

# Kathrin Altwegg : "Für mich könnte die Mission nicht besser geplant sein" : dankbar für ihr Schicksal

Autor(en): **Altwegg, Kathrin**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

Band (Jahr): **74 (2016)**

Heft 392

PDF erstellt am: **22.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-897128>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

KATHRIN ALTWEGG: «Für mich könnte die Mission nicht besser geplant worden sein»

## Dankbar für ihr Schicksal

■ ORION sprach mit Kathrin Altwegg

*Die Rosetta-Mission zum Kometen 67P/Tschurjumow-Gerassimenko, oder liebevoll «Tschury» genannt, war eine Erfolgsgeschichte mit Schweizer Beteiligung von A bis Z. Eine, die den Flug zum eisigen Vagabunden von der ersten Stunde an miterlebte, ist die Berner Kometenforscherin KATHRIN ALTWEGG. Sie darf nun zusammen mit Rosetta in Pension gehen. Wissenschaftlich wird sie aber weiterhin aktiv bleiben.*



BILD: UNI BERN

Abbildung 1: KATHRIN ALTWEGG und die Kometen sind ein unzertrennliches Paar. Die Berner Astrophysikerin darf zusammen mit ihrem Team auf eine spektakuläre Mission zurückblicken.

Man wäre geneigt von Liebe zu den Kometen zu sprechen, wenn man KATHRIN ALTWEGG in einem ihrer zahlreichen Referate über diese faszinierenden Himmelskörper sprechen hört. Mit viel Enthusiasmus und Witz versteht es die Berner Physikerin, ihre Zuhörerinnen und Zuhörer, selbst den unbedarften Laien, von ihrer Passion, der Kometenforschung, zu begeistern. Wer ihren Ausführungen horcht, wähnt sich vom ersten Moment auf der langen Reise zu «Tschury», jenem Kometen, der aus Distanz betrachtet das Anlitz eines angebissenen Apfels hat und auf dessen Ober-

fläche, bislang noch immer unentdeckt, «Philae», dieser kleine Lander in Schiefelage, an einem schattigen Abhang steht. ORION blickt mit KATHRIN ALTWEGG auf eine der erfolgreichsten Weltraummissionen aller Zeiten zurück.

**ORION:** Die Rosetta-Mission war eine der spektakulärsten und zugleich faszinierendsten Missionen der vergangenen Jahre. Sie haben diese Mission von Anfang an begleitet. Wie fällt Ihr Fazit aus?

**KATHRIN ALTWEGG:** Rosetta ist eine der erfolgreichsten und spannend-

sten Missionen, die je geflogen wurden. Ich würde sie mit Voyager und Cassini-Huygens vergleichen. Wir haben sehr viel gelernt über Kometen, über die Entstehung des Sonnensystems, über die Herkunft des Materials, über die Möglichkeit, dass Leben auch anderswo entstanden ist, entsteht, entstehen wird. Das lange Warten hat sich mehr als gelohnt.

**ORION:** Welche neuesten Erkenntnisse hat man dank Rosetta (Rosina) über Kometen und über «Tschury» im Speziellen gewonnen?

**ALTWEGG:** Wir wissen jetzt, dass das Sonnensystem sich offensichtlich relativ sanft gebildet hat. Viel Material von «Tschury» ist sehr ursprünglich, ist sehr vergleichbar mit dunklen Molekülwolken, aus denen das Sonnensystem entstanden ist. Dadurch lassen sich die Erkenntnisse verallgemeinern: Was bei uns passiert ist, kann überall im Universum passieren. Solche Molekülwolken kann man beobachten, dank der Exoplanetenforschung wissen wir, dass es wahrscheinlich unzählige Planeten wie die Erde gibt und damit wird die Chance, dass sich anderswo Leben entwickelt (hat), gross. Das verblüffendste Ergebnis war sicher der molekulare Sauerstoff, der den Astronomen, die die Entwicklung von Sonnensystemen beobachten und modellieren, ganz neue Randbedingungen gibt. Viele der bestehenden Modelle müssen überarbeitet werden. Wir haben sehr viele neue Erkenntnisse, die jetzt aber noch «gebüschelt» werden müssen, um die Tragweite richtig einzuschätzen. Wissenschaftlich war und ist Rosetta ein Riesenerfolg.

