



Brian Harvey

40. Jahrestag der Gründung des Instituts für Kosmosforschung – eine persönliche Reflexion *

Deutsch von Jacqueline Myrrhe

Veröffentlicht: 25. Juni 2021

Als ein Raumfahrtfan von jungen Jahren, führte ich ein handschriftliches Tagebuch über die wichtigsten Ereignisse in der Raumfahrt – eine Aufzeichnung, die mir bis heute als wertvoller Beleg der Zeitgeschichte dient. Allerdings, es gibt keinen Eintrag für den 1. April 1981, dem Gründungsdatum der Raumfahrtorganisation der Deutschen Demokratischen Republik (DDR), d. h. des Instituts für Kosmosforschung (IKF). Der Flug von Sigmund Jähn zu Saljut 6 zwei Jahre zuvor und auch die Teilnahme der DDR am Interkosmos-Programm war den meisten westlichen Beobachtern und Raumfahrtfans bekannt. Aber das war es auch schon. Denn da ist kein Tagebucheintrag für den 1. April 1981.

Jahre später, bei der Recherche für das neue Buch „*European-Russian cooperation in space – from de Gaulle to ExoMars*“ in dem es um das Thema Raumfahrtkooperation zwischen Europa und Russland geht, bin ich hier und da durch einige flüchtige Verweise auf „das IKF“ gestoßen. Ich war von der Existenz einer Raumfahrtorganisation in der DDR überrascht und noch mehr darüber, dass das IKF ein bedeutendes, eigenständiges Programm durchgeführt hatte; dass es der Bundesrepublik der 1990er ein erhebliches Erbe hinterlassen hat; dass es ein wesentlicher Baustein für die folgende europäisch-russische Zusammenarbeit war; und dass es auf mysteriöse Weise aus den historischen Aufzeichnungen verschwunden war. Für einen Historiker ist es immer wichtig, darauf zu achten, auf welche Art und Weise Geschichte im Nachhinein rekonstruiert wird. Für einen Journalisten ist die vielleicht wichtigste Frage immer: „Was ist mir entgangen?“

Die Geschichte des IKF wirft eine Reihe zentraler Fragen über die Rolle und Bedeutung von Raumfahrtorganisationen auf; über ihre Beiträge zu Wissenschaft, Technologie und Industrie; ihre Persönlichkeiten; ihre internationalen Beziehungen und ihre Einordnung im geschichtlichen Zusammenhang. Ich versuche hier nicht die Geschichte des IKF neu zu formulieren, denn sie wird den meisten Lesern bekannt sein.

* Am 1. April d. J. vor 40 Jahren wurde das „Institut für Kosmosforschung“ (IKF) der Akademie der Wissenschaften der DDR gegründet. Im Folgenden veröffentlichen wir einen Text des irischen Wissenschaftsautors Brian Harvey (Dublin), der sich mit der Arbeit des „Instituts für Kosmosforschung“ der AdW der DDR befasst hat und darüber einen ausführlichen und mit Quellen belegten Beitrag verfasst hat, der im Januar 2022 im „Space Chronicle“ der British Interplanetary Society (BIS) publiziert werden wird. Der Kontakt zu Herrn Harvey kam durch Frau Jacqueline Myrrhe, Raumfahrtjournalistin aus Neubrandenburg zustande, die sich an uns gewandt hat, um Herrn Harvey bei seinen Recherchen zu unterstützen. Insbesondere Heinz Kautzleben, Direktor des IKF von 1989 bis 1991, hat daraufhin Herrn Harvey fachlich umfassend beraten. Der hier wiedergegebene Text wurde von Herrn Harvey dankenswerter Weise eigens für „Leibniz Online“ verfasst. Wir veröffentlichen ihn in der deutschen Übersetzung von Jacqueline Myrrhe sowie in der englischen Originalfassung. Zugleich möchten wir dazu aufrufen, über den Beitrag in Form von Kommentaren oder ergänzenden Texten zu diskutieren, zumal in unserer Sozietät noch Zeitzeugen aus dem damaligen IKF aktiv sind.

Katarina Hein-Weingarten hat in ihrem Buch „*Das Institut für Kosmosforschung der Akademie der Wissenschaften der DDR*“ die Geschichte der Einrichtung beschrieben. Horst Hoffmann hat das ansprechende Buch „*Die Deutschen im Weltraum*“ verfasst. Karl-Heinz Marek hat mit „*Begegnungen eines Raumfahrt-Enthusiasten*“ über den Kontext des Wirkens des IKF berichtet.

Raumfahrtorganisationen

Raumfahrtorganisationen sind wichtig, unabhängig davon, ob sie „Institut“ (Russland), „Agentur“ (Italien), „Zentrum“ (Frankreich) oder „Administration“ (USA) genannt werden. Durch die Errichtung einer Raumfahrtorganisation stellte die DDR klar, dass Raumfahrtforschung eine wichtige Aufgabe des Staates war. Astronomie war bereits ein Unterrichtsfach an den allgemeinbildenden Schulen, was ein Hinweis ist, dass dieses Gebiet sehr ernst genommen wurde.

Die Anfangszeit des Raumfahrtzeitalters war auch die Gründerzeit von Raumfahrtorganisationen in den Vereinigten Staaten (1958), Japan (1969), Frankreich (1961), Österreich (1972), Schweden (1972) und Indien (1969). Obwohl das IKF formell erst 1980 ins Leben gerufen wurde, sind seine Vorgängereinrichtungen nachverfolgbar: das Heinrich-Hertz-Institut (HHI) (1956) und das Zentralinstitut für Solar-Terrestrische Physik ZISTP (1972). Wenn wir 1956 als eine Zeitmarke setzen, dann war es das gleiche Jahr, in dem China sein Weltraumprogramm ins Leben rief.

