

OLYMPIA  
MITTEILUNGEN  
ALBERT EINSTEIN  
GESELLSCHAFT

Ausgabe 2018

# Inhaltsverzeichnis

Jahresbericht 2017.....	2
Einstein-Feier 2017 – Verleihung der Einstein-Medaille.....	6
Albert Einstein-Medaille 2018 – Vorstellung des Laureaten.....	12
Empfänger der Einstein-Medaille.....	15
Einstein-Lectures 2017 .....	17
Jahresbericht 2017 des Leiters des Einstein-Hauses.....	19
Organe der Einstein-Gesellschaft.....	23
Impressum .....	24



# Jahresbericht 2017



Im Zusammenhang mit Einsteins wissenschaftlichem Werk war das Jahr 2017 weiterhin durch neue Beobachtungen von Gravitationswellen (GW) geprägt (siehe spezieller Bericht zur Verleihung der Einstein Medaille 2017, Seite 6). Zudem wurde im Dezember 2017 der Nobelpreis für Physik an Kip Thorne, Barry Barish und Rainer Weiss, die alle besonders grossen Anteil am erstmaligen direkten Nachweis der GW haben, verliehen. Unsere Gesellschaft hatte bereits 2009 die entsprechenden

Verdienste von Kip Thorne mit der Vergabe der Einstein Medaille anerkannt und geehrt.

Wie bereits im letzten Jahresbericht festgehalten, lassen die neuen Beobachtungen darauf schliessen, dass die experimentelle Astronomie sich in Zukunft nicht alleine auf der Basis von boden- oder raumgestützten Teleskopen weiterentwickeln wird. Die Beobachtung von Signalen von GW mit den existierenden und geplanten Antennen (ebenfalls boden- und raumgestützt) wird als zusätzliche Komponente zur Erkundung des Weltalls und zu entsprechend neuen Einsichten beitragen. Diese Entwicklung hat auch Einstein vor hundert Jahren nicht vorausgesehen. Anfangs 1918 verfasste er, nach seiner ersten entsprechenden Behandlung des Themas im Jahr 1916, einen Artikel «Über Gravitationswellen», in dem er die Ausbreitung von Gravitationsfeldern, mit eigenen Worten «durchsichtiger und ohne Rechenfehler», darstellte.

Die Betreuung des Einstein Hauses an der Kramgasse 49 in Bern bleibt weiterhin die arbeitsintensivste Aktivität der Gesellschaft. Die frühere Wohnung der Familie Einstein im zweiten Stock wird im dritten Stock weiterhin ergänzt durch eine kleine aber informative Darstellung von Einsteins Weg nach Bern, seines hiesigen Lebens und Wirkens und, etwas weniger detailliert, der wichtigsten Fakten in den Jahren nach seinem Weggang bis zu seinem Tode im Jahre 1955. Im Verlaufe des Jahres wurde eine der Stelen, die unrichtige Angaben enthielt, ausgetauscht. Die Ausstellung wurde ergänzt durch eine Glasvitrine mit kommentierten Druckkopien von Einsteins Arbeiten im annus mirabilis 1905.

Wie üblich bedeutete die Teilnahme an der Berner Museumsnacht den ersten grösseren Anlass der AEG des Jahres. Leider mussten wir feststellen, dass der seit ein paar Jahren fortschreitende Rückgang der Besucherzahl auch 2017 anhielt. Falls



Museumsnacht 2017

das nicht ein generelles Phänomen der Veranstaltung selbst ist, könnten in unserem Fall vor allem die sehr engen Platzverhältnisse, die kein längeres Verweilen in den Räumlichkeiten oder, wie offenbar in anderen Institutionen üblich, einen begleitenden eigenen Restaurationsbetrieb zulassen, zumindest mit ein Grund dafür sein.

Nach etwas harzigem Beginn in den ersten drei Monaten des Jahres nahmen die Besucherzahlen stark zu und in jedem Monat von April bis Dezember wurden neue absolute Rekordzahlen erreicht. Für das Jahr insgesamt ergab sich somit ein neue Höchstzahl von total fast 64'000 Besuchern, d.h., eine Zunahme von beinahe 12% gegenüber dem bisherigen Rekordergebnis im letzten Jahr. In anbeacht der Teilnahme an verschiedenen Verbilligungsaktionen, insbesondere der Aktion «Gratis ins Museum» im August, sind aber die Einnahmen aus Eintritten nicht in entsprechend gestiegen, sondern eher stagniert! Weiterhin auf hohem Niveau ist die Nachfrage nach Führungen. Viele davon werden den speziellen Interessen und Wünschen der Gäste angepasst, insbesondere der wissenschaftliche Inhalt. Dies gilt vor allem für Schulen, bei denen die Darstellung und die Erklärungen von Einsteins Errungenschaften dem Alter und der Vorbildung der Schüler und Studenten angepasst werden. Das wurde vor allem im Ausland zur Kenntnis genommen; wiederkehrende Besuche aus Europa und Übersee, bis hin nach Neuseeland, haben sich etabliert. Zahlen zur Besucherstatistik finden sich im Abschnitt «Jahresbericht des Leiters des Einstein Hauses» auf Seite 19.

Die Mitgliederversammlung 2017 fand am 7. Juni statt. Der geschäftliche Teil begann mit dem ausführlich kommentierten Jahresbericht 2016 des Präsidenten. Anschliessend präsentierte und kommentierte der Kassier Heinz Messerli die wie immer professionell gestaltete Jahresrechnung. Der Revisor Peter Geissbühler bestätigte seinerseits die gemäss der Vorschriften einwandfreie Rechnungsführung und empfahl deren Genehmigung. Die anwesenden Mitglieder erteilten sodann dem Vorstand einstimmig Décharge ohne Vorbehalte. Dem vom Vorstand vorgeschlagenen Belassen des Jahresbeitrags auf dem bisherigen Niveau wurde ebenfalls einstimmig zugestimmt. Wie bisher rekrutieren sich etwa 10% der rund 200 Mitglieder der Gesellschaft im Ausland, sowohl in Europa als auch in Übersee.

