

DIE FREIE AKADEMIE

Nachrichten & *Meinungen*

fa

Ankündigung der wissenschaftlichen Tagung der Freien Akademie vom 5. bis 8. Mai 2016

Die Freie Akademie wird ihre Tagung im Jahr 2016 wieder in der Frankenkademie Schloss Schney durchführen. Während der Tagung vom 5. bis 8. Mai 2016 werden wir im Rahmen von Vorträgen, Arbeitsgruppen und Diskussionsbeiträgen das Thema

„Religiöser Pluralismus und Deutungsmacht in der Reformationszeit“



behandeln. Damit wird ein Beitrag zur Vorbereitung des Luther-Jahres 2017 geleistet.

Mit der Entstehung neuer religiöser Deutungskonzepte in der Reformationszeit und deren Institutionalisierung in Konfessionskirchen verschärfte sich die Spannung zwischen religiösen Einheitsansprüchen und zunehmender religiöser Pluralität.

Reformatoren wie Luther oder Calvin beanspruchten Deutungsmacht über die Bibelauslegung und setzten sie der Deutungshoheit der hergebrachten kirchlichen Institutionen entgegen. Indem sich Landes- und Stadtoberkeiten bestimmte Deutungskonzepte zu eigen machten, konnten sie den zuvor schon im Gang befindlichen Ausbau eines landesherrlichen Kirchenregiments nachhaltig steigern. Gleichzeitig wirkte diese Entwicklung als Impuls zur weiteren Pluralisierung inner- und außerhalb der Konfessionen und strahlte auch auf andere Bereiche wie die Entwicklung der Kunst, des Rechts und der Naturwissenschaften aus. Individuelle Religion differenzierte sich in ein öffentliches Bekenntnis und eine privat gelebte religiöse Praxis.

Die Hauptvorträge dieser Tagung bedenken diese in der Reformationszeit aufbrechende Spannung zwischen den Bedürfnissen nach weltanschaulicher Einheit und nach Pluralität. Noch heute kommt diese Spannung z.B. einerseits in den Rufen nach „Minimalkonsens“ und „Wertegemeinschaft“ und andererseits in dem Bedürfnis nach Weltanschauungs- und Religionsfreiheit zum Ausdruck. Auf der Tagung thematisiert wird das Ringen in diesem Spannungsfeld (1) im Allgemeinen sowie bezogen auf (2) die katholische und evangeli-



Präsident der Freien Akademie e.V.,
Dr. Volker Mueller, und Wissenschaftlicher
Tagungsleiter 2016, Prof. Dr. Ulrich Bubenheimer

sche Konfession, (3) die Sicht auf Juden und Judentum, (4) den Umgang des christlichen Abendlandes mit dem Islam, (5) die Rivalität zwischen kapitalistischen Monopolen und egalitären Wirtschaftsformen, (6) das angemessene naturwissenschaftliche Verständnis des Kosmos, (7) die persönliche Orientierung und Lebensführung ausgewählter Personen der ersten Hälfte 16. Jahrhunderts und (8) die heute angemessene Sicht auf die Reformationszeit.

Mit unserer Tagung möchten wir das Geschichts- und Demokratiebewusstsein fördern und das Verständnis für Toleranz und Freiheit stärken. Dabei werden wir - für unsere Gegenwart bedeutsame - Daseins- und Wertefragen interdisziplinär erörtern.

Seien Sie herzlich willkommen vom 5. bis 8. Mai 2016 in Schloss Schney, bei Lichtenfels. Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme an unserer sicherlich spannenden Tagung.

Dr. Volker Mueller
Präsident der FA

Prof. Dr. Ulrich Bubenheimer
Wissenschaftlicher Tagungsleiter 2015

Bericht über die Wissenschaftliche Tagung der Freien Akademie 2015



Wissenschaftlicher
Tagungsleiter 2015
der Freien Akademie,
Prof. Dr. Dieter B.
Herrmann

In der Zeit vom 14. bis 17. Mai 2015 fand im pentahotel Berlin-Potsdam in Teltow die Wissenschaftliche Tagung der Freien Akademie zum Thema Tagung.

**Die Evolution des Kosmos.
Fakten – Vermutungen – Rätsel.**

statt. Unter der Tagungsleitung von Prof. Dr. Dieter B. Herrmann, langjähriger Direktor der Archenhold-Sternwarte in Berlin-Treptow, hatten sich ca. 35 Teilnehmerinnen und Teilnehmer eingefunden. Die Tagung wurde durch den Präsidenten der Freien Akademie, Herrn **Dr. Volker Mueller**, mit einem historischen Rückblick eröffnet. Er verwies auf die Bedeutung der Arbeiten von Kant, Laplace und Herschel für den Gedanken eines sich evolutionär verhaltenen Kosmos, eine notwendige Interdisziplinarität und die Verbindung von philosophischer Ethik und Naturwissenschaften.



