

# Wegbereiter der Erforschung und Nutzung des Weltraums – in Auswahl mit Schwerpunkt Graz/Steiermark

## Einleitung

Bereits seit dem 16. JH ist Österreich und im Speziellen Graz federführend auf dem Gebiet der Weltraumforschung. Conrad Haas beschäftigte sich beispielsweise bereits Mitte des 16. JH mit dem Raketenbau, sowie der Grundidee des modernen Raumschiffs. Johannes Kepler (1617/18 JH) wirkte und forschte indes im Bereich der Astronomie in Graz. Das jüngste und wohl bekannteste Beispiel für die Bedeutung der österreichischen Raumfahrt ist der 1960 in Wien geborene Astronaut Franz Viehböck. In fast allen bedeutenden Weltraummissionen von ESA und NASA steckt rechtliches und naturwissenschaftliches Knowhow aus Österreich.

## Pioniere

<b>Conrad Haas</b>  Geboren: 1509 Dornbach Gestorben: 1576 Hermannstadt Forschungsbereich: Raketenforschung	<b>Johannes Kepler</b>  Geboren: 1571 Weil der Stadt Gestorben: 1630 Regensburg Forschungsbereich: Planetenforschung, Astronomie	<b>Herman Potocnik</b>  Geboren: 1892 Pola Gestorben: 1929 Wien Forschungsbereich: Raumstationen, geostationäre Satelliten	<b>Wilhelm Nordberg</b>  Geboren: 1930 Fehring Gestorben: 1976 Greenbelt Forschungsbereich: Meteorologie, Erdbeobachtung Direktor für Weltraum- Anwendungen NASA	<b>Willibald Riedler</b>  Geboren: 1932 Wien Forschungsbereich: Nachrichtentechnik, Magnetosphären- und Ionosphärenphysik, Projektleiter Austromir	<b>Manfred Lachs</b>  Geboren: 1914 Stanislav Gestorben: 1993 Den Haag Forschungsbereich: Weltraumrecht
<b>Vladimír Kopal</b>  Geboren: 1928 Jaroměř Gestorben: 2014 Forschungsbereich: Weltraumrecht	<b>Siegfried J. Bauer</b>  Geboren: 1930 Klagenfurt Forschungsbereich: Planeten-Aeronomie Mitarbeiter am Goddard Space Flight Center der NASA	<b>Johannes Ortner</b>  Geboren: 1933 Wien Forschungsbereich: Geophysik und Meteorologie 1974-1998 Gf der Austrian Space Agency; Vertreter des Heiligen Stuhls bei UNCOPUOS	<b>Wolfgang Baumjohann</b>  Geboren: 1950 in Hamm Forschungsbereich: Direktor des Institutes für Weltraumforschung der ÖAW; Delegierter ESA Science Program Committee	<b>Franz Viehböck</b>  Geboren: 1960 Wien Forschungsbereich: Austromir 91, Technologie und Innovation	<b>Otto Koudelka</b>  Geboren: 1960 Wien Forschungsbereich: Elektrotechnik, Satellitenkommunikation

## Joanneum Research

Am 2. Oktober 1991 startete das Raumschiff „SOJUS TM-13“ im Rahmen des sowjetisch-österreichischen Projekts AUSTROMIR und schon damals war Technologie der Joanneum Research mit an Bord: Das damalige Institut für Angewandte Systemtechnik der Joanneum Research war maßgeblich am Erfolg des Projekts beteiligt. Damit wurde der Ruf von Graz als Weltraumhauptstadt verstärkt. Auch heute gilt Graz als Forschungs-Hotspot in der Weltraumforschung.



Quelle: Q/V-Bandantenne Hilmwarte

## TU-Graz: Projektleitung Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.tech. Otto Koudelka

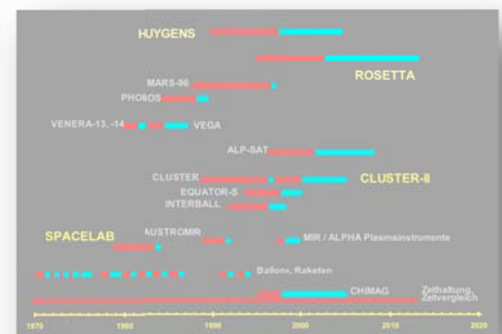
Mit TUGSAT-1/BRITE-Austria und OPS-SAT existieren bereits zwei Satelliten die zu Gänze in Graz geschaffen wurden. TUGSAT-1 war schließlich auch der Stein des Anstoßes, hin zur nationalen Weltraumgesetzgebung.

## Institut für Weltraumforschung

Das IWF war enorm wichtig für den Erfolg von „Austromir“. Die Bedeutung des IWF manifestiert sich jedoch in den meisten bekannten Missionen: ein Maßgebliches Beispiel für die Bedeutung der Weltraumforschung stellt zweifellos die Mission „Rosetta“ dar. Zur Zeit ist das IWF in vier Missionen zur Erforschung der Erdmagnetosphäre beteiligt, nämlich „CLUSTER“, „MMS“, „THEMIS“ und „VAN ALLEN PROBES“. Dabei liegt das Hauptaugenmerk des IWF auf der Entwicklung und dem Bau weltraumtauglicher Instrumente, welche das Institut meist über zehn bis 25 Jahre entwickelt, baut und betreut. In den Jahren 2000 bis 2017 hat das IWF an 18 Missionen mit 36 Instrumenten teilgenommen.

Satellitenmission	Agentur	Ziel	Start	Instrumente
Cassini (Huygens)	NASA (ESA)	Saturn (Titan)	1997	15
Cluster	ESA	Erdmagnetosphäre	2000	12
Rosetta	ESA	Komet Churyumov-Gerasimenko	2004	10
STEREO	NASA	Sonne	2006	2
THEMIS	NASA	Erdmagnetosphäre	2007	2
Juno	NASA	Jupiter	2011	2
Van Allen Probes	NASA	Erdmagnetosphäre	2012	2
Magnetospheric MultiScale (MMS)	NASA	Erdmagnetosphäre	2015	2
CSES	China	Erdmagnetosphäre	2017	2
BepiColombo	ESA/Japan	Merkur	2018	2
CHEOPS	ESA	Exoplaneten	2019	2
Solar Orbiter	ESA	Sonne	2019	2
Geo-KOMPSAT-2A	Korea	Weltraumwetter	2019	2
InSight	NASA	Mars	2019	2
Resonance	IKI	Erdmagnetosphäre	2019	2
JUICE	ESA	Jupiter	2022	2
Chinese Mars Mission	China	Mars	2022	2
PLATO	ESA	Exoplaneten	2023	2

Legend:   
 ■ in Bau   
 □ Principal Investigator   
 □ Co-I



Quelle: Bruno P. Besser

Quelle: Bruno P. Besser