Obwohl es auf der Hand liegen mag, dass die Gründung einer Raumfahrtagentur für die Organisation, das Fokussieren und Strukturieren von nationalen Anstrengungen unabdingbar ist, wird ihre Wichtigkeit besonders in den Ländern offensichtlich, wo es sie nicht gibt. Großbritannien ist die Fallstudie. Obwohl es die ursprüngliche Erwartung war, dass Großbritannien die führende Rolle in der Raumfahrt Europas einnimmt, wurde das britische Raumfahrtprogramm ein Opfer sinkender staatlicher Investitionen in einer ganzen Reihe von Technologien sowie der Ungewissheit der Beziehungen zum europäischen Festland. Die Idee einer Raumfahrtorganisation wurde zum Schlachtfeld. Diejenigen, die eine erweiterte Rolle für die Raumfahrt befürworteten, plädierten für eine exekutive Raumfahrtorganisation – skeptische Regierungen vertraten hingegen die Position, dass eine solche Einrichtung nicht notwendig war. Trotz Befürwortungskampagnen seitens der Industrie und von Enthusiasten, rief die Regierung erst 1985 eine Raumfahrtorganisation ins Leben, nannte sie aber British National Space Centre und beschränkte die Aufgaben auf Förderung und Koordination. Es hatte kein Raumfahrtprogramm. Erst ab 2009 erwog die Regierung, die Investitionen in die Weltraumforschung zu erhöhen und somit der Empfehlung zu folgen, dass eine exekutive Organisation für das Setzen von Zielen, das Festlegen von Prioritäten, das Fokussieren, die Entwicklung der internationalen Zusammenarbeit sowie für die Popularisierung der Wissenschaft wichtig ist (der Autor war in diesen Prozess involviert). Dies mündete in der Gründung der UK Space Agency (UKSA) im Jahr 2010 und einem erheblich verbesserten britischen Profil in der Raumfahrt. Eine Raumfahrtagentur zu haben oder nicht zu haben – das war der Kriegsschauplatz, auf dem für die Raumfahrt als nationale Priorität gefochten wurde.

Bis heute ist die Existenz einer Raumfahrtorganisation ein Symbol für die Bedeutung der Raumfahrt. Italien hat mit der Einrichtung seiner Raumfahrtagentur ASI im Jahr 1988 den Grundstein für Führerschaft in der europäischen Raumfahrt gelegt. In anderen europäischen Ländern wird die Gründung einer Raumfahrtorganisation als wichtiger Indikator für die Ernsthaftigkeit der Bestrebungen gesehen, so zum Beispiel in Rumänien (1991), der Tschechischen Republik (2003), Dänemark (2005), Polen (2014) und Türkei (2018). Weltweit wurden die meisten Raumfahrtorganisationen erst in jüngster Zeit gegründet.

Daher war das IKF – wenn wir die Vorgängerorganisationen HHI und ZISTP einschließen – eine der ersten. Als Agentur hatte das IKF 480 Mitarbeiter und ein Budget von 26,2 Mio. Mark der DDR, was einer mittelgroßen Agentur entspricht. Im Laufe ihrer Existenz haben dort über Tausend Wissenschaftler und Ingenieure am IKF gearbeitet.

Obwohl die Regierung der DDR die Raumfahrt für wichtig genug erachtete, um eine Raumfahrtorganisation zu betreiben, war die finanzielle Ausstattung doch recht beschränkt – nur ein Bruchteil dessen was in der Bundesrepublik Deutschland zur Verfügung stand. Darüber hinaus zeigt

die Studie der IKF-Dokumente, dass im Kontrast zu der im Westen vorherrschenden Meinung bezüglich Buchführung in sozialistischen Ländern als eine rein nominelle Übung, die Budgets sorgfältig aufgestellt, kontrolliert, bilanziert und diskutiert wurden. Es war also eine echte, ganz normale Raumfahrtorganisation.

Beiträge zu Wissenschaft, Technologie und Industrie

Das IKF (und dessen Vorgängerinstitute) ermöglichte es der DDR, spezielle Beiträge zur Entwicklung von Weltraumwissenschaft, -technologie und -industrie zu leisten.

Die bedeutsamsten Beiträge sind wahrscheinlich die folgenden:

- Wissenschaftliche Ergebnisse der Raumfahrtmissionen Kosmos (261, 321, 348 und 381 *Ionosphernija*, 900 *Oval*), Interkosmos, Vertikal- und Meteor-Missionen, speziell von den Ultraviolet-, Röntgen-, Schumann- und Lyman- α -Photometern und Spektrometern;
- Die Beobachtungen mit der MKF-Multispektralkamera durch Kosmonauten auf den sowjetischen Raumstationen und besonders durch Sigmund Jähn auf der Saljut 6, die in akademische und andere Buchpublikationen mündeten;
- Das gesamte wissenschaftliche Programm des Raumfluges von Sigmund Jähn, besonders auf dem Gebiet der Materialwissenschaften (*Berolina*);
- Untersuchung von Mondgestein der sowjetischen Missionen Luna 16, 20 und 24;
- Ergebnisse der Erdbeobachtungen mit der MKS-M auf Saljut 7, Interkosmos 20 und 21;
- Die Modellierung der Venusatmosphäre mit Daten der PMV-Photometer, installiert auf Venera 15 und 16, führte zu zahlreichen wissenschaftlichen Beiträgen.

Der mühsamen Arbeit für die Charakterisierung der kosmischen Umgebung der Erde innerhalb der Kosmos- und Interkosmos-Programme wohnt nicht die Romantik von interplanetaren Missionen inne, lieferte aber ein riesiges Datenvolumen und einen Wissenszuwachs. Hinzu kommen noch die medizinischen Experimente auf den Bion-Missionen (Kosmos 936, 1129, 1514 und 1667), allerdings wurden diese nicht vom IKF entwickelt, sondern an der Charité der Berliner Humboldt Universität. Ein Problem – aber beileibe nicht einzigartig für das IKF – bestand darin, dass wissenschaftliche Ergebnisse selten intern publiziert wurden, sondern über die gesamte wissenschaftliche Verlagslandschaft verstreut waren, was eine Zuordnung als Produkt des IKF praktisch unmöglich machte. Ungefähr tausend solcher IKF-Arbeiten wurden veröffentlicht.