Dr. Christian Spiering

Prof. Dr. Dieter B. Herrmann sprach einführend zum Thema 'Auf der Suche nach dem Ursprung des Universums'. Eingangs verwies der Vortragende auf die Voraussetzung der Astrophysik, die universelle Gültigkeit der Naturgesetze. Nur unter dieser Voraussetzung lassen Experimente im irdischen Labor Schlussfolgerungen für die Entwicklung im Kosmos zu. Prof. Herrmann gab einen historischen Abriss der Entstehung der Urknall-Theorie. Ausgangspunkt war die Entdeckung der Rotverschiebung von Spektren ferner Sternsysteme durch den amerikanischen Astronom Edwin Hubble Ende der zwanziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts. Der russisch-amerikanische Physiker George Gamow leitete aus dieser astronomischen Entdeckung die Hypothese des Urknalls ab. Eine der Folgerungen dieser Theorie ist die 3 Kelvin Strahlung, die den kosmischen Raum ausfüllt. Im Zuge der Expansion des Kosmos sank die Temperatur von 1032 K auf die heutige Temperatur von rund 3 K. Die amerikanischen Physiker Penzias und Wilson entdeckten 1965 die von Gamow vorausgesagte 3 K Strahlung. Anschließend wandte sich Prof. Herrmann der Elementarteilchentheorie zu. Er gab einen Überblick zu den zwischen den Elementarteilchen herrschenden Wechselwirkungskräften. Des weiteren erläuterte er die Bedeutung des Higgs Boson und seine Entdeckung im Jahre 2012. Der nächste Punkt des Vortrages war die Herausbildung dieser verschiedenen Wechselwirkungskräfte im zeitlichen Verlauf der Entstehung des Weltalls. Die damit verbundenen Theorien, wie die Existenz supersymmetrischer Teilchen oder die Stringtheorie, sind experimentell noch nicht bestätigt. Abschließend erläuterte Prof. Herrmann, welche Bedeutung die Experimente mit dem Large Hadron Collider (LHC) in Genf für die Urknalltheorie in Zukunft besitzen werden.

Am Vormittag des 15. Mai hielt Herr **Dr. Christian Spiering** einen Vortrag zu dem Thema 'Dunkle Materie im Universum – ein Dauerrätsel?'. Der Vortragende arbeitet als Elementarteilchenphysiker am DESY in Zeuthen. Von 2002 bis 2005 war Dr. Spiering Sprecher des Hochenergie-Neutrino-Observatorium Ice-Cube. Zu Beginn seines Vortrages gab Dr. Spiering einen Überblick über die astronomischen Beobachtungen, die zu der Annahme führten, dass unsichtbare Materie unseren Kosmos ausfüllt. 1932 stellte der Schweizer Physiker Fritz Zwicky fest, dass ferne Galaxienhaufen nicht durch die Gravitationskraft der sichtbaren Materie zusammen gehalten werden können. Seit 1964 untersuchte die amerikanische Physikerin Vera Rubin die Umlaufgeschwindigkeiten von Sternen im Außenbereich von Galaxien. Dabei konnte sie eine Verletzung des dritten Keplerschen Gesetzes nachweisen. Dies führte zu der Annahme, dass im Kosmos dunkle Materie existieren muss. Diese kann nicht, wie der Vortragende erläuterte, aus normaler Materie, z.B. Protonen und Neutronen, bestehen. Dr. Spiering stellte die aktuellen Modelle für die unbekannte dunkle Materie, die im Vergleich zur normalen Materie fünfmal so häufig im Kosmos vorkommen muss, vor. Dazu zählen die supersymmetrischen Teilchen (SUSY) und die MACHOs, Sterne, in deren Innern keine Kernfusion stattfindet. Letztere konnten dank ihrer Gravitationslinsenwirkung nachgewiesen werden, nur ihre Häufigkeit ist um Größenord-



Prof. Dr. Matthias Steinmetz

nung zu gering, um in summa die Wirkung der dunklen Materie erklären zu können. Gegenwärtig vermutet man, dass sogenannte WIMP (weakly interacting massive particles) Teilchen die dunkle Materie bilden. Auf der Suche nach den WIMP Teilchen unterscheidet man in die direkte und die indirekte Methode. Ausführlich behandelte Dr. Spiering eine indirekte Methode, nämlich die nach der Suche hochenergetischer Neutrinos. Diese müssten sich bilden, wenn viele WIMP Teilchen durch große Massen, wie unsere Sonne, eingefangen werden, im Zentrum der Sonne zusammenstoßen und dabei hochenergetische Neutrinos erzeugen. Mit Hilfe des Hochenergie-Neutrino-Observatoriums Ice-Cube sollen diese Neutrinos nachgewiesen werden. Ice-Cube befindet sich in der Antarktis. Die von den Neutrinos erzeugten Lichtteilchen werden von tief im Eis befindlichen optischen Sensoren erfasst und ihre Energie gemessen. 2013 wurden zwei Ereignisse experimentell nachgewiesen, die von hochenergetischen Neutrinos hervorgerufen wurden. In seinem Ausblick stellte Dr. Spiering fest, dass die nächsten 10 Jahre, auch durch die Arbeiten am CERN, die Entscheidung bringen werden, welcher Natur die dunkle Materie ist.

