

OLYMPIA
MITTEILUNGEN
ALBERT EINSTEIN
GESELLSCHAFT

Inhaltsverzeichnis

Jahresbericht 2015	2
Einstein-Feier 2015 – Verleihung der Einstein-Medaille	5
Einstein-Feier 2016 – Vorstellung der Laureaten	8
Empfänger der Einstein-Medaille.....	10
Einstein-Lectures 2015	12
«Historic Site» der Europäischen und der Amerikanischen Physikalischen Gesellschaft (EPS, APS)	13
«100 Jahre Allgemeine Relativitäts Theorie».....	14
Jahresbericht 2015 des Leiters des Einstein-Hauses	17
Organe der Einstein-Gesellschaft.....	19
Impressum	20



Jahresbericht 2015



Das vergangene Jahr 2015 war, nach jenem von 2005, ein weiteres Jubeljahr bezüglich Erinnerungen an das Werk von Albert Einstein. Anlass dazu bot die runde Zahl 100 der Jahre, die seit der Formulierung der Allgemeinen Relativitätstheorie (ART) verflossen sind. Im November 1915 publizierte Einstein innerhalb dieses einen Monats vier Arbeiten, die seine Parforceleistung, die 1907 in Bern begonnen hatte, in Berlin zu einem vorläufigen Abschluss brachte. Dieser Geburtstag hat auch die Aktivitäten der Gesellschaft in verschie-

dener Weise beeinflusst. Das gleiche gilt für zwei weitere äussere Einflüsse. 2015 feierte die Schweizerische Akademie der Naturwissenschaften (SCNAT) ihr 200 jähriges Bestehen und gleichzeitig wurde weltweit das Internationale Jahr des Lichts zelebriert. In beiden Fällen bestehen Bezüge zu Albert Einstein. Anlässlich der Herbsttagung 1913 der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft, der Vorgängerin der SCNAT, stellte Einstein, zusammen mit seinem Freund Marcel Grossmann, beide damals Professoren an der ETH in Zürich, eine Entwurftheorie zur allgemeinen Relativität und Gravitation vor. Bezüglich des Lichts ist daran zu erinnern, dass Einstein am 17. März 1905 von Bern aus seine revolutionäre Lichtquanten Hypothese der Zeitschrift Annalen der Physik zur Publikation unterbreitete. Mit einem am 17. März 2015 im Rahmen der Naturforschenden Gesellschaft Bern gehaltenen Vortrag von H.R. Ott wurde dieser wissenschaftlichen Pionierleistung gedacht.

Zur Erinnerung an das oben erwähnte Geschehen im November 1915 gab die Gesellschaft den Anstoss zur Organisation eines Symposiums zum Thema «100 Jahre Allgemeine Relativitätstheorie» und konnte in der Folge auf eine sehr gute Zusammenarbeit mit anderen Akteuren und, vor allem, Sponsoren zählen. Der Anlass fand Mitte November an der ETH Zürich statt (siehe dazu den speziellen Beitrag auf Seite 14).

Die nach wie vor sichtbarste Tätigkeit unserer Gesellschaft ist der Betrieb und Unterhalt des Einstein Hauses in der Altstadt von Bern. Ein erster Höhepunkt stellte, wie üblich, die Mitte März anberaumte Berner Museumsnacht dar. Zwischen Freitag abends um sechs und ein Uhr am Samstag Morgen besuchten rund 1640 Personen die Wohnung und die Ausstellung. Der Andrang bescherte die aus Raumgründen unvermeidlichen Stausituationen, die aber wie immer vom

eingespielten Aufsichtsteam gemeistert wurden. Besonders interessierte Besucher konnten sich durch zwei thematisch verschiedene Vorträge zu verschiedenen Zeiten über wissenschaftliche Aspekte des Wirkens von Einstein informieren lassen.

Nach einem Spitzenergebnis bezüglich Besucherzahlen bereits im Februar wurden im weiteren Verlauf des Jahres die monatlichen Zahlen des Vorjahres fast oder ganz erreicht oder sogar überschritten. Dies resultierte schliesslich in einer Gesamtzahl für das Jahr 2015 von deutlich über 48'000 Besucher, d.h., eine Steigerung von 5% gegenüber dem Vorjahr. Nach wie vor sind rund 90% der Besucher ausländische Touristen. Der vielzitierte Frankenschock ist glücklicherweise bei uns noch nicht angekommen. Wie immer umfasste das Besucherprogramm auch zahlreiche spezielle Führungen, Zahlenangaben dazu sind im Bericht des Leiters des Einstein-Hauses (siehe Seite 17) enthalten.

Viel Zeit wurde in die Betreuung verschiedener Medien, die aus oben genanntem Anlass (100 Jahre ART) TV Berichte und Reportagen mit Einbezug des Einstein-Hauses zu erstellen wünschten, investiert. Mehrere Radio und TV Sender, insgesamt 10 an der Zahl, aus verschiedenen Ländern aus Europa, Nord- und Südamerika und Asien, waren im Verlauf des Jahres zu Besuch. Im November war das Einstein-Haus auch Schauplatz einer Episode der wöchentlichen SRF Sendung *Einstein*.

