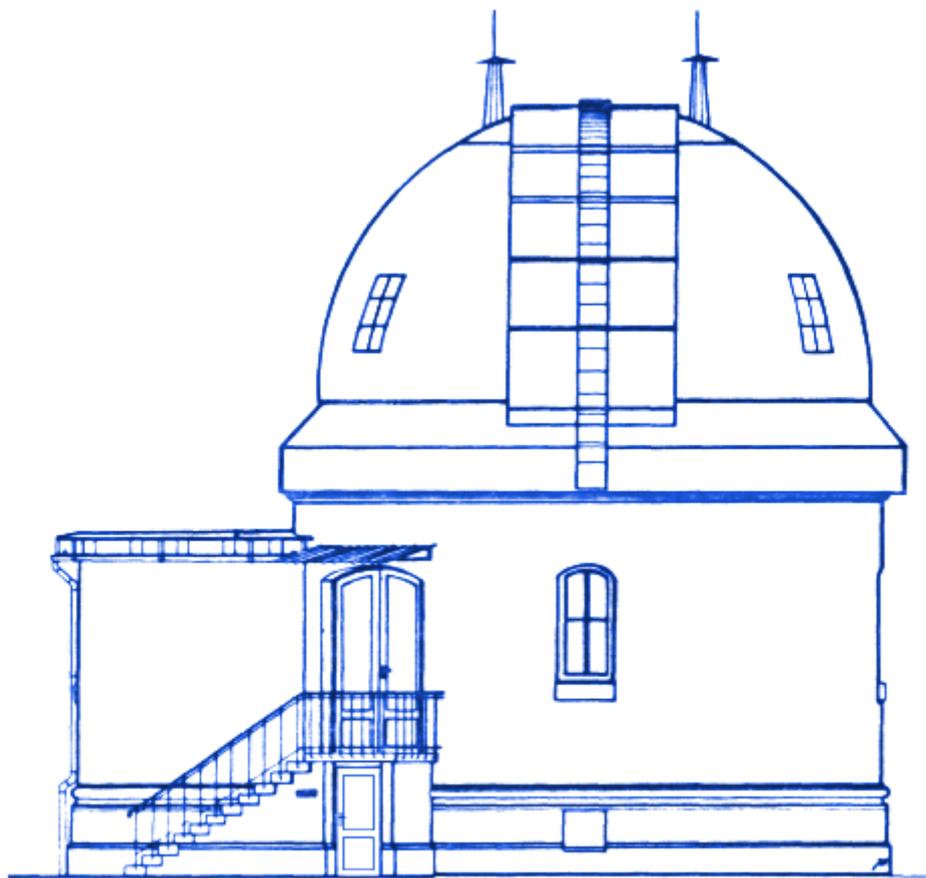


# Montagsvorträge 2022



**Volkssternwarte Bonn**

VOLKSSTERNWARTE BONN



## VOLKSSTERNWARTE BONN

V.i.S.d.P: Günther Schmelzeisen-Redeker  
gsr@volkssternwarte-bonn.de

Titelbild und Beitragsbilder: Wikipedia / NASA

# Editorial

## Liebe Mitglieder und Freunde der Volkssternwarte Bonn e.V.

Wir freuen uns, Ihnen mit dieser Broschüre das Programm unserer beliebten Montagsvorträge für das Jahr 2022 vorstellen zu können.

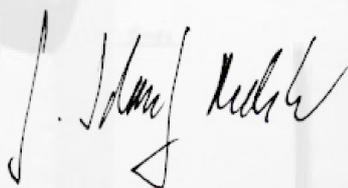
Wie in so vielen anderen Bereichen des kulturellen Lebens war es 2020/2021 aufgrund der Auflagen in der Corona-Pandemie weitgehend unmöglich, die Montagsvorträge in gewohnter Weise durchführen zu können. Wir hoffen, dass sich die Situation 2022 weiter normalisieren wird, bitten Sie aber (besonders zu Anfang des Jahres), sich zeitnah vor den Vortragsterminen auf unserer Internetseite ([www.volkssternwarte-bonn.de](http://www.volkssternwarte-bonn.de)) über Zugangsregeln zu informieren.