Prof. Dr. Matthias Steinmetz, Wissenschaftlicher Vorstand am Leibniz-Institut für Astrophysik Potsdam (AIP), sprach zum Thema: Dunkle Energie und die beschleunigte Expansion des Universums. Prof. Steinmetz stellte an den Anfang seines Vortrages die Einsteinsche Gravitationsgleichung, die vor 100 Jahren Eingang in die Wissenschaft fand. Er erläuterte die Voraussetzung der kosmologischen Forschung, die Isotropie und Homogenität des Raumes in großen Skalen. Die Folge ist, dass sowohl in der Newtonschen Kosmologie als auch in der Einsteinschen (Allgemeine Relativitätstheorie) ein anfänglich statisches Universum durch die Wirkung der Schwerkraft kollabiert. Dieses Ergebnis seiner Theorie wollte Einstein durch Einführung kosmischer Konstanten umgehen. Der russische Physiker Friedmann korrigierte Einstein und bewies, dass ein sich ausdehnendes homogenes und isotropes Universum eine Lösung der Einsteinschen Feldgleichungen ist. Die Entdeckung der Rotverschiebung durch Hubble stützte die Friedmannsche Aussage. Nach der Entdeckung der Rotverschiebung war die der 3 K Strahlung die bedeutendste. Diese Hintergrundstrahlung ist bis auf einen Fehler von 400 s die eines schwarzen Körpers mit der Temperatur 3 K. Prof. Steinmetz wies darauf hin, dass dieses Ergebnis der Kosmologie, d.h. der großen Skalen die beste Bestätigung der Planckschen Quantenmechanik ist. Die Geometrie des Kosmos hängt von der mittleren Dichte des Universums ab. Die Inventarisierung des Kosmos ergab, dass diese nur 1% beträgt. Die Beobachtungen von Zwicky legten die Existenz einer unbekannten dunklen Materie nahe, so dass die Dichte 30% erreicht. Die Entfernungs- und Geschwindigkeitsmessung ferner Supernovae, sie beschleunigten sich stärker als erwartet, führte nach bis dahin gängiger Theorie zu einer negativen Gesamtmasse des Universum. Nun erfuhren die Einsteinschen Gravitationskonstanten eine Rehabilitation. Mit ihrer Hilfe konnten die Beschleunigungen der Supernovae modelliert werden. Anschaulich gesprochen ist das Universum ausgefüllt mit einer zurzeit nicht identifizierbaren (dunklen) Energie, welche das Universum auseinander drückt. Dem-



Großer Refraktor am Telegrafenberg

nach besteht unser Universum zu 60% aus dunkler Energie. Prof. Steinmetz gab einen Überblick über die Erklärungsversuche, was dunkle Energie sein könnte. Nach heutigem Stand der Erkenntnis, sind 95% des Kosmos von mysteriöser Natur, 99 % ist unsichtbar. Alle Komponenten des Kosmos haben dieselbe Größenordnung, was in der Vergangenheit nie der Fall war und auch in Zukunft nicht der Fall sein wird. Dennoch können mit dem Modell der unsichtbaren Masse und der unsichtbaren Energie detaillierte Vorhersagen über den Zustand des Universums erreicht werden. Dabei spielt die 'Klanganalyse' der Mikrowellenhintergrundstrahlung (3 K - Strahlung) methodisch eine große Bedeutung. Kosmische Konstanten, wie z.B. die Krümmungskonstante des Universums können so bestimmt werden. Eindrucksvoll konnte Prof. Steinmetz animierte Simulationen der Entwicklung des Kosmos zeigen, die auf dem Standardmodell beruhen. Für die Untersuchung der dunklen Energie, insbesondere ihre zeitliche Veränderung, wird in naher Zukunft das integrale Feldspektrometer VIRUS den nahen und den fernen Kosmos spektroskopisch untersuchen.

Am Nachmittag des 15. Mai stand eine **Exkursion** auf dem Programm der Tagung. Ziel dieser Exkursion war das Leibniz-Institut für Astrophysik auf dem Telegrafenberg in Potsdam. Die Führung durch dieses Wissenschaftsareal übernahm Prof. Dr. Dierck-Ekkehard Liebscher. Der erste Anlaufpunkt war der Doppellinsenrefraktor, der 1899 als einer der größten seiner Zeit eingeweiht wurde. Die Linsendurchmesser betragen 80 und 50 cm. Die Brennweite liegt bei 12,2 m. Prof. Liebscher erläuterte die prinzipiellen Grenzen, die ein Linsenfernrohr aufweist. Der architektonisch bemerkenswerte Einsteinturm war der zweite Ort der Exkursion. Der Einsteinturm wurde insbesondere durch die Initiative des Physikers Erwin Freundlich in den Jahren 1919 bis 1922 erbaut. Er dient zur spektroskopischen Beobachtung der Sonne. Seinen Abschluss fand die Exkursion in einem Keller des ehemaligen Astrophysikalischen Observatoriums Potsdam. In diesem unternahm der amerikanische Physiker Albert A. Michelson im Jahre 1881 erste Experimente mit dem von ihm entwickelten Interferometer. Prof. Liebscher wies auf die in der populärwissenschaftlichen Literatur vorhandenen Inkorrektheiten bzgl. der Interpretation dieser Versuche hin.