Die diesjährige Mitglieder Versammlung fand Ende Mai statt. Wie üblich wurde zuerst der Jahresbericht 2014 vorgestellt und besprochen. Die wie immer von Heinz Messerli tadellos geführte Jahresrechnung wurde vom Präsidenten präsentiert und erläutert. Aufgrund des positiven Berichts des Revisors erteilten die anwesenden Mitglieder dem Vorstand die Décharge ohne Vorbehalte. Das wie immer eher vorsichtig geplante Budget für 2016 wurde ebenfalls vom Präsidenten vorgestellt und von der Versammlung ohne Gegenvorschlag genehmigt. Im Rahmen der Versammlung wurde auch ein neues Vorstandsmitglied gewählt. Zur Verfügung gestellt hat sich Silvio Decurtins, emeritierter Professor für Chemie an der Uni Bern. Er ersetzt, mit etwas Verzögerung, den schon früher zurückgetretenen Kollegen Albert Matter. Die Versammlung beschloss schliesslich, den jährlichen Mitgliederbeitrag vorläufig auf dem bisher geltenden Niveau zu halten.

Die Anzahl der Mitglieder hat sich auf einem Niveau von ca. 200 stabilisiert; etwas mehr als 10% haben ihren Wohnsitz im Ausland.

Wie üblich fand im Anschluss an die Mitgliederversammlung die Übergabe der Einstein-Medaille für das Jahr 2015 statt. Geehrt wurden die amerikanischen

Physiker Stanley Deser und Charles W. Misner für ihre bahnbrechenden Beiträge zur Hamilton Formulierung der Allgemeinen Relativitätstheorie. Damit wurde diese schliesslich für Studien mit numerischen Methoden zugänglich gemacht. (Siehe dazu den speziellen Beitrag mit Bildern auf Seite 5).

Am 14. September wurde das Einstein-Haus als die erste von der Europäischen und der Amerikanischen Physikalischen Gesellschaft (EPS, APS) gemeinsam anerkannte Stätte von wissenschaftshistorischer Bedeutung eingeweiht (siehe dazu den speziellen Beitrag auf Seite 13, mit Bild). Beide Gesellschaften haben je an die 50'000 Mitglieder, die dadurch von der Existenz des Einstein Hauses erfahren haben. Unsere Gesellschaft nimmt diese ausserordentliche Auszeichnung mit grosser Freude zur Kenntnis.

Die Einstein Lectures 2015 fanden anfangs November, wie immer an drei aufeinanderfolgenden Abenden, in der Aula der Universität Bern statt. Ein grosser Teil der Organisation, insbesondere die aufwändige Medienarbeit, wurde in verdankenswerter Weise durch verschiedene Stellen der Universität Bern geleistet. (Siehe dazu den speziellen Beitrag mit Bild auf Seite 12).

Das wissenschaftliche Kuratorium traf sich Ende November zur Beratung über die Vergabe der Einstein Medaille im Jahr 2016. Mehrere Vorschläge wurden in Betracht gezogen und diskutiert. Schliesslich gelangte eine der Kandidaturen zur einstimmigen Nominierung an den Vorstand. Ein spezieller Beitrag in diesem Heft auf Seite 8 orientiert über die zu ehrende Person.

Die Geschäfte der Gesellschaft wurden vom Vorstand in vier Sitzungen erledigt. Für die durchwegs ehrenamtliche Tätigkeit wird allen Mitglieder des Vorstandes für ihren Beitrag zum Wohle der Gesellschaft herzlich gedankt. Die nun wiederholt sehr hohe Besucherzahl im Einstein-Haus haben seinen Leiter, Jürg Rub, und die Mitglieder des Aufsichtsteams wiederum stark gefordert. Deren Einsatz, der massgeblichen Anteil am anhaltenden Besuchererfolg hat, wird von der Gesellschaft ebenfalls gebührend verdankt.

Die Gesellschaft hat auch im vergangenen Jahr auf die finanzielle und ideelle Unterstützung verschiedener Stellen der Stadt Bern, des Vermieters *psp-swiss property*, und unserer Revisionsstelle *Treuhand von Graffenried* zählen dürfen. Allen diesen Institutionen ist die Gesellschaft zu grossem Dank verpflichtet.

Hans Rudolf Ott, Präsident der AEG

Einstein-Feier 2015 – Verleihung der Einstein-Medaille



Am 28. Mai 2015 wurden die in den USA wirkenden theoretischen Physiker Stanley Deser und Charles W. Misner für ihre herausragenden Arbeiten zur Hamiltonschen Formulierung der Allgemeinen Relativitätstheorie mit der Einstein-Medaille ausgezeichnet. Es handelt sich dabei um Arbeiten, welche in den Jahren 1959-1962 gemeinsam mit Richard L. Arnowitt (1928-2014) verfasst worden waren.