In guter Tradition werden auch 2022 sowohl astronomische „Kernthemen“ als auch interessante „Randgebiete“ durch kompetente Referenten vorgestellt werden. Spezielle Vorkenntnisse werden nicht benötigt - generelles Interesse an der Astronomie genügt...

Die Vorträge finden fast immer am letzten Montag eines Monats um 19:00 Uhr in der Volkssternwarte an der Poppelsdorfer Allee statt: entweder im Seminarraum oder – bei warmem Wetter - im Kuppelsaal des Refraktoriums.

Schauen Sie sich unser Programm 2022 auf den nächsten Seiten doch einmal an. Wir hoffen, es ist etwas Passendes für Sie dabei und freuen uns auf Ihren Besuch.

Der Eintritt beträgt 3,- Euro und ist für Mitglieder der Volkssternwarte Bonn frei.



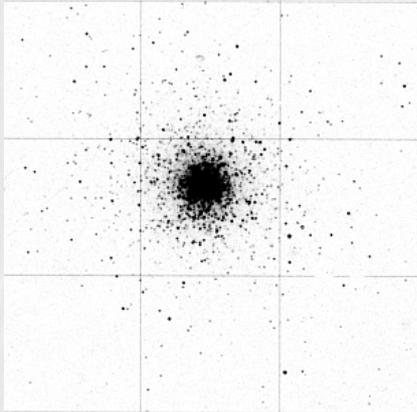
*Günther Schmelzeisen-Redeker  
Bonn, November 2021*

**21. Februar 2022**

## **Sternhaufen**

**Meilensteine im All**

**Dr. Michael Geffert**



Schon vor hundert Jahren benutzte Shapley Kugelsternhaufen, um den wahren Aufbau der Milchstraße zu ermitteln.

Seit den Resultaten der Gaia Mission hat die Erforschung der Sternhaufen in den letzten Jahren neue Impulse bekommen.

Zum ersten Mal ist es jetzt möglich, Mitglieder von Sternhaufen genau von Feldsternen zu trennen, ihre Bewegungen zu analysieren und Unterstrukturen in Sternhaufen zu erforschen.



Dr. Michael Geffert arbeitete an der Bonner Universität als Astronom und betreute dort die „Sammlung historischer Himmelsaufnahmen“.

Er leitet heute das Birtzberg Observatorium - ein virtuelles Observatorium für wissenschaftliche Auswertung historischer Fotoplatten, interdisziplinäre Astronomieprojekte und Bildungsveranstaltungen.

**28. März 2022**

## **Pulsare**

**Sternleichen im Sendebetrieb**

**Matthias Borchardt**



Das Leben eines massereichen Sterns endet ziemlich spektakulär in Form eines Neutronensterns, eine der außergewöhnlichsten Materiearten, die wir kennen. Eine solche Sternleiche ist nicht stumm – vielmehr macht sie sich durch Radioimpulse bemerkbar, die mit außergewöhnlich konstanter Pulsfolge die Erde erreichen und bestens dazu geeignet sind, Theorien zur Gravitation zu überprüfen.

So konnten zahlreiche Vorhersagen der Relativitätstheorie mithilfe von Pulsaren untersucht und mit hoher Genauigkeit bestätigt werden.



Matthias Borchardt ist seit 34 Jahren Lehrer für Physik und Mathematik. Er integriert seit vielen Jahren Aspekte der Astronomie und Raumfahrt in den Unterricht, da es in NRW kein eigenes Lehrfach Astronomie gibt.

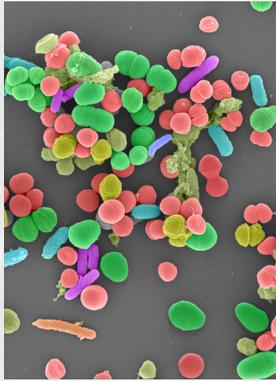
Für dieses Engagement erhielt er 2016 den Lehrpreis der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG).

**25. April 2022**

# **Weltraummikrobiologie**

**Mit Mikroben durch die Galaxie**

**Katharina Runzheimer und Yen Ly**



Mikroorganismen auf unserem Planeten sind omnipräsent und können im tiefen Eis oder in den trockensten Regionen überleben.

