© IWF/Georg Fischer

Was Sie schon immer über das Institut für Weltraumforschung wissen wollten, aber bisher nicht zu fragen wagten[1]

Nach mehreren vergeblichen Anläufen in den Vorjahren, die immer wieder den Lockdown-Bestimmungen der Corona-Krise zum Opfer fielen, feierte das Institut für Weltraumforschung (IWF) im Juni 2022 offiziell sein 50-jähriges Bestandsjubiläum. In den Enthusiasmus und die Aufbruchstimmung am IWF, die mit der Neubesetzung der Institutsleitung im Oktober 2021 einhergingen, haben sich aber einige kleine Fragen eingeschlichen, die ich nun – nach bestem Wissen und Gewissen – zu beantworten versuche.

Wann wurde das Institut gegründet?

Der Grußadresse von Akademiepräsident Anton Zeilinger aus Anlass der Jubiläumsfeier 50+ des IWF am 28.6.2022 war zu entnehmen, dass das Institut durch Beschluss der Akademie vom 27.4. 1970 gegründet wurde. Wer sich aber die Gründungsgeschichte ein wenig genauer ansieht, wird bald erkennen, dass die Sache nicht so einfach war und ein exaktes Gründungsdatum schwer auszumachen ist.

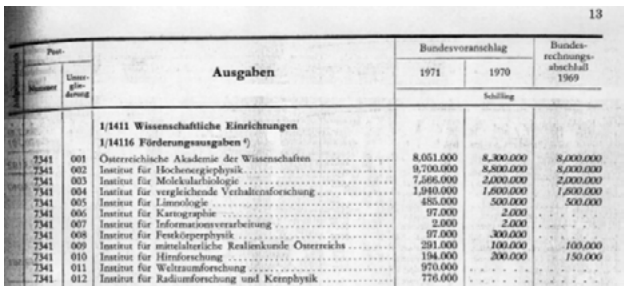
Selbst in der jüngst erschienenen umfangreichen Akademiegeschichte von Johannes Feichtinger und Brigitte Mazohl[2] werden unterschiedliche Gründungsdaten des IWF angegeben: So ist auf S. 340 in der Tabelle der Neugründungen von Instituten das Gründungsdatum des IWF mit „5.10.1972 (24.4.1970)“ angegeben. Auf S. 355 ist (mit Fußnotenverweis auf das Protokoll der Sitzung der math.-nat. Klasse vom 5.10.1972) zu lesen: „Sie [Die Gründung] erfolgte 1972“. Auf S. 384 ist wiederum zu lesen: „Auch das Institut für Weltraumforschung wurde zwischen 1970 und 1972 ... gegründet“. In der Tabelle zur Verteilung der staatlichen Budgetmittel auf S. 440 scheint wieder „Institut für Weltraumforschung (gegr. 1972)“ auf.

Untersucht man die Quellen genauer, so ergibt sich folgender Sachverhalt: In der Akademie-Ge-

1 Frei nach Woody Allen.
2 Johannes Feichtinger und Brigitte Mazohl (Hg.), 2022: Die Österreichische Akademie der Wissenschaften 1847–2022. Eine neue Akademiegeschichte. Drei Bände. Denkschriften der Gesamtakademie 88. Wien: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften.

samtsitzung vom 24.4.1970 berichtete Vizepräsident Erich Schmid unter dem Tagesordnungspunkt „Bericht über die Errichtung eines Instituts für Weltraumforschung“, dass die math.-nat. Klasse in ihrer Sitzung am 9.4.1970 zur Auffassung kam, „dass dem Bundesministerium für Unterricht die Errichtung eines Instituts für Weltraumforschung bei der Akademie ... empfohlen werden könnte“. In der Klassensitzung vom 5.10.1972 wird die Beschickung des IWF-Kuratoriums durch Akademiemitglieder beschlossen, nachdem das BM für Wissenschaft und Forschung auf die Ungleichbehandlung des IWF gegenüber anderen im Bundesvoranschlag geführten Akademie-Instituten hingewiesen hatte.