Den Anlass, der wie üblich an der Universität Bern stattfand, eröffnete Philippe Jetzer mit einer Laudatio. Danach überreichte der Präsident der Einsteingesellschaft, Hans-Rudolf Ott, die Einstein-Medaille zur Würdigung der erwähnten Arbeiten und der zahlreichen weiteren Beiträgen der Preisträger auf dem Gebiet der allgemeinen Relativitätstheorie (ART) und der Kosmologie. Anstelle des leider nicht anwesenden Stanley Deser nahm sein Grossenkel Oscar Friedman die Medaille entgegen.

Stanley Deser wurde 1931 in Rowne, Polen geboren. Er studierte zuerst am Brooklyn College in New York und dann an der Harvard University in Boston, wo er 1950 seinen Master in Physik erhielt. 1953 promovierte er am selben Ort mit einer Dissertation über relativistische Zweikörper-Wechselwirkungen. Seit 1958 ist er Professor an der Brandeis University in Waltham, USA.

Charles W. Misner wurde 1932 in Jackson, USA geboren. Er studierte zuerst an der University of Notre Dame und dann an der Princeton University, wo er 1954 seinen Master in Physik erhielt und 1957 mit einer Dissertation zum Thema «Outline of Feynman Quantization of General Relativity» promovierte. Seit 1966 ist er Professor an der University of Maryland, College Park, USA.



Charles W. Misner

Nach der Formulierung der ART im Jahr 1915 durch Einstein beschränkte sich die Forschung in diesem Gebiet im Wesentlichen auf das Auffinden von exakten Lösungen der Einstein'schen Feldgleichungen, eine Aktivität, die weitgehend entkoppelt war vom Fortschritt und den Erkenntnissen der übrigen theoretischen Physik in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Grundsätzliche Fragen zur Natur der gravitationellen Wechselwirkung oder Fragen, wie Energie, Masse

oder Zeitentwicklung zu verstehen und zu definieren sind, wurde wenig Beachtung geschenkt. Genau diesen Fragen nahmen sich Stanley Deser und Charles Misner in den Arbeiten an, die sie zusammen mit Richard Arnowitt (ADM) in den Jahren 1959-1962 verfasst haben. Mittels der Anwendungen von Methoden, Denkweisen und Erkenntnissen aus der Feldtheorie gelang es ihnen, die ART ins Gesamtgebäude der theoretischen Physik einzubauen. Insbesondere gelang es ADM, die AR in eine Hamiltonsche Form zu bringen, in der die vier-dimensionale Raumzeit als Zeitentwicklung eines 3-dimensionalen Raumes aufgefasst wird. Dies erlaubte es, Begriffe wie Masse, Energie und Impuls in der ART einzuführen. Erst durch die ADM Formulierung wurde es überhaupt möglich, die ART als Anfangswertproblem aufzufassen und damit numerischen Methoden zugänglich zu machen.

In seinem Referat an der Preisverleihung hat Charles Misner die Entstehung der Allgemeinen Relativitätstheorie rekapituliert und die später erfolgte Anpassung mit der ADM Formulierung in deren Grundzügen eindrücklich erläutert. Wie oben erwähnt war es Stanley Deser leider nicht möglich, an der Feier persönlich teilzunehmen. Er hat jedoch die Einsteinfeier mit einem Videobeitrag bereichert. Darin erinnerte er zuerst an seine Teilnahme an der 1955 in Bern stattfindenden ersten internationalen Konferenz über Allgemeine Relativitätstheorie, seinen ersten Kontakt mit diesem Thema. Im eher technischen Teil seines Vortrags ergänzte er den Inhalt des Beitrags von Charles Misner ausgezeichnet.

Christoph Greub



Oscar Friedman

Einstein-Feier 2016 – Vorstellung der Laureaten



Alexei Smirnov wurde am 16. Oktober 1951 in Moskau geboren. Im Alter von 17 Jahren begann er sein Studium an der Physik Fakultät der Lomonossow Universität in Moskau und schloss dieses 1974 erfolgreich mit dem Masters Examen ab. Für seine Doktorarbeit in Theoretischer Physik wechselte er an das Institut für Nuklearforschung (INR) der Sowjetischen Akademie der Wissenschaften und erhielt von dieser Institution 1979 den Dokortitel verliehen. Bereits ab 1977

arbeitete er als Junior Forscher am Departement für hochenergetische Leptonen und Neutrino Astrophysik des INR. Von 1982 bis 1991 unterrichtete er auch an seiner alma mater und ab 1991 war er am INR als Forscher in leitender Stellung tätig. Ein Jahr später wurde er als staff-associate an das Internationale Zentrum für Theoretische Physik in Trieste (ICTP) eingeladen, wo er dann von 1997 bis 2014 als Senior Research Scientist in der Gruppe für Hochenergiephysik des ICTP wirkte. 2014 berief ihn die deutsche Max-Planck Gesellschaft als Fellow an das Max-Planck Institut für Kernphysik in Heidelberg, wo er zur Zeit die Gruppe Theoretische Neutrino- und Astroteilchen Physik leitet.