Am Freitagabend hielt **Prof. Dr. Dieter B. Herrmann** den Vortrag: Antimaterie. Gibt es Gegenwelten im Universum? Einleitend erläuterte Prof. Herrmann das Rutherfordsche und das Bohrsche Atommodell. Er berichtete, wie der Physiker Dirac zu Beginn der zwanziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts im Rahmen der relativistischen Elektronentheorie auf die Hypothese der Antimaterie kam. Bereits 1931 konnte Carl Davis Anderson das Antiteilchen zum Elektron, Positron genannt, experimentell nachweisen. Auf Grund seiner großen Masse konnte das Antiproton erst 1955 entdeckt werden. Bei der Wechselwirkung von Materie mit Antimaterie entsteht Gammastrahlung, die eine nach der Einsteinschen Energie-Massenäquivalenz entsprechende Energie besitzt. Erste Antiwasserstoffteilchen



Prof. Dr. Joachim Wambsganz

konnten 1996 im CERN erzeugt werden.

Prof. Herrmann wandte sich dann der Frage nach der Existenz von Antiwelten zu. Dazu erklärte er die Theorie von Hannes Alfen. Diese beinhaltet die Folgen, wenn zwei Galaxien, die aus Materie bzw. aus Antimaterie bestehen, aneinander grenzen. Zwischen den Galaxien würde eine hochenergetische Röntgenstrahlung entstehen. Diese konnte bisher im Universum nicht nachgewiesen werden. Das kosmologische Standardmodell geht davon aus, dass unmittelbar nach dem Urknall Materie und Antimaterie gleich häufig vorhanden waren. Ab 380000 Jahre nach dem Urknall fingen die Protonen die Elektronen ein. Man sagt, ab diesem Zeitpunkt wurde das Universum durchsichtig. Ein Modell, dass das nicht Vorhandensein der Antimaterie erklärt, ist das Modell der Majoronen. Diese Superteilchen zerfielen in Neutrinos und Antineutrinos, aber nicht in identisch viele. Diese reagierten mit Elektronen und Positronen, was zur Bildung der Quarks und Antiquarks führte. Die Symmetrie zwischen Protonen und Antiprotonen war leicht verletzt. Auf eine Milliarde Antiprotonen kamen eine Milliarde plus eins Protonen. Bis dahin waren die Elementarteilchenphysiker davon ausgegangen, dass die Physik invariant gegenüber Vorzeichenänderung der Ladung und der Spiegelung der räumlichen Koordinaten ist. Die Brechung dieser Symmetrie (CP-Symmetrie) konnte in den letzten Jahrzehnten experimentell nachgewiesen werden. Das bedeutet, dass Materie und Antimaterie keine Spiegelbilder sind. Die Suche nach Antikohlenstoffatomen, sie würden die Existenz von Sternen aus Antimaterie beweisen, blieben bisher erfolglos.

Die Tagung fand am 16. Mai mit dem Vortrag 'Exoplaneten – Auf der Suche nach der zweiten Erde' von **Prof. Dr. Joachim Wambsganz**, Direktor des Zentrums für Astronomie der Universität Heidelberg (ZAH), seine Fortsetzung. Einleitend sprach Prof. Wambsganz über unser Planetensystem und stellte die gängige Definition für Planeten vor. Eine Planetensuche (Exoplaneten) vor Ort bei den Sonnen in unserer Milchstraße fällt wegen der großen Entfernung aus. Die nächst gelegene Sonne Alpha Centauri ist 4,3 Lichtjahre entfernt und eine Raumsonde bräuchte ca. 140 000 Jahre, um diese Sonne zu erreichen. Für eine direkte Beobachtung von Exoplaneten durch Teleskope ist die geometrische Auflösung der Teleskope auf lange Sicht nicht ausreichend. Der Vortragende ging der Frage nach, wie Exoplaneten gefunden werden können. Er stellte drei Verfahren vor: die Geschwindigkeitsmessung, die Positionsmessung und die Helligkeitsmessung. Die Geschwindigkeitsmessung ist ein spektroskopisches Verfahren und misst den Dopplereffekt des Lichtsignals einer Sonne, der durch die Bewegung um den gemeinsamen Schwerpunkt von Sonne und Planet hervorgerufen wird. Voraussetzung ist, dass diese Bewegung für den Beobachter in einer horizontalen Ebene stattfindet. Prof. Wambsganz gab für dieses Verfahren eine quantitative Abschätzung an. Sie besagt, dass die relative Veränderung der Wellenlänge des Lichtsignals bei 3×10^{-8} liegt. Daraus ist die Anforderung an die spektroskopische Messapparatur ablesbar. Bisher wurden mit dieser Methode rund einhundert Exoplaneten gefunden. Die zweite Methode, die Positionsmessung, bedarf der Voraussetzung der ersten Methode, Bewegung in horizontaler Orientierung, nicht. Die Ortsveränderung, hervor-