Anschliessend an die Mitgliederversammlung erfolgte, wie üblich, die Übergabe der Einstein Medaille für das Jahr 2017. Auf Antrag des wissenschaftlichen Kuratoriums stimmte der Vorstand der Gesellschaft erstmals der Vergabe dieser Auszeichnung an eine Gemeinschaft von ca. 1000 Personen zu. Die Medaille wurde der LIGO Scientific Collaboration (LSC) für den erstmaligen direkten Nachweis von Gravitationswellen zuerkannt (siehe dazu den speziellen Beitrag mit Bildern auf S. 6).

Vom 20. bis 22. November fanden die drei «Einstein Lectures 2017» zum Thema Philosophie in der Aula der Universität Bern statt (siehe spezieller Bericht auf Seite 17).

Hervorzuheben und sehr verdankenswert ist die gute Zusammenarbeit mit verschiedenen Departementen und Stellen der Universität.

Ende November traf sich das wissenschaftliche Kuratorium zur Auswahlsitzung für die Vergabe der Einstein Medaille 2018. Die diversen Vorschläge wurden eingehend besprochen. Nach Abwägungen aufgrund verschiedener Kriterien wurde schliesslich einer der Vorschläge einstimmig favorisiert und dem Vorstand der Gesellschaft zur Wahl vorgeschlagen. Wie immer folgte der Vorstand der Empfehlung ebenfalls einstimmig. Die Wahl und deren Gründe sind im speziellen Beitrag auf Seite 12 beschrieben.

Die Geschäfte der Gesellschaft wurden vom Vorstand in nur drei Sitzungen erledigt. Dies ist nicht zuletzt darauf zurückzuführen, dass keine wirklich grossen Probleme zu lösen waren. Erneut Erwähnung verdient die kollegiale und durchwegs ehrenamtliche Mitarbeit aller Vorstandsmitglieder; dafür sei diesen herzlich gedankt. Die 2017 erneut stark angestiegene Besucherzahl hat, vor allem während der Sommermonate, oft zu mehreren hundert Besuchern pro Tag im räumlich stark beschränkten Einstein Haus geführt. Sein Leiter, Jürg Rub, und die Mitglieder des Aufsichtsteams wurden daher oft sehr stark gefordert, bewahrten aber Ruhe und behielten die Übersicht. Dieser Einsatz, der wie immer 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 2017 – Verleihung der Einstein-Medaille

Am 7. Juni 2017 wurde die Einstein Medaille erstmals einer grossen Kollaboration von mehr als 1000 Forschern vieler Institute in allen Teilen der Erde verliehen. Die Einstein Gesellschaft Bern brach somit mit der üblichen internationalen Gepflogenheit, nur einzelne Personen für ausserordentliche wissenschaftliche Leistungen auszuzeichnen. Sie fühlte sich dazu veranlasst, weil der erstmalige direkte Nachweis der Existenz von Gravitationswellen, eine Voraussage Einsteins aus dem Jahre 1916, ohne Zweifel auf die erfolgreiche Zusammenarbeit vieler zurückzuführen ist. Experimentell basierte der erwähnte Nachweis auf der Signalerfassung durch zwei in den USA in Betrieb stehenden LIGO<sup>1</sup> Detektoren der Scientific Collaboration (LSC). Ein Partnerprojekt mit experimenteller Infrastruktur in Europa ist die Kollaboration Virgo. An der Auswertung der Daten und deren gemeinsamen wissenschaftlichen Publikation<sup>2</sup> beteiligten sich schliesslich die Mitglieder beider Projekte.

Die ausgezeichnete Leistung öffnet neue Wege für die Erforschung des Weltalls und der darin sich abspielenden astrophysikalischen Phänomene.

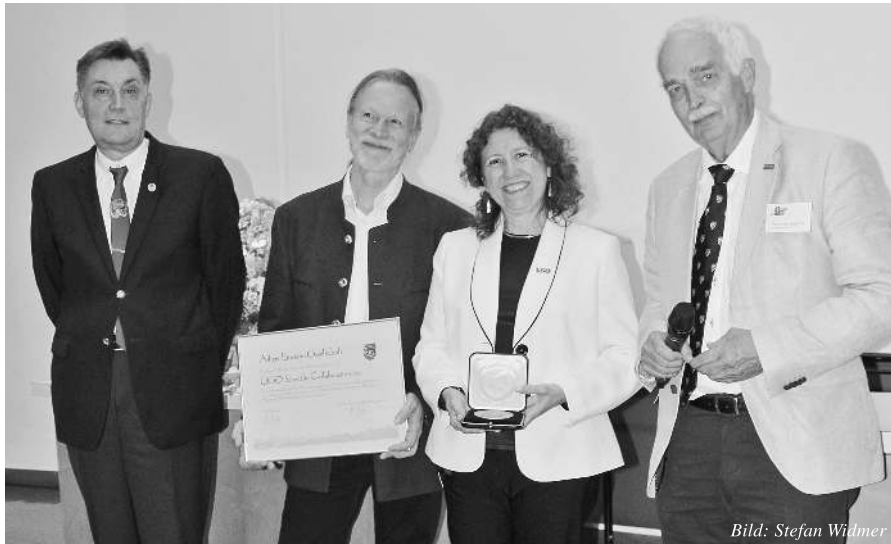


Bild: Stefan Widmer

<sup>1</sup> Laser Interferometer Gravitational-Wave Observatory

<sup>2</sup> in *Physical Review Letters* **116**, 061102 (2016)

Der wie üblich an der Universität Bern stattfindende Anlass wurde durch den Vorsitzenden des wissenschaftlichen Kuratoriums der AEG, Philippe Jetzer, mit einer Laudatio eröffnet. Anschliessend überreichte der Präsident der Einstein Gesellschaft, Hans-Rudolf Ott, die Einstein-Medaille zur Würdigung der erwähnten Arbeit an die zwei anwesenden Vertreter der LSC. Es waren dies Gabriela Gonzales, die zur Zeit der ersten Signaldetektion agierende Sprecherin der LSC und David Shoemaker, aktueller Sprecher der Kollaboration. Schliesslich sprach Gabriela Gonzales zum Thema