In den Jahren 1984/85 entwickelte Smirnov, zusammen mit Stanislav Mikheyev, eine Theorie der Fortbewegung von Neutrinos in Materie. Die beiden stützten sich dabei auf frühere Arbeiten von Lincoln Wolfenstein. Neutrinos treten in 3 Varianten oder Zuständen auf. Aufgrund von Arbeiten von Pontecorvo, Maki, Nakagawa und Sakata ist es schon seit den sechziger Jahren des letzten Jahrhunderts bekannt, dass massive Neutrinos von einem Zustand in einen anderen übergehen können. Man nennt das Neutrino Oszillationen. Wenn Neutrinos zum Beispiel die Erde oder die Sonne durchdringen, kann dabei die Rate dieser Zustandsänderung modifiziert werden. Die Ursache dafür ist der MSW Effekt, benannt nach dessen Entdecker, Mykheyev, Smirnov und Wolfenstein. Es handelt sich dabei um ein grundlegendes quantenmechanisches Phänomen das auf der Kohärenz verschiedener Neutrinozustände beruht. Da Materie in unserem Sinn zwar Elektronen aber keine Müonen oder Tau-Leptonen enthält, verhalten sich die Elektron-Neutrinos in solcher Materie anders als die zwei anderen Varianten, die Müon Neutrinos und die Tau-Neutrinos. Insbesondere wurden Auswirkungen der resonanten Erhöhung von Neutrinooszillationen auf die adiabatische Umwandlung in Materie mit variierender Dichte identifiziert. Diese resonante

Umwandlung von Neutronozuständen ist eine wichtige Voraussetzung zum quantitativen Verständnis des solaren Neutrinoflusses und hat entscheidend zur Lösung des lange unverstandenen Problems der Solarneutrinos beigetragen. Im folgenden wurden verschiedene Anwendungen von durch Materie beeinflusste Fortbewegungen von Neutrinos berücksichtigt. Ohne Zweifel spielt der MSW Effekt eine entscheidende Rolle in vielen Aspekten der Neutrino-physik, insbesondere bei der Analyse verschiedener Experimente, im Zusammenhang mit kosmologischen Problemen und in der Astrophysik allgemein.

Smirnov ist einer der Herausgeber der beiden Zeitschriften für Hochenergiephysik (JHEP) sowie Kosmologie und Astrophysik (JCAP). Für eine gewisse Zeit war er auch, als Disziplinenvertreter, assoziierter Herausgeber der Physical Review Letters. Der Preise und Ehrungen für Smirnov sind viele. Er ist Inhaber eines privat gestifteten Lehrstuhls an der Universität Texas in Austin (2002) und erhielt mehrere internationale Preise, wie die Auszeichnung der Japanischen Gesellschaft für die Förderung der Wissenschaften (2004), den Alexander von Humboldt Forschungspreis (2004), den Bruno Pontecorvo Preis (2005), eine der Schrödinger Gastprofessuren in Wien (2007), den Sakurai Preis der APS (2007) und den Academician Markov Preis (2008).

Empfänger der Albert Einstein-Medaille



Die Medaille wird an Persönlichkeiten für hervorragende wissenschaftliche Forschungen, Werke oder Arbeiten im Zusammenhang mit Albert Einstein verliehen.

1979	Stephen Hawking	GB
1982	Friedrich Traugott Wahlen	CH
1983	Sir Hermann Bondi	GB
1984	Victor Weisskopf	USA
1985	Edward Witten	USA
1986	Rudolf Ludwig Mössbauer	D
1987	Jeanne Hersch	CH
1988	John Archibald Wheeler	USA
1989	Markus Fierz	CH
1990	Roger Penrose	GB
1991	Joseph Hooton Taylor	USA
1992	Peter Bergmann	USA
1993	Max Flückiger und Adolf Meichle	CH
1994	Irwin Shapiro	USA

1995	Chen Ning Yang	USA/China
1996	Thibault Damour	F
1998	Claude Nicollier	CH
1999	Friedrich Ernst Peter Hirzebruch	D
2000	Gustav Andreas Tammann	CH
2001	Johannes Geiss und Hubert Reeves	D/CH, Can
2003	George Fitzgerald Smoot	USA
2004	Michel Mayor	CH
2005	Murray Gell-Mann	USA
2006	Gabriele Veneziano	I
2007	Reinhard Genzel	D
2008	Beno Eckmann	CH
2009	Kip Stephen Thorne	USA
2010	Hermann Nikolai	D
2011	Saul Perlmutter und Adam Guy Riess	USA
2012	Alain Aspect	F
2013	Roy Patrick Kerr	NZ
2014	Thomas Walter Bannerman Kibble	GB
2015	Stanley Deser und Charles W. Misner	USA
2016	Alexei Yu. Smirnov	RU

Einstein-Lectures 2015

Der dritte Zyklus der Einstein Lectures begann traditions-gemäss mit Vorlesungen zum Thema Physik/Astronomie, das wissenschaftliche Gebiet, in das Einstein am meisten involviert war.

