



## Meteoriten und Spektralfarben: HITS bei Explore Science

Zum achten Mal ist das HITS bei „Explore Science“ dabei. In diesem Jahr stehen die naturwissenschaftlichen Erlebnistage der Klaus Tschira Stiftung unter dem Leitthema „Astronomie“. Die beiden HITS Gruppen „Theoretical Astrophysics“ (TAP) und „Physics of Stellar Objects“ (PSO) bieten jeweils eine Mitmachstation an. Junge Wissbegierige und alle, die sich ihre Neugier bewahrt haben, können am HITS-Stand der Frage nachgehen, woher der Mond seine Krater hat, und ihren eigenen Spektrografen bauen. „Explore Science“ findet vom 13. bis 17. Juni 2018 im Luisenpark Mannheim statt. Der Eintritt ist frei, Eintrittsgutscheine sowie das ganze Programm gibt es unter [www.explore-science.info](http://www.explore-science.info).



## Am 7. Juli: Tag der offenen Tür am HITS

Am Samstag, 7. Juli 2018, 11 bis 17 Uhr, veranstaltet das HITS wieder einen Tag der offenen Tür. Die Besucherinnen und Besucher erwartet ein vielfältiges Programm aus leicht verständlichen Vorträgen, Hausführungen durch das Institut, spannenden Mitmachangeboten für Kinder und Jugendliche sowie anschaulichen Präsentationen der einzelnen HITS-Forschungsgruppen. Als kleines Highlight steht außerdem galaktisches Kinderschminken auf dem Programm. Es gibt Speisen und Getränke. Außerdem sind auf dem HITS-Campus ausreichend Sitzgelegenheiten zum Verweilen vorhanden. Ein Shuttle-Bus bringt die Gäste vom S-Bahnhof Altstadt in Heidelberg zum HITS und wieder zurück. Mehr Infos: [www.h-its.org](http://www.h-its.org).



## „Das HITS ist mit Stolz Kooperationspartner des ESO Supernova Planetariums & Besucherzentrums.“

Dr. Gesa Schönberger, Geschäftsführerin. Mehr unter: „ESO Supernova“.

HITS



## Anna Wienhard erhält Einladung zum ICM

„Groups and Geometry“ (GRG)-Gruppenleiterin **Prof. Anna Wienhard** wurde als Rednerin zum kommenden „International Congress of Mathematicians“ (ICM) eingeladen, der vom 1.–9. August 2018 in Rio de Janeiro (Brasilien) stattfindet. Der ICM Kongress wird von der „International Mathematical Union“ (IMU) alle vier Jahre veranstaltet. Die Konferenz ist die größte internationale Veranstaltung für Mathematik. Bei der ICM als Rednerin eingeladen zu werden, gilt als eine der prestigereichsten Ehrungen für Leistungen im Bereich der Mathematik. Während der Eröffnungszeremonie des Kongresses werden außerdem die Fields-Medaille, der Nevanlinna-Preis, der Gauss-Preis sowie die Chern-Medaille verliehen.



## Tilmann Gneiting am Imperial College London

HITS-Forscher und „Computational Statistics“ (CST)-Gruppenleiter **Prof. Tilmann Gneiting** ist am 11. Juni 2018 Kolloquiumsreferent in der Abteilung für Mathematik des Imperial College London. Der Titel seines Vortrags lautet: „Interpretation of point forecasts with unknown directive“. Die Kolloquiumsserie der dortigen Abteilung für Mathematik mit weltweit führenden Mathematikern und Statistikern existiert seit 2010.

## Neue MitarbeiterInnen und GastwissenschaftlerInnen

**IT Service:** Taufan Zimmer, Systemadministrator

**MBM:** Dr. Krisztina Fehér, Gastwissenschaftlerin (Universität Debrecen, Ungarn)

**NLP:** Federico López, Gastwissenschaftler (Graduiertenkolleg AIPHES)

### HITS Gruppen

Astroinformatics (AIN), Computational Statistics (CST), Data Mining and Uncertainty Quantification (DMQ), Groups and Geometry (GRG), Molecular Biomechanics (MBM), Molecular and Cellular Modeling (MCM), Natural Language Processing (NLP), Physics of Stellar Objects (PSO), Scientific Computing (SCO), Scientific Databases and Visualization (SDBV), Theoretical Astrophysics (TAP).