«Searching for – and finding gravitational waves»



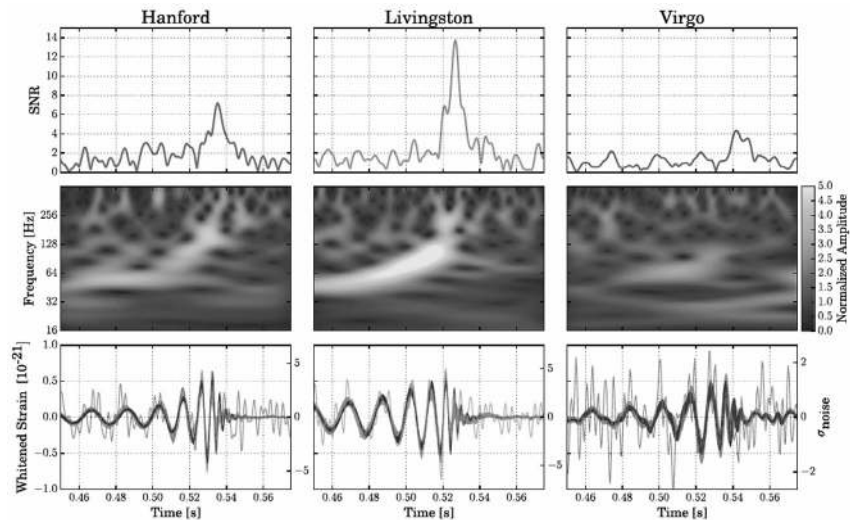
Bild: Stefan Widmer

Wie erwähnt wurden Gravitationswellen, d.h., die Ausbreitung von Gravitationsfeldern, von Albert Einstein als Folge seiner Allgemeinen Relativitätstheorie, die er auch als Theorie der Gravitation verstand, erstmals 1916 und, in verbesserter Form, Ende Januar 1918 postuliert. In der zweiten Arbeit besprach er sowohl die Emission durch, als auch die Auswirkung von Gravitationswellen (GW) auf, mechanische Systeme. Diese Wirkung ist generell sehr schwach, obwohl die Gravitation in Form der Erdanziehung unser Leben dauernd fühlbar beeinflusst. Es ist davon auszugehen, dass damals niemand, auch Einstein nicht, den experimentellen Nachweis dieser Wellen ernsthaft in Erwägung zog. Diese damalige Sicht ist nachvollziehbar, wenn man sich vergegenwärtigt, dass es fast genau 100 Jahre

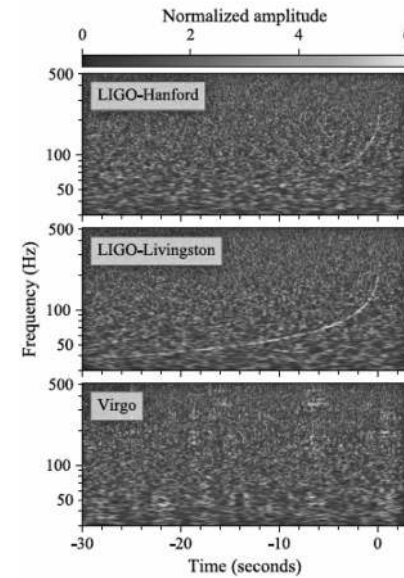
dauerte um ein funktionierendes Instrumentarium für diesen Nachweis zu entwickeln und erfolgreich einzusetzen.

Erste Versuche, Gravitationswellen mechanisch mit Resonanzmethoden nachzuweisen waren in den USA unter der Aegide von Joseph Weber in den Jahren zwischen 1960 und 1970 leider wegen zu geringer Empfindlichkeit des Detektors nicht erfolgreich. Der Vorschlag von Rainer Weiss, die Detektion mittels optischer Interferometrie zu bewerkstelligen, wurde mit der Zeit derart weiterentwickelt, dass sich schliesslich eine erfolgreiche Beobachtung im September 2015 einstellte. Eine kurze Beschreibung der Geschichte von LSC, der benutzten Detektoren, dem ersten direkten Nachweis und eine vereinfachte Darstellung einer «Antenne» für Gravitationswellen ist in OLYMPIA 2017, basierend auf Information von Wikipedia, enthalten.

Wie erwartet liessen neue Nachweise für den Durchgang von GW auf der Erde nicht lange auf sich warten. Wie der erste Nachweis gingen auch der zweite (Dezember 2015) und der dritte (Januar 2017) je auf das Konto eines Zusammenpralls zweier sich umkreisender, in beiden Fällen aber weniger massiver schwarzer Löcher, als beim ersten Ereignis. Beim dritten Nachweis wurde die Distanz zum Ereignis auf etwa 3 Milliarden Lichtjahre geschätzt, zeitlich also von gleicher Grössenordnung wie das Alter der Erde. Ein neuerlicher Kollaps eines binären Systems relativ leichter schwarzer Löcher wurde im Juni 2017 nachgewiesen.



**Bild 3:** Erste gemeinsame Registrierung einer Kollision von zwei Schwarzen Löchern durch die drei Observatorien in USA und Europa (*Physical Review Letters* 119, 141101 (2017)).