Die drei Vorträge an drei Abenden wurden wie üblich zusammen mit der Universität Bern organisiert. Der Referent Alan Guth, Professor für Physik am Massachusetts Institute of Technology (MIT), ist einer der Schöpfer der Inflationstheorie, die eine Möglichkeit einer nachvollziehbaren Entwicklung des sehr frühen Universums postuliert. Im ersten Vortrag legte er dar, dass neueste experimentelle Daten sich im Einklang mit Voraussagen seiner Theorie befinden und er besprach die Möglichkeit, dass

das uns bekannte Universum vielleicht nur eines von vielen anderen, immer neu entstehenden Universen in einem Multiversum sein könnte. Im dritten Vortrag ging er auch ein auf die Frage, warum die Zeit gerichtet ist und offenbar vom Ursprung unseres Universums in Richtung des sich ausdehnenden Kosmos fortschreitet.

Die Vorträge fanden das Interesse eines breiten Publikums. Die Aula der Universität war an allen drei Abenden derart besetzt, dass teilweise die Uebertragung der Vorträge in ein zusätzliches Auditorium notwendig wurde. Mehrere Medien nahmen die Auftritte von Alan Guth in Bern zum Anlass, ihn und seine Ansichten zum Thema Universum einer breiteren Öffentlichkeit in Fernseh- und Radiosendungen sowie mit längeren Interviews in gedruckten Medien vorzustellen.

Weitere Informationen sind zugänglich unter www.einsteinlectures.ch

Die 3 Vorträge des Jahres 2015 sind als podcast auch über www.einsteinlectures.ch zugänglich.



© Annette Boutellier

Gemeinsamer «Historic Site» der Europäischen und der Amerikanischen Physikalischen Gesellschaft (EPS, APS)

Wie bekannt, logierte Albert Einstein mit seiner Familie im ersten Halbjahr 1905 die Wohnung im 2. Stock des Hauses an der Kramgasse 49 in Bern. In dieser Zeit, im Rückblick berechtigterweise als Wunderjahr bezeichnet, verfasste er vier Veröffentlichungen von nachhaltig herausragender Bedeutung, darunter auch die heute allgemein bekannteste, die Relativitätstheorie.



von links nach rechts:

H.R. Ott, Chr. Rossel, M.Q. Tranh, A. Tschäppätt, S. Aronson

In diesem Sinne ist die Lokalität, die von der AEG als Einstein Haus für die Öffentlichkeit zugänglich gehalten wird, ohne Zweifel ein Ort an dem Wissenschaftsgeschichte auf höchstem Niveau geschrieben wurde.

Aus diesem Grund sahen sich die Europäische Physikalische Gesellschaft (EPS) und die Amerikanische Physikalische Gesellschaft (APS) veranlasst, den Ort als ersten gemeinsamen *Historic Site* zu bezeichnen. Die schlichte Einweihungsfeier fand am Abend des 14. Septembers 2015 statt.

Die vom Präsidenten der AEG empfangenen auswärtigen Gäste waren die Präsidenten der EPS (Chr. Rossel) und der APS (S. Aronson), der Präsident der Schweizerischen Physikalischen Gesellschaft (M.Q. Tranh), die Präsidentin der Italienischen Physikalischen Gesellschaft (L. Cifarelli) und der Präsident der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (E. Krubasik). Der Anlass wurde auch durch die Präsenz des Stadtpräsidenten A. Tschäppätt besonders gewürdigt.

Nach der kurzen Begrüssung durch den Präsidenten erinnerte Prof. N. Straumann (Uni Zürich) mit einem kurzen aber lehrreichen Vortrag an die Bedeutung der von Einstein im Jahre 1905, seinem *annus mirabilis*, erbrachten Leistungen. Anschliessend besichtigten die Gäste unter Führung des Präsidenten zuerst die kleine aber gehaltvolle Ausstellung im 3. Stock und dann die frühere Wohnung Einsteins, wo kurz auch auf das Familienleben von Einstein eingegangen wurde. Zum Abschluss sprach Stadtpräsident Tschäppätt über die Bedeutung der wissenschaftlichen Kultur für die Stadt Bern und betonte die Notwendigkeit, Berns historische und aktuelle Beiträge zur wissenschaftlichen Forschung mehr Aufmerksamkeit und Anerkennung zu verschaffen.

HRO

«100 Jahre Allgemeine Relativitäts Theorie» Symposium an der ETH Zürich, 12. – 14. November 2015