Ist heute eine Institutsgründung mit der vom Präsidium unterschriebenen Gründungsurkunde besiegelt und rechtlich bindend, galten im Jahr 1970 noch andere Usancen. Juristen würden zu Recht auf die veränderten rechtlichen Rahmenbedingungen hinweisen, und eine Klärung dieser Frage wäre wahrscheinlich ein juristisches Kabinettstück. Wir wollen hier so verbleiben: Das IWF wurde nach einer mehrjährigen Vorbereitungszeit zwischen 1970 und 1972 gegründet, wobei die Verankerung im Budgetvoranschlag für 1971 (Parlamentsbeschluss vom 18.12.1970), unter erstmaliger Nennung des IWF, einen maßgeblichen Baustein der Gründung bildete.



13

Post-		Ausgaben	Bundesvoranschlag 1971	Bundesvoranschlag 1970	Bundesrechnungsabschluß 1969
Kennzahl	Untergliederung		Schilling		
		1/1411 Wissenschaftliche Einrichtungen			
		1/14116 Förderungsausgaben [4]			
7341	001	Österreichische Akademie der Wissenschaften	8,051.000	8,300.000	8,000.000
7341	002	Institut für Hochenergiephysik	9,700.000	8,800.000	8,000.000
7341	003	Institut für Molekularbiologie	7,566.000	2,000.000	2,000.000
7341	004	Institut für vergleichende Verhaltensforschung	1,940.000	1,600.000	1,600.000
7341	005	Institut für Limnologie	485.000	500.000	500.000
7341	006	Institut für Kartographie	97.000	2.000	. . . . .
7341	007	Institut für Informationsverarbeitung	2.000	2.000	. . . . .
7341	008	Institut für Festkörperphysik	97.000	300.000	. . . . .
7341	009	Institut für mittelalterliche Realienkunde Österreichs	291.000	100.000	100.000
7341	010	Institut für Hirnforschung	194.000	200.000	150.000
7341	011	Institut für Weltraumforschung	970.000	. . . . .	. . . . .
7341	012	Institut für Radiumforschung und Kernphysik	776.000	. . . . .	. . . . .

Quelle: Budgetbeschluss des Nationalrats vom 18.12.1970; als Bundesgesetz veröffentlicht am 2.1.1971.

Wer waren bzw. sind die Direktor_innen des IWF?

Im Rahmen eines Proponentenkomitees wurde das IWF in den ersten Jahren gemeinsam von den Leitern der ursprünglich acht – ab Mitte 1971 sieben – Arbeitsgruppen geführt. Dem Proponentenkomitee stand Prof. Otto Burkard vor. Nach einer Restrukturierung der Akademie mit Ende 1975 wurde das IWF auf die drei in Graz ansässigen Arbeitsgruppen – ab diesem Zeitpunkt Abteilungen – konzentriert und in den darauffolgenden Jahren von folgenden Direktoren geführt:

• 1976–1984: Prof. Otto Burkard, der auch dem Institut für Meteorologie und Geophysik der Universität Graz vorstand.

Prof. Otto Burkard. Die Porträts der IWF-Direktor_innen wurden uns von Schülern der 4. und der 6. Klasse der Modellschule Graz zur Verfügung gestellt.

• 1984–2000: Prof. Willibald Riedler, der u.a. auch das Institut für Nachrichtentechnik und Wellenausbreitung der Technischen Universität Graz leitete.

Prof. Willibald Riedler

• 2001–2004: Prof. Hans Sünkel, der das Institut für Theoretische Geodäsie der Technischen Universität führte und als Vizerektor für Forschung an der TU Graz wirkte.

Prof. Hans Sünkel

• 2004–2021: Prof. Wolfgang Baumjohann, der als erster IWF-Direktor bei der Akademie angestellt war und 2009 zum Honorarprofessor der Technischen Universität Graz ernannt wurde.

Prof. Wolfgang Baumjohann

• Seit 2021: Prof. Christiane Helling, die auch als Professorin für Weltraumwissenschaften an der Technischen Universität Graz wirkt.

Prof. Christiane Helling

Das IWF auf Herbergssuche

Die Raumsituation des IWF in Graz war seit der Gründung kompliziert. Die drei Grazer Arbeitsgruppen waren – ohne entsprechende Verträge und Mietzahlungen – in Räumlichkeiten der Universität Graz und der Technischen Hochschule Graz untergebracht. Mit der Fertigstellung und Eröffnung des Observatoriums Lustbühel im Jahr 1976 übersiedelten einige Mitarbeiter_innen in diese neuen Räumlichkeiten. Ein weiterer Ausbau dieses Standorts fiel aber immer wieder dem Sparstift zum Opfer. Mit der großen personellen Erweiterung des IWF zu Beginn der 1990er Jahre wurden dann zusätzliche Räumlichkeiten in der Steyrergasse 17–19, später auch noch Räume in der Elisabethstraße angemietet. Im Jahr 1995 gab es somit im Grazer Stadtgebiet sechs Standorte des Instituts.

