganze Region aus.

RC: *Gibt es Gebiete, wo Ihrer Meinung nach Raumfahrt und Weltraumforschung mehr gefordert und vielleicht auch mehr gefördert werden muss?*

Frank Jahnke: Ich meine, dass die sozial- und kulturwissenschaftliche Begleitforschung gestärkt werden müsste. Wobei von der »Stärkung« einer solchen Begleitforschung ja kaum die Rede sein kann, weil es praktisch keine fest etablierte Forschung in diesem Bereich gibt, die durch Stellen und Förderprogramme abgesichert wäre. Auch die Raumfahrtinstitutionen wie die DLR usw. tun sich hier schwer, obwohl es in Zeiten knapper Ressourcen von erheblicher Bedeutung ist, kulturelle Akzeptanz zu fördern und Expertendiskurse zu etablieren. Solche Diskurse erklären nicht nur der Gesellschaft, sondern allen, die mit der Raumfahrt befasst sind, wozu das gut ist, was sie tun und wo Risiken verborgen sind. Ewig wird man nicht mit dem Staunen im Angesicht der Sterne und der eigenen Faszination argumentieren können. Gerade daher erscheint mir eine Institution wie die »Stiftung Planetarium Berlin« umso wichtiger zu sein.

RC: *Auf der recht erfolgreichen ESA-Ministerratskonferenz in Luzern im Dezember 2016 wurde das Projekt für eine Asteroidenabwehr als eine der wenigen nicht gezeichnet, wahrscheinlich als Kompromiss für eine Fortführung der ISS.*

Das eine ist eine momentan nicht akute, aber latente Bedrohung für die Menschheit, das andere ein Objekt,

wo internationale Kooperation noch gut funktioniert. Wie stehen Sie zu diesen beiden Projekten?

Frank Jahnke: Beides ist wichtig. Die ISS ist der Außenposten der Menschheit im All, eine wichtige Wissensquelle und von erheblicher Bedeutung für eine friedensorientierte internationale Kooperation. Gerade letzteren Punkt sollte man immer wieder betonen. Da oben zeigt sich, dass wir alle gut zusammenarbeiten können, unabhängig von Nationalität, Religion oder Geschlecht. Die ISS ist für mich immer ein Sinnbild der Einheit der Menschheit gewesen – deswegen sollte man sie erhalten und rechtzeitig ein Nachfolgemodell ins Auge fassen.

Was die Asteroidenabwehr angeht erschließt sich der unmittelbare Nutzen ja sofort. Dennoch ist das eine Angelegenheit, die erhebliche finanzielle Ressourcen verschlingt. Hier muss zwischen den verschiedenen Programmen abgewogen werden und eine entsprechende Prioritätensetzung wird der Grund gewesen sein, warum die Zeichnung für das SSA-Programm (»Space Situational Awareness« = Weltraumlage) auf der ESA-Ministerkonferenz in Luzern deutlich hinter den Erwartungen zurückblieb. Immerhin hat Deutschland hier hinter Großbritannien die zweitgrößte Summe von 15 Millionen € aufgebracht. AIM (»Asteroid Impact Monitoring Mission«) wäre ja noch deutlich teurer geworden und ist durchgefallen. Das ändert aber nun nichts daran, dass die entsprechende NASA-Mission durchgeführt wird (DART) und auch Ergebnisse liefern wird.

RC: *Wenn es um den Nutzen der Raumfahrt geht, sehen Kritiker die bemannte Raumfahrt und auch die Erkundungsmissionen zu anderen Planeten skeptisch. Wie ist Ihre Meinung dazu?*

Frank Jahnke: Solche Missionen sind sehr teuer und müssen daher sorgfältig und nachhaltig geplant werden. Aber wie gesagt: Die ISS ist ein Außenposten »der Menschheit« und das ist von erheblicher Bedeutung. Außerdem zeigt die Motivation, den Mond oder den Mars aufzusuchen, doch immer, dass wir weltoffene

Wesen sind. Wer sich in dem verfährt, was ist, der verliert die Fähigkeit zur Utopie, zur Vorstellung eines besseren menschlichen Zusammenlebens. Und gerade das scheint mir heute sehr wichtig zu sein.

Wenn man mal ganz grundsätzlich werden möchte, dann gibt es sogar eine Pflicht für uns, am Verlassen der Erde zu arbeiten. Denn diese wird nicht immer da sein, weil – das ist allerdings noch sehr, sehr, sehr lange hin – die Sonne sie verschlucken wird. Für aktuelle Programme und Missionen ist dieses Argument nicht von Belang, aber dennoch sollte man das wissen.