Dr. Andreas Anton

gerufen durch den umkreisenden Exoplaneten, der Sonne ist gegenwärtig noch nie gemessen worden. Prof. Wambsganz ist optimistisch, dass mit Hilfe der Raumsonde Gaia in naher Zukunft mit dieser Methode Exoplaneten gefunden werden können. Der dritten Methode liegt die 'Abdunklung' der Sonne, hervorgerufen durch den Planeten, der sich periodisch zwischen Sonne und Beobachter bewegt, zu Grunde. Die vierte Methode beruht auf einem Effekt, der durch die Allgemeine Relativitätstheorie begründet wurde. Licht erfährt durch Gravitationsfelder eine Ablenkung. Bewegt sich zwischen Beobachter und Stern ein weiterer Stern, so wird der hintere Stern durch den Gravitationslinseneffekt doppelt abgebildet. Besitzt der Stern, der für die Gravitationslinse verantwortlich ist, noch einen Planeten, so wird die Abbildung des Sterns, dessen Licht durch die Gravitationslinse geht, spezifisch verändert. Diese Veränderung weist auf einen Exoplaneten hin. Der erste Exoplanet wurde 1995 mit Hilfe des Dopplereffekts gefunden. Später wurden auch Planetensysteme identifiziert. Nach heutiger Erkenntnis hat im Mittel jeder Stern unserer Milchstraße wenigstens einen Planeten. Es wurden bei 1210 Sternen 1915 Planeten entdeckt. Einige von ihnen sind erdähnlich.

An diese Aussagen konnte Herr **Andreas Anton** vom Institut für Grenzgebiete der Psychologie und Psychohygiene in Freiburg anknüpfen, als er zu dem Thema 'Wenn die Außerirdischen kämen...' sprach. Der Untertitel seines Vortrages lautete: Mögliche kulturelle Konsequenzen eines Erstkontaktes mit dem maximal Fremden. Seine Ausführungen waren in vier Punkten untergliedert. Der erste Punkt beinhaltete einen historischen Abriss zu der Frage, ob wir alleine im Universum sind. Der zweite Punkt widmete sich dem SETI-Programm. Der dritte Gliederungspunkt befasste sich mit den 'Voraussetzungen des Nachdenkens über die Konfrontation der Menschheit mit einer außerirdischen Zivilisation'. Der letzte Punkt des Vortrages enthielt eine Szenario-Analyse. Im ersten Punkt erinnerte Herr Anton, dass schon in der Antike über die Existenz Außerirdischer nachgedacht wurde. Mit dem Siegeszug des heliozentrischen Weltbildes wurde die Frage nach Außerirdischen neu gestellt. Die Entwicklung der Weltraumtechnik intensivierte ebenfalls diese Frage. Herr Anton erläuterte die zu Beginn der 60-iger Jahre des letzten Jahrhunderts aufgestellte Wahrscheinlichkeitsformel für außerirdische Intelligenz in unserer Milchstraße. Der Autor dieser Formel war der amerikanische Astronom Frank Drake. Zur selben Zeit wurde das SETI-Experiment gestartet. Insbesondere mit Hilfe der Radioastronomie wird in diesem Langzeitexperiment der Weltraum nach Signalen abgescannt, die auf intelligente Absender schließen lassen - bisher ohne positiven Befund. Im Punkt drei seiner Ausführungen erläuterte der Redner den methodologischen Ansatz, wie man bei zukünftigen ungewöhnlichen Ereignissen, wie das Zusammentreffen mit außerirdischer Intelligenz, zu soziologischen Aussagen gelangen kann. Er verwies darauf, dass solche Methodik der Futurologie bereits in der Zeit des kalten Krieges bei der Beschreibung der Folgen eines globalen Atomkrieges zur Anwendung kam. Herr Anton gab die Vorannahmen einer Szenario-Analyse an. Besonders hervorhebenswert war der Punkt, der auf die Vermeidung einer an-



Dr. Alexander Warmuth

thropozentrischen Voreingenommenheit hinwies. Es wurden drei Szenarien diskutiert. Das erste Szenario beruhte auf der Annahme, dass der Kontakt zu einer außerirdischen Intelligenz, die in großer Entfernung existiert, hergestellt wird. Hier besteht eine Nähe zum SETI-Experiment. Im zweiten Szenario stoßen die Menschen auf Überbleibsel einer außerirdischen Intelligenz. Beispielhaft behandelt in dem Film „2001“ von Stanley Kubrick aus dem Jahr 1968. Ein direkter Kontakt ist der Inhalt des dritten Szenario. Hier verwies Herr Anton auf das ungewöhnliche Hörspiel 'War of the Worlds', welches Orson Welles 1938 nach dem Buch 'Krieg der Welten' von H. G. Wells in den USA inszeniert hatte. Die Ausstrahlung dieses Hörspiels, dass die Landung Außerirdischer zum Inhalt hatte, löste eine Massenhysterie aus. In seinem Fazit betonte Herr Anton, dass die Existenz außerirdischen Lebens nicht ausgeschlossen werden kann. Eine Begegnung mit ihr wäre ein epochales Ereignis, welches unser Leben grundlegend verändern würde.

Am Nachmittag des 16. Mai wurden **Kurzvorträge** offeriert.