**ORION:** Gab es während der jüngsten Phase der Mission auch heikle Momente zu überstehen?

**ALTWEGG:** Wir hatten im März 2015 einen sogenannten Safe Mode, bei dem die Sonde den Kontakt mit der Erde verliert. Dieser passierte wegen der Startrackers, die Fotos des Sternenhimmels machen und dann anhand von Sternkarten die Lage der Sonde bestimmen. Plötzlich waren auf den Aufnahmen statt ein paar Sterne tausende von «Sternen» sichtbar, Staub vom Kometen. Mit so grossen Staubkörnern hatte man nicht gerechnet. Glücklicherweise konnte man den Kontakt mit der

Sonde schnell wiederherstellen, musste dann allerdings weg vom Kometen, bis auf 350 km. Erst jetzt, ein paar Monate nach dem Perihel, sind die Staubflüsse genügend klein und kann man langsam wieder näher ran. Im Moment sind wir bei 75 km. Sonst hat sich Rosetta äusserst gutmütig verhalten.

**ORION:** Wie geht es «Philae»? Konnte er noch einmal Daten übermitteln?

**ALTWEGG:** Im Mai war Equinox auf dem Kometen, damit kam Philae in den Kometsommer. Prompt hat er sich im Juni gemeldet. Wie vorhin gesagt, war zu der Zeit Rosetta gezwungen, weit weg vom Kometen zu sein. Damit war die Kommunikation schwierig. 8 Mal hatte man Kontakt mit Philae, aber immer zu kurz für Wissenschaftsdaten. Kurz vor Weihnachten dann nochmals ein Pieps, sonst aber Schweigen. Ende Januar wird's dann wieder Winter bei Philae und damit dürfte die Chance für Kommunikation auf Null sinken. Aber Philae hat ja gemessen und viel mehr hätte er nicht tun können in der etwas unglücklich gekippten Lage, in der er sich befindet.

**ORION:** Über «Philae's» Landeort wurde ja immer wieder spekuliert. Konnte ihn Rosetta inzwischen orten?

**ALTWEGG:** Nein, obwohl wir ziemlich genau (100 m) wissen, wo er sein muss. Sobald wir ganz nahe an den Kometen ran können, werden wir ihn aber finden.

**ORION:** Für Sie, Frau ALTWEGG, geht nun bald eine tolle Mission zu Ende. Wie ist das für eine Physikerin wie Sie, die mit viel Herzblut und Begeisterung massgeblich zum Erfolg dieser Mission beitrug? Kommt etwas Wehmut auf?

**ALTWEGG:** Für mich könnte die Mission nicht besser geplant worden sein. Rosetta und ich werden beide zusammen pensioniert. Ende September wird auch Rosetta auf dem «Tschury» aufsetzen. Dann ist die Mission definitiv vorbei, da wir dann sofort die Kommunikation verlieren werden. Ich werde pensioniert, aber sicher wissenschaftlich aktiv bleiben. Die Daten, die ROSINA geliefert hat und noch immer liefert, werden uns sicher noch 10 oder

mehr Jahre beschäftigen. Was könnte besser sein, als die berufliche Laufbahn mit einer solchen Mission zu beenden. Und dafür bin ich ganz einfach dankbar, dankbar den Leuten, die diese Mission auf die Beine gestellt haben, meinem ehemaligen Chef, Prof. BALSIGER, der mir ermöglicht hat, bei dieser Mission mitarbeiten zu dürfen, dankbar meinem Schicksal.

**ORION:** Können Sie den ORION-Lesern schildern, wie die Rosetta-Mission geplant wurde? Welche Hürden galt es zu nehmen? Was geschah alles bis zum Start?