RC: *Angesichts vielfältiger ziviler Gefahren durch Terror und Cyberangriffe fordern amerikanische Politiker wieder Weltraumwaffen à la SDI. Diese Systeme sollen unabhängiger als irdisch gestützte sein und somit auch weniger angreifbar. Ist das die einzige Alternative, um diese Bedrohungen zu bekämpfen und kann diese Spirale überhaupt endlich sein?*

Frank Jahnke: Der Weltraumvertrag vom 27. Januar 1967 verbietet in Artikel IV die Stationierung von Massenvernichtungswaffen im Weltraum, nicht jedoch eine Militarisierung der Raumfahrt generell. Zwar wurde die Stationierung von Weltraumwaffen in den 1980er Jahren von den beiden damaligen Supermächten aufgegeben, weil diese Waffensysteme teuer, ineffizient und eskalierend erschienen, aber daraus lässt sich für die Zukunft keine Prognose erstellen, da Weltraumtechnologie durch die Digitalisierung und neue Materialien günstiger und besser wird. Ein Pico-Satellit ist gerade einmal 10x10x10 cm groß.

Tatsächlich spielt der Weltraum für moderne Militärs, auch für die Bundeswehr, eine erhebliche Rolle. Allerdings handelt es sich hierbei in der Regel um weltraumgestützte Kommunikations-, Aufklärungs- und Navigationsfähigkeiten. Dass die Möglichkeit, Satelliten als Waffenträger zu nutzen oder sie sogar selbst zur Waffe zu machen, diskutiert wird, wundert mich zwar wenig. Aber ich sehe diese Entwicklungen sehr kritisch, weil damit erhebliche Risiken,

insbesondere das Risiko eines Wettrennens im All, verbunden sind. Bezüglich SDI wurde ja seinerzeit heiß darüber gestritten, ob die Fähigkeit zur Abwehr von Interkontinentalraketen das Kriegsrisiko erhöht, weil man sich vor dem Gegenschlag der anderen Seite sicher wähnen würde. Allein diese Diskussion zeigt doch, wie absurd die ganze weltpolitische Situation seinerzeit war. Daher kommt es m. E. zuerst darauf an, eine politische Eskalation auf der Erde zu vermeiden, die Ähnlichkeiten mit dem Kalten Krieg aufweist. Weltraumgestützte Waffensysteme machen solche Bemühungen gewiss nicht leichter.

RC: *Raumfahrt hat auch einen gewissen anthropischen Reiz bezüglich der Frage, woher kommen wir, wohin gehen wir. Wie stehen Sie zu der Problematik, ob wir allein im All sind bzw. sind außerirdische Intelligenzen gar eine Gefahr für uns?*

Frank Jahnke: Meinem Verständnis nach besagt das anthropische Prinzip doch, dass das Universum nur deshalb beobachtbar ist, weil es genau solche Eigenschaften hat, die dem Beobachter ein Leben ermöglichen? Ist das Universum auf den Menschen hin orientiert? – Mir hat, ehrlich gesagt, nie eingeleuchtet, welche Botschaft da gesendet wird, denn wären wir nicht, würden wir das Universum auch nicht beobachten, was vermutlich jenem Universum herzlich egal wäre. Als Menschen haben wir, wenn ich die Frage nach der modernen Waffentechnologie noch einmal aufnehmen darf, ja gerade die Möglichkeit, den Planeten einschließlich unserer selbst vollständig auszulöschen. Das bedeutet ja nun gerade, dass das Universum nicht auf den Menschen hin zentriert ist, sondern die Möglichkeit seiner Auslöschung immer gegeben ist. Für uns erwächst daraus ein politischer Imperativ, nämlich eben der, einen solchen Supergenozid, wie überhaupt jeden Genozid, zu verhindern und uns für weltweite gesellschaftliche und politische Rahmenbedingungen einzusetzen, die Frieden, soziale Sicherheit und Fortschritt fördern. Das anthropische Prinzip scheint mir vielmehr ein intellektueller Versuch zu

sein, die diversen kulturellen Kränkungen, die den Menschen aus dem Mittelpunkt des Universums herausrücken – Kopernikus, Darwin, Freud – nachträglich zu verleugnen.

