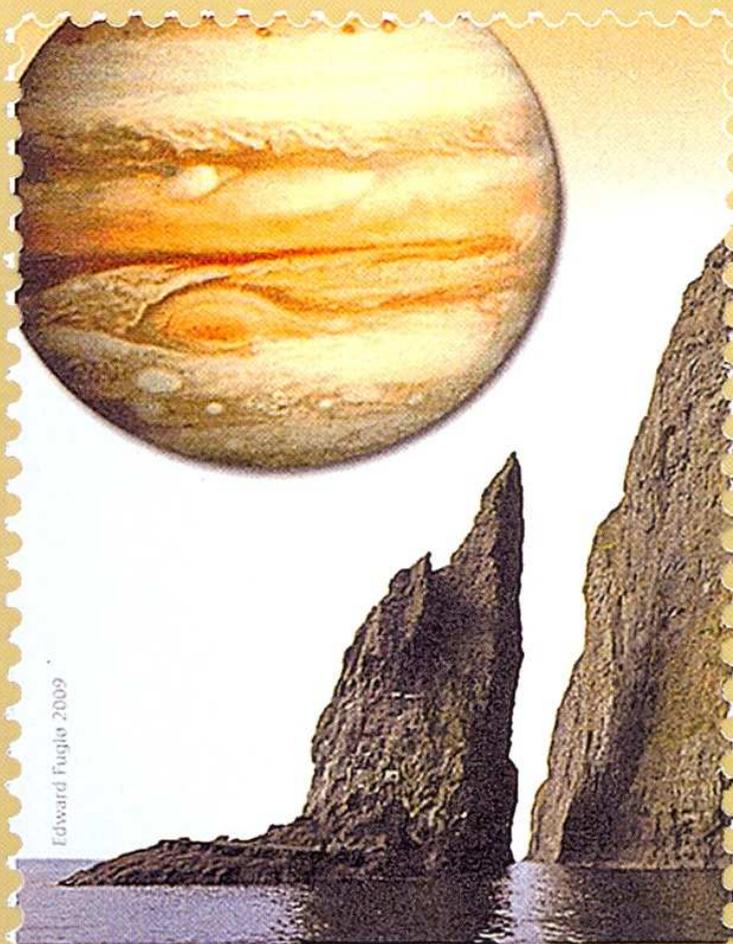


Die MICHEL-Rundschau wird in über 50 Ländern der Welt gelesen!

# MICHEL®

**RUNDSCHAU 3/2014**

[www.michel.de](http://www.michel.de)



EUROPA  
FØROYAR 12KR

## Von Galilei bis Gagarin

**370 Jahre Astronomie-Geschichte**



fd. Nr. 4  
Einzelheft € 5,50 /  
str. 6,00 | Abopreis  
siehe Impressum

## 370 Jahre Astronomie-Geschichte

Wenn Moderne auf Historie trifft, wird es schwierig, die Gedenktage in einem Atemzug zu würdigen. 370 Jahre liegen die Geburtstage von Galileo Galilei und Juri Gagarin auseinander, das ergibt einen geballten, spannenden Stoff Astronomie-, Weltraum- und Kulturgeschichte.

Nutzen wir den kalendarischen Zufall zum Vergleich: Galilei und Gagarin sind eingebunden in ihre jeweiligen politischen Systeme, die ihnen Regeln und Werte vorgeben. In Italien herrscht die katholische Kirche und in der Sowjetunion die kommunistische Partei, beide grenzen Freiheiten ein, so dass die Protagonisten nicht frei und selbständig agieren können. Galilei wird zum Ketzer gestempelt, Gagarin dagegen ist der Wunschkandidat seines Systems, quasi ein „neuer Stern am Sowjethimmel“. Beider Biografien verlaufen höchst unterschiedlich. Beide stehen als Personen für Lernbereitschaft und Wagemut. Neues wissenschaftliches Denken, Experimentierfreude und wissenschaftliches Lehren zeichnen Galilei aus. Der eine befördert die Renaissance, der andere das Weltraum-Zeitalter.