Nach einer jahrelangen internen Diskussion entschloss sich die Akademie im Jahr 1996, in Graz-Messendorf ein eigenes Akademiegebäude zu errichten. Dies geschah vor allem in Hinblick auf die bevorstehende Übergabe von Universitätsgebäuden an die 1992 gegründete Bundesimmobiliengesellschaft, die auch Mietzahlungen zur Folge gehabt hätte. Der Entscheidung zum Neubau waren einige erfolglose Versuche von Einmietungen vorangegangen. Im Zusammenwirken mit dem Betriebsrat – hier v.a. Peter Pesec und Gerlinde Schrammel – wurde der Neubau besonders von dem seit Herbst 1995 amtierenden Generalsekretär Herbert Mang vorangetrieben. Eine im Frühjahr 1996 besonders günstige Budgetlage und das Angebot der Grazer Stadtregierung, in Messendorf ein Grundstück für den Bau zur Verfügung zu stellen, beschleunigten dieses Unterfangen. Die genannten Argumente konnten letztlich auch Akademiepräsident Werner Welzig von der Notwendigkeit eines Neubaus in Graz überzeugen.

Der Spatenstich für das neue Akademiegebäude erfolgte am 23.10.1997, und nach relativ kurzer Bauzeit konnte dieses am 14.11.2000 offiziell eröffnet und bezogen werden. Im Gebäude wurden nicht nur das IWF, sondern auch das Institut für Biophysik und Röntgenstrukturforschung sowie fünf Projektgruppen von Kommissionen der phil.-hist. Klasse untergebracht. Am 2.6.2009 wurde das ÖAW-Gebäude zu Ehren des steirischen Nobelpreisträgers für Physik in Victor Franz Hess-Forschungszentrum Graz umbenannt.

Höhere akademische Weihen von IWF-Mitarbeiter_innen

Die Institute der ÖAW sind zwar vornehmlich der Forschung gewidmet, die Einbindung von ÖAW-Mitarbeiter_innen in die österreichische akademische Landschaft ist aber durchaus gewollt und stellt auch eine gelebte Realität dar. In den vergangenen fünf Jahrzehnten haben mehrere IWF-Mitarbeiter_innen – darunter auch frühere Mitarbeiter_innen – an Grazer Universitäten ihre Habilitationen abgeschlossen:

• Gerhard Kremser, Technische Universität Graz (TUG) 1976: Messung von Röntgenstrahlung mit Stratosphärenballonen zur Untersuchung dynamischer Vorgänge in der Magnetosphäre.
• Helmut Rucker, Universität Graz (UG), 1989: Nicht-thermische Radioemissionen von Planeten.
• Rudolf Schmidt, TUG 1994: Electric and magnetic

field measurements in space and the need for active control of the electrostatic potential of a spacecraft.
• Helfried Biernat, UG 1995: Verschmelzung magnetischer Feldlinien.
• Hans-Peter Ladreiter, UG 1998: Mathematische Verfahren zur Datenanalyse und zur Prüfung der Effizienz geophysikalischer Messkonfigurationen.
• Klaus Torkar, TUG 1999: Aktive Plasmaexperimente in der Magnetosphären- und Ionosphärenforschung.
• Norbert Kömle, UG 2003: Cometary surface processes: experiment and theory.
• Rumi Nakamura, UG 2010: Flux transport and current sheet dynamics in the earth's magnetotail.
• Helmut Lammer, UG 2014: Origin and evolution of planetary atmospheres, implications for habitability.
• Yasuhito Narita, UG 2016: Multi-point measurements of turbulence in space plasma.
• Luca Fossati, UG 2018: Atmospheric escape, environment, and evolution of the most irradiated giant exoplanets.
• Ferdinand Plaschke, UG 2020: Jets downstream of collisionless shocks.