Anders sieht es aus, wenn man das Universum als Spiegel des Menschen, also in einem anthropologischen Sinne versteht. Da scheint mir doch, dass der himmelwärts gerichtete Blick des Menschen, der dort ja zunächst die Götterwelt verortete, wie er auch Vögel und Rauch als ihre Medien interpretierte, nicht einfach nur zufällig erfolgt. Vielmehr ist der Himmel immer ein Spiegel der menschlichen Möglichkeiten, heute insbesondere seiner Fähigkeit, Grenzen des bisher Möglichen zu überschreiten und nicht festgelegt zu sein auf einen bestimmten Fleck Erde oder eine bestimmte Lebenssphäre. Gerade die Weltraumfahrt scheint mir daher Symbol der menschlichen Weltoffenheit zu sein. Ein solches weltoffenes Wesen wird aber immer wieder damit rechnen, dass es ganz andere gibt, die ihm aber genau darin ähnlich sind. In Literatur und Film wird das Univer-

sum ja ziemlich bevölkert – offensichtlich hat damit kaum einer ein Problem.

Unter den derzeitigen technologischen Bedingungen erscheint mir die Frage nach der Bedeutung außerirdischer Intelligenz aber doch eher spekulativ. Zwar gibt es, wie wir inzwischen wissen, eine Vielzahl von Planeten, aber es würde sehr lange dauern, dahin zu fliegen. Man bräuchte praktisch Generationenschiffe, die ganze Biosphären simulieren. In der Science-Fiction schreibt sich das ja schnell hin, aber bauen Sie so etwas erst einmal! Und gäbe es ausgerechnet auf Proxima Centauri b eine Zivilisation, die der des Menschen auch technologisch vergleichbar wäre, wären wir ja schon im Gespräch, weil ein Radiosignal die Entfernung in »nur« 4,3 Jahren zurücklegen könnte. Ein Flug würde sehr viel länger dauern, so dass ich aktuell auch mit keiner Invasion rechne. Eher besteht das Risiko, dass wir andere ökologische Systeme unabhängig mit irdischen Genen infizieren.

RC: *Haben Sie eine persönliche Vision für die Raumfahrt?*

Frank Jahnke: Ich möchte gerne den Luft- und Raumfahrtsektor in Berlin stärken. Ich finde es wichtig, dass die Berliner Planetarien und Sternwarten im Rahmen der Stiftung Planetarium Berlin zu international vorbildlichen Bildungs- und Unterhaltungsorten ausgebaut werden. Weiterhin meine ich, dass es eigentlich eine stärkere sozial- und kulturwissenschaftliche Begleitforschung zur Raumfahrt geben müsste. Mit Blick auf die USA denke ich, dass wir auch in Europa die private Raumfahrt fördern sollten. Und wer weiß – vielleicht wird es in ferner Zukunft an einem der Lagrange-Punkte eine O'Neill-Raumstation mit dem Namen »Neu-Charlottenburg« geben?

RC: *Vielen Dank, Herr Jahnke, für die interessanten Ausführungen.*

Mit Frank Jahnke sprachen Uwe Schmaling und Ute Habricht.

Fotos: Ute Habricht

Der Weltraum ist die ultimative Herausforderung für uns Menschen

Ein Gespräch mit ESA-Astronautenkandidat, Dr. Matthias Maurer

RC: *Herr Maurer, Sie haben Höhlen erkundet, lebten als Aquanaut im Ozean, trotzten der bitteren skandinavischen Kälte beim Winterüberlebenstraining. Das sind alles unfreundliche Umgebungen – um es gelinde zu sagen – die Entbehrungen fordern und die menschlichen Leistungsgrenzen testen. Warum tun Sie sich so etwas an? Was fasziniert Sie an der Exploration?*

Matthias Maurer: Ein Teil des Trainings war Überlebenstraining und dient als Grundlage für die Astronautenausbildung. Das Winterüberlebenstraining ist darum wichtig, weil die Sojus-Kapsel – oder welche Kapsel auch immer – bei der Rückkehr aus dem Weltraum vom geplanten Landeort

abkommen kann. Dann muss ein Astronaut bis zu 24 Stunden auf sich allein gestellt überleben können, solange bis die Rettungstruppe eintrifft. Es ist aber richtig, ich habe darüber hinaus weitere Trainingseinheiten absolviert, wie z.B. das Leben im Ozean oder die Höhlenerkundung beim CAVES-Training. Beides hat starke Bezüge zur Exploration.

Mich fasziniert an der Exploration besonders, dass sie zur Erweiterung des Wissenshorizontes beiträgt. Ich bin ein neugieriger Mensch, mit einem starken Interesse für die Wissenschaft. Und die Exploration ist eine Möglichkeit unter vielen, um Antworten auf die großen Fragen zu finden. Das ist definitiv die Mühe wert.