Galileo Galilei (Italien MiNr. 1157)

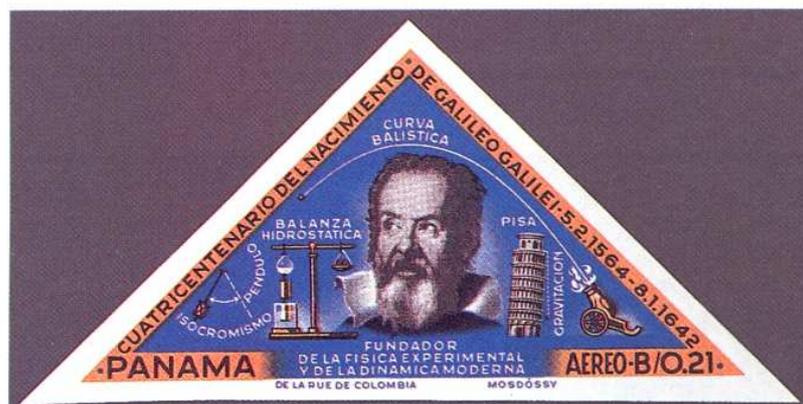
„Das ist ein kleiner Schritt für den Menschen, ein riesiger Sprung für die Menschheit“, sagte Neil Armstrong beim Betreten des Mondes. So könnten wohl auch Galilei oder Gagarin über ihre Leistungen gedacht haben, beide sind auf ihre Art und Weise Vorbereiter der Mondlandung.

### Das Leben des Galileo Galilei

Geboren wird Galileo Galilei am 15.2.1564 im italienischen Pisa. Sein Vater ist Tuchhändler. 1581 beginnt Galilei in Pisa ein Medizinstudium, sein Interesse gilt aber eher der Mathematik und den Naturwissenschaften. 1585 verlässt er die



Juri Gagarin (Sowjetunion MiNr. 4464 aus Block 111)



Entdeckungen des Galileo Galilei (Panama MiNr. 827)

Universität ohne Abschluss und wird Mathematiklehrer in Siena. Er entdeckt mit 17 Jahren das Gesetz der Pendel-Schwingungsdauer, erfindet 21-jährig die hydrostatische Waage, die das spezifische Gewicht eines Körpers anzeigt. 1590 untersucht er die Fallgesetze, erfindet das Thermoskop und den Proportionalzirkel. Er ist seit 1589 Lektor, dann Professor in Pisa. 1592 erhält er einen Lehrstuhl für Mathematik an der Universität von Padua.

Als Galilei den Himmel für sich entdeckt, seit 1609, ist er schon 45 Jahre alt und für die Familie der Medici in Florenz tätig. Er unterrichtet die Prinzen und vermittelt am Hof technisches Wissen durch Experimente. Er wird 1610 Hofmathematiker und Hofphilosoph und zum obersten Mathematiker der Universität von Pisa – ohne Lehrverpflichtungen. Die Medici investieren in ihn. Er darf nur veröffentlichen, was er zuerst am Hofe in Florenz gezeigt hat.

Eines seiner ersten Fernrohr-Objekte war der Mond. Galilei schrieb auf, was er durchs Fernrohr sah. Die Oberfläche des Mondes erscheint

nicht makellos rein und weiß, sondern zerklüftet, mit gebirgsähnlichen Landschaften, Seen. Der Mond – eine zweite Erde? Selbst die Sonne zeigte sich mit dunklen Flecken – gibt es auch hier Berge und Täler, und ist die Sonne bewohnt?

Im Unterschied zu Giordano Brunos (1548–1600) philosophischen Behauptungen konnte Galilei sich auf Fakten berufen. Er konnte vorzeigen, andere mitbeobachten lassen und beschreiben.

### Jupiter im Rampenlicht

Wir wissen, Jupiter ist immer für eine Überraschung gut. Er ist der größte Planet im Sonnensystem und zählt zu den Gasplaneten. Astronomen beschreiben ihn heutzutage als eine verhinderte zweite Sonne unseres Systems.



Galileo Galilei, Sternenteleskope (Italien MiNr. 1842, Ukraine MiNr. 1032–1033)



Jupiter über Felsformationen der Färöer-Inseln (Färöer MiNr. 676)



Mit dem 7. Januar 1610 beginnen Galileis Jupiterbeobachtungen, die er dann Tag für Tag akribisch aufzeichnet, und er beschreibt die Positionen der später nach ihm benannten vier Galileischen Monde. Galilei nannte sie zu Ehren seines Herzogs und Gönners die „Mediceischen Gestirne“. Erstmals konnten Menschen sehen, dass Himmelskörper sich nicht um die Erde drehen. Ungläubig nahm die Kirche dies wahr, es stellte die christliche Kosmologie auf den Kopf. Eine vom Jesuiten und Astronomen Christoph Clavius geleitete Gruppe von Wissenschaftlern bestätigte im April 1611 die Beobachtungen Galileis.