So ist auch die Internationale Raumstation (ISS) mit Mikroorganismen besiedelt. Die Luft- und Raumfahrtmikrobiologie des DLR (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt) untersucht im Rahmen der *Cosmic Kiss-Experimente* die Auswirkungen von Weltraumbedingungen auf Mikroorganismen und testet u.a. spezielle Verfahren, um mikrobielle Kontaminationen zu vermeiden und damit das gesundheitliche Risiko der Astronauten so gering wie möglich zu halten.



Yen Ly und Katharina Runzheimer sind Doktorandinnen in der Arbeitsgruppe „Luft- und Raumfahrtmikrobiologie“ sowie Absolventen des Masterstudiengangs Mikrobiologie der Universität Bonn.

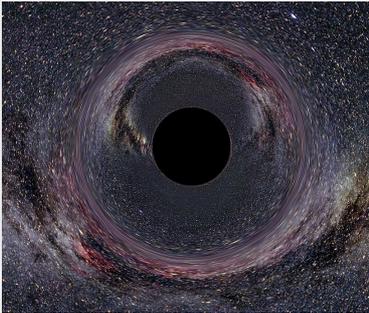


Im Bereich der Mikrobiologie arbeiten sie an künstlichen mikrobiellen Gemeinschaften sowie an der Kultivierung und der biotechnologischen Nutzung extremophiler Organismen.

**02. Mai 2022**

# **Schwarze Löcher und Quantengravitation**

**Prof. Dr. Claus Kiefer**



Schwarze Löcher gehören zu den faszinierendsten Objekten im Universum. Nach Einsteins Relativitätstheorie kann ihnen nichts, nicht einmal ein Lichtstrahl entkommen. Das ändert sich, wenn die Quantentheorie ins Spiel kommt - Schwarze Löcher emittieren dann Hawking-Strahlung.

Die Natur dieser Objekte kann aber erst verstanden werden, wenn man Einsteins Theorie mit der Quantentheorie zu einer Theorie der Quantengravitation vereinigt. Im Vortrag werden Ansätze für eine solche Theorie und deren Vorhersagen für das Schicksal Schwarzer Löcher diskutiert.



Claus Kiefer studierte Physik und Astronomie in Heidelberg und Wien und ist seit 2001 Professor für Theoretische Physik in Köln.

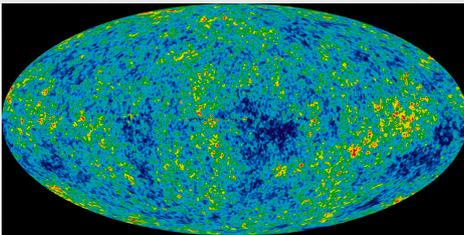
Er ist Autor populärwissenschaftlicher Bücher und übersetzte auch Bücher von Stephen Hawking und John Wheeler.

**30. Mai 2022**

## **Big Bang oder Big Bounce**

**Spekulationen über den Anfang unseres Universums**

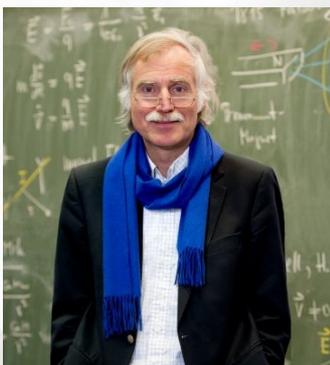
**Professor Dr. Hans-Joachim Blome**



Die gängige Theorie über den Ursprung unseres Universums geht davon aus, dass das Universum plötzlich aus einer Singularität heraus entstanden ist und sich seitdem ausdehnt.

Das Standardmodell der Teilchenphysik und die allgemeine Relativitätstheorie sind allerdings nicht imstande, die physikalischen Verhältnisse einer Singularität zu beschreiben.

Die Big Bounce („Großer Rückprall“) Hypothese bietet hier eine Alternative zur Urknall-Theorie an.



Professor Dr. Blome promovierte in Köln in theoretischer Physik.

Seit 1996 war er Lehrbeauftragter für Astronomie und ab 1999 Professor für die Fächer Physik und Himmelsmechanik/Raumflugdynamik an der FH Aachen im Fachbereich Raumfahrttechnik.