RC: *Wir drücken Ihnen die Daumen, dass es bald mit einem Weltraumflug klappt. Rückblickend auf Ihre Erfahrungen in extremen Lebensumwelten, denken Sie, dass der Weltraum die ultimative Herausforderung für uns als Menschen ist? Warum gerade der Weltraum? Es könnte ja auch z.B. die Tiefsee sein?*

Matthias Maurer: Die Tiefsee hat natürlich auch noch jede Menge Rätsel für uns. Wir wissen aber, dass wir als Menschheit nie in der Tiefsee überleben können. Die Umweltbedingungen, wie absolute Dunkelheit und extreme Drücke, sind dazu ungeeignet. Die Antworten auf solche grundlegenden Fragen, wie: Wo kommt das Leben her? Wie hat es sich



Dr. Matthias Maurer auf den 32. Tagen der Raumfahrt im November 2016 in Neubrandenburg.
Foto: Dr. Lew Tolstonog-Riedel

entwickelt? Wie wird sich das Universum in der Zukunft entwickeln? Sind wir alleine im Weltraum? Oder: Gibt es noch andere intelligente Lebewesen? – die findet man höchstwahrscheinlich im Weltraum. Insofern stimme ich Ihnen zu, der Weltraum ist die ultimative Herausforderung für uns Menschen. Zum Teil haben wir schon bewiesen, dass wir im Kosmos leben können. Es ist uns eher gelungen, eine Station zu bauen, die dem Vakuum des Weltalls standhält, als ein Habitat, das mehreren hundert Bar im Ozean standhalten muss. Technisch gesehen ist die Tiefsee anspruchsvoller als der Weltraum und für uns Menschen auch unattraktiver.

RC: *Europa hat keinen eigenen bemannten Zugang zum Weltraum, die fortschrittlichste Raumfahrtnation der Erde, die USA, haben es bisher (lediglich) bis zum Mond geschafft. Das Tempo des Fortschritts in der Weltraumexploration war schon mal dynamischer als wir es gerade erleben. Was denken Sie, welche strategischen Ziele sollte sich Europa/ESA in der bemannten Weltraumexploration stellen? Was könnte dabei Ihre Rolle sein?*

Matthias Maurer: Hier würde ich gern zwischen den Wünschen und den real umsetzbaren europäischen Plänen unterscheiden. Ein Wunschziel ist natürlich, dass Europa auch irgend-

wann einen eigenen, unabhängigen, bemannten Zugang zum All hat, egal ob institutionell oder als private Initiative. Andererseits denke ich, die Stärke der ESA liegt darin, als Mittler zwischen den großen Raumfahrtationen – USA und Russland – zu dienen. Vielleicht kann man es bildlich als Kitt, der alles zusammenhält, bezeichnen, so wie wir es mit dem ISS-Programm bewiesen haben. Ich denke, diese Rolle ist für die Zukunft ausbaufähig, wenn China mit ins Boot geholt werden könnte. Daher ist die Vorarbeit, die Europa jetzt schon hinsichtlich des Aufbaus einer Kooperation mit China leistet, sehr, sehr wichtig. Ich möchte aktiv dazu beitragen. Raumfahrtprojekte haben eine globale Dimension, sie öffnen und verbinden die Menschen sowie die verschiedenen Kulturen. Langfristig gesehen, wächst man durch gemeinsame Arbeit zusammen, es entstehen verlässliche Partnerschaften und in der Konsequenz Vertrauen. Vertrauen ist immer ein stabilisierender Faktor. Ein anderer Aspekt ist, dass Großprojekte Ressourcen binden, ein Fakt der ebenfalls zur Stabilität beiträgt, wie wir im ISS-Programm gesehen haben.