Heute gehen wir davon aus, dass Jupiter die meisten Monde besitzt, es sind über 60, zum Teil mit überraschenden Eigenschaften wie dem extremen Vulkanismus auf Io, dem innersten der vier großen Jupitermonde. Io ist der Jupitermond, an dessen Berechnung der Umlaufzeiten um den Planeten der Astronom Ole Römer erstmals die Endlichkeit der Lichtgeschwindigkeit feststellte und berechnete.

1994 wurde die Welt Augenzeuge wie der Komet Shoemaker-Levy 9 in die Jupiteratmosphäre stürzte. 20 wie an einer Perlenkette aufgereihete Trümmer des geborstenen Kometen rasten mit einer Geschwindigkeit von 200.000 km/h in den Jupiter und hinterließen deutlich sichtbare Einschläge.



Kometenkollision mit Jupiter (Bund MiNr. 2080)

In seinem berühmten Buch „Sidereus Nuncius“ („Sternenbote“), stellte Galilei seine Entdeckungen über den Mond, die Sterne und die Jupitermonde vor. Das Buch enthält Abbildungen des Mondes, die Galilei selbst angefertigt hatte. Sie zeigen, dass der Erdtrabant eine pockennarbige Oberfläche besitzt.

1632 veröffentlicht Galilei seine philosophische Komödie, „Dialogo sopra i due massimi sistemi“ („Dialog über die beiden hauptsächlichsten Weltsysteme, das ptolemäische und das kopernikanische“), in der drei Personen auftreten, die einen Diskurs führen. Das populärwissenschaftliche Buch fand eine große Verbreitung, nicht zuletzt weil es in der Umgangssprache Italienisch geschrieben war. Doch die Veröffentlichung bringt Galilei den Ruf ein, die kopernikanische Lehre zu verteidigen. Damit verstößt er gegen kirchliche Auflagen aus dem Jahre 1616.

1633 reist Galilei nach Rom, um vor die Inquisition zu treten. Ihm werden die Folterinstrumente gezeigt, eine übliche Methode, um auf die Wahrheit zu verweisen. Galilei zieht weiße



Das Sonnensystem wie es sich uns heute darstellt (Bund MiNr. 2884–2885)

Kleider an, ein Zeichen der Abbitte. Und er schwört seinem Wissen ab. Die Kirche bzw. die Inquisition war im Prozess gegen Galilei in Rom nicht generell gegen das kopernikanische oder heliozentrische Weltbild. Wichtig war ihr die Einheitlichkeit des Glaubens. Die Kirche duldete keine Abweichung. Sie beanspruchte die alleinige Deutungshoheit. Bis zum Vorliegen eines endgültigen Beweises bestand der Vatikan folglich auf der hypothetischen und nicht tatsächlichen Darstellung der heliozentrischen Sichtweise.

Der aus Gunzenhausen stammende Simon Marius lebte als Hofmathematiker und Astronom in Ansbach in Mittelfranken. Er ist ein Beispiel dafür, dass Galilei nicht der Einzige war, der damals den Himmel mit einem Fernrohr durchmusterte. Vor genau 400 Jahren veröffentlichte Marius seine Beobachtungen der Jupitermonde im „Mundus Iovialis“ („Welt des Jupiters“). Ein heftiger Prioritätsstreit zwischen ihm und Galilei entstand. Marius hatte im Jahre 1610 nur einen Tag später als Galilei, am 8. Januar, ebenfalls die vier großen Monde des Jupiters aufgezeichnet. Der Plagiatsvorwurf von Galilei traf. Bis heute findet sein Werk ein geringes Echo, obwohl zu Beginn des 20. Jahrhunderts gezeigt wurde, dass Marius völlig selbstständig forschte. Marius schlug als erster die heutzutage verwendeten Namen der Jupitermonde vor (Io, Europa, Gany-med und Kallisto).

### Die Geburt einer Idee: Luft- und Raumfahrt

Erst nach seinem Tod im Jahr 1630 kam Johannes Keplers Werk „Somnium“ („Traum vom Mond“) zur Veröffentlichung. Kepler entwirft eine Mondreise und beschreibt, wie der Mond wohl besiedelt sein muss. Er ging von einer erdähnlichen Mondlandschaft aus.