Einzelne Raumfahrtsysteme mögen nicht so glamourös sein wie diese Missionen, aber alle Raumfahrzeuge hängen von der Qualität dieser bescheidenen, individuellen Instrumente, Systeme und Komponenten ab. Hierfür entwickelten das IKF und seine Vorgänger die folgende Hardware:

- Telemetriesender, elektronische Datenerfassungs- und Speichersysteme und Batterieblöcke für die Kosmos- und Interkosmos-Flüge;
- ein Einheitliches TeleMetrieSystem (ETMS) für Interkosmos 15, Interkosmos 18 *MAGIK*, Interkosmos 24 *Aktivnij*, *Aureole 3* und *Koronas Fisika*;
- Die MKF-Multispektralkamera, getestet während der Sojus 22-Mission und installiert auf Saljut 6, 7 und Mir (*Kwant 2*), war als eine der weltweit besten Erdbeobachtungskamera seiner Zeit anerkannt;
- Das Autonome Sternen-Navigationssystem für Satelliten (*ASTRO*), später auf der Mir (*Spektr*) installiert;
- Multispektral-Stereoscanner, später auf der Mir (*Priroda*) installiert;
- Bildverarbeitungssystem für die *VEGA*-Mission zur Venus und zum Kometen Halley;
- Hoch-Präzisionsmagnetometer, Bildspeicherungssystem und Lasersondierungssystem für die *Phobos*-Missionen zum Mars;
- Die ursprünglich für die Mars 96-Mission entwickelten Instrumente wurden die Basis für die Mars Express-Planetmission.
- Insgesamt wurden 169 Instrumente oder Geräte auf 80 Raumschiffen, Sonden oder Raketen geflogen.

Das waren beachtliche Ergebnisse für ein kleines Land. Das IKF konnte auf die Stärke der DDR-Industrie auf Spezialgebieten zurückgreifen. Jedes Land hat Bereiche der industriellen und wissenschaftlichen Spezialisierung: der DDR fehlte eine Luftfahrtindustrie – die Basis dafür war in der Bundesrepublik – konnte aber auf Expertise in den Bereichen Optik (Carl ZEISS), Geophysik, Elektronik, Klima und Meteorologie verweisen.

Geschichte ist auch wichtig bei der Betrachtung von „hätte-gewesen-sein-können“-Projekten. In dieser Beziehung war der Plan für einen Satelliten der Eigenmarke DDR am beeindruckendsten. Eine Designstudie dafür wurde im Jahr 1975 erstellt. Der Satellit wurde weder gebaut noch geflogen. Die Gründe dafür waren vornehmlich finanzieller Natur. Es besteht kaum Zweifel daran, dass das Land die technischen Kapazitäten zum Bau und Betrieb des Satelliten hatte. Nicht viele Länder waren Mitte der 1970er Jahre dazu in der Lage. Außerdem gab es einen Plan für eine bemannte vierwöchige Langzeitmission am Ende der 1980er. Der Flug fand nicht statt, hauptsächlich aus politischen Gründen. Die technische Kapazität, ein bedeutsames Raumflugprogramm aufzustellen – inklusive des Tests einer Medizin gegen die Raumkrankheit (Substanz P) - stand nie in Frage.

Persönlichkeiten

Der Erfolg von Raumfahrtprogrammen und Raumfahrtorganisationen hängt nicht nur von deren Funktion, Struktur und ihren Beziehungen zur Regierung ab, sondern auch von den Persönlichkeiten, die sie leiten. In der Sowjetunion wurde das Weltraumprogramm von dominierenden Kräften wie Sergei Koroljow, Walentin Gluschko, Mstislaw Keldysch und den verschiedenen Direktoren des Instituts für Weltraumforschung wie Roald Sagdejew geprägt. Ebenso war die NASA voller starker Persönlichkeiten, sei es auf der Ebene der Administratoren wie James Webb und Dan Goldin oder auf der Ebene der Centers wie Henry Goett und Ed Weiler bei Goddard; ähnliches lässt sich von Hubert Curien am CNES in Frankreich sagen; und so weiter.

Die Persönlichkeiten des IKF sind weniger bekannt, aber jede hatte wichtige Bereiche unter sich, wie z.B.: Meteorologie, Atmosphäre und solar-terrestrische Physik (Ernst-August Lauter); Physik der Erde (Heinz Stiller); Elektronik und Automatisierung (Karl-Heinz Schmelovsky); Geodäsie (Karl-Heinz Marek); die MKF (Achim Zickler); Geophysik (Heinz Kautzleben); Sigmund Jähns Programm (Ralf Joachim) sowie internationale Beziehungen (Claus Grote).

Mehrere Wissenschaftler haben wichtige Beiträge zu unserem Wissen über die Venus geleistet, darunter Dietrich Spänkuch, Dieter Oertel und Diedrich Möhlmann. In der Charité trug Karl Hecht zu den Bion-Missionen bei und dokumentierte sie. Einige der IKF-Persönlichkeiten genossen hohes Ansehen im Ausland, zum Beispiel Claus Grote (Interkosmos) und Ralf Joachim, der Vizepräsident der Internationalen Astronautischen Föderation (IAF) wurde und den IAF Kongress 1990 nach Dresden holte. Wir wissen etwas über ihre beruflichen Laufbahnen, aber es fehlt das Bild ihrer Persönlichkeit und der wichtigen „zwischenmenschlichen Chemie“, die das IKF geprägt hat. Heinz Kautzleben hat bereits ein persönliches Memoire für die Recherche zur Verfügung gestellt, deren Ergebnis nächstes Jahr im *Space Chronicle* veröffentlicht werden soll (siehe Endnote).

Es gab auch Streit. Das IKF stritt mit der Regierung über einen einheimischen deutschen Satelliten und über eine zweite bemannte Raumfahrtmission. Ernst-August Lauter verließ das IKF im Jahr 1973 nach einer heftigen Auseinandersetzung. Inoffiziell hieß es, dass er gegen die Ausweitung des Interkosmos-Programms hin zur Fernerkundung, bemannten Raumfahrt, Planetenmissionen und der Einbeziehung nicht-sozialistischer Länder war, da er ein enger abgestecktes wissenschaftliches Aufgabenprofil bevorzugte. Es ist nicht schwer, die Schlussfolgerung zu ziehen, dass auch andere Faktoren eine Rolle gespielt haben.

Internationale Beziehungen

Die nähere Betrachtung des IKF gibt Aufschluss über die Art und Weise wie die Raumfahrtgemeinschaft der DDR, der sozialistischen Länder und der UdSSR wirklich funktionierte. Die bislang am längsten bestehende internationale Kooperationsgemeinschaft für Weltraumwissenschaft und Industrie ist

wahrscheinlich die Europäische Weltraumorganisation ESA, die 1975 gegründet wurde. Sie hat gut dokumentierte und etablierte Prinzipien, Systeme und Strukturen der Zusammenarbeit.