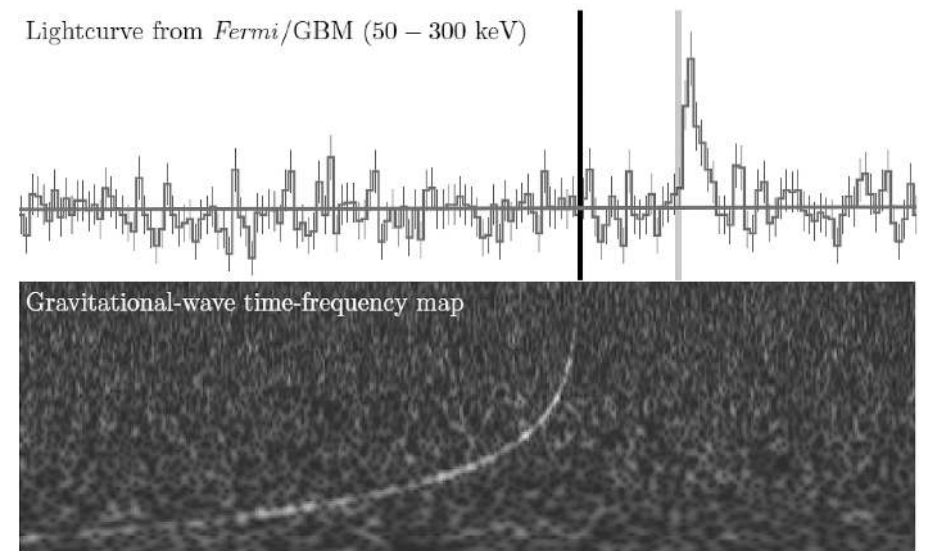


**Bild 4:** Registrierung der spiralförmig sich immer schneller annähernden Neutronensterne bis zur Kollision mittels der 3 Observatorien. Aus dem Fehlen des Signals bei Virgo und unter Berücksichtigung dessen Standortes und der Ausrichtung der beiden Antennenarme kann zusätzliche Information über den Ort der Kollision gewonnen werden. (*Physical Review Letters* 119, 161101 (2017))



Credit: LIGO/Virgo/NASA/Leo Singer (Milky Way image: Axel Mellinger)

**Bild 5:** Verbesserte Standortbestimmung der Kollision von zwei Neutronensternen durch Triangulation



**Bild 6:** Kombinierte Beobachtung der Signale aufgrund von

- GW durch Annäherung der Neutronensterne (unten)
- Gamma Strahlung nach der Kollision der Neutronensterne (oben)

([www.ligo.org](http://www.ligo.org))

Nachdem in der ersten Hälfte von 2017 der europäische, in Cascina, nahe Pisa, installierte Virgo Detektor EGO (European Gravitational Observatory) eine mit den LIGO Detektoren vergleichbare Nachweis-Empfindlichkeit erreicht hatte, erfolgte die Messkampagne ab 1. August 2017 gemeinsam. Mit Einbezug des dritten Observatoriums kann durch Triangulation der Ort der GW Quellen viel besser identifiziert werden. Bereits am 14. August erfolgte die erste gemeinsame GW Beobachtung des LIGO-Virgo Netzwerks (Bild 3). Die Signale hatten ihren Ursprung erneut in einem Zusammenstoß von zwei Schwarzen Löchern mit mittleren Massen.

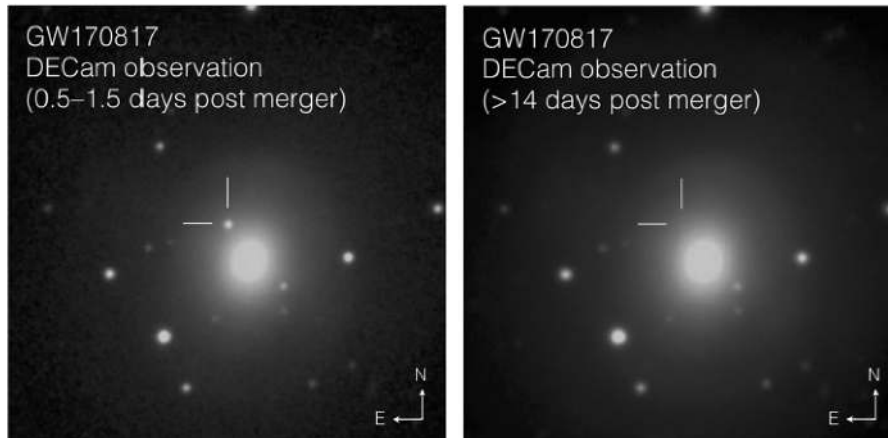
Wenig später, am 17. August 2017, beobachtete das Netzwerk ein weiteres Ereignis, nun aber verursacht durch den Zusammenstoß zweier Neutronensterne. Aufgrund der Massen der Neutronensterne ist die Intensität der GW für diesen Fall generell viel schwächer als bei der Kollision von Schwarzen Löchern; trotzdem konnten entsprechende Signale registriert werden (Bild 4 und 5). Speziell an dieser Situation ist auch, dass sowohl GW als auch elektromagnetische, d.h., Lichtwellen aus einem breiten Spektralbereich beobachtbar sind. An der Registrierung des Ereignisses waren somit zum ersten Mal beide LIGO Detektoren, der EGO Detektor und ca. 70 raum- und bodengestützte Observatorien beteiligt. In diesem Fall speziell nützlich war die Kopplung mit dem raumgestützten Fermi X-ray Observatorium der NASA und dessen Gamma-ray Burst Monitor (GBM), der 1.7 s nach dem GW Nachweis ein Signal anzeigte (Bild 6). Der vom Fermi Observatorium registrierte Ausbruch wurde kurze Zeit später von INTEGRAL, einem ebenfalls raumgestützten Observatorium für Gamma Strahlung der ESA, bestätigt.

Die verfeinerte Lokalisierung des Ereignisses durch die drei GW Detektoren und den GBM Fermi trug dazu bei, dass auch andere optische Observatorien das Nachleuchten beobachten konnten (Bild 7) und somit der Beweis erbracht werden konnte, dass die bekannten Gammastrahlen-Ausbrüche auf Kollisionen von Neutronensternen zurückzuführen sind. Bis anhin sind bei der Analyse der bei den bisherigen Beobachtungen registrierten Daten keine experimentellen Anzeichen für Unstimmigkeiten mit der Allgemeinen Relativitätstheorie aufgetreten.