RC: *Sie sagten bereits, dass Sie einen Flug zum Mond interessant finden könnten? Wie schaut es mit dem Mars aus?*

Matthias Maurer: Der Mars ist natürlich ein noch spannenderes Ziel als der Mond. Der Mars kann wahrscheinlich viele Antworten auf die wissenschaftlichen Fragen nach dem Ursprung des Lebens liefern. So betrachtet ist der Mars das lohnendere Ziel, aber die Technik für einen Marsflug steht uns noch nicht zur Verfügung. Vielleicht könnte man mit der heutigen Technik hinfliegen, aber das wäre ein sehr langer Flug, in einer recht kleinen Kapsel. Man müsste alles Notwendige mitnehmen und wäre in der Aufenthaltszeit vor Ort limitiert. Ich hätte es lieber anders herum, dass wir auf dem Mond zunächst lernen, wie man dort vorhandene Ressourcen ausnutzen kann. Und wenn man dann einen Marsflug wagt, nimmt man nur das Allernötigste mit, weil man schon weiß, was man auf dem Mars findet und nutzen kann und somit in der Lage ist, längerfristig auf dem Mars zu bleiben. Ich persönlich rechne nicht damit, dass es innerhalb der nächsten 20 Jahre eine bemannte Marslandung geben wird. Möglich wäre es vielleicht schon, aber ich sehe nicht den Willen, die Mittel dafür bereitzustellen. Ansonsten wäre der Mars für mich persönlich höchst spannend, aber natürlich auch nur, wenn ich eine Chance hätte, auch wieder zurückzufliegen. Das Wichtige in der bemannten Raumfahrt ist, dass man zurückkommt und die gesammelten Erfahrungen mitteilen kann.

RC: *Die ISS ist dem Namen nach eine internationale Raumstation aber in gewisser Hinsicht doch ein geschlossener Klub. Wie sollte Ihrer Meinung nach eine Nachfolge-Raumstation aussehen? Könnte es bald eine wahrhaftige Welt-Weltraumstation geben, die allen Nationen der Erde zugänglich wäre?*

Matthias Maurer: Als globales Projekt sehe ich eher eine permanente Station auf dem Mond unter Beteiligung der ISS-Partner und China und sicherlich auch anderer neuer Partner, die sich im Bereich der bemannten Raumfahrt aktiv engagieren, wie z.B. Indien. Ich denke, so eine Gemeinschaft sollte offen sein. Eine Station auf dem Mond ist etwas Aufwen-



Dr. Matthias Maurer (links) beim Berg- und Höhlentraining. Foto: ESA-C.Corongiu



NEEMO 21-Aquanauten: Reid Wiseman (NASA), Megan McArthur (NASA), Noel Du Toit (Naval Postgraduate School), Matthias Maurer (ESA), Marc O Griofa (Teloregen/VEGA/AirDocs), Dawn Kernagis (Institute for Human & Machine Cognition). Foto: ESA

diges, was die Unterstützung so vieler raumfahrtkompetenter Nationen wie möglich braucht. Hinsichtlich der Frage, wie sieht eine Nachfolgestation der ISS aus, gibt es unterschiedliche Möglichkeiten. Eine davon ist die chinesische Raumstation, eine nationale Station. Auf US-amerikanischer Seite gibt es den Wunsch, nach der ISS eine kommerzielle Station anzustreben, die rein von der Industrie betrieben werden würde und wo sich die Nutzer die Ressourcen kaufen können. Welchen Weg Europa einschlägt, weiß ich nicht. Als Mindestziel würde ich hoffen, dass wir nicht den Anschluss an die großen Raumfahrtnationen verlieren und in dem einen oder anderen Feld sogar eine führende Rolle übernehmen.

RC: Sie sagten auf der Presseveranstaltung Anfang Februar am ESOC in

Darmstadt, dass Sie Erfahrung in der Kooperation mit China haben. Wo sehen Sie die Stärken Chinas auf dem Gebiet der bemannten Raumfahrt? Was könnte China in die internationalen Anstrengungen für die Exploration des Weltraums mit einbringen?

Matthias Maurer: China ist stark in der Produktion von Hardware: Sie haben leistungsstarke Raketen, sie haben die Technologien für ihre zukünftige Raumstation entwickelt, die teilweise moderner sind als die mittlerweile in die Jahre gekommene ISS. Die langfristige Ausrichtung von Chinas Raumfahrtprogramm ist deutlich stabiler als wir es in den westlichen Raumfahrtprogrammen beobachten können. Ich sehe in der Planung und der Einhaltung der Pläne die größte Stärke Chinas. Rückblickend kann man sagen, dass China in den letzten Jahrzehnten manche Ziele sogar

schneller als ursprünglich geplant umgesetzt hat. Es gibt keine dramatischen Verzögerungen und die selbst gesetzten, öffentlich publizierten Zeitfenster werden eingehalten. China scheint somit ein stabiles und verlässliches Raumfahrtprogramm zu haben. Sollte China in eine internationale Kooperation eingebunden werden, dann würde ich davon ausgehen, dass diese Nation ein höchst verlässlicher Partner wäre.