Postkarte zu Keplers „Somnium“ mit Sonderstempel Berlin-Treptow

1638 schrieb John Wilkins (1614–1672) sein Werk und verteidigte darin die Lehre des Kopernikus. In einem Kapitel entwickelt er Vorschläge zu einem Mondflugprojekt. Er verzichtete auf übernatürliche Kräfte für sein Raumfahrtprogramm, sondern begründet es mit dem technischen Wissen seiner Zeit.

1648 verfasste Cyrano de Bergerac (1619–1655) die phantastische Geschichte „Flüge zum Mond“. Mit einem raketenangetriebenen „fliegenden Wagen“ wollte er zum Mond.



Postkarte zu Cyrano de Bergeracs „Flüge zum Mond“

Was muss man wissen, um ungefährdet einen Menschen ins All starten zu lassen? Darauf gibt es in den späteren Jahrhunderten konkretere Erfahrungswerte als zu Zeiten Keplers. Am 21.11.1783 gelingt mit dem Heißluftballon Montgolfière der erste Aufstieg; an Bord der Passagierfahrt befinden sich der Physiker Jean-François Pilâtre de Rozier und der Offizier François d'Arlandes. Der erfolgreiche Flug dauerte 25 Minuten.

Es sollten noch 100 Jahre vergehen, bis ein weiterer Schritt vollzogen war. Die neuen Träger der Idee vom Menschen im All sind diesmal die Science-Fiction-Autoren wie Jules Verne (1828–1905), der 1865 „Von der Erde zum Mond“ veröffentlichte und wenig später eine „Reise



Postkarte zum Aufstieg des Heißluftballons Montgolfiere

Konstantin Ziolkowski seine Raketen- grundgleichung zum Antrieb aus kontinuierlich nach hinten ausgestoßener Masse. Unabhängig voneinander kamen Robert Goddard und Hermann Oberth zum gleichen Ergebnis. Letzterer reichte zwanzig Jahre später seine Dissertation „Die Rakete zu den Planetenräumen“ ein; die Universität Heidelberg lehnte ab.

**Erster Mensch im All**

Wir springen in die Zeit des Juri Gagarin vor 80 Jahren: Während Juri Alexejewitsch Gagarin (1934–1968) nahe der Kleinstadt Gschatsk aufwuchs, arbeitete Wernher von Braun als technischer Direktor bereits an der ersten funktionstüchtigen A4-Rakete in Peenemünde. Im Jahr 1942 überschritt ein Prototyp erstmals eine Gipfelhöhe von mehr als 80 km.

Gagarin ging zur Mittelschule. Dann bildete er sich an einer Handwerkerschule bis zur Facharbeiterprüfung als Gießer weiter. Er beendete 1955 ein Industrietechnikstudium mit dem Diplom als Gießereitechniker. Im gleichen Jahr bestand er seine erste Flugprüfung, er trat in die sowjetische Armee ein und besuchte die Fliegerschule. Am 4.10.1957 sendet die Sowjetunion einen künstlichen Satelliten ins All: Sputnik



Jules Vernes „Von der Erde zum Mond“ (Monaco MiNr. 522)

um den Mond“ beschrieb – rund 100 Jahre vor Gagarins Flug.

Der erste Motorflug 1903 durch Orville Wright dauerte 12 Sekunden bei einer Flugstrecke von 50 Metern. Im gleichen Jahr veröffentlichte



Hermann Oberth in einem Sonderstempel aus Feucht



Am 5. November 1957 erschien in der Sowjetunion eine Postwertzeichenausgabe zum Start des Erdsatelliten Sputnik (MiNr. 2017)

(dt. „Begleiter“) hatte einen Durchmesser von 58 cm.

Juri Gagarin verkörperte alle Merkmale eines propagierten sowjetischen Bürgers: Er stammte aus der Arbeiterschicht, besaß einen praktischen Beruf, bildete sich weiter und stand zu den politischen Zielen der Sowjetunion. Von Beginn an stand fest: Sollte einem Kosmonauten der Flug gelingen, wäre er nicht nur das politische Aushängeschild eines ganzen Systems, sondern zugleich ein Held der Sowjetunion, eine Ikone und Medienstar. Dass Gagarin auch diese Rolle bewältigen könnte, glaubten in Baikonur die Verantwortlichen, als sie unter 20 Kandidaten sich für diesen kleinen Mann entschieden. Juri Gagarin war nur 1,57 Meter groß; für größere Raumfahrer hätte es in der Kapsel keinen Platz gegeben.

