

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Band: 77 (2019)
Heft: 2

Rubrik: Wissenschaft & Forschung

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 08.11.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Berner Mars-Kamera CaSSIS liefert spektakuläre Bilder

Vor drei Jahren, am 14. März 2016, war es soweit: Die Berner Mars-Kamera CaSSIS startete mit der Raumsonde ExoMars Trace Gas Orbiter (TGO) ihre Reise zum Mars. Das an der Universität Bern entwickelte Kamerasystem beobachtet seit April 2018 den Mars und liefert hochaufgelöste, farbige Bilder der Marsoberfläche. Am 2. März 2019 hat CaSSIS nun zudem sein erstes Bild von InSight geliefert, dem Lander der NASA auf dem Mars.

ExoMars ist eine Weltraummission der Europäischen Weltraumorganisation ESA in Zusammenarbeit mit der russischen Raumfahrtagentur Roskosmos. ExoMars steht für Exobiologie auf dem Mars: Erstmals seit den 1970er-Jahren wird wieder aktiv nach Leben auf dem Mars geforscht. Sogenannte Spurengase einschliesslich Methan und deren Quellen werden vom ExoMars Trace Gas Orbiter (TGO) untersucht, während das ExoMars-Programm als Ganzes – der TGO in Kombination mit dem Rover Rosalind Franklin, der nächstes Jahr starten wird – untersuchen wird, wie sich das Wasser und die geochemische Umgebung auf dem Mars im Laufe der Zeit verändert haben.

Das Colour and Stereo Surface Imaging System (CaSSIS) an Bord des TGO wurde von einem internationalen Team unter der Leitung von Prof. *Nicolas Thomas* vom Center for Space and Habitability (CSH) der Universität Bern entwickelt. TGO trat die Reise zum Mars vor drei Jahren an, am 14. März 2016, und erreichte den Mars am 19. Oktober desselben Jahres. Dabei demonstrierte und nutzte die Sonde ihre hohen Fähigkeiten betreffend Atmosphärenbremsung, um die wissenschaftliche Umlaufbahn zu erreichen. Die Hauptmission begann schliesslich im April 2018.

Hallo InSight!

Unter den Bildern von CaSSIS, die heuer auch von der ESA veröffentlicht wurden, befindet sich unter anderem ein Bild des Landers InSight der amerikanischen Weltraumorganisation NASA. Es gab bereits Aufnahmen von InSight, die vom Mars Reconnaissance Orbiter der NASA gemacht wurden. Es ist jedoch das erste Mal, dass ein europäisches Instrument den Lander identifiziert hat. InSight war am 26. November 2018 auf dem Mars angekommen mit dem Ziel, das Innere des roten Planeten zu untersuchen. Das farbempfindliche Bild wurde am 2. März 2019 von CaSSIS aufgenommen und bildet eine Fläche von 2.25 x 2.25 km ab. Zu diesem Zeitpunkt hämmerte InSight eine Sonde in den Marsboden, um die Hitze im Inneren des Planeten zu messen. Auf der Aufnahme von CaSSIS ist InSight als etwas hellerer Fleck im Zentrum einer dunklen Fläche zu sehen, die entstanden ist, als der Lander seine Bremsraketen zündete kurz vor seiner Landung in der Elysium Planitia Region und Staub aufwirbelte. Ebenfalls zu sehen sind das kurz vor der Landung abgeworfene Hitzeschild am Rande eines Kraters und der Schutzschild von InSight.

«Der Orbiter wird verwendet, um Daten von InSight zur Erde zu übertragen», sagt *Nicolas Thomas*, der Hauptverantwortliche für CaSSIS. «Wegen dieser Funktion konnten wir die Kamera bisher nicht auf den Landeplatz von InSight richten, um Unsicherheiten in der Kommunikation zu vermeiden. Wir mussten also warten, bis der Landeplatz direkt unter dem TGO vorbeikam, um dieses Bild aufzunehmen.» CaSSIS soll das InSight-Team durch die Beobachtung der Marsoberfläche in der Umgebung zusätzlich unterstützen.

Das Bild von InSight zeigt auch, dass CaSSIS in der Lage sein wird, den zukünftigen ExoMars-Rover *Rosalind Franklin* zu fotografieren, der im März 2021 auf dem Mars ankommen soll. Der TGO wird auch für diesen Rover als Datenübertragungsstation dienen.

Wissenschaft im Schaufenster

Ebenfalls erschien eine Auswahl von Bildern, die von den beeindruckenden wissenschaftlichen Fähigkeiten von CaSSIS zeugen. Die hochauflösenden Bilder zeigen Ansichten von eigenartigen

Ratskomitee der Europäischen Südsternwarte in Bern

Die Europäische Südsternwarte (European Southern Observatory, ESO) ist die führende europäische Organisation für astronomische Forschung. Mit ihren Teleskopen der Superlative an verschiedenen Standorten in der Atacama-Wüste in Chile ermöglicht die ESO astronomische Spitzenforschung. Getragen wird die ESO durch 16 Länder, darunter die Schweiz. Am 5. und 6. März 2019 trifft sich das ESO-Ratskomitee unter Schweizer Präsidenschaft zu einer Sitzung in Bern.