Der erste wurde von Herrn **Dr. Alexander Warmuth**, Mitarbeiter am Leibnitz-Institut für Astrophysik Potsdam, gehalten. Das Thema seines Vortrages lautete: Der Sonne entgegen, Sonnenforschung vom Weltraum aus. Im Gegensatz zu der langfristigen Entwicklung der Sonne, sind die kurzzeitigen Sonnenaktivitäten noch nicht befriedigend physikalisch interpretierbar. Herr Warmuth erklärte, dass in den Sonnenflecken, die schon Galilei beobachtet hatte, Magnetfelder existieren, deren Stärke die der Erde um den Faktor 1000 überreffen. Diese starken Magnetfelder behindern den Masse- und damit den Energietransport. Letzteres führt zur Abkühlung, die dann als dunkle Flecken wahrgenommen werden. Beobachtungen von Weltraum aus ergaben, dass diese dunklen Flecken Areale höchster Aktivitäten im UV-Bereich sind. Ungeklärt ist heute das Phänomen, dass die Sonnenoberfläche eine Temperatur von 6000°C aufweist, während die Temperatur des Gases der Sonnenkorona $1\,000\,000^{\circ}\text{C}$ beträgt. Vorhersagen von Sonnenaktivitäten besitzen für die Luftfahrt, die im starken Maße von Elektronik und Sensorik abhängig ist, immense Bedeutung. Zum Ende seines Vortrages stellte Herr Warmuth den Solar Orbiter vor. Diese nächste europäische Sonnenmission wird 2017 starten. Hervorhebenswert ist dabei ein Röntgenstrahlungsteleskop, an dessen Entwicklung das Institut in Potsdam beteiligt ist.

Den zweiten Kurzvortrag hielt Herr Studienrat **Christian Michelsen** aus Falkensee. Sein Vortrag hatte den Titel: Die Atomtheorie von Leukipp und Demokrit - eine wissenschaftlich anschlussfähige Spekulation der griechischen Philosophie? Herr Michelsen betonte einleitend, dass die Atomtheorie von Leukipp und Demokrit den krönenden Abschluss der Vorsokratischen Epoche der griechischen Philosophie darstellte. Aristoteles setzte sich mehrfach kritisch mit dem Atomismus auseinander, was der Vortragende mit einem Textbeispiel illustrierte. Erst in der Renaissance fand die Theorie von Leukipp und Demokrit wieder Beachtung. Die Argumentation der Atomisten gegenüber den philosophischen Ansichten, wie sie in der Schrift des Parmenides zum Ausdruck kam, war wissenschaftlich-



Dr. Peter Habison

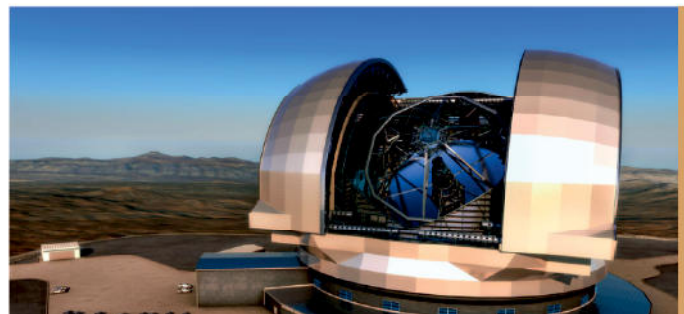
methodologisch bedeutsam. Herr Michelsen zitierte hierzu den Philosophen Karl Popper, der darauf hinwies dass der Atomismus als erste physikalische Hypothese anzusehen ist, die das direkte Ergebnis eines falsifizierenden, deduktiven Arguments war. Demokrit besaß, auf Grund der postulierten Unbeobachtbarkeit der Atome, die Meinung, dass seine Atomtheorie sich einer empirischen Untersuchung entzieht. Erst die Umwandlung der Atomtheorie als metaphysische Theorie in eine Hypothese, die dann empirisch und mathematisch seit Beginn des 20. Jahrhunderts getestet werden konnte, hat die Atomtheorie zum erfolgreichsten Modell der griechischen Naturphilosophie gemacht.

Den letzten Kurzvortrag hielt Herr **Dr. Rüdiger Blaschke** aus Wuppertal zu dem Thema: Vom Urknall zur Spiritualität, Möglichkeiten und Schwierigkeiten des Erkenntnistransfer. Herr Dr. Blaschke versuchte, den Bogen von der Evolution des Kosmos zur Weltanschauung zu schlagen. Er ging auf Fragen ein, wie 'was ist Fundamentalismus' und wie stehen Wissenschaft und Religion zur Weltanschauung. Herr Dr. Blaschke forderte im Sinne des Systemdenkens und der Synergie eine einheitliche Behandlung solcher Themen wie Entwicklungspsychologie, Evolutionstheorie des Kosmos und des menschlichen Lebens ein.

Nach den Kurzvorträgen gab es traditionell die gut genutzte Möglichkeit, in drei **Arbeitsgruppen** mit den Referenten weiter zu diskutieren und das bisher Erfahrene zu vertiefen.

Seinen Abschluss fand der Samstag mit einem **Musischen Abend**. Frau **Silvana Uhlrich-Knoll** aus Potsdam trug zur Freude ihrer Zuhörer auf gekonnte und charmante Weise Chansons vor.