Rückblickend war der Monat November im Jahre 1915 eine wichtige und entscheidende Periode in der Geschichte der Physik oder besser, der Wissenschaft ganz allgemein. Es war der Zeitraum in dem sich Albert Einstein, als angestelltes Mitglied der Preussischen Akademie der Wissenschaften in Berlin, mit der ihn befriedigenden Formulierung der Allgemeinen Relativitätstheorie, gleichzeitig eine neue Theorie der Gravitation, abmühte. Es waren dies die letzten Tage der jahrelangen Beschäftigung mit einer Idee, die ihm 1907, noch als Patentbeamten in Bern, einfiel. Während der direkt darauf folgenden Jahre befasste er sich aber hauptsächlich mit Problemen im Zusammenhang mit dem damals neuen Konzept der Quanten. Nebenbei entwickelte er aber ziemlich konkrete Vorstellungen über die physikalischen Aspekte der Verallgemeinerung seiner 1905 vorgestellten Relativitätstheorie, die jetzt spezielle Relativitätstheorie bezeichnet wird. Damals wurde ihm aber bald klar, dass seine Kenntnisse in Mathematik einfach nicht ausreichten, um eine strenge Formulierung der Theorie zuwege zu bringen. Die Situation änderte sich grundlegend, als er anfangs August 1912 seine neue Stellung als ordentlicher Professor für theoretische Physik an der ETH in Zürich antrat. Er suchte und fand Unterstützung durch seinen früheren Studienkollegen Marcel Grossmann, der bereits als Professor für Mathematik an der ETH wirkte. Im Verlaufe des folgenden Jahres arbeiteten die beiden mit grossem Einsatz zusammen und anfangs September 1913 stellten sie gemeinsam an der Herbstversammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Frauenfeld den Entwurf einer Theorie der Allgemeinen Relativität und Gravitation vor. Warum es Einstein noch etwas mehr als zwei Jahre harter Arbeit kostete, um schliesslich dann in Berlin sein Werk zu Ende zu bringen, ist jetzt Gegenstand der Geschichte.

Weil Einstein viele der wirklich wichtigen Fortschritte in diesem Unterfangen gelangen, als er sich in der Schweiz aufhielt, schien es natürlich, diesen 100. Geburtstag seines Triumphes auch in diesem Lande in angemessener Form zu feiern. Der Hauptgedanke war, eine Anzahl anerkannter Experten bezüglich verschiedener Aspekte der Theorie und ihrer bis heute dauernden Entwicklung einzuladen mit dem Auftrag, ihre Einsichten in Vorträgen an Hörer ohne spezielle Vorkenntnisse zu vermitteln. Das Zielpublikum war also nicht primär eine Gruppe von Spezialisten sondern interessierte Personen, die sich über die Allgemeine Relativitätstheorie, eine der herausragendsten intellektuellen Leistungen

in der Geschichte des menschlichen Denkens und der Wissenschaft allgemein, informieren wollten. Alle Mitglieder der AEG wurden per Brief direkt zu diesem Anlass eingeladen.

Das von verschiedenen Institutionen unterstützte Vorhaben resultierte schliesslich in einem Symposium mit dem Titel «100 Years of General Theory of Relativity» an der ETH in Zürich. Die Voranmeldung ergab mehr als 400 potentielle Teilnehmer. Im Rückblick scheinen alle, entweder teilweise oder während der ganzen Dauer des Anlasses von Donnerstag, den 12. November bis Samstag, den 14. November, anwesend gewesen zu sein. Aus Rücksicht auf das zum grössten Teil lokale Publikum wurden die Vorträge, je nach Herkunft der Vortragenden, in Deutscher oder Englischer Sprache gehalten.

Der erste halbe Tag am Donnerstag Nachmittag, war zwei Vorträgen von Sergiu Klainerman, Princeton, USA and Jonathan Luk, Cambridge, UK, gewidmet. Sie beschrieben einerseits die mathematischen Probleme, die sich im Zusammenhang mit der formalen Beschreibung von Schwarzen Löchern immer noch ergeben und stellten die generelle Frage nach deren physikalischer Realität. Es wurde klar, dass die mathematischen Aspekte der Theorie weiterhin zu Problemen führen, die offensichtlich nicht leicht zu lösen sind.

Der Vormittag des nächsten Tages war den historischen Aspekten der Entstehung und der Weiterentwicklung der Theorie gewidmet. Im ersten Beitrag beschrieb Domenico Giardini, Hannover, die Entstehung der Theorie bis 1915 und im zweiten Vortrag fasste Tilman Sauer, Mainz, die darauf folgende Entwicklung in Form einer Biografie der Theorie zusammen.

Der erste Teil des Nachmittags begann mit der Frage von Clifford Will, Florida: Was Einstein right? Die Antwort bestand in einer Diskussion von Einsteins Vorhersagen und deren experimenteller Verifikation - damals und im Verlaufe der letzten 100 Jahre. Ergänzt wurde dieser Ueberblick im nächsten Beitrag von Sam Finn, University Park, Pennsylvania, der die Forschungsergebnisse, die in den letzten 100 Jahren zur gravitationsbedingten Krümmung der Raumzeit und die Suche nach Gravitationswellen erzielt worden sind, zusammenfasste.

Am Anfang der zweiten Hälfte des Nachmittags sprach Ruth Durrer, Genf, über die Rolle der Relativität in der Kosmologie und präsentierte einen Ueberblick über die Evolution des uns bekannten Universums, seine Ausdehnung und dessen bisher nicht verstandenen Inhalte in Form von Dunkler Materie und Dunkler Energie. Anschliessend stellte Paul Townsend, Cambridge, UK, die Beziehungen zwischen Relativität, Gravitation und modernen Konzepten der theoretischen Physik, wie Strings, Branes und anderen exotischen mathematischen Objekten her. Er gab auch eine Erklärung dafür, warum Einsteins Vermutung, dass Gravitation und Quantenmechanik in der jetzigen Form nicht zueinander passen, immer noch zu stimmen scheint.