Die Sitzung des Ratskomitees der ESO wird vom Präsidenten des ESO-Rats, Professor Willy Benz, geleitet. Er ist Direktor des Nationalen Forschungsschwerpunkts «PlanetS» und Professor für Physik und Astrophysik an der Universität Bern. An der Sitzung nehmen Vertreterinnen und Vertreter der Mitgliedstaaten sowie der Generaldirektion der ESO teil, insgesamt über 40 Personen. Die Sitzung erlaubt es dem ESO-Ratskomitee, Geschäfte zu diskutieren, bevor die Entscheide an ordentlichen Sitzungen des ESO-Rats getroffen werden. Die ESO baut zurzeit das «Extremely Large Telescope ELT», ein 39-Meter-Teleskop. Dieses wird das weltweit grösste Teleskop werden. Die ersten Beobachtungen sollen 2025 möglich sein. Das ELT dürfte unsere Wahrnehmung des Universums entscheidend beeinflussen.

Beteiligung der Schweiz

Die Schweiz ist 1982 der ESO beigetreten und finanziert knapp 5% des jährlichen Haushalts der ESO, was aktuell einem Schweizer Betrag von rund 10 Millionen CHF pro Jahr entspricht. Verantwortlich für die Beteiligung der Schweiz an der ESO ist das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI. Die Direktorin des SBFI, Staatssekretärin Martina Hirayama, nimmt am 5. März 2019 anlässlich eines Abendessens die Gelegenheit wahr, sich mit dem Ratskomitee der ESO auszutauschen.

Die ESO-Mitgliedschaft der Schweiz eröffnet den Schweizer Forschenden im Bereich der Astronomie den Zugang zur gesamten Infrastruktur der ESO. Dank der ausgezeichneten Qualität der Schweizer astronomischen Institute an den Universitäten Basel, Bern, Genf, Lausanne und Zürich, die den grösstmöglichen Nutzen aus der Schweizer Beteiligung an der ESO ziehen, geniesst die Schweizer astrophysikalische Forschung international hohes Ansehen.

Zudem kann sich die Schweizer Industrie an Ausschreibungen der ESO beteiligen. Das «Swiss ILO Office» sorgt dabei als nationale Koordinationsstelle für eine verstärkte Vernetzung und Beteiligung von Unternehmen und Forschungsinstitutionen aus der Schweiz an den internationalen Vergabeverfahren. (Quelle: SBFI)

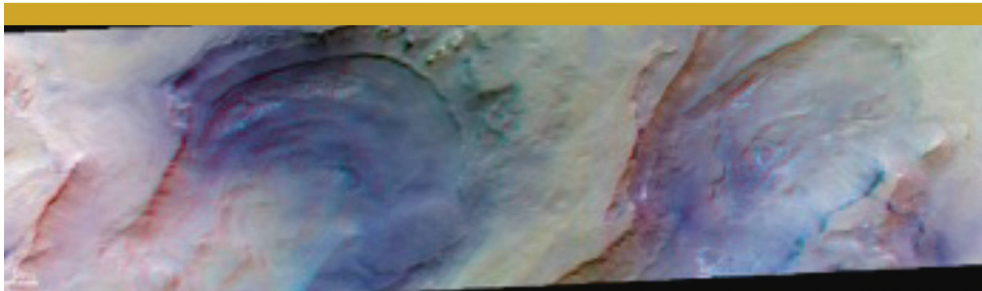


Abbildung 1: Das Bild zeigt runde Vertiefungen im Hellas-Becken in der südlichen Mars-Hemisphäre. Die Vertiefungen sind durch Erosion entstanden – möglicherweise durch Seen oder Flüsse. In ihnen werden die Oberflächen und mineralogische Zusammensetzung sichtbar, was Hinweise auf ihre Entstehung liefert. Das Bild kann mit einer rot-blauen Stereobrille betrachtet werden, um einen Eindruck der Tiefe zu erhalten.

Bild: ESA/Roscosmos/CaSSIS

Oberflächenmerkmalen, illustrieren die Vielfalt der Mineralien auf dem Mars und liefern sogar 3D-Stereoansichten und digitale Geländemodelle. Die Bilder wurden von Teams der Universität Bern, der University of Arizona und des INAF-Padova produziert. Die Bilder beinhalten Detailsansichten von polaren Schichtablagerungen und zeigen die Dynamik