An verschiedenen Universitäten wurden folgende IWF-Mitarbeiter_innen zu Professor_innen ernannt:

• Wolfgang Baumjohann: Honorarprofessor an der Technischen Universität Graz, 2009.
• Tielong Zhang: Professor am Harbin Institute of Technology (Shenzhen), 2010.
• Ferdinand Plaschke: Professor an der Technischen Universität Braunschweig, 2021.
• Christiane Helling: Professorin an der Technischen Universität Graz, 2021.

Wer ist der_die längstdienende IWF-Mitarbeiter_in?

Vergleicht man die Personallisten der älteren Jahrgänge des ÖAW-Almanachs mit der aktuellen Liste der IWF-Mitarbeiter_innen, so führt das zu zwei Namen. Beide übertreffen mit ihrer Treue zum Institut selbst die ursprünglich vermuteten IWF-Ikonen Herwig Slamanig und Peter Pesec um mehrere Jahre. Eine kurze Nachfrage bei den beiden Kollegen ergibt nun folgendes Bild:

Manfred Steller begann am 1.8.1984 seine Laufbahn am IWF, wo er zuerst im Rahmen des Projekts der sowjetischen Venusmissionen Vega 1 und 2 arbeitete. Nach dem Start der Sonden im Dezember 1984 begann er mit Arbeiten zu Instrumenten für die geplanten sowjetischen Marssonden Phobos. Im Lauf seiner Tätigkeit am IWF dissertierte er im Jahr 2000 an der TU Graz und avancierte 2011 zum Gruppenleiter des Forschungsfelds Instrumentenentwicklung mit dem Schwerpunkt On-Board Computer. Zu seinen Highlights zählen sicherlich der Bordcomputer für die CoRoT-Mission, das Aerosol-Pyrolyse-Instrument der Huygens-Sonde und das Elektronenstrahlinstrument für die Magnetospheric Multiscale Mission (MMS). 2022 erreicht Manfred das Pensionsalter und wird sich Ende des Jahres in den verdienten Ruhestand verabschieden – dem Institut aber sicher noch länger mit Rat und Tat verbunden bleiben.

Manfred Steller © IWF/ÖAW

Gerhard Berghofer begann seine Laufbahn am IWF am 1.10.1984 mit Arbeiten zur Instrumentierung für eine geplante Ballonkampagne. Nachdem diese jedoch nicht stattfinden konnte, wechselte er zur Entwicklung von Hard- und Software für die damals in Planung befindlichen sowjetischen Raumfahrtprojekte. Im Laufe seiner Tätigkeit am IWF entwickelte und baute er viele verschiedene Magnetfeldmessgeräte. Zu den Highlights zählen sicherlich seine Beiträge zur Weltraummission Rosetta mit der erstmaligen Landung auf einem Kometen. Nachdem Gerhard bereits kurz nach seiner Kollegausbildung in Nachrichtentechnik und Elektronik am IWF angedockt hat, wird er dem Institut sicher noch einige Jahre aktiv zur Verfügung stehen.

Gerhard Berghofer © IWF/Georg Fischer

In memoriam

Leider mussten wir uns in den vergangenen Jahren von einigen unserer Freunde und Mitstreiter verabschieden:
- Otto Burkard (1908–2015).
- Helfried Biernat (1947–2016).
- Willibald Riedler (1932–2018).
- Günter Stangl (1952–2020).
- Siegfried J. Bauer (1930–2021).
- Christian Hagen (1977–2022).

Struktur und Forschungsschwerpunkte des IWF

Seit Oktober 2021 umfasst das IWF acht Forschungsgruppen, deren Bezeichnungen, Gruppenleiter_innen und Arbeitsgebiete im Folgenden angeführt werden:

Exoplaneten: Wetter und Klima (Prof. Christiane Helling). Diese Forschungsgruppe untersucht die Wolkenbildung in vielfältigen Exoplaneten-Atmosphären. Mittels virtueller Labore wird der Einfluss der Wolkenbildung auf lokale chemische Zusammensetzungen und Atmosphärenstrukturen simuliert.

Exoplaneten: Charakterisierung und Evolution (Luca Fossati). Durch satellitengestützte Beobachtungen und durch Boden-Beobachtungen werden Exoplaneten und ihre Atmosphären untersucht, um deren Struktur, Zusammensetzung und Entwicklung aufzuklären. Einen weiteren Schwerpunkt bildet die Auswertung der Daten der Satelliten CHEOPS und CUTE, die während des Transits der Zentralsterne Spektren zur Untersuchung der Hochatmosphären der Exoplaneten liefern.