Es ist somit klar, dass der beobachtenden Astronomie, die bisher mit Detektoren für elektromagnetische Strahlung und Neutrinos operiert hat, mit den neuen Detektoren für GW eine aufregende Zukunft bevorsteht. Ein weiterer neuer experimenteller Zugang zur astronomischen Forschung wird mit noch im Entwicklungsstadium sich befindenden Detektoren für dunkle Materie erwartet.

Weitere Information: siehe [www.ligo.org](http://www.ligo.org)

*H.R. Ott*



**Bild 7:** Beobachtung der durch die Kollision der zwei Neutronensterne verursachten Strahlung kurz nach dem durch die GW Registrierung angezeigten Kollaps (links) und zwei Wochen später (rechts)

DECam: Dark Energy Camera (Teleskop in den Chilenischen Anden) des Dark Energy Survey Projekts (USA).

# Albert Einstein-Medaille 2018

Die Albert Einstein-Medaille wird von der Albert-Einstein-Gesellschaft Bern für hervorragende wissenschaftliche Forschungen, Werke oder Arbeiten im Zusammenhang mit Albert Einstein verliehen.



## Vorstellung des Laureaten

Der Empfänger der Einstein-Medaille 2018 ist der argentinische und US-amerikanische theoretische Physiker

## Juan Martín Maldacena

Professor am Advanced Study Institute in Princeton, NJ, USA

**Mit der Verleihung der Einstein-Medaille an Juan M. Maldacena würdigt die Albert Einstein-Gesellschaft seine fundamentalen wissenschaftlichen Beiträge zum Verständnis von Stringtheorie, Quantengravitation und Eichtheorien; insbesondere die von ihm entdeckte holographische sogenannte «AdS/CFT Correspondence» oder «Gauge/Gravity Duality», die die Entwicklung der theoretischen Physik in den letzten 20 Jahren tiefgreifend und nachhaltig beeinflusst hat.**

Juan Maldacena wurde am 10. September 1968 in Buenos Aires (Argentinien) geboren. Er studierte zunächst an der Universidad de Buenos Aires, und dann am Instituto Balseiro in Bariloche, wo er 1991 die «licenciatura» (Diplom nach 6-jährigem Studium) erhielt. Danach ging er an die Princeton University, wo er 1996 unter der Betreuung von Curtis Callan mit seiner Dissertation über «Black Holes in String Theory» promovierte. Aus dieser Periode stammen auch bereits 10 wichtige wissenschaftlichen Publikationen zum Thema Stringtheorie & Schwarze Löcher, mit denen er seinen Ruf begründete, einer der herausragendsten jungen Wissenschaftler auf diesem Gebiet zu sein.

Nach nur einem postdoc Jahr an der Rutgers Universität wechselte er 1997 an die Harvard University, wo er zunächst Visiting Associate Professor war, aber bereits im Jahr 1999 zum Professor ernannt wurde. In diese Zeit fiel auch die Veröffentlichung seiner Arbeit «The Large N limit of superconformal field theories and supergravity», die innerhalb kürzester Zeit die theoretische Hochenergiephysik, insbesondere die Forschung der Quantengravitation einerseits

und der stark gekoppelten Quantenfeldtheorien andererseits, revolutionierte und zur meistzitierten Arbeit der gesamten Hochenergiephysik werden sollte.

Seit 2001 ist Juan Maldacena Professor am Institute for Advanced Study in Princeton. Er erhielt unter anderem 2007 den «Dannie Heineman Prize for Mathematical Physics», 2008 die «Dirac Medal», und 2012 gehörte er zu den ersten Empfängern des neu von der Milner Foundation ins Leben gerufenen «Breakthrough Prize in Fundamental Physics». Juan Maldacena ist Autor von über 150 wissenschaftlichen Publikationen. Im Zentrum seiner Arbeit stand dabei zunächst, wie bereits erwähnt, die Anwendung von Methoden der Stringtheorie auf die Untersuchung der quantentheoretischen Eigenschaften von Schwarzen Löchern. Insbesondere ging es darum, ihre mysteriösen makroskopischen thermodynamischen Eigenschaften (Hawking Strahlung, Entropie) und die für diese Eigenschaften verantwortlichen Mikrozustände im Rahmen einer potentiell konsistenten Theorie der Quantengravitation, nämlich der Stringtheorie, zu studieren und zu verstehen.

Bausteine von Schwarzen Löchern in der Stringtheorie sind sogenannte «Dirichlet branes (D-branes)», ausgedehnte höher-dimensionale Objekte (Membranen etc.), deren intrinsische Dynamik durch eine (supersymmetrische) Eichtheorie auf dem Weltvolumen dieser D-branes beschrieben wird. Dadurch tauchen in natürlicher und notwendiger Weise eichtheoretische Aspekte und Rechnungen bei der Berechnung von gravitativen Eigenschaften Schwarzer Löcher auf.

Soviel war zwar den Experten in der Stringtheorie bekannt. Es war allerdings Juan Maldacena vorbehalten, mit seiner von Anbeginn an der Stringtheorie geschulten Intuition die fundamentale Bedeutung dieser Rechnungen zu erkennen, konsequent zu Ende zu denken, und aus ihnen das Wesentliche zu extrahieren. Maldacena konnte nämlich zeigen, dass es einen Grenzwert gibt, in dem diese Eichtheorie auf dem Weltvolumen vollständig von der Schwerkraft in der umgebenden Raum-Zeit entkoppelt («decoupling limit»). In diesem Grenzwert wird einerseits die Raum-Zeit ein spezieller Raum negativer Krümmung, ein sogenannter anti-de Sitter Raum (AdS), und andererseits muss in diesem Grenzwert dann die Quantengravitation in dieser Raum-Zeit vollständig durch die Eichtheorie auf der D-brane beschrieben werden.