Das Regime der Interkosmos-Organisation (1966-91) ist weniger gut bekannt, stellt aber nichtsdestotrotz ein Modell dar, wie Raumfahrtkooperation zwischen verschiedenen Nationen organisiert werden kann. So gibt uns das Studium der Geschichte des IKF auch Einblicke in die Funktionsweise von Interkosmos; den Entstehungsprozess als Folge eines Treffens der Akademien der Wissenschaften im Jahr 1962 in Warschau; die Erarbeitung der Gebiete der Zusammenarbeit im Jahr 1964; die ersten Arbeitstreffen (1965-1966) und die Annahme des Arbeitsprogramms (1967); die Fokussierung auf kleine Erdbeobachtungssatelliten (1969-1973) und dann das stark erweiterte Programm (1974-91).

Interkosmos war klar strukturiert, nach Forschungsthemen, -bereichen und -programmen, Sekretariaten und Koordinierungsausschüssen, Arbeitsgruppen, Konferenzen und Symposien, dessen Austragungsorte innerhalb der sozialistischen Länder rotierten. Ähnlich wie bei der ESA, gab es bilaterale Projekte und multilaterale Projekte, so dass einzelne Länder gemäß ihrer Expertise beitragen konnten, wie z.B. Polen auf dem Gebiet der Solarphysik, Bulgarien in der Strahlungsforschung.

Die finanziellen Regelungen waren allerdings ganz anders. Während es in der ESA obligatorische Zahlungen zum Budget für Wissenschaft gibt und freiwillige Beteiligungen an den anderen Programmen sowie das Prinzip des Geo-Return (die Industrie in den Mitgliedsländern erhalten Verträge im Verhältnis zur Beitragszahlung des Landes), bezahlte jedes Interkosmos-Land seine eigenen Projekte, profitierte aber von kostenlosen Mitfluggelegenheiten und den damit verbundenen Dienstleistungen, die von der UdSSR bereitgestellt wurden. Diese Verfahrensweise gab der Sowjetunion eine vorteilhafte Position, um Prioritäten festzulegen.

Das Interkosmos-Netzwerk erzeugte auch seine eigenen Synergien. Das vietnamesische Experiment auf Saljut 6 basierte z.B. auf dem vorherigen IKF-Projekt *Biosphäre* und der MKF. Bisherige Abhandlungen über Interkosmos (z.B. Colin Burgess & Bert Vis *„Interkosmos“*) legten den Schwerpunkt auf das bemannte Programm. Die Geschichte der wissenschaftlichen Ergebnisse als auch die der tatsächlichen Arbeitsweise dieser Institution internationaler Zusammenarbeit wird noch zu schreiben sein. Es muss dazu noch irgendwo Archivmaterial geben.

In diesem Zusammenhang beleuchtet die Geschichte des IKF die wichtigen Verbindungen und Beziehungen, von den informellen bis zu den institutionellen, die zwischen den sozialistischen Ländern bestanden. In der Weltraumforschung sind Netzwerke zwischen Wissenschaftlern und Ingenieuren von Belang, da sie Wissen, Werte, Verbindungen und Ideen vermitteln. Sie zeigten ihre Stärke besonders dann, wenn Kollegen den kleinen Dienstweg nutzten, wie der Besuch Oleg Gasenkos vom sowjetischen Institut für Biomedizinische Probleme bei Karl Hecht in der Charité in Berlin - und ihre Zusammenarbeit. Karl-Heinz Marek dokumentierte die langjährigen Verbindungen von Geodäten in der DDR, wie die von Horst Peschel mit dem Institut für Geodäsie, Atmosphäre und Kartographie in Moskau (MIIGAIK), eine angesehene Einrichtung mit einer Entstehungsgeschichte die bis auf das Jahr 1779 zurück reicht und in dem Marek einst selbst Student war. Der sowjetische Kosmonaut und Wissenschaftler Wiktor Sawinych kam von MIIGAIK und verstärkte die Verbindungen zwischen den dortigen DDR-Geodäten und dem DDR-Raumfahrtprogramm. Und noch ein Beispiel: Der derzeitige Direktor der ESA in Moskau (René Pischel) studierte in Charkow (Ukraine), arbeitete dann am IKF und danach in der ESA.

Ein verborgenes Erbe des IKF war, dass nach seiner Abwicklung im Jahr 1991 einige der IKF-Experten als eine Brücke zwischen dem derweil russischen Raumfahrtprogramm und dem der Bundesrepublik als auch der ESA fungierten: Nicht nur dass sie Russisch sprechen konnten, sondern viel wichtiger, sie kannten die Menschen dort (insbesondere Sigmund Jähn erleichterte die Zusammenarbeit für das bemannte Raumfahrtprogramm). Diese Gelegenheit wurde jedoch nur unzureichend genutzt, da viele der erfahrensten IKF-Mitarbeiter vorzeitig aus dem Dienst ausschieden, genauso wie andere Wissenschaftler der Akademie der Wissenschaften der DDR. Das weiter reichende Ergebnis der folgenden Jahre war, dass die Bundesrepublik Deutschland, die in der Zusammenarbeit mit der UdSSR im Hintertreffen war, besonders im Vergleich mit Frankreich, ab diesem Zeitpunkt ein mindestens ebenso wichtiger Partner Russlands wurde.

Mehr noch, diese Verbindungen und Beziehungen hatten lange nach den politischen Ereignissen von 1989-91 Bestand. Die Raumfahrtgruppen der sozialistischen Länder arbeiteten weiterhin mit Russland zusammen, insbesondere Ungarn, Polen und Bulgarien. Dies führte zu den Missionen Koronas, Interball, KOMPAS, Tschibis M, *Sergei Wernow* und dem Instrument *Obstanowka* und wird mit Trabant fortgesetzt. Die involvierten Experten waren eher die älteren, vermutlich russisch sprechenden Wissenschaftler. Vielleicht aus historischen und politischen Gründen und wegen ihrer neuen Rolle in der ESA verweisen diese Länder nicht darauf, dass diese Projekte eine Weiterführung ihrer Arbeit mit dem Moskauer Institut für Weltraumforschung sind, aber man kann es getrost „Interkosmos nach Interkosmos“ nennen.