Den ersten Vortrag am Sonntag, dem 17. Mai, hielt Herr **Dr. Peter Habison** aus Wien. Sein Vortragsthema lautete: Das Projekt E-ELT – das größte Teleskop der Welt. In der chilenischen Atacamawüste wird zurzeit das größte astronomische Teleskop der Welt errichtet. Es trägt den Namen European Extremely Large Telescope (E-ELT). Es wird durch die Europäische Südsternwarte ESO erbaut. Herr Dr. Habison gab einen Überblick zur be-



eindruckenden Geschichte der ESO. Der Hauptspiegeldurchmesser des E-ELT soll 39 m betragen. Er ist aus 798 sechseckigen Spiegelementen zusammengesetzt. Damit soll die Lichtstärke des neuen Teleskops um den Faktor 15 größer sein, als das derzeit größte Teleskop. Mit seinen Abmaßen von 86 m Höhe und 100 m Durchmesser, stellt das Teleskop den Wiener Stephansdom in den Schatten, wie Dr. Habison betonte. Das E-ELT besitzt sei-



Prof. Dr. Herbert Hörz

ne spektrale Empfindlichkeit in den Wellenlängenbereichen optisches, nah- und mittleres-Infrarot. Das optische Design des Teleskops weist neben dem Hauptspiegel vier weitere Spiegel auf, die sich im Strahlen-gang zwischen Hauptspiegel und Beobachter befinden. Der vierte Spiegel besitzt adaptive Eigenschaften. Ein Wellenfrontsensor misst die Störungen, die eine ebene Wellenfront erleidet bevor sie in das Teleskop eintritt. Solche Störungen sind z.B. Dichteschwankungen in der Atmosphäre. Man rechnet damit, dass das E-ELT auch eine 15-fache geometrische Auflösung (Bildschärfe) im Vergleich zum Hubbleteleskop aufweisen wird. Die Wissen-schaft erhofft sich durch den Einsatz des E-ELT, man rechnet mit den ersten Beobachtung-en ab 2024, neue Erkenntnisse zu der Erforschung von hochrotverschobenen Galaxien, Sternentstehung, Exoplaneten und protoplanetaren Scheiben.

Mit dem Beitrag 'Wie wahr sind die Aussagen der Naturwissenschaft' fand die Tagung ihren Abschluss. Der Vortragende war der Philosoph **Prof. Dr. Herbert Hörz**, langjähriger Präsident der Leibniz-Sozietät. Prof. Hörz befasste sich in seinem Vortrag mit acht ausgewiesenen Schwerpunkten. Diese waren, die Erkennbarkeit des Universums, die Frage, was Wahrheit ist, von Wahrheitssuchern und Meinungsliebenden, über Be- und Verwertung von Erkenntnissen und über den Zweifel an objektiver Wissenschaft mit objektiven Wahrheiten, die Hypothesen der Physik aus philosophischer Sicht, Wahrheit und Wert von Erkenntnissen und schlussendlich über den Wert der Wahrheit. Die Differenzierung der Wahrheit in relative und absolute Wahrheit spielte in den Ausführungen von Prof. Hörz eine zentrale Rolle. Der stetige Formenwandel der Natur und ihre Unerschöpflichkeit lassen nach Ansicht des Redners keine absoluten wissenschaftlichen Wahrheiten zu. Die Wahrheit ist ein komplexes Gebilde und die Synthese von Teilwahrheiten ergibt nicht notwendig ein wahres Gesamtbild wieder. Prof. Hörz ist der Meinung, dass der Erkenntnisprozess sich von einfachen zu komplexen Wahrheiten hin vollzieht. Die Kriterien, die bei der Suche nach objektiver Wahrheit, eingehalten werden müssen (notwendig), sind logische Widerspruchsfreiheit, praktische Überprüfbarkeit und Reproduzierbarkeit. Zur Frage, was ist Wahrheit, betonte Prof. Hörz die Äquivalenz zwischen Erkenntnis und Erkenntnisobjekt. Ob eine Äquivalenz hergestellt wurde, wird durch die Praxis entschieden. Auch auf die Zeitabhängigkeit, der historische Aspekt, der Wahrheit wurde durch den Vortragenden hingewiesen. Zwischen philosophischen Hypothesen und physikalischer Forschung besteht ein Wechselspiel. Im positiven Fall, wie am Vortag im Vortrag über die Atomistik von Leukipp und Demokrit erläutert, besitzt die philosophische Hypothese einen bedeutsamen heuristischen Impuls für die konkrete physikalische Forschung. Abschließend verwies Prof. Hörz auf den Aspekt, dass Wahrheitssuche eine Überlebensstrategie des Menschen ist.

Die Tagungsteilnehmenden waren für die exzellente Tagung und deren Leitung durch Herrn Prof. Dr. Dieter B. Herrmann sehr dankbar. Durchweg gab es positive Resonanzen und Rückmeldungen, vor allem in dem abschließenden **Akademie-Forum**. Das



Tagungsprogramm hat viele neue Erkenntnisse und Einblicke als auch Anregungen für weiteres Neugierigsein erzeugt. Offene, noch nicht erklärbare Sachverhalte über unseren Kosmos regen an, unsere Daseinsfragen zu erkennen und weiter zu verfolgen.