Diese Ideen und Erkenntnisse beschrieb er dann im November 1997 in seiner bereits oben erwähnten Arbeit mit dem eher harmlos und bescheiden klingenden Titel «The Large N limit of superconformal field theories and super-

gravity». Diese Arbeit war allerdings an Radikalität kaum zu überbieten, postulierte sie doch nichts weniger als eine vollständige Äquivalenz («Dualität») einer Theorie der Quantengravitation in einer gekrümmten Raum-Zeit (mit einem AdS-Faktor) und einer recht konventionellen Eichtheorie im flachen Minkowski-Raum, die (bildlich gesprochen) auf dem nieder-dimensionalen «Rand» dieser Raum-Zeit lebt. Da diese Eichtheorien in den einfachsten Fällen auch konforme Feldtheorien sind («conformal field theory», CFT), bürgerte sich zunächst der Begriff «AdS / CFT Correspondence» für diese von Maldacena vorgeschlagene Dualität ein.

Diese Arbeit löste in der theoretischen Physik einen Paradigmenwechsel aus. Wie sehr diese Arbeit von Juan Maldacena die theoretische Physik beeinflusst hat und weiterhin prägt, lässt sich allein schon daraus ablesen, dass sie inzwischen bereits über 13'000 mal zitiert wurde, und damit die mit Abstand meistzitierte Arbeit der Hochenergiephysik aller Zeiten geworden ist. An zweiter Stelle steht übrigens Weinberg's «A theory of leptons» aus dem Jahr 1967, mit knapp 10'000 citations.

Insbesondere führt also die Stringtheorie in unerwarteter Weise zu einer expliziten und konkreten «holographischen» Beschreibung der Quantengravitation, über die bereits zuvor gelegentlich (z.B. von G. 't Hooft und L. Susskind) aufgrund der nicht-extensiven Skalierung der Entropie Schwarzer Löcher mit ihrer Oberfläche anstatt mit dem Volumen spekuliert worden war («Holographisches Prinzip»). Und bis heute ist die AdS / CFT Correspondence das beste theoretische «Labor» um Quantengravitation und insbesondere das (immer noch nicht restlos verstandene) Verhalten von Schwarzen Löchern zu studieren.

Darüber hinaus erlaubt es diese Dualität zum Beispiel auch, mittels konventioneller Rechnungen in der Allgemeinen Relativitätstheorie Einblick in das Verhalten von stark gekoppelten Quantenfeldtheorien zu erhalten. In der Zwischenzeit ist natürlich diese Dualität in zahlreichen Publikationen überprüft und verallgemeinert worden, mit weitreichenden Anwendungen zum Beispiel auch auf die Kosmologie und die Physik der kondensierten Materie. Inzwischen weiss man, dass weder AdS noch CFT dafür essentiell sind; allgemeiner spricht man von «Gauge / Gravity Duality».

An all diesen Entwicklungen war Juan Maldacena auch entscheidend beteiligt, und «AdS/CFT Correspondence» und «Gauge/Gravity Duality» werden für immer untrennbar mit seinem Namen verbunden sein.

*Matthias Blau*

## Empfänger der Albert Einstein-Medaille



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

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

1995	<b>Chen Ning Yang</b>	USA/China
1996	<b>Thibault Damour</b>	F
1998	<b>Claude Nicollier</b>	CH
1999	<b>Friedrich Ernst Peter Hirzebruch</b>	D
2000	<b>Gustav Andreas Tammann</b>	CH
2001	<b>Johannes Geiss und Hubert Reeves</b>	D/CH, Can
2003	<b>George Fitzgerald Smoot</b>	USA
2004	<b>Michel Mayor</b>	CH
2005	<b>Murray Gell-Mann</b>	USA
2006	<b>Gabriele Veneziano</b>	I
2007	<b>Reinhard Genzel</b>	D
2008	<b>Beno Eckmann</b>	CH
2009	<b>Kip Stephen Thorne</b>	USA
2010	<b>Hermann Nikolai</b>	D
2011	<b>Saul Perlmutter und Adam Guy Riess</b>	USA
2012	<b>Alain Aspect</b>	F
2013	<b>Roy Patrick Kerr</b>	NZ
2014	<b>Thomas Walter Bannerman Kibble</b>	GB
2015	<b>Stanley Deser und Charles W. Misner</b>	USA
2016	<b>Alexei Yu. Smirnov</b>	RU
2017	<b>LIGO Scientific Collaboration (LSC)</b>	International
2018	<b>Juan Martín Maldacena</b>	RA/USA

## Einstein-Lectures 2017

Der dritte Zyklus der nun seit 9 Jahren stattfindenden Einstein Lectures wurde mit einer Serie von 3 Vorträgen zum Thema «Philosophie» abgeschlossen. Einsteins Beziehungen zur Philosophie begannen bereits in Bern, wo er im Rahmen der Akademie Olympia mit seinen Freunden Conrad Habicht und Maurice Solovine auch philosophische Schriften las und entsprechende Diskussionen führte. Später, während seiner Berliner Jahre, kam Einstein, als Schöpfer der Relativitätstheorie und deshalb bereits weltberühmte Persönlichkeit, in Kontakt mit Philosophen und anderen Vertretern der Geisteswissenschaften. Während seiner Zeit in den USA bis zu seinem Tod entstanden viele weitere seiner eigenen philosophischen Betrachtungen, in Form von Briefwechseln, eigenen Schriften und Reden.



© Universität Bern, Bild: Manu Friederich

Die drei Vorträge an drei Abenden im Spätherbst wurden wie üblich zusammen mit der Universität Bern organisiert. Als Referent konnte Simon Blackburn, emeritierter früherer Inhaber des Bertrand-Russell Lehrstuhls für Philosophie am Trinity College der Universität Cambridge (UK), gewonnen werden. In der ersten Vorlesung mit dem Titel «Truth as an abstract concept» ging Blackburn im ersten Teil auf die philosophische Grundposition von Einstein im Laufe seines Werks ein<sup>1</sup>). Im zweiten Teil besprach er kritisch eine der Theorien der Wahrheit, die Korrespondenztheorie. In den zwei folgenden Vorlesungen mit den Titeln «Truth and the pragmatist challenge» und «Truth in feeling» stellte

er der Frage nach der Objektivität oder Subjektivität der Wahrheit, eines der ältesten und schwierigsten aber dennoch höchst aktuellen Themen der Philosophie. Blackburn argumentierte, dass Wahrheit auf dem Gebiet der Moral, wo Gefühle eine wichtige Rolle spielen, nicht schwieriger zu finden sei als im Bereich der exakten Wissenschaften.