Amnesie?

Ich begann mit dem Hinweis, dass das IKF nicht so bekannt ist, wie es sein könnte. Für die englischsprachige Welt ist dieser Fakt weniger überraschend, da die Reflexion der Vergangenheit und der Diskurs der Gegenwart von den englischsprachigen Publikationen und Medien der Vereinigten Staaten, Großbritanniens, Kanadas, Indiens, u.a. dominiert wird. Hinzu kommt, dass die anderen Raumfahrtnationen (z.B. ESA, Japan, China) einen beachtlichen Teil ihrer Ergebnisse für das internationale Publikum und somit in Englisch präsentieren.

Kürzlich meinte ein italienischer Wissenschaftler, der am europäisch-russischen ExoMars-Projekt arbeitet: „Immer NASA, NASA, NASA! Wir hören nie etwas anderes als NASA!“. Aber nur wenige englischsprachige Redner machen sich die Mühe, französische oder deutsche Dokumentationen oder Zeitschriften zu lesen, noch weniger lernen sie Russisch oder Chinesisch. Die IKF-Geschichte geht in dieser englisch dominierten Welt regelrecht unter. Überraschender ist allerdings die geringe Sichtbarkeit des IKF in der deutschen Geschichte, beispielsweise in der kurzen „*Geschichte der deutschen Raumfahrt*“ (2010). Als der Journalist Stefan Wolle bei der Recherche zu seinem Buch „*100 Orte der DDR*“ das nun zum DLR gehörende IKF-Gebäude in Berlin-Adlershof besuchte, wurde ihm bewusst, dass er dort als erster die Vergangenheit des IKF erkundete.

Es gibt mehrere Erklärungsansätze. Regierungen verwehren generell Diskussionen über Institutionen, die sie schließen. In Irland beispielsweise hat die erste Regierung im Jahr 1922 das letzte Geschenk der britischen Kolonialherren, das College of Science, abgeschafft. Die neue, unabhängige Regierung war nicht an der Finanzierung der Wissenschaften interessiert, also wurde das College geschlossen – keine weitere Diskussion.

Im sozialpolitischen Bereich wurden während der Zeit der Sparmaßnahmen nach 2008 die führenden sozialpolitischen Institute des Landes abgeschafft: ebenso wurden aus den Aufzeichnungen alle späteren Verweise auf sie getilgt.

Das IKF war Teil eines Systems, das als diskreditiert dargestellt wurde. Dies kann als Prozess der „Delegitimierung“ bezeichnet werden, bei dem alles was mit einem solchen System, einer solchen Regierung und einem solchen Staat in Verbindung steht als unzulänglich oder als Misserfolg angesehen werden muss. Das Problem ist, dass die Delegitimierung gleichermaßen – als Kollateralschaden sozusagen – erfolgreiche Institute trifft.

Im Fall des IKF wurde dies offensichtlich als, dokumentiert von *Raumfahrt Concret*, rückblickend über die Qualität der Weltraumforschung der DDR gestritten wurde und beispielsweise versucht wurde, die Qualität der MKF-Kamera herabzuwürdigen.

Die Diskreditierung der Wissenschaft anderer ist seit langem ein unvorteilhaftes Merkmal westlicher Kommentare zu unbeliebten politischen Systemen – vergangenen oder bestehenden. Erst kürzlich beschrieb ein führender europäischer Wissenschaftler Chinas Weltraumforschung als „nicht viel“. Ironischerweise wurden die akkuratesten Einschätzungen der Weltraumforschung in den sozialistischen Ländern von einer der unwahrscheinlichsten Institution gemacht, dem CIA, der die DDR gemeinsam mit der Tschechoslowakei als die technisch fähigsten der osteuropäischen Staaten einstuft.

Es sollte hinzugefügt werden, dass dem IKF wenig Gelegenheit gegeben wurde, sich selbst zu promoten, so dass es teilweise ein Opfer seiner eigenen Unsichtbarkeit in der damaligen Zeit war. Zu

DDR-Zeiten entfaltete es keine breite Öffentlichkeit, erstellte kein Portfolio von Publikationen. Gleichzeitig wurden die Ergebnisse der Wissenschaftler des IKF in einer Vielzahl externer Journale veröffentlicht. Es hatte nicht das, was man in der modernen Sprache heutzutage als „Corporate Brand Identity“ – als Wiederkennungsmerkmal bezeichnen würde. Im jetzigen digitalen Zeitalter wäre das Institut möglicherweise medienbewusster gewesen. Jedoch: Geschichte ist nicht statisch. Das beste Beispiel sind heutzutage die Bemühungen, die Rolle der Frauen (und hier der Wissenschaftlerinnen) aus den historischen Aufzeichnungen zu rekonstruieren. Dies kann auch für Institutionen gelten. Es kann klein anfangen. Von einem Besucherzentrum auf dem Adlershofer Gelände war schon die Rede: Wie wäre es mit einer Ausstellung über das IKF? Museum? Dokumentationszentrum?

Fazit

Zusammenfassung:

- Das IKF war ein wichtiges Bekenntnis zur Bedeutung der Weltraumforschung in der DDR;
- Die Arbeit des IKF produzierte wesentliche wissenschaftliche Ergebnisse, von der Erdumlaufbahn bis zum tiefen Weltraum;
- Das IKF baute bedeutende Instrumente (z. B. ETMS, ASTRO, MKF) und steuerte sie für die Weltraumforschung bei;
- Das IKF war ein wichtiger Teilnehmer am Interkosmos-Programm, dessen Wert als ein Modell der internationalen Zusammenarbeit möglicherweise unterschätzt wird und weitere Forschung verdient. Es wurden langfristige Verbindungen zu Instituten in Russland (z. B. MIIGAiK) und anderen Ländern (z. B. Vietnam) aufgebaut. Obwohl Interkosmos beendet wurde, hat ein Relikt dieses Programms bis heute Bestand: „Interkosmos nach Interkosmos“;
- Das Institut hinterließ dem Raumfahrtprogramm der Bundesrepublik ab 1991 ein erhebliches Vermächtnis und unterstützte Deutschland dabei, wohl Russlands wichtigster europäischer Partner zu werden;
- Das IKF litt unter dem Prozess der Delegitimierung von Regierungen, Staaten und Systemen, die oft mit Phasen abrupter politischer Veränderungen einhergingen. Das IKF war keineswegs eine Ausnahme, wenn es darum geht, sich den „verschwundenen Institutionen“ anzuschließen - aber das ist auch kein Grund, sein Andenken dort für immer zu belassen.