RC: *Basierend auf Ihren Besuchen bei den raumfahrtrelevanten Organisationen in China, gibt es Dinge, die Europa von China hinsichtlich der bemannten Raumfahrt lernen könnte?*

Matthias Maurer: Ich habe das ja schon gerade angesprochen: Stabilität, Langfristigkeit und Effizienz, das können wir von China lernen. Und definitiv gehören dazu noch: Begeisterung, Zielstrebigkeit und Fleiß.

RC: *Wären Sie mit Ihrer Erfahrung nicht die erste Wahl für einen europäischen Mitflug auf der zukünftigen Chinesischen Raumstation oder gibt es Hürden, die einem Mitflug eines Europäers auf der Chinesischen Raumstation im Wege stehen?*

Matthias Maurer: Es sollte nicht nur ein Ticket für einen Europäer geben. Ziel ist es, nach den ersten ein, zwei Testmissionen mit europäischer Beteiligung hoffentlich eine langfristige Kooperation aufzubauen. Einige europäische Nationen, wie Frankreich und Italien, haben bereits bilaterale Kooperationsvereinbarungen mit China geschlossen. Die französische Firma Novespace z. B. bietet Parabelflugtraining für Taikonauten an. Es gibt schon erste Projekte und darauf sollten wir aufbauen. Etwaige Probleme sehe ich darin, dass Europa als Partner auch etwas anbieten muss, Barter-Elemente zum Beispiel. Es ist somit essenziell wichtig für uns, dass wir im Bereich der Raumfahrt eine attraktive Spezialleistung vorhalten können, die für andere interessant ist.

RC: *Vielen Dank! Wir wünschen Ihnen viel Erfolg!*

Mit Dr. Matthias Maurer sprach
Jacqueline Myrrhe.

RC-Weltraumtisch 2016 (16)

Im Gespräch mit dem Mitglied des Deutschen Bundestages,
Prof. Dr. Egon Jüttner (CDU/CSU)



Prof. Dr. Egon Jüttner, Universitätsprofessor (Wahlkreis 275: Mannheim, Baden-Württemberg)
Er ist u.a. ordentliches Mitglied im Auswärtigen Ausschuss, im Unterausschuss Vereinte Nationen, Internationale Organisationen und Globalisierung (stellv. Vorsitz), im Unterausschuss für Zivile Krisenprävention, Konfliktbearbeitung und vernetztes Handeln sowie im Ausschuss für Menschenrechte und humanitäre Hilfe.

RC: Herr Prof. Dr. Jüttner, Sie sind Mitglied der Parlamentsgruppe Luft- und Raumfahrt im Deutschen Bundestag. Was hat Sie bewogen in dieser PG mitzuarbeiten und wo sehen Sie hier ihre Betätigungsfelder?

Prof. Dr. Egon Jüttner: Letztlich ist die Erforschung des Weltraums auch für mich ein spannendes Feld. Seit jeher hat der Mensch die Neugier zum Fliegen und die Eroberung des Weltraums ist natürlich eine Faszination für sich selbst. Zudem ist die Raumfahrt auch für den Hochtechnologiestandort Deutschland von größter Bedeutung.

Innerhalb der PG versuchen wir, hierfür die richtigen politischen Rahmenbedingungen zu schaffen. Hierzu muss ich jedoch ergänzen, dass wir „nur“ eine informelle PG sind. Dies bedeutet, dass wir ressortübergreifend Informationen sammeln und mit

allen relevanten Interessensgruppen ins Gespräch kommen. Hierfür ist die PG ein wichtiges Forum.

RC: Baden-Württemberg gehört neben Bayern und Bremen zu den „großen 3“ der deutschen „Raumfahrtländer“. Wie sieht es speziell in Ihrem Wahlkreis aus?

Prof. Dr. Egon Jüttner: Baden-Württemberg ist einer der bedeutendsten Standorte der europäischen Luft- und Raumfahrtindustrie. Hier haben sich viele Unternehmen angesiedelt, die in der Luft- und Raumfahrttechnologie eine bedeutende Rolle spielen. Nehmen wir dabei nur ein paar Größere heraus wie Airbus Defence and Space, Diehl, Tesat Spacecom oder auch Thales. Aber auch viele Zulieferer haben hier ihren Standort aufgebaut und relevante Technologiefelder sind in der Region vertreten. Nahezu