Der Freitag abend war reserviert für eine spezielle öffentliche Vorlesung mit dem Titel «Ueber den Anfang der Zeit» von Torsten Ensslin, Garching. Mit einfachen Worten beschrieb er, was aus Beobachtungen der sogenannten Hintergrundstrahlung, einem Ueberbleibsel aus dem sehr jungen Universum, mit hoch entwickelten Instrumenten auf Satelliten und anspruchsvollen Analysen der Messdaten alles heraus gelesen werden kann. Die Reaktion des Publikums zeigte, dass die richtigen Worte auf offene Ohren gestossen waren.

Im ersten Vortrag am Samstag vormittag präsentierte Thomas Janka, Garching, eine reich illustrierte Sicht über Supernova Explosionen, die unter speziellen Bedingungen dem gravitationsbedingten Kollaps von Sternen folgen. Er beschrieb die Prozesse, denen ein sterbender Stern ausgesetzt ist und wies auf die wichtige Rolle von Neutrinos in diesen Prozessen hin. Anschliessend erklärte Reinhard Genzel, wie die Existenz von Schwarzen Löchern, wie zum Beispiel jenes im Zentrum unserer Galaxie, nachgewiesen werden kann. Er betonte die wichtige Rolle der bereits vorhandenen Grossteleskope in diesen Bemühungen und informierte über die neuesten Bestrebungen zum Bau von noch grösseren Geräten und neuer Instrumentierung mit nochmals gesteigerter Auflösung. Im dritten Vortrag des Vormittags gab Joachim Wambsganss, Heidelberg, einen Ueberblick über die Geschichte der Lichtbeugung in Schwerefeldern und über die Rolle des später entdeckten Gravitationslinseneffekts in der Erforschung des Universums, inklusive das Auffinden von sogenannten Exo-Planeten in weit entfernten Galaxien.

In der ersten Nachmittags-Vorlesung erläuterte Urs Hugentobler, München, die Bedeutung der Messung von Zeitdifferenzen in der modernen Geodäsie mit Hilfe des globalen Navigationssystem (GHSS) mit Satelliten und damit auch die Rolle von Uhren und Relativität im täglichen Leben. Das Programm wurde schliesslich mit dem Beitrag von Bernd Brügmann, Jena, abgeschlossen. Er befasste sich mit der relativ neuen Forschungsdisziplin der numerischen Ansätze in der Relativitätstheorie. Im besonderen besprach er numerische Rechnungen zur Lösung des allgemein relativistischen Zweikörperproblems für binäre Schwarze Löcher. Zudem demonstrierte er, wie numerische Simulationen zu Vorhersagen bezüglich des Nachweises von Gravitationswellen führen können.

Aufgrund vieler Publikumsreaktionen darf man davon ausgehen, dass die oben erwähnte, ursprüngliche Absicht des Symposiums erfüllt wurde.

Anmerkung: Ein grosser Teil der Vortragsinhalte ist, in Form von Videos oder Zusammenstellungen der gezeigten Folien, unter «einstein.phys.ethz.ch» zugänglich.

HRO

Jahresbericht 2015

des Leiters des Einstein-Hauses

Im letzten Jahresbericht 2014 konnte ich mit grossem Stolz einen neuen Besucherrekord von 46'191 Personen verkünden. Ich hatte dieses Spitzenresultat dem nassen und kühlen Wetter zugeschrieben. Und nun, welche Überraschung: Im 2015 kamen 48'318 Gäste ins Einstein-Haus (s. Grafiken). An dieser Stelle spreche ich dem Aufsichts-Team meinen herzlichen Dank für sein tolles Engagement aus. 114 Gruppen (2014 = 77) konnten wir das Leben Einsteins und unser Haus näher bringen. Allen Personen, welche Führungen gemacht haben, danke ich ebenfalls bestens.

Viele Filmteams und JournalistInnen aus aller Welt besuchten das Einstein-Haus, was zu Erwähnungen in der Weltpresse führte. Einen Höhepunkt bildeten die Filmaufnahmen des Schweizer Fernsehen für die Sendung «Einstein».

Grosse Auszeichnungen erhielten wir auch gegen Jahresende von Tripadvisor und TOP of China 2016 !