Hoffen wir, dass es bis zum 50-jährigen Jubiläum des IKF, am 1. April 2030, eine ausgewogene Wertschätzung, Wahrnehmung und Würdigung der Rolle des IKF in der europäischen Raumfahrtentwicklung geben wird.

Abstrakt

Brian Harveys Aufsatz „*Space agency – who has heard of the IKF?*“ ist eine ausführlichere Behandlung der Geschichte und Bedeutung des IKF und versucht eine Einordnung von einem neutralen nicht-deutschen Standpunkt aus. Der Beitrag wird im Januar 2022 im *Space Chronicle* der British Interplanetary Society veröffentlicht werden.

Siehe: www.bis-space.com

IKF40 – a personal view

by Brian Harvey

(English origin version)

As a follower of spaceflight from an early age, I kept a handwritten diary of the main events as they took place - one that has proved a valuable source in constructing the historical record. There is no entry, though, for 1st April 1981, the founding date of the space agency of the German Democratic Republic (GDR), the Institut für Kosmosforschung (IKF). Most spaceflight followers and enthusiasts were well aware of the flight of Sigmund Jähn to Salyut 6 two years earlier and that the GDR participated in the Interkosmos programme, but that was all. But definitely no diary entry for 1st April 1981.

Years later, when researching cooperation in space between Europe and Russia for the new book *European-Russian cooperation in space - from de Gaulle to ExoMars*, I came across several fleeting, passing references here and there to 'the IKF'. I was taken aback to learn that there had been a space agency in the GDR; that it had undertaken a significant programme of work in its own right; that it had left a substantial legacy to the new federal Germany of the 1990s; that it was an essential building block of subsequent European-Russian cooperation; and that it had mysteriously disappeared from the historical record. As a historian, it is always important to be alert to the way in which history is reconstructed later. As a journalist, perhaps the most important question is always 'What am I missing?'.

The story of the IKF raises a number of key questions about the role and importance of space agencies; about their contribution to science, technology and industry; their personalities; their international connections; and their treatment in the historical record. I do not propose to re-state the history of the IKF, because it will be known to many readers. Katarina Hein-Weingarten has written an institutional history, *Das Institut für Kosmosforschung der Akademie der Wissenschaften der DDR*; Horst Hoffmann an engaging text, *Die Deutschen im Weltraum*; and Karl-Heinz Marek *Begegnungen eines Raumfahrt-Enthusiasten* about the context for its work.

Space agencies

Space agencies matter, be they called 'institutes' (Russia), 'agencies' (Italy) 'centres' (France) or 'administrations' (United States). In having a space agency, the GDR made the statement that space research was an important task for the state. Astronomy was already a school subject, indicating that this field of human activity was taken seriously. The early days of the space age saw the establishment of space agencies in the United States, Japan, France, Austria, Sweden and India. Although the IKF was not formally established until 1980, it is possible to trace its antecedents, the Heinrich Hertz Institute (HHI) (1956) and the Central Institute for Solar Terrestrial Physics ZISTP (1973). If we take 1956 as a marker, that was the same year as the start of the space programme in China.

Although the idea of forming a space agency to organize, focus and structure national effort may seem obvious, its importance is more evident in those countries where it was not. Britain is the case study. Although Britain had originally been predicted to be the European leader in spaceflight, the British space programme was the victim of falling government investment in a broad range of technologies and of its uncertain relationship with continental Europe. The idea of a space agency was the battleground: those favouring an expanded role in spaceflight argued for an executive space agency, skeptical governments taking the view that one was not necessary. Despite advocacy campaigns by industry and enthusiasts, the government did not set up a space agency until 1985, but called it the British National Space Centre, its functions limited to encouragement and coordination. It did not run space programmes. Not until 2009 did the government consider increasing investment in space research, accepting a recommendation that an executive agency was important for setting objectives, determining priorities, achieving focus, developing international cooperation and

popularizing science (to declare an interest, this writer was involved in this process). This led to the UK Space Agency (UKSA) (2010) and a much-improved British profile in spaceflight. Whether or not to have an agency was the battleground over which the national priority of spaceflight was fought.

Nowadays, having a space agency is still the symbol of the importance of spaceflight. In Italy, the establishment of its space agency, ASI (1988), paved the way for it to become a leader in European spaceflight. In other European countries, the setting up of an agency is treated as an important indicator of seriousness of intent, such as Romania (1991), Czech Republic (2003), Denmark (2005), Poland (2014) and Turkey (2018). Most of the world's space agencies have been set up in recent years, so the IKF was, if we include its precursors (HHI and ZISTP) one of the early ones. As an agency, IKF had 480 staff and a budget of M26.2m, making it a medium-size agency, while over a thousand scientists and engineers worked there in the course of its lifetime.

Although the GDR government deemed spaceflight important enough to have a space agency, its funding was still quite limiting, only a fraction that of the federal republic. Moreover, study of the documentation of the IKF showed how, contrary to some western notions of accounting in the socialist countries being a nominal exercise, budgets were carefully counted, controlled, accounted for and argued over. So it was very much a real, normal space agency.

Contribution to science, technology and industry

The IKF (and its predecessors) enabled the GDR to make a distinctive contribution to the development of space science, technology and industry. The most striking contributions appear to be:

- Scientific outcomes from Cosmos (261, 321, 348 and 381 *Ionospherniya*, 900 *Oval*), Interkosmos, Vertikal and Meteor missions, principally from ultraviolet, x-ray, Schumann and Lyman α photometers and spectrometers;
- The observations taken from the MKF multispectral camera by cosmonauts on Soviet orbital stations and especially by Sigmund Jähn on Salyut 6, leading to academic and book publications;
- The rest of the scientific programme of the Jähn mission, notably in materials science (*Berolina*);
- Examination of Moon rock from Luna 16, 20 and 24;
- Earth observation outcomes from MKS-M on Salyut 7, Interkosmos 20 and 21;
- The modelling of the atmosphere of Venus by the PMV photometers installed on Venera 15 and 16, leading to numerous scientific papers.

The plodding work of the Cosmos and Interkosmos programmes in documenting the Earth's environment lacks the romance of interplanetary missions, but provided a huge volume of data and knowledge. To these we should add the medical experiments carried out on Bion missions (Cosmos 936, 1129, 1514 and 1667), but these were developed not by the IKF but by the Charité at Berlin Humboldt University. One problem - far from unique to IKF - was that scientific results were rarely published in-house, but instead scattered all over the scientific publishing world, making the identification of a body of a distinct IKF product virtually impossible. About a thousand such papers were published.

Individual space systems may not be as glamorous as these missions, but all spacecraft depend on the quality of these humble individual instruments, systems and components. Here, IKF and its predecessors developed:

- Telemetry transmitters, electronic data collection and storage systems and power supply blocks for the Cosmos and Interkosmos missions;
- The unified telemetry system, Einheitliches TeleMetrieSystem (ETMS), used on Interkosmos 15, Interkosmos 18 MAGIK, Interkosmos 24 *Aktivny*, Aureole 3 and Koronas Fyzika;
- The MKF multispectral camera, tested on Soyuz 22 and flown on Salyut 6, 7 and Mir (Kvant 2), reckoned to be one of the best Earth observation cameras in the world at the time;
- The Autonomes Sternen Navigationsstem für Satellites (ASTRO), later installed on Mir (Spektr);
- Multispectral stereo scanner, later installed on Mir (Priroda);
- Image processing systems for the VEGA mission to Venus and Comet Halley;

- High-precision magnetometer, image storage system and laser probing system for the Phobos missions to Mars;
- Instruments originally developed for Mars 96 which became the basis for instrumentation on Mars Express. Altogether, 169 instruments or devices were flown on 80 spacecraft or rockets.

These were significant outcomes for a small country. The IKF was able to draw on the strength of GDR industry in specialized fields. All countries have areas of industrial and scientific specialization: the GDR lacked an aviation industry - its base was in the federal republic - but was strong in optics (Carl Zeiß in Jena), geophysics, electronics, climate and meteorology.

Histories are also important for 'might-have-been' projects. Here the most striking was the plan for an indigenous GDR satellite, for which a design study was undertaken in 1975. The satellite was neither built nor flown, but the reasons were mainly financial: there is little doubt but that the country had the technical capacity to build and operate the satellite. Few countries could do that in the mid-1970s. Second, there was the plan for a four-week long-duration human spaceflight mission in the late 1980s. This did not take place, mainly for political reasons, but the technical capacity to provide a meaningful programme for the mission was not in question, with a medicine to combat space sickness planned (substance P).

Personalities

The success of space programmes and space agencies is dependant not just on their function, structure and relationships to government, but on the personalities who guide them. In the Soviet Union, the space programme was shaped by such dominant forces as Sergei Korolev, Valentin Glushko, Mstislav Keldysh and the various directors of the Institute of Space Research, like Roald Sagdeev. Likewise, NASA was full of strong personalities, be they at administrator level like James Webb and Dan Goldin or at centre level, such as Henry Goett and Ed Weiler at Goddard; similarly Hubert Curien at CNES in France; and so on.

The personalities of IKF are not well known, but each had important fields to bring, like meteorology, the atmosphere and solar terrestrial physics (Ernst-August Lauter); Earth physics (Heinz Stiller); electronics and automation (Karl-Heinz Schmelovsky); geodesy (Karl-Heinz Marek); the MKF (Achim Zickler); geophysics (Heinz Kautzleben); Sigmund Jähn's programme (Ralf Joachim); and international relations (Claus Grote). Several scientists made important contributions to our knowledge of Venus, like Dieter Spänkuch, Dieter Oertel and Diedrich Möhlmann. In the Charité Karl Hecht contributed to and documented the Bion missions. Some of the IKF personalities had a profile abroad, for example Claus Grote (Interkosmos) and Ralf Joachim, who became a vice-president of the International Astronautical Federation and brought its congress to Dresden in 1990. We know something of the professional careers, but lack a profile of their personalities and the all-important 'human chemistry' that shaped the IKF. Heinz Kautzleben has already helpfully provided a personal memoir which informed research to be published in *Space Chronicle* next year (see end note).

There were arguments too. The IKF argued with government for an indigenous German satellite and for a second human spaceflight mission. Ernst-August Lauter left after a blazing row in 1973. Semi-officially, he disagreed with the expansion of the Interkosmos programme into remote sensing, human spaceflight, planetary missions and the involvement of non-socialist countries, preferring a narrower scientific remit, but it is hard to avoid the conclusion that other factors were also in play.

International connections

A study of the IKF provides insight into how the space community of the GDR, the socialist countries and the USSR actually operated. The longest-lasting international cooperation community in space science and industry is probably the European Space Agency (1975), which has well-documented and long-established principles, systems and structures for cooperation.

The systems used in Interkosmos (1966-91) are less well-known but nevertheless offer a model as to how space cooperation between different nations may be organized. Studying the history of the IKF gives us insights into the operation of Interkosmos: its formative period from a meeting of academies

of sciences in Warsaw in 1962; the identification of cooperation areas in 1964; the first meetings (1965-6) and agreement of the work programme (1967); a focus on small Earth satellites (1969-73); and then a much expanded programme (1974-91). Interkosmos was highly structured, with research themes, areas and programmes; secretariats and coordination committees; working groups; conferences and symposia, their meeting locations rotating around the socialist countries. Like ESA, it had bilateral projects and multilateral projects, so individual states could contribute according to their own areas of special expertise (for example, Poland in solar physics, Bulgaria in radiation research). The financial arrangements were quite different. Whereas in ESA there was a mandatory pay-in to the science budget, opt-ins to other programmes and a system of *juste retour* (countries receiving contracts in proportion to their financial contribution), in Interkosmos each country paid for its own projects but benefitted from free launch and related services from the USSR, which put it in a dominant position to determine priorities. The connections within Interkosmos generated their own synergies: for example, the Vietnamese experiments on Salyut 6 were informed by the IKF's *Biosphere* and MKF earlier. Histories of Interkosmos (e.g. Colin Burgess & Bert Vis: *Interkosmos*) have focussed on the human spaceflight programme, but there is still a history to be written on both the scientific outcomes and how this international cooperation actually worked in practice. Archival records must still exist somewhere.