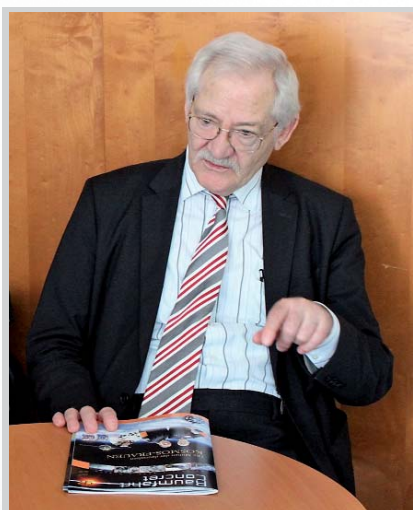
15.000 Baden-Württembergern und Baden-Württembergern sind in dieser Branche tätig. Zudem hat die Branche einen hohen Querschnittscharakter, sodass auch noch viele andere Branchen des Landes von dem Erfolg profitieren.

Mein Wahlkreis selbst hat sich eher auf andere Bereiche fokussiert. Mit Daimler Benz haben wir unser wirtschaftliches Standbein im Automobilbereich und mit Bilfinger sind wir unter anderem zu einem wichtigen Standort für Industrieanlagen geworden. Mein Wunsch wäre, dass sich die Luft- und Raumfahrtbranche in Baden-Württemberg weiter im internationalen Bereich behaupten kann. Dazu gehört eine entsprechende Politik, die Ausbau und Fortschritt in diesem Bereich fördert und unterstützt.

RC: Sie sind auch im Bereich Vereinte Nationen, Internationale Organisationen und Globalisierung tätig. Spielt dort die Raumfahrt auch eine Rolle bzw. wie und wo könnte Raumfahrt und Weltraumforschung dort genutzt werden?

Prof. Dr. Egon Jüttner: Meiner Meinung nach spielt die Raumfahrt sogar eine überaus große Rolle. Mit der UNOOSA haben wir eine sehr bedeutende Organisation an unserer Seite, die sich stark im Bereich der Forschung und Aufklärung einsetzt. Als besonders wertvoll erachte ich zudem die Arbeit des COPUOS innerhalb der UNOOSA. Dass es ein solches Komitee gibt, ist ein wichtiges Zeichen dafür, dass wir aus unseren Fehlern in der Vergangenheit gelernt haben und die Luft- und Raumfahrt nicht für außenpolitische Zwecke missbrauchen wollen, wie es im Kalten Krieg geschehen ist.

RC: Alle zwei Jahre zur ESA-Ministerratskonferenz steht auch immer wieder die ISS auf dem Prüfstand. Sollte man nach Ihrer Meinung dieses Projekt energisch weiterführen, was auch wesentlich mehr Geld bedeutet oder sich nach 20 Jahren einem neuen visionären europäischen Projekt, beispielsweise Mond oder Mars zuwenden?



Prof. Dr. Egon Jüttner:

„Mit der UNOOSA haben wir eine sehr bedeutende Organisation an unserer Seite, die sich stark im Bereich der Forschung und Aufklärung einsetzt.“

Prof. Dr. Egon Jüttner: Ich bin der Auffassung, dass man hier natürlich für beide Varianten argumentieren kann. Die ISS hat uns mit vielen Experimenten wirklich bedeutsame Ergebnisse hervorgebracht, welche den Grundstein für zukünftige Forschungsreisen gelegt haben. Und sicherlich wären hier noch viele weitere solcher wegweisenden Experimente umsetzbar. Nicht zu vergessen, dass die ISS auch als ein wichtiges Zeichen für die internationale Zusammenarbeit steht. Allerdings muss man natürlich auch langfristig an die Zweckmäßigkeit denken und sollte daher natürlich auch Innovationen nicht aus dem Auge verlieren.

RC: Welche Werte schreiben Sie dem unabhängigen Zugang Europas zum All im Allgemeinen und der Ariane 5 sowie ihrer Nachfolgerin Ariane 6 im Besonderen zu?

Prof. Dr. Egon Jüttner: Als besonderen Vorteil erachte ich die uneingeschränkte Forschungsfreiheit. Dies ist für uns ein maßgeblicher Schritt. In der Vergangenheit waren wir stets auf die Zusammenarbeit – die politisch betrachtet auch sehr gewinnbringend war – angewiesen. Nun haben wir dank der Weiterentwicklung der bestehenden Ariane 5 die Möglichkeit, kostengünstiger und flexibler

Weltraumerforschungsprojekte zu starten. Dies ist im Hinblick auf Deutschland als weltweit anerkanntem Wirtschafts- und Forschungsstandort natürlich unabdinglich.