**Juni / Juli**

**Sommerferien**

**Aufgrund der Sommerferien gibt es im Juni und Juli keine Montagsvorträge.**



**Ab August finden die Montagsvorträge wieder wie gewohnt statt.**

**29. August 2022**

## **Solarthermische Kraftwerke**

**Was hat die Energiewende mit Astronomie zu tun?**

**Dipl. Ing. Klaus Hennecke**



Die Sonne ist nicht nur unser nächster Stern, sondern auch eine nach menschlichen Maßstäben unerschöpfliche Energiequelle. Eine noch wenig bekannte Nutzungsmöglichkeit sind konzentrierende Kollektorsysteme zur Erzeugung von Hochtemperaturwärme, Strom oder „solaren“ Kraftstoffen.

Der Vortrag erläutert Funktionsweise und Entwicklungsstand dieser Technologien und ihre Rolle in einem zukünftigen Energiesystem auf der Basis erneuerbarer Energien.



Klaus Hennecke studierte Luft- und Raumfahrttechnik an der Hochschule der Bundeswehr in München.

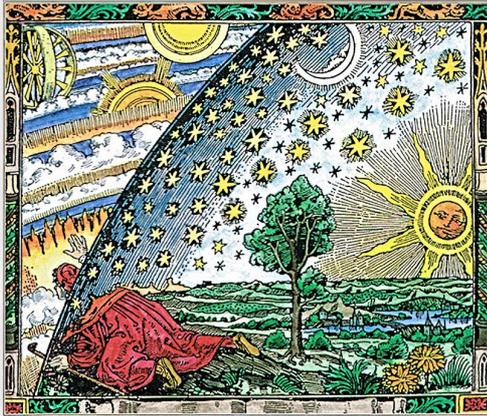
Seit Ende seiner Dienstzeit als Marineoffizier im Sommer 1989 befasst er sich im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt in Köln mit der Entwicklung und Demonstration solarthermischer Kraftwerkstechnologien, ab 2011 als Abteilungsleiter im DLR Institut für Solarforschung.

**26. September 2022**

## **Das physikalische Universum**

**Eine Schöpfung Gottes ?**

**Dr. Frank Vogelsang**



Wenn man in den nächtlichen Sternenhimmel schaut, erhält man eine Ahnung, wie groß das Forschungsfeld der Kosmologie ist.

Zugleich ist der Sternenhimmel immer auch eine Quelle religiöser Inspiration gewesen. Der Theologe Schleiermacher stellte fest: „Das Anschauen des Universums ist die höchste Religion“.

Der Vortrag behandelt, in welchem Verhältnis die wissenschaftliche Kosmologie zu den Schöpfungsvorstellungen des Christentums steht.



Dr. Frank Vogelsang studierte Elektrotechnik (Diplom) und evangelische Theologie (erstes kirchliches Examen). Abschließend promovierte er über Ingenieurethik.

Er ist Direktor der Evangelischen Akademie im Rheinland und beschäftigt sich seit Jahren mit dem Dialog zwischen Naturwissenschaften und der Theologie.

**31. Oktober 2022**

## **Dunkle Energie**

**Was Galaxienhaufen über die Expansion des Universums erzählen**

**Prof. Dr. Thomas Reiprich**



Das Universum dehnt sich aus – und das mit steigender Geschwindigkeit. Seit gut zwei Jahrzehnten rätseln die Astrophysiker, warum das so ist. Denn eigentlich sollte sich diese Expansion wegen der gewaltigen Anziehungskraft der Milliarden von Galaxien mit der Zeit verlangsamen. Als Grund vermuten Astrophysiker daher eine geheimnisvolle „dunkle Energie“. Sie soll die Galaxien auseinandertreiben wie die Rosinen im Hefeteig.

eROSITA (extended ROentgen Survey with an Imaging Telescope Array) ist ein satellitenbasiertes Röntgenteleskop, mit dem zehntausende neue Galaxienhaufen entdeckt und untersucht werden sollen. Ziel ist es die astrophysikalischen Prozesse besser zu verstehen, die bei der Bildung von Galaxienhaufen eine Rolle spielen — unter anderem auch die faszinierenden Eigenschaften Schwarzer Löcher — um dadurch auch die Natur der dunklen Energie genauer zu bestimmen.