Protoplanetare Scheiben und Astrochemie (Peter Woitke). In dieser Forschungsgruppe werden theoretische Modelle entwickelt, die die chemischen Prozesse sowie die Heiz- und Kühlungsprozesse in diesen Scheiben analysieren und deren Auswirkungen simulieren.

Planetenphysik im Sonnensystem (Helmut Lammer). Zur Analyse der Auswirkungen von solarer bzw. stellarer kurzwelliger Strahlung und von Plasma auf die Atmosphären-Magnetosphären-Umgebung von Planeten werden in dieser Forschungsgruppe theoretische Modelle entwickelt und angewendet. Diese werden mit Beobachtungsdaten von Weltraummissionen verglichen. Dabei werden Fragen der Atmosphärenevolution und extraterrestrische Oberflächen untersucht sowie Themen der Ionosphärenphysik behandelt.

Weltraumplasmaphysik (Rumi Nakamura). Im Mittelpunkt der Forschungstätigkeit stehen hier die Magnetosphäre der Erde und anderer Planeten sowie die Heliosphäre und die Auswirkungen des Sonnenwindes. Grundlegende Plasmaprozesse im Sonnensystem werden mittels empirischer und theoretischer Modellierung sowie durch Analyse von Satellitendaten untersucht.

Bordcomputer (Manfred Steller). Im Rahmen der früheren Tätigkeit der Forschungsgruppe wurden v.a. Geräte zur Satellitenpotentialregelung und spezialisierte Messgeräte entwickelt. Ein aktuelles Beispiel für die Arbeit der Forschungsgruppe ist die Entwicklung einer Ionenkamera für das Massenspektrometer der BepiColombo-Mission. Diese Kamera befindet sich gerade auf ihrem Weg zum Planeten Merkur. Der Fokus der gegenwärtigen Instrumentenentwicklung liegt auf der Entwicklung von Bordcomputern für verschiedene Satellitenmissionen.

Weltraummagnetometer (Werner Magnes). Da das Magnetfeld der Körper unseres Sonnensystems bzw. des interplanetaren Plasmas eine wesentliche Rolle bei jeder Plasma-Wechselwirkung spielt, hat der Bau derartiger Messgeräte eine lange Tradition am IWF. In den vergangenen Jahren gelangen innovative Weiterentwicklungen bei der Miniaturisierung der Sensor-Elektronik und der Kalibrierung von Fluxgate-Magnetometern. Darüber hinaus wurde gemeinsam mit dem Institut für Experimentalphysik der TU Graz ein neuartiges Quanteninterferenz-Magnetometer entwickelt.

Satellite Laser Ranging (Michael Steindorfer). Die am Observatorium Lustbühel beheimatete SLR-Station misst die Entfernung zu Satelliten, um die Grundlage für die Bestimmung der Erdrotationsparameter, des Erdschwerefeldes und des exakten Zentrums der Erde zu liefern. Die dabei erzielte Genauigkeit, Datendichte und Zuverlässigkeit machen die Grazer SLR-Station zu einer von nur fünf Referenzstationen weltweit. Darüber hinaus arbeitet die Station auch an der Vermessung von Weltraumschrott-Teilchen, die sich in verschiedenen Größen auf diversen Erdumlaufbahnen tummeln.

Zum Abschluss möchte ich mich bei meiner Kollegin Alexandra Scherr für die Unterstützung bei der Erstellung der Endfassung dieses Beitrags bedanken. Ich entbiete allen IWF- und ÖAW-Mitarbeiter_innen den Gruß Ad multos annos.

Bruno Besser, Institut für Weltraumforschung

Impressum

Akademie Intakt Ausgabe 2022

Erscheinungstermin:
November 2022

Zeitschrift des Betriebsrats der
Österreichischen Akademie
der Wissenschaften

Medieninhaber und Verleger:
Betriebsrat der ÖAW

Copyright:
ÖAW-Betriebsrat bzw.
Rechteinhaber_innen der Fotos
Copyright Foto Titelseite:
Walter Rohn
(alle Fotos ohne Copyrightangabe: CC0)

Anschrift:
1010 Wien, Sonnenfelsgasse 19
www.oeaw.ac.at/br

Herausgeberin:
Monika Mokre

Chefredaktion:
Walter Rohn &
Wolfgang Voller

Bildbearbeitung, Layout & Satz:
Thomas Reisinger