**ALTWEGG:** Die Idee für Rosetta stammt aus den 1980er Jahren. Komet Halley und die Giotto-Mission (1985-1986) haben uns gezeigt, wie interessant Kometenwissenschaft ist. Einer der Väter dieser Mission ist sicher der Berner Physiker JOHANNES GEISS, der überall für eine Kometenmission lobbyiert hat. Zuerst war Rosetta als «Sample Return Mission» zusammen mit NASA konzipiert. Dann zog sich NASA zurück, wie so oft. Rosetta hatte dann am Anfang auch zwei Landemodule, ein amerikanisch-französisches und ein deutsches. NASA war es offensichtlich unwohl in der Rolle des «Junior»-Partners. So zogen sie sich 1997 auch vom Landemodul zurück. Damit wurde Rosetta zu einer Kometen-Rendez-vous Mission mit einem deutsch-französischen Lander. Ich glaube, heute bedauert NASA ihren Entscheid. 1995 wurde die Mission von der ESA offiziell beschlossen und die Instrumente ausgeschrieben. 1996 begann dann die Bauphase.

**ORION:** Eine andere Frage, die immer wieder gestellt wird: Wie kann die Kompatibilität der Computersysteme gewährleistet bleiben? Jede Weltraum-Mission fliegt ja gewissermassen mit bereits veralteter Software.

**ALTWEGG:** Wir pflegen am Boden unsere Zwillinginstrumente samt der Computer. Wir haben mehrere Computer als Reserve. Und wir sind froh, dass wir den Software-Ingenieur, der die Software von ROSINA entwickelt hat, noch immer im Team haben. Er kann auch heute noch Software entwickeln und ändern, was wir regelmässig brauchen, um ROSINA den Messbedingungen beim Kometen anpassen zu

können.

**ORION:** Stehen für Sie und Ihr Team nächste Projekte im Bereich der Kometenforschung an?

**ALTWEGG:** Wir sind beteiligt bei einem amerikanischen Team, das sich um eine Kometen-Sample Return Mission bewirbt. Das wäre toll, auch wenn man wahrscheinlich sich auf Staub beschränken müsste, da für Eis/Gas die Kryotechnik noch zu wenig entwickelt ist für den Wiedereintritt in die Erdatmosphäre.

**ORION:** Abschlussfrage: Wie sähe Ihre Wunsch-Kometenmission aus?

**ALTWEGG:** Eine Mission zu einem ähnlich spannenden Kometen wie «Tschury» mit Landungen (mehrere Orte) und das Zurückbringen eines tiefgefrorenen Brockens.

### ■ Thomas Baer

Bankstrasse 22  
CH-8424 Embrach

## ROSINA



ROSINA (Rosetta Orbiter Spectrometer for Ion and Neutral Analysis) konnte wichtige Fragen in Bezug auf die Hauptziele der Rosetta Kometenmission beantworten. Um diese schwierigen Ziele zu erreichen, hatte ROSINA Fähigkeiten, die weit über bisherige Massenspektrometer im Weltraum hinausgehen. Dazu gehören eine sehr grosse Massenaufklärung (Unterscheidung von CO von N<sub>2</sub> und <sup>13</sup>C von CH), einen sehr grossen Massenbereich (von einer atomaren Masseneinheit bis mehr als 300 atomaren Masseneinheiten) sowie einen hohen dynamischen Bereich und eine hervorragende Empfindlichkeit. Zusätzlich kann ROSINA die Gasgeschwindigkeit und Gastemperatur des Kometen bestimmen. Die Hauptmessziele des Spektrometers waren: Bestimmung der elementaren, isotopischen und molekularen Zusammensetzung der Atmosphäre und Ionosphäre des Kometen sowie der Temperatur und Geschwindigkeit des Gases; die Untersuchung der homogenen und inhomogenen Reaktionen der Gasmoleküle und der Ionen in der staubigen Kometenatmosphäre und -ionosphäre.

(Auszug: Bericht Uni Bern)