RC: Eine der ersten großen Raumfahrt-Entscheidungen des neuen Bundestages 2018 betrifft die Zeichnung des „Europäischen Rahmenvertrags Ariane 6“. Dabei geht es darum, dass nach der EU, Frankreich und Italien auch Deutschland sich für die prinzipielle Präferenz des europäischen Trägers bei Regierungsmissionen einsetzt. Die notwendigen 5 Starts pro Jahr über 6 Jahre sind faktisch schon hinterlegt (Galileo, Copernicus). Es geht also praktisch nur noch um ein politisches Zeichen des Willens. Wird auch Deutschland dieses setzen?

Prof. Dr. Egon Jüttner: Dies ist schwer für mich zu beantworten und liegt bald auch nicht mehr in meiner Kompetenz. Als Mitglied der PG Luft- und Raumfahrt würde ich es mir natürlich wünschen, wenn auch die Regierung hinter dem „Europäischen Rahmenvertrag Ariane 6“ steht. Es wäre ein schönes Zeichen der Einigkeit und des gemeinsamen Forschungsgedankens, wenn alle an einem Strang ziehen und die Weiterentwicklung der Raumfahrt unterstützen.

RC: In Deutschland wurde im April mittels Crowdfunding die erste Schwelle des Projektes „Die Astronautin“ erfolgreich abgeschlossen. Demnach soll bis 2020 die erste deutsche Frau ins All starten. Die großen Geldsummen, ca. 30-50 Millionen, fehlen aber noch. Könnten Sie sich vorstellen, dass die deutsche Politik im Ernstfall, falls also das Geld nicht zusammenkommt, einspringt, um diese Gender Mainstreaming-Mission nicht scheitern zu lassen?

Prof. Dr. Egon Jüttner: Ich persönlich würde mir natürlich wünschen, dass das Projekt Früchte trägt. Trotzdem ist es mir zum aktuellen Zeitpunkt natürlich nicht möglich vorauszusehen, wie nach der Bundestagswahl sich die Regierung zusammensetzt und worauf sie ihren Fokus legen wird. Was wir jetzt schon wissen ist, dass viele Ausgaben im Bereich

Bildung und Forschung auf uns zukommen werden, um im internationalen Wettbewerb mithalten zu können. Dazu zählt auch, dass die Bundesregierung sich sicherlich auch weiterhin stark dafür einsetzen wird, dass junge Frauen in den MINT-Fächern studieren. Hier gibt es schon jetzt zahlreiche Projekte und Erfolgsgeschichten, auf die in Zukunft weiter aufgebaut werden sollte. Und vielleicht sehen wir ja ohnehin dank solcher Initiativen schon in den nächsten Jahren die erste deutsche Frau im All.

RC: China steht voraussichtlich im November vor einem Technologiesprung in der Raumfahrt, nämlich wenn sie mit Chang'e 5 eine Rückkehrmission zum Erdmond startet. Wie stehen Sie zu einer stärkeren Kooperation mit China, aber auch mit Russland in der Raumfahrt?

Prof. Dr. Egon Jüttner: Wie ich schon sagte, sind wir als Europäer aktuell natürlich zunächst einmal sehr stolz über unseren eigenen Aufschwung in der Luft- und Raumfahrtindustrie. Mit der Ariane 6 stehen uns auch große Raumfahrtmissionen bevor, die sicherlich auch wieder vielversprechende wissenschaftliche Erkenntnisse zu Tage bringen. Dennoch sollten wir die internationalen Kooperationen nicht aus dem Auge verlieren. Die letzten Jahrzehnte haben uns bewiesen, wie gewinnbringend eine Zusammenarbeit in diesem Bereich sein kann. Diese Zusammenarbeit möchten wir weiterhin aufrechterhalten und pflegen.

RC: Wie ist Ihre persönliche Vision in der Raumfahrt. Was wird uns in 50 Jahren gelingen bzw. was würden Sie sich wünschen?

Prof. Dr. Egon Jüttner: Wissen Sie, hätten wir uns vor 50 Jahren vorstellen können, was heute alles möglich ist? Ich denke nicht. Von daher möchte ich mich einfach überraschen lassen und bin gespannt, welche Entwicklungen in diesem Bereich noch stattfinden werden.

RC: Vielen Dank für das Gespräch, Herr Prof. Jüttner.

Mit Prof. Jüttner sprachen Uwe Schmalting und Ute Habricht, Fotos: Ute Habricht.