

## **Vorträge des IAR** im Rahmen von „Wissen um 11“

### **19.10.2019 Asteroiden, made in Bremen (Andreas Vogel, Olbers-Planetarium Bremen)**

Bremen ist in vielerlei Hinsicht mit dem Weltraum verbunden, besonders aber mit den Kleinkörpern im Sonnensystem. So wurden mit den Asteroiden Vesta, Juno und Pallas gleich drei Planetoiden im Großraum Bremen entdeckt. Mit dem u.a. von der DLR in Bremen entwickelten Asteroidenlander MASCOT ist Bremer Weltraumtechnik sogar schon auf einem Asteroiden gelandet, und bei OHB wird erforscht, welche Möglichkeiten es gibt, potentiell gefährliche Asteroiden abzuwehren. Der Asteroid 6320 wurde zu Ehren von Olbers und Harding „Bremen“ getauft.

Der Vortrag fasst unser heutiges Wissen über die Asteroiden und Kometen im Sonnensystem zusammen und zeigt auf, welche Rolle Bremen in der Geschichte der Asteroidenforschung spielt.

### **16.11.2019 Das Olbers'sche Paradoxon und die Geburtsstunde der modernen Kosmologie (Peter Kreuzberg, Astronomische Vereinigung Lilienthal e.V. (AVL))**

Es ist offensichtlich. In der Nacht ist der Himmel schwarz; jedenfalls zwischen den Sternen. Die kindliche Frage „Warum ist es in der Nacht dunkel?“ wird sicherlich zu nahezu 100 Prozent mit der Erklärung von Tag und Nacht und der Drehung der Erde um sich selbst beantwortet. Wer würde schon vermuten, dass hinter dieser Frage Überlegungen von kosmologischer Bedeutung stecken könnten? Dr. Wilhelm Olbers setzte sich 1823 mit dieser Frage auseinander und veröffentlichte seinen Aufsatz über die „Durchsichtigkeit des Weltraums“. Heute sind seine Überlegungen als Olbers Paradoxon in der Fachliteratur bekannt. Der Vortrag erzählt von diesem scheinbaren Paradoxon und zeigt auf, dass einfache Überlegungen über das Offensichtliche oft zu ungeahnten Erkenntnissen führen und dass die Beantwortung scheinbar einfacher Fragen unserer Kinder nicht allzu voreilig auf die leichte Schulter genommen werden sollten.

### **14.12.2019 Die Mond- und Marsbeobachtungen Schroeters (Hans Leue, Olbers-Gesellschaft e.V. Bremen (OG))**

Schroeter war ein beobachtender Astronom; Olbers und Bessel die theoretischen Köpfe des historischen Astronomie-Zentrums Bremen- Lilienthal. Dieses hat mit der Entdeckung von drei der großen Planetoiden durch Olbers in Bremen und Karl-Ludwig Harding in Lilienthal Weltgeltung erfahren. Auf seiner Sternwarte in Lilienthal beobachtete Schroeter vornehmlich die Mitglieder unseres Sonnensystems – Sonne, Planeten und deren Monde. Zahlreiche seiner Arbeiten zur Erklärung der Mondformationen und zur Nomenklatur von Kratern, Rillen und Maren sind in die Astronomie-Geschichte eingegangen. Schroeters Interpretationen der Oberflächenphänomene des Planeten Mars zeugen von einem in der Zeit als futuristisch geltenden Verständnis zur Evolution der Planeten schlechthin. Was konnte er wirklich sehen und wie viel davon war Fantasie oder Intension? Seine erst später veröffentlichten Marsbeobachtungen gehören zu den spektakulärsten Forschungsvorhaben der Zeit.

## **25.01.2020 Das Äquivalenzprinzip – Von Galileo über Bessels Versuch bis zum Satellitenexperiment (Claus Lämmerzahl, Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM), Universität Bremen)**

Das Äquivalenzprinzip besagt, dass die durch seine Masse bestimmte Schwere eines Körpers sowie dessen Trägheit jeweils gleich sind. Auf der einen Seite ist dieses Prinzip mit höchster Genauigkeit experimentell bestätigt. Es stellt die Grundlage der Allgemeinen Relativitätstheorie und damit auch für unser Verständnis von Raum und Zeit dar. Auf der anderen Seite ist es jedoch vollkommen unverstanden, warum die unabhängigen Konzepte der Schwere und Trägheit gleich sein sollen. Der Vortrag wird auf alte und neue Experimente und den begrifflichen Spannungsbogen eingehen.

## **01.02.2020 Die Erforschung der Sonnenflecken – Von Lilienthal und aus dem Weltall (Ulrich v. Kusserow, Initiativkreis Astronomie und Raumfahrt (IAR), Bremen)**

Von der Lilienthaler Sternwarte aus beobachtete und studierte der Oberamtmann und Astronom Johann Hieronymus Schroeter bereits vor mehr als 200 Jahre die Eigenschaften der riesigen, dunklen Flecken auf der Sonnenoberfläche. Heute gelingen Amateurastronomen hochaufgelöste Abbildungen solcher Sonnenfleckengruppen, studieren Berufsastronomen deren Feinstrukturen mit bodengestützten Großteleskopen sowie aus dem Weltall und analysieren die zugrundeliegende Physik. In diesem Vortrag werden faszinierende Sonnenfleckenaufnahmen sowie die Ergebnisse von Modellrechnungen und numerischen Simulationen vorgestellt, wird die besondere Bedeutung der gewonnenen Erkenntnisse für uns Menschen erläutert.

## **21.03.2020 Astrophysik und Weltraumforschung in Bremen heute (Volker Perlick, Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM), Universität Bremen)**

In den vorangegangenen Vorträgen in dieser Reihe standen die Leistungen von Schroeter, Olbers, Bessel und ihren Zeitgenossen im Vordergrund. In diesem abschließenden Vortrag wird ein Überblick über die aktuellen Bremer Aktivitäten auf den Gebieten der Astrophysik und der Weltraumwissenschaft gegeben. Insbesondere werden einige Satellitenmissionen vorgestellt, an denen das Bremer DLR-Institut, die Bremer Airbus-Niederlassung oder die Firma OHB beteiligt war bzw. ist, und es wird dargestellt, auf welchen Gebieten mit Bezug zu Astrophysik oder Weltraumwissenschaft zur Zeit an der Universität Bremen und an der Jacobs-Universität gearbeitet wird.