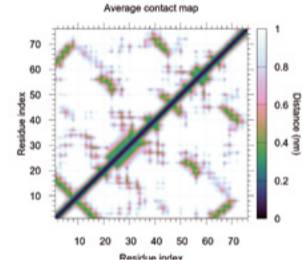
HITSKÖPFE



## „CONAN“ hilft Molekularbiologen

Proteine sind immer in Bewegung und wechseln dadurch ständig ihre Gestalt. Mit Molekulardynamik-Simulationen wird untersucht, wie die Proteine genau aussehen könnten. Ihre Struktur ist komplex und gedrängt. 3D-Visualisierungen helfen, sie sichtbar zu machen, doch die Auswertung ist aufwändig. Zudem können wichtige Details übersehen werden. Das neue Analyse-Tool CONAN (CONTACT ANALYSIS) kann diese Probleme lösen. **Dr. Csaba Daday** und **Prof. Frauke Gräter** (beide in der Molecular Biomechanics Gruppe) sowie HITS-Alumnus **Dr. Davide Mercadante** entwickelten die Software, die 3D-Visualisierungen in einfachere 2D-Bilder komprimiert, sogenannte „Contact maps“. „Contact maps“ vermessen die Abstände zwischen den Aminosäuren und fassen die 3D-Strukturen von Proteinen in 2D-Bilder zusammen. So können die Daten einfacher interpretiert werden, da wichtige Änderungen einfacher zu sehen sind. Bisher wurden die „Contact maps“ dazu genutzt, eine einzige Struktur zu analysieren. Mit CONAN können aber ganze Reihen von Strukturen analysiert und sogar Animationen aus mehreren „Contact maps“ erstellt werden. Die Software ist standardisiert, bietet viele Analysemethoden, ist einfach zu nutzen und erfordert keine Erfahrung in Programmierung. CONAN soll Forschern helfen, ihre Ergebnisse besser zu verstehen und zu präsentieren. Das Tool ist frei zugänglich, kostenlos und wird ständig optimiert.

CONAN: A Tool to Decode Dynamical Information from Molecular Interaction Maps. Davide Mercadante, Frauke Gräter, Csaba Daday. Biophysical Journal, Volume 114, Issue 6, p1267–1273, 27 March 2018.



## EuroNeurotrophin-Projekt gestartet

Neurodegenerative Erkrankungen wie Alzheimer oder Parkinson nehmen mit dem Altern der Bevölkerung zu. Derzeit gibt es keine Heilung für solche Krankheiten. Präklinische Studien indes verweisen auf das therapeutische Potenzial von Neurotrophinen. Das sind Proteine, die an der Entwicklung und der Funktion von Neuronen beteiligt sind. Im europäischen Ausbildungsnetzwerk „EuroNeurotrophin“ lernen 14 Nachwuchsforscher, wie dieses Potenzial für die Entwicklung therapeutischer Wirkstoffe genutzt werden kann. Zwei Forscher werden sich in der Molecular and Cellular Modeling Gruppe am HITS mit dem computergestützten Design von sogenannten Neurotrophinmimetika beschäftigen. Das Projekt ist auf 4 Jahre angelegt.

FORSCHUNG



## Galaktisch gut: ESO Supernova Planetarium und Besucherzentrum

Am 26. April 2018 wurde nach dreijähriger Bauzeit das ESO Supernova Planetarium und Besucherzentrum feierlich eingeweiht. Das neue Zentrum am Hauptsitz der Europäischen Südsternwarte (ESO) in Garching bei München ist eine Schenkung der Klaus Tschira Stiftung an die ESO. Das hochmoderne astronomische Besucherzentrum soll der Öffentlichkeit die Faszination und Bedeutung der Astronomie und Astrophysik vermitteln. Die Idee für das Zentrum entstand aus einer Kooperation zwischen der ESO und dem HITS, das auch Kooperationspartner der neuen Einrichtung ist.

Klaus Tschira erteilte dem HITS den Auftrag, die erste permanente Ausstellung „Das lebendige Universum“ wissenschaftlich zu konzipieren und fachliche Expertise beizusteuern. „Das war kein Zufall“, sagte HITS-Geschäftsführerin **Dr. Gesa Schönberger** bei der Eröffnung in Garching. „Denn Astrophysik und Astronomie sind ein Forschungsschwerpunkt am HITS“. Für eine der Forschungsgruppen, die „Physics of Stellar Objects“ (PSO), bildet die „Supernova“ sogar ein zentrales Forschungsobjekt: Die Astrophysiker modellieren mit dem Computer die thermodynamischen Explosionen von weißen Zwergsternen, die zum astronomischen Phänomen einer Supernova la führen.



Die ESO-Supernova-Projektgruppe am HITS mit **Dr. Dorotea Dudas**, **Dr. Volker Gaibler** und Gruppenleiter **Dr. Kai Polsterer** brachte für die Grundkonzeption der Ausstellung ihre langjährige Erfahrung in Computergrafik, numerischer Mathematik, Astronomie und theoretischer Astrophysik ein. Darüber hinaus konzipierten und entwickelten sie interaktive Exponate. Die Besucherinnen und Besucher können dank Computersimulationen, virtueller Realität und hochmoderner Computergrafiken in die vielseitige Themenwelt eintauchen. Einige der Exponate wurden bereits zuvor bei Veranstaltungen für Kinder und Jugendliche erfolgreich erprobt. Die Ausstellung mit dem Titel „Das lebendige Universum“ behandelt 13 astronomische Themen und erstreckt sich über 2.200 Quadratmeter. Eine 255 Meter lange spiralförmige Rampe führt die Besucher durch die Ausstellung. Wer die ESO Supernova in Garching besuchen möchte, findet alle Informationen zum Programm und Details zur Planung des Besuches auf der ESO Supernova Website [www.supernova.eso.org](http://www.supernova.eso.org).

Impressum | Dr. Peter Saueressig (V.i.S.d.P.), [Saueressig@h-its.org](mailto:Saueressig@h-its.org), