

08 Dezember 2015

Vortragort/ HS-Bremen Werderstraße

Prof. Dr. Wolfram Thiemann

Herkunft des Lebens - hat das ehrgeizige Projekt ROSETTA mit der Erforschung der Oberfläche des Kometen 67P/Churyomov-Gerasimenko uns in der Beantwortung dieser Frage weitergebracht?

Abstract des Vortrags:

Wir wissen spätestens seit Galileo, dass unsere Erde nicht der Mittelpunkt des Universums ist, aber bislang scheint unser Planet der einzige der Himmelskörper, auf dem Leben, Biologie, entstehen konnte. Man ahnt, dass es wahrscheinlich nicht so ist, aber bis heute sind wir - mangels besseren Wissens - immer noch das Zentrum des belebten Univesums. Wenn wir nach Leben ausserhalb unserer Erde suchen, müssen wir zuerst „Leben“ definieren, eine gar nicht so leichte Aufgabe, wenn man sich ernsthaft mit dem Problem befasst. Dabei stößt man auch zwangsläufig auf die spannende Geschichte der Entstehung des Lebens seit der Existenz des Planeten Erde. Eine Schule geht davon aus, dass erste biologische Urformen spontan auf der frühen Erde durch das Zusammenspiel von bestimmten chemischen Urbausteinen (Wasser, Methan, Ammoniak, u. dgl.) und Energie entstanden sind (Miller-Urey-Modell), eine andere, dass Kometen biologische Bausteine im Laufe der Milliarden Jahre dauernden Erdgeschichte auf die Erdoberfläche transportiert hätten. Um die Plausibilität der letzten Hypothese zu überprüfen, wurde das COSAC-Experiment als zentraler Teil der ROSETTA-Mission konzipiert, bei dem durch Erprobung der Oberfläche eines Kometen bis zu einer Tiefe von 20 - 30 cm die Analyse organischer chemischer Moleküle erkundet werden sollte. Die gesamte Mission, von der Europäischen Weltraumbehörde ESA getragen, ist mit Sicherheit eine der aufwändigsten und komplexesten Weltraumprojekte bis heute: Im November 2004 von Kourou gestartet, war ROSETTA etwa 10 Jahre unterwegs und schließlich im November 2014 weich auf der Oberfläche des Kometen 67P/Churyomov-Gerasimenko gelandet, einem relativ winzigen Objekt von etwa 2 x 3 km Volumen, welches sich etwa 400 Millionen km von uns entfernt der Sonne nähert. Der Schwerpunkt unserer Fragestellung liegt in der möglichen Aufspürung von Aminosäuren einschließlich ihrer Chiralität mithilfe eines Gaschromatographen und Massenspektrometers. Zum Zeitpunkt der Niederschrift des Abstracts hat unsere COSAC-Analyse leider noch nicht die von uns erwartete Hoffnung zur Gänze erfüllt, wir konnten mangels ausreichender Energieversorgung bislang nur eine einzige massenspektrometrische Messung von aufgewirbeltem Kometenstaub durchführen, in der wir relevante organische Chemikalien identifizieren konnten, wie etwa Propanal, Isocyanate, Nitrile, u. a. in einer großen Menge von Wasser-, Moleküle, wie sie aus höhermolekularen Verbindungen auf der Kometenoberfläche durch Temperatur- und Strahlungsreaktionen erzeugt werden können. Wir hoffen, dass unser offenbar in eine schattige Felsspalte geratenes Landegerät PHILAE spätestens zum Sommer im August des Jahres wieder genügend Solarenergie aufgetankt haben wird, um seine Aufgaben durchführen zu können.

Lebenslauf

Wolfram Hans-Peter Thiemann, geb. 29. 1. 1938 in Oppeln

Studium der Chemie an LMU München, Wesleyam University Middletown, Conn. USA, Abschluss als Dipl.-Chemiker 1963 an der Freien Universität Berlin. Promotion Dr. rer. nat. an der Technischen Universität Berlin 1966 mit einer Dissertation über Isotopenanreicherung

Assistent/Oberassistent am Hahn-Meitner-Institut für Kernforschung Berlin 1963-68.

Aufbau des Instituts für Physikalische Chemie an der Kernforschungsanlage Jülich KFA (jetzt Forschungszentrum Jülich) bis 1976. Arbeit an Modellen der Entstehung von Leben auf der Erde.

Ruf an die Universität Bremen 1976 als Professor für Physikalische Chemie, Arbeiten über Wasser-Qualität, Sanierung belasteter Wässer und neue Verfahren zur Trinkwasser-Gewinnung, chemische Modelle zur Evolution von Leben, Suche nach Lebensspuren im Weltraum, Fragen der Chiralität. (Symmetrie und Dissymmetrie chemischer Strukturen), wissenschaftliche Kooperation mit Lehr- und Forschungsanstalten von Entwicklungs- und Schwellländern wie insbesondere Indien, VR China, Vietnam, Ägypten, Brasilien, Südkorea, Aufbau und Pflege diverser Partnerschaften, besonders mit der University of Pune/Indien, Chinesische Akademie der Wissenschaften Beijing/China und University of Maryland/USA.

Begeisterte Mitarbeit am Aufbau der jungen Universität Bremen, „Exzellenz“ nicht trotz sondern wegen der turbulenten Gründerjahre der Universität.

Autor zahlreicher wissenschaftlicher Publikationen in Zeitschriften und Monographien. Emeritiert 2003, wissenschaftlich aktiv auch im (Nicht-)Ruhestand, Hauptaktivität zur Zeit mit ROSETTA-Mission und Ähnliche Mission zum Planeten Mars.



Olbers-Gesellschaft e.V. Bremen

Walter-Stein-Sternwarte – Olbers-Planetarium



Hauptvortrag der Olbers-Gesellschaft

08. Dezember 2015

Hochschule Bremen,
Werderstraße 73,
Hörsaal B-120, 19.30 Uhr



Prof. Wolfram Thiemann:

Die Herkunft des Lebens

Hat das ehrgeizige Projekt **ROSETTA** mit der Erforschung des Kometen 67P/Churyomov-Gerasimenko uns dieser Frage weitergebracht?

Wir wissen spätestens seit Galileo, dass unsere Erde nicht der Mittelpunkt des Universums ist, aber bislang scheint unser Planet der einzige der Himmelskörper, auf dem Leben, Biologie, entstehen konnte. Wenn wir nach Leben außerhalb unserer Erde suchen, müssen wir zuerst ›Leben‹ definieren. Dabei stößt man auch zwangsläufig auf die spannende Geschichte der Entstehung des Lebens seit der Existenz des Planeten Erde. Eine Schule geht davon aus, dass Kometen biologische Bausteine im Laufe der Milliarden Jahre auf die Erdoberfläche transportiert hätten. Dazu wurde das COSAC-Experiment als

Teil der ROSETTA-Mission konzipiert, bei dem durch Erprobung der Oberfläche eines Kometen die Analyse organischer chemischer Moleküle erkundet werden sollte.



Prof. Dr. Wolfram Thiemann

Professor für Physikalische Chemie, Universität Bremen. Autor zahlreicher wissenschaftlicher Publikationen. Hauptaktivität zur Zeit ist die ROSETTA-Mission und einer ähnlichen Mission zum Planeten Mars.