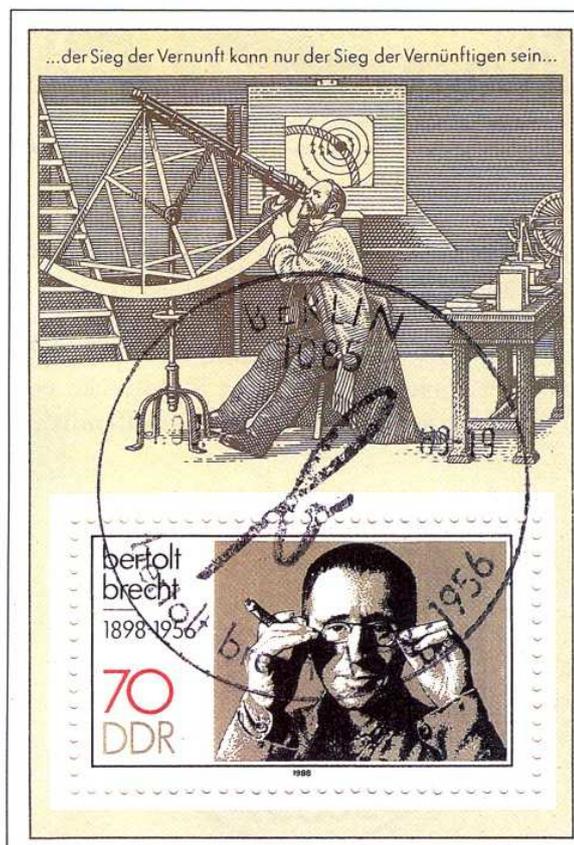


Weißrussland MiNr. 852  
und Tschechoslowakei  
MiNr. 2403

Am 12.4.1961 erfolgte der erste bemannte Raumflug mit einer Dauer von einer Stunde und 48 Minuten. Es blieb Juri Gagarins einziger Raumflug. Danach wurde er zur Vorzeigefigur. Um sich nicht auf einen Spielball der Öffentlichkeit reduzieren zu lassen, übernahm er führende berufliche Tätigkeiten für die sowjetischen Kosmonauten. Er bildete sich weiter und studierte an der Militärakademie für Ingenieure der Luftstreitkräfte. Während seiner Ausbildung zum Kampfpiloten stürzte er am 27.3.1968 mit dem Flugzeug ab. Nach dem tödlichen Unfall benannte sich seine Heimatstadt Gschatsk in Gagarin um.

### Nachwort

Zum Jahresanfang 2014 kündigte die Deutsche Post eine Mappe zu Ehren des 450. Geburtstags von Galileo Galilei an. Statt selbst eine Marke herauszugeben, legt die Deutsche Post eine itali-



DDR Bl. 91

enische Marke bei. Wäre nicht eine Parallelausgabe mit Italien angemessen gewesen? Bisher ist noch keine Marke für Galileo Galilei in Deutschland erschienen. Zwar gibt es einen Blockrand mit Bezug auf das Werk von Bertolt Brecht, „Das Leben des Galilei“, DDR, Block 91, aber keine eigene Marke.

Merkwürdig erscheint, dass auf dem Deckblatt der neuen Mappe das Sterbejahr von Galilei mit 1641 angegeben ist. Er verstarb am 8.1.1642 zu Zeiten des Gregorianischen Kalenders, die Angabe, 29.12.1641 entspricht dem Julianischen Kalender, der bis 1581 gültig war.

Übrigens publizierte Simon Marius in diesem Jahr vor 400 Jahren seine Jupitermond-Entdeckungen in dem Werk „Mundus Jovialis“ („Die Welt des Jupiters“). Während dieser Arti-

kel geschrieben wird, liegen ein Entwurf eines geplanten Sonderstempels und einer Marke individuell zu Simon Marius vor. Weitere Informationen, auch über den Bezug des Sonderstempels und der Marke Individuell gibt es im Internetportal [www.astronomie-und-philatelie.de](http://www.astronomie-und-philatelie.de).

Eckehard Schmidt