© Universität Bern, Bild: Manu Friederich

Nach bisheriger Erfahrung sind auch die Einstein Lectures über Themen der Philosophie immer sehr gut besucht; das war auch in diesem Jahr der Fall, nicht zuletzt aufgrund der hohen Erwartungen an den prominenten und bekannten Referenten. Die Aula der Uni war an jedem Abend voll besetzt und zum Teil wurden Übertragungen in einen anderen Hörsaal notwendig. Blackburn's Auftritt in Bern weckte auch in Form von Interviews mit dem SRF Wissenschaftsmagazin und der Berner Zeitung mediales Interesse. Letzteres erschien schliesslich in mehreren Regionalzeitungen in den Kantonen Bern, Fribourg und Zürich sowie auf Kanälen sozialer Medien.

Die Vorträge sind als podcast über [www.einsteinlectures.ch](http://www.einsteinlectures.ch) zugänglich, ebenso Informationen über die Lectures früherer Jahre.

*Hans Rudolf Ott*

<sup>1</sup> In einer 1917 verfassten gemeinverständlichen Abhandlung «Über die spezielle und die allgemeine Relativitätstheorie» äussert sich Einstein zum Begriff der Wahrheit im Zusammenhang mit der Euklidischen Geometrie. Er bemerkt, dass die Frage nach der Wahrheit geometrischer Sätze auf die Frage nach der Wahrheit der Axiome, auf denen diese Geometrie beruht zurückführt und deshalb nicht beantwortbar und überhaupt ohne Sinn ist. Er kommt schliesslich zum Schluss, dass die Wahrheit eines geometrischen Satzes als sein Zutreffen bei Konstruktionen mit Lineal und Zirkel zu verstehen ist.

## Jahresbericht 2017 des Leiters des Einstein-Hauses

**M**einem Aufsichts-Team – und auch mir als Leiter des Einstein-Hauses – liegt viel daran, allen Gästen aus Nah und Fern einen Zutritt in die Original-Einstein-Wohnung, die Ausstellung und den Videofilm zu ermöglichen. Aus diesem Grunde drücken wir bei Jugendlichen, Studenten oder Familien mit Kindern oft ein Auge zu, und gewähren einen reduzierten Eintrittspreis (natürlich mit finanziellen Folgen).

Auch Sonderangebote von MuseenBern wie die Museumsnacht, Gratis ins Museum (an 4 Samstagen), BernCard, Welterbetag usw. locken viele Besucher an. Bei diesen Anlässen ist unser Aufwand viel grösser als die finanzielle Abgeltung.

In vergangenen Jahr durften wir wiederum ein Rekordergebnis bei den Eintritten verzeichnen. 63'913 BesucherInnen – das hört sich ja ganz toll an.

Mögliche Erklärungen zu diesem herausragenden Ergebnis:

- Das Interesse an Albert Einstein und seinem Schaffen ist weltweit sehr gross und populär.
- Es kommen immer mehr JournalistInnen, Radio- und Film-Teams nach Bern und veröffentlichen in ihren Heimatmedien Bilder/Highlights von Bern und Umgebung und auch vom Einstein-Haus (s. Liste).
- Auszeichnungen und Empfehlungen zum Besuch unseres Hauses erhalten wir von internationalen Agenturen wie Tripadvisor, MyCityHighlight, TOP 10 Highlight 2017, TOP Choice (China) usw.
- Und vor allem empfehlen unsere Gäste in ihren Herkunftsländern bei Freunden, Verwandten und Bekannten einen Besuch in Bern und dem Einstein-Haus.
- TeilnehmerInnen an unseren Führungen werben ebenso für einen Besuch im Einstein-Haus. So durften wir im 2017 viele Gruppen – und vermehrt auch Schüler und Studenten – aus der aller Welt durchs Haus führen:

Januar 8, Februar 11, März 11, April 14, Mai 9, Juni 14, Juli 18, August 5, September 11, Oktober 8, November 6, Dezember 11

Im Laufe des Jahres haben wir unser Angebot an Souvenirs erneut erweitert. So bieten wir u.a. an: Rucksäcke, Regenschirme, Caps, Tragtaschen, Kugelschreiber (3 in 1), Sackmesser, Pins, Magnete, Notizblöcke, USB-Sticks, Schlüsselanhänger, div. Taschenlampen – immer mit Aufdruck unseres Einstein-Haus-Logos mit Formel. Auch die Gedenk-Münzen verkaufen sich recht gut.

Nebst vielen bekannten nationalen und internationalen Persönlichkeiten ehrte uns am Freitag, 31. März mit einem Kurzbesuch Frau Li Choi Wha – ein weiblicher chinesischer Filmstar und Model mit Filmteam und Begleittross.

### Einstein-Aufsichts-Team

Aus dem Team ausgeschieden sind Elisabeth Ruch (2017) und Marianne Peter (Ende Jan. 2018).