Related to this, the IKF story illuminated the important links and relationships, from the informal to the institutional, that existed across the socialist countries. In space research, networks between scientists and engineers matter, for they transmit knowledge, values, connections and ideas. They are evident in what appear to be small ways, like the visit of Oleg Gazenko of the Institute of Bio Medical Problems to Karl Hecht in Charité in Berlin - and their cooperation together. Karl-Heinz Marek recorded the long-standing connections of geodesists in the GDR like Horst Peschel with the institute for geodesy, atmosphere and cartography in Moscow (MIIGAiK), a prestigious body dating to 1779, where he too was a student. Soviet cosmonaut and scientist Viktor Savinyikh came from MIIGAiK, reinforcing the links between GDR geodesists who had been there and its space programme. The current director of ESA in Moscow (René Pischel), trained in Kharkov, worked in the IKF and then ESA.

One of the IKF's hidden legacies was that when it closed in 1991, some of the people there acted as a bridge between the now-Russian space programme and that of the federal republic and ESA: not only could they speak Russian, but, more important, they knew the people there (Sigmund Jähn in particular facilitated cooperation in the human spaceflight programme). This opportunity, though, was poorly used, for many senior IKF personnel were retired out prematurely, as were academics from across the GDR. The broader outcome, over the years that followed, was that Federal Germany, which had been much slower to work with the USSR than France, became at least an equally important partner with Russia from this time.

Moreover, these links and connections persisted long after the political events of 1989-91. The spaceflight communities of the socialist countries continued to work with Russia, especially Hungary, Poland and Bulgaria. This was evident in the missions of Koronas, Interball, KOMPAS, Chibis M, *Sergei Vernov* and the *Obstanovka* instrument and will continue with Trabant. The personnel involved tended to be the older, probably Russian-speaking scientists. Maybe for historical and political reasons and because of their new role in ESA, these countries do not advertise their continued work with the Institute for Space Research in Moscow, but it can still be called 'Interkosmos after Interkosmos'.

Amnesia?

I started by referring to how the IKF is not as well known as it might be. In the English-speaking world, this is less surprising, for the past narrative and present discourse are dominated by the English-language publications and media of the United States, Britain, Canada, India and so on, with other space-faring countries also presenting, for international audiences, a substantial output in English (e.g. ESA, Japan, China). As one Italian scientist working on the European-Russian ExoMars project said recently, 'it's NASA, NASA, NASA! We never hear about anything except NASA!'. But few English-language speakers go to the trouble of reading French or German documentation or journals, even

fewer learning Russian or Chinese. The IKF story is missed in this English-dominated world. What is more surprising is though the IKF's low visibility in German histories, for example the short *Geschichte der deutschen Raumfahrt* (2010). When journalist Stefan Wolle visited the IKF building in Adlershof, Berlin, now part of the DLR, for his book *100 Orte der DDR*, it was evident to him that he was the first to do so to inquire about its IKF past.

There are several lines of explanation. Governments generally discourage discussion about the institutions that they close. In Ireland, for example, the first government in 1922 abolished the last gift from the colonial master, Britain, a College of Science. The new, independent government was not interested in funding science, so it was closed and discussed no more. In the social policy field, the country's leading social policy institutes were abolished during the post 2008 austerity period: likewise, subsequent reference to them disappeared from the record. The IKF belonged to a form of government that was portrayed as discredited. This can be termed a process of 'delegitimization' whereby all things associated with such a system, government and state must be seen as inadequate or failures. The problem is that delegitimization can apply equally to successful institutes, which are collateral casualties. In the case of IKF, this was evident in the way in which, documented by *Raumfahrt Concret*, there was retrospective argument about the quality of the GDR's space research, for example trying to discredit the quality of the MKF camera. Discrediting the science of others has long been an unappealing characteristic of western commentaries on disliked political systems, past or present. Only recently, a leading European scientist described China's space science as 'not up to much'. Ironically, the most accurate assessments of space science in the socialist countries were made by that most unlikely of places, the Central Intelligence Agency, which rated the GDR with Czechoslovakia as the most technically capable of the eastern Europe states.

It should be added that the IKF had little opportunity to promote itself, so it was partly a victim of its own invisibility at the time. In the period of the GDR, it did not make itself well known, nor did it build up a publications portfolio, while the findings of its scientists were published across a wide range of external outlets. It did not have what in modern language would be called a 'corporate brand identity' and in a digital age it might have been more media-conscious. History, though, is not static. The best example nowadays is the effort to recover the role of women (and here, women scientists) from the historical record. This can apply to institutions too. It can start small. Already, there has been talk of a visitor centre on the Adlershof site: what about an exhibition about the IKF? Museum? Documentation centre?

Conclusion

In conclusion:

- The IKF was an important statement of the importance of space research in the GDR;
- There was a substantial scientific outcome from its work, from Earth orbit to deep space;
- It constructed and contributed significant instrumentation for space research (e.g. ETMS, ASTRO, MKF);
- IKF was an important participant in the Interkosmos programme, whose value as a model of international cooperation may be undervalued and merits further research. Long-term connections were built with institutes in Russia (e.g. MIIGAiK) and other countries (e.g. Vietnam). Although Interkosmos closed, a relict of that programme continues, 'Interkosmos after Interkosmos';
- The institute left a substantial legacy to the federal republic's space programme from 1991, assisting Germany to become arguably Russia's principal European partner;
- The IKF suffered from the process of the delegitimization of governments, states and systems that often accompanies periods of abrupt political change. IKF is far from exceptional in joining the ranks of the 'disappearing institutions' - but that is no reason for keeping its memory there permanently.

Let us hope that by the time of IKF's 50th anniversary on 1st April 2030 there will be a balanced appreciation, understanding and commemoration of its role in European space development.

Brian Harvey's article *Space agency – who has heard of the IKF?* will be published by the British Interplanetary Society in *Space Chronicle* in January 2022.
See www.bis-space.com

Author: brianharvey40tvr@gmail.com