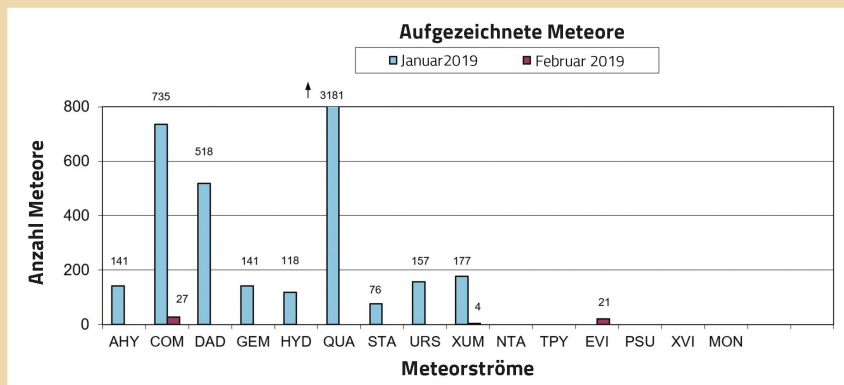
von Dünen und von sogenannten Staubteufeln (Luftwirbeln). Die Stereobilder von CaSSIS erwecken die Szenerie auf dem Mars zum Leben, indem sie zusätzlich Einblick in die Höhenunterschiede geben. Diese Informationen sind wichtig für die Entschlüsselung der Geschichte der Ablagerungen und Schichten auf dem Mars. – Einige Bilder wurden eingefärbt, um die Ober-

flächenstruktur deutlich zu machen. Kombiniert mit Daten aus anderen Instrumenten, ermöglichen die Bilder den Forschenden, Rückschlüsse zu ziehen auf die verschiedenen chemischen Zusammensetzungen und beispielsweise Regionen zu identifizieren, die durch Wasser beeinflusst wurden. Diese Bilder können auch unterstützend eingesetzt werden für die Leitung von Missionen zur Erkundung der Mars-oberfläche.

«Das Bild von der Landestelle von InSight ist nur eines von vielen wirklich hochwertigen Bildern, die CaSSIS geliefert hat. Die veröffentlichten Bilder gehören zu den besten der letzten Zeit. Und ich bin auch begeistert von den digitalen Geländemodellen», sagt *Nicolas Thomas Håkan Svedhem*, Project Scientist für den TGO bei der ESA fügt an: «Die Bilder sind ein Beweis für das wissenschaftliche Potential des Kamerasystems. Wir werden während der Mission in der Lage sein, dank der Bilder sowohl dynamische Oberflächenprozesse zu untersuchen – einschliesslich solcher, die helfen könnten, den Bestand an Spurgasen zu begrenzen, den die Spektrometer der TGO analysieren – und zukünftige Landeplätze zu charakterisieren.»

Swiss Meteor Numbers 2019

Fachgruppe Meteorastronomie FMA (www.meteore.ch)



Januar 2019 **Total: 12478**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
437	445	898	3820	398	449	490	153	176	305	
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
359	169	88	32	380	453	228	344	144	223	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
298	392	210	252	336	176	106	121	258	81	230

Anzahl Sporadische: 7139 Anzahl Sprites: 1
Anzahl Feuerkugeln: 7
Anzahl Meldefomulare: 2

Februar 2019 **Total: 4795**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	1	12	71	127	113	22	93	60	18
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	68	180	173	234	301	349	360	251	152
21	22	23	24	25	26	27	28		
248	190	245	189	337	245	356	404		

Anzahl Sporadische: 4709 Anzahl Sprites: 0
Anzahl Feuerkugeln: 0
Anzahl Meldefomulare: 5

ID	Beobachtungsstation	Methode	Kontaktperson	01/2019	02/2019
ALT	Beobachtungsstation Altstetten	Video	Andreas Buchmann	42	123
BAU	Beobachtungsstation Bauma	Video	Andreas Buchmann	0	0
BOS	Privatsternwarte Bos-cha	Video	Jochen Richert	2017	1649
BUE	Sternwarte Bülach	Foto	Stefan Meister	0	1
EGL	Beobachtungsstation Eglisau	Video	Stefan Meister	88	172
FAL	Sternwarte Mirasteilas Falera	Video	José de Queiroz	183	166
GNO	Osservatorio Astronomica di Gnosca	Video	Stefano Sposetti	4642	1129
GOR	Sternwarte Stellarium Gornergrat	Foto	P. Schlatter / T. Riesen	0	0
LOC	Beobachtungsstation Locarno	Video	Stefano Sposetti	4369	959
MAI	Beobachtungsstation Maienfeld	Video	Martin Dubs	232	216
MAU	Beobachtungsstation Mauren	Video	Hansjörg Nipp	121	254
PRO	Beobachtungsstation Prosito	Video	Viola Romerio	0	0
SCH	Sternwarte Schafmatt Aarau	Foto	Jonas Schenker	0	0
SON	Sonnenturm Uecht	Foto	T. Friedli / P. Enderli	0	2
TEN	Beobachtungsstation Tentlingen	Foto	Peter Köcher	0	1
VTE	Observatoire géophysique Val Terbi	Video	Roger Spinner	784	129
WET	Beobachtungsstation Wettswil a. A.	Video	Andreas Schweizer	0	0
WOH	Beobachtungsstation Wohlen BE	Foto	Peter Schlatter	0	0

Video-Statistik 01/2019 **Meteore** **Beob.**
Einzelbeobachtungen: 8069 = 82% 8069
Simultanbeobachtungen: 1758 = 18% 4409
Total: 9827 = 100% 12478

Video-Statistik 02/2019 **Meteore** **Beob.**
Einzelbeobachtungen: 3213 = 84% 3213
Simultanbeobachtungen: 605 = 16% 1582
Total: 3818 = 100% 4795