Dr. Martin Scheele

Zur Schriftenreihe der Freien Akademie

Der **Band 34** der Schriftenreihe der Freien Akademie mit den Beiträgen der Tagung 2014 „Frieden und Krieg im 20. und 21. Jahrhundert – Ursachen, Konsequenzen, Alternativen“ (ISBN: 978-3-923834-32-7) liegt nun vor. Autoren sind Volker Mueller, der für diesen Band verantwortlich zeichnet, Bernhard Verbeek, Gerhard Sollbach, Franz M. Wuketits, Werner Onken, Thomas Junker, Tina Bär, Matthias Jochheim, Dieter Fauth, Renate Bauer, Christian Michelsen, Mathias Weifert, Jan Bretschneider, Rüdiger Blaschke

Die Video-Zusammenfassung der Tagung der Freien Akademie ist zu finden unter:

www.youtube.com • by Freie Akademie

Die Manuskripte für den **Band 35** mit den Beiträgen der Tagung 2015 werden für die Herausgabe vorbereitet. Er wird Anfang 2016 erscheinen.

Ankündigung der Mitgliederversammlung 2016

Die nächste ordentliche **Mitgliederversammlung** der Freien Akademie e.V. ist für den 5. Mai 2016, um 15.00 Uhr, in der Frankenakademie Schloss Schney, bei Lichtenfels vorgesehen. Die Einladungen mit der Tagesordnung erfolgen an die Mitglieder noch.

Frau Ingrid Hesse ist als Schatzmeisterin zurückgetreten. Wir werden auf der Mitgliederversammlung dann planmäßig die Neuwahlen des Präsidiums haben.

Aus dem Präsidium

Das Präsidium beschäftigt und beschäftigt sich intensiv mit den Themen der zukünftigen **Tagungen** der Freien Akademie ab 2016: Für 2016 wird sich die Tagung anlässlich der 500. Wiederkehr von Luthers Thesenanschlag mit der Reformationszeit befassen. 2017 soll ein



mehr wirtschaftswissenschaftliches Thema behandelt werden. Weitere Themen können sein: die Geschichte und die bis heute reichenden Auswirkungen der 68er Bewegung (50 Jahre nach den Studentenunruhen von 1968); Chancen und Gefahren der Kommunikations- und Informationstechnik.

Für künftige Tagungen sucht das Präsidium verstärkt wissenschaftliche Tagungsleiter außerhalb des Präsidiums.

Als Mitglieder des wissenschaftlichen **Beirates** der FA hat das Präsidium auf Vorschlag des Präsidenten Herrn Prof. Dr. Rolf Röber (Marzling) und Frau Tina Bär, M.A. (Berlin) berufen.

Besonders wichtig ist und bleibt die **Gewinnung neuer Mitglieder** der Freien Akademie e.V.. Vielleicht können Sie neue Interessenten für die FA mit suchen und finden? Oder Sie könnten für einen jungen Studenten oder Nachwuchswissenschaftler den Jahresmitgliedsbeitrag oder seine Kosten für eine FA-Tagungsteilnahme finanziell unterstützen?

Eine wichtige Frage ist die **Finanzsituation** der Freien Akademie. Hierzu haben wir im Präsidium intensive Überlegungen angestellt, die wir auf der Mitgliederversammlung vorstellen werden.

Die Zukunft unseres **FA-Rundbriefes** müssen wir aus Kostengründen besprechen. Daher haben wir Ihnen einen Fragebogen beigelegt (Anlage), den wir Sie bitten, uns bis zum 30.01.2016 zurück zu senden.

Das Präsidium hat sich mit der Aufarbeitung der **Vor- und Frühgeschichte der FA** beschäftigt und einen kompetenten Wissenschaftler für diese Arbeit gefunden. Wir wollen weiter das **Archiv** der FA vervollständigen. Weiterhin suchen wir Unterlagen zur Geschichte der FA, insbesondere zwischen 1955 und 1979, und die Zeitschrift „Wirklichkeit und Wahrheit“ vor 1971. Entsprechende Informationen, Literatur und Dokumente übermitteln Sie bitte an den Präsidenten, Herrn Dr. Mueller.

Wir begrüßen als neue Mitglieder:

Dr. Andreas Anton • Freiburg i.Br.
Manfred Gilberg • Darmstadt

**Herausgegeben von der
Freien Akademie e.V.**

Präsident: Dr. Volker Mueller

Holbeinstr. 61 • 14612 Falkensee • Deutschland
E-Mail: praesident@freie-akademie-online.de
Internet: www.freie-akademie-online.de

Bankverbindung: Postbank Hamburg
IBAN: DE29 2001 0020 0312 3362 04
BIC: PBNKDEFF

Beiträge an die Adresse der Redaktion sind sehr willkommen! Namentlich gekennzeichnete Artikel geben nicht in jedem Fall die Meinungen der Freien Akademie wieder.

Gestaltung und Realisierung:
Falkenprint, Werbestudio mit Ideen
E-Mail: falkenprint@web.de