Einstein-Aufsichts-Team

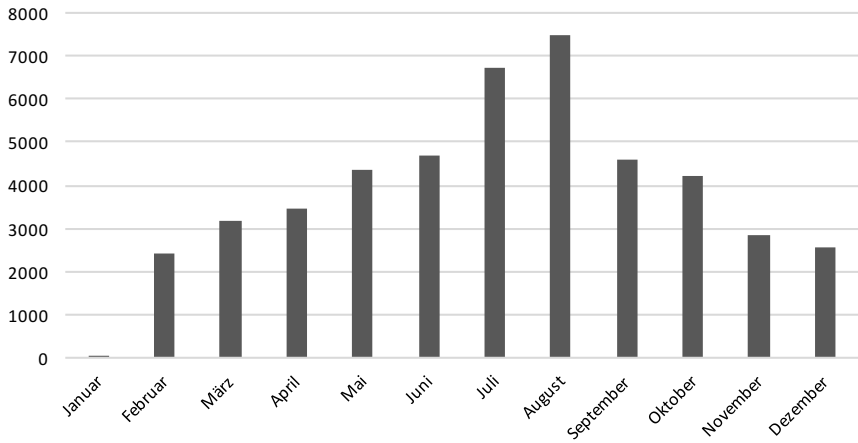
Das aktuelle Team setzt sich aus folgenden Personen zusammen: Silvia Bamente, Jonsin Bänтели, Hiroko Kaenel, Christina Mazotti, Verena Padberg, Marianne Peter-Schoch, Caroline und Ursula Schoch, Viviane Claude Thomann, Kathrin Zurschmitten, Herr René Knecht und Frau Donata Zaccagnino (Raumpflegerin).

Dank

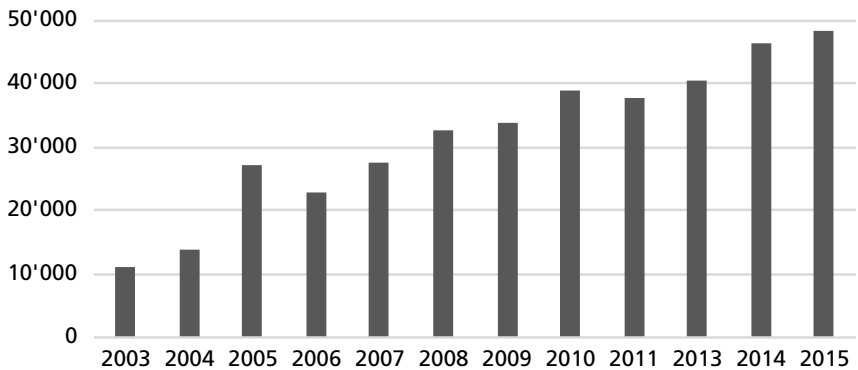
Ich danke vorab dem ganzen Einstein-Haus-Team für seinen unermüdlichen und grossartigen Einsatz und auch dem Vorstand der AEG für das uns geschenkte Vertrauen. Mein Dank gilt auch Bern Tourismus, den Behörden und Institutionen für die gute Zusammenarbeit.

Jürg Rub, Leiter Einstein-Haus

2015: Anzahl Besucher pro Monat



Anzahl Besucher pro Jahr



Organe der Albert Einstein-Gesellschaft Bern

Vorstand

Präsident Prof. Dr. Hans Rudolf Ott

Kassier Heinz Messerli

Beisitzer Dr. Paul Burkhard
Prof. Dr. Silvio Decurtins
Walter Inäbnit
Prof. Dr. Jürg Schacher
Georg von Wattenwyl
Dr. Stefan Widmer

Leiter Einstein-Haus Jürg Rub

Kontrollstelle von Graffenried AG Treuhand, Bern

Wissenschaftliches Kuratorium

Präsident Prof. Dr. Philippe Jetzer, Zürich

Wissenschaftliche Prof. Dr. Mikhail Chapochnikov, Lausanne

Mitglieder Prof. Dr. Matthias Blau, Bern
Prof. Dr. Ruth Durrer, Genève
Prof. Dr. Christoph Greub, Bern
Prof. Dr. Hans-Rudolf Ott, Zürich
Prof. Dr. Jürg Schacher, Bern

Impressum

Albert Einstein-Gesellschaft
Kramgasse 49, Postfach 638, 3000 Bern 8

Telefon 031 312 00 91

www.einstein-bern.ch
aeg@einstein-bern.ch

Koordination Jürg Rub

Druck Wälti Druck GmbH, Ostermundigen

April 2016

Mitgliedschaft in der Albert Einstein-Gesellschaft

Die Albert Einstein-Gesellschaft umfasst gegenwärtig etwa 230 Mitglieder im In- und Ausland. Sie freut sich sehr über neue Vereinsmitglieder. Diese werden zu allen Veranstaltungen der Albert Einstein-Gesellschaft eingeladen und erhalten die Zeitschrift «Olympia».

Jahresbeitrag CHF 50.– / € 50.–. Anmeldung zur Mitgliedschaft via aeg@einstein-bern.ch oder mit untenstehendem Talon

Name _____ Vorname _____
Last name *First name*

Beruf _____ E-Mail _____
Profession *E-mail*

Strasse, Nr. _____
Street, #

Ort mit Postleitzahl _____
Adress with zip-code

Land _____
Country

Datum _____ Unterschrift _____
Date *Signature*

Einsenden an Einsteinhaus, Kramgasse 49, Postfach 638, 3000 Bern 8, Schweiz



Der junge Einstein