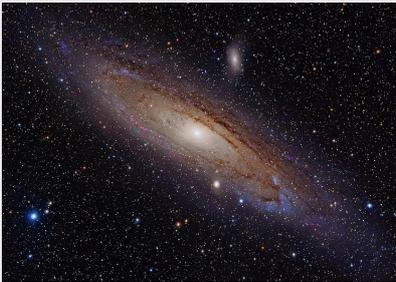
Professor Reiprich lehrt und forscht am Argelander Institut für Astronomie in Bonn.

**28. November 2022**

## **Die Andromeda-Galaxie**

**Unsere Nachbarin im Weltall**

**Dr. Rainer Beck**



Im Sternbild Andromeda ist mit dem bloßen Auge ein schwacher "Nebel" erkennbar, dem der französische Astronom Charles Messier den Katalognamen M31 gab. Auf Aufnahmen durch große Teleskope entpuppt er sich als riesiges System aus Sternen und Gas. Erst vor etwa 100 Jahren wurde klar, dass es sich um eine eigenständige Galaxie handelt, ähnlich alt und groß wie unser eigenes Milchstraßensystem: Die Andromeda-Galaxie präsentiert unsere kosmische Heimat aus der Vogelperspektive.

Die astronomisch geringe Entfernung von nur rund 2 Millionen Lichtjahren erlaubt einmalige Messungen in allen Spektralbereichen, vom Röntgen- bis zum Radiobereich. Das Radioteleskop Effelsberg spielt dabei eine wichtige Rolle. Mit diesem entdeckte der Autor vor 42 Jahren ein gigantisches Magnetfeld, Produkt eines galaktischen Dynamos.



Dr. Rainer Beck studierte in Bochum und promovierte in Bonn. Er war wissenschaftlicher Mitarbeiter am MPI für Radioastronomie und beschäftigte sich vor allem mit kosmischen Magnetfeldern.

Er leitete zahlreiche Projekte am Radioteleskop Effelsberg, am VLA und am LOFAR.

Dr. Beck war Mitbegründer der Zeitschrift ‚Sonne‘ und ist Mitautor des ‚Handbuchs für Sonnenbeobachter‘.



# **Die Montagsvorträge in der Übersicht**

**21. Februar 2022**

**Sternhaufen – Meilensteine im All**

**Dr. Michael Geffert**

**28. März 2022**

**Pulsare – Sternleichen im Sendebetrieb**

**Matthias Borchardt**

**25. April 2022**

**Weltraummikrobiologie – Mit Mikroben durch die Galaxie**

**Katharina Runzheimer und Yen Ly**

**02. Mai 2022**

**Schwarze Löcher und Quantengravitation**

**Prof. Dr. Claus Kiefer**

**30. Mai 2022**

**Big Bang oder Big Bounce – Spekulationen über den Anfang  
unseres Universums**

**Prof. Dr. Hans-Joachim Blome**

**29. August 2022**

**Solarthermische Kraftwerke – Was hat die Energiewende mit  
Astronomie zu tun?**

**Dipl. Ing. Klaus Hennecke**

**26. September 2022**

**Das physikalische Universum – Eine Schöpfung Gottes ?**

**Dr. Frank Vogelsang**

**31. Oktober 2022**

**Dunkle Energie – Was Galaxienhaufen über die Expansion des  
Universums erzählen**

**Prof. Dr. Thomas Reiprich**

**28. November 2022**

**Die Andromeda-Galaxie – Unsere Nachbarin im Weltall**

**Dr. Rainer Beck**



## VOLKSSTERNWARTE BONN

### **Impressum**

**Herausgeber: Volkssternwarte Bonn e.V.  
Poppelsdorfer Allee 47, 53115 Bonn**

**[www.volkssternwarte-bonn.de](http://www.volkssternwarte-bonn.de)  
[internet@volkssternwarte-bonn.de](mailto:internet@volkssternwarte-bonn.de)**

**Telefon: 0228 222270**

**Vereinsregister VR 3733, AG Bonn**

**Spendenkonto: DE81 3701 0050 0002 8685 03  
Postbank Köln**