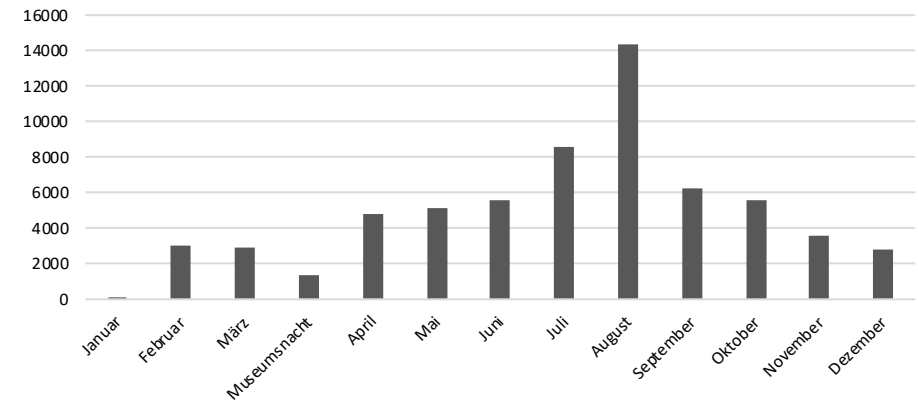
Das aktuelle Team 2018 setzt sich aus folgenden Personen zusammen: Silvia Bamonte, Jonsin Banteli, Lydia Bolomey (Einsatz-Jocker), Hiroko Kaenel, Jan Lehmann, Christina Mazotti, Caroline und Ursula Schoch, Viviane Claude Thomann und Frau Donata Zaccagnino (Raumpflegerin). Zu uns stossen werden noch Susanne Geissbühler und Shu-Balandies Jui-Chao.

### Dank

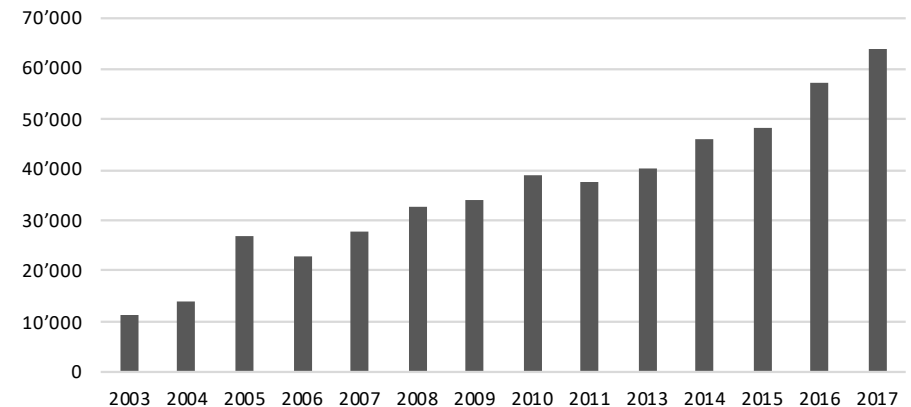
Mein Dank gilt allen Personen und Institutionen, welche in irgendeiner Form zu diesem schönen Erfolg beigetragen haben.

*Jürg Rub, Leiter Einstein-Haus*

### 2017: Anzahl Besucher pro Monat



### Anzahl Besucher pro Jahr



## Einstein Haus Clippings 2017

Clippings von Medienreisen

Nummer	Magazin	Land	Journalist	Publikation	Aufenthalt
1556	Square Meal Magazine	UK	Damien Gabet	September 2017	27. – 28.05.2016
1668	Notable Travels	USA	Linda & Roger Fasteson	Januar 2017	29. – 31.08.2016
1668	Living Well	USA	Linda & Roger Fasteson	Januar 2017	29. – 31.08.2016
1691	Marca.com	Spanien	Manuel Madera	Februar 2017	21. – 22.08.2016
1692	A Tavola	Italien	Sarah Scarpone	Januar 2017	22. – 23.09.2016
1700	Maior Viagem	-	Leonardo Vidal	Oktober 2017	
1709	Weiclout Blogspot	Kanada	Yuen Wei David	Oktober 2017	15. – 17.06.2017
1719	Neues Deutschland	Deutschland	Gabriele Kotlenko	Oktober 2017	21. – 23.09.2017
1721	Le Progrès	Frankreich	Constance Rameaux	Mai 2017	26. – 27.04.2017
1723	Sobremesa	Spanien	-	Mai 2017	14. – 16.03.2017
1724	WITRIP	China	-	Mai 2017	30.03. – 01.04.2017
1725	World of Watches	Malaysia	-	Dezember 2017	27. – 28.03.2017
1727	Travel the World	USA	Katherine Belarmino	Oktober 2017	14. – 16.04.2017
1741	Télérama	Frankreich	Sébastien Porte	Dezember 2017	03. – 05.04.2017
1741	Ca m'intéresse	Frankreich	Sébastien Porte	Juni 2017	03. – 05.04.2017
1758	The Travelista	UK	Jessica Gibson	August 2017	15. – 17.08.2017
1766	Reizen met de trein	Niederlande	Kirsten Spooren	Dezember 2017	05. – 07.07.2017
1775	Le Repaire des Motards	Frankreich	David Morcrette	Juli 2017	24. – 25.06.2017
1781	MyGirlfriendGuide.com	Schweiz	-	Juli 2017	28. – 29.06.2017
1785	Borders of Adventure	UK	Becki Enright	Oktober 2017	26. – 29.07.2017
16101	Ikaros Publications	Japan	Isao Tobe	April 2017	19. – 20.09.2016

Weitere Clippings

Nummer	Magazin	Land	Journalist	Publikation
1700	Vista Point Verlag GmbH	Schweiz	Bettina Hamann	Januar 2017
1700	C&IT	-	-	April 2017
1700	Daily Times	-	Ruth Rovner	November 2017
1700	Ticino7	Schweiz	Farian Sabahi	August 2017
1700	Radio Europe 1	Frankreich	Vanessa Zha	Mai 2017

## 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](http://www.einstein-bern.ch)  
[aeg@einstein-bern.ch](mailto:aeg@einstein-bern.ch)

Koordination Jürg Rub

Druck Wälti Druck GmbH, Ostermundigen Mai 2018

## 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](mailto:aeg@einstein-bern.ch) oder mit untenstehendem Talon

.....

Name	Vorname
<i>Last name</i>	<i>First name</i>

Beruf	E-Mail
<i>Profession</i>	<i>E-mail</i>

Strasse, Nr.
<i>Street, #</i>

Ort mit Postleitzahl
<i>Adress with zip-code</i>

Land
<i>Country</i>

Datum	Unterschrift
<i>Date</i>	<i>Signature</i>

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



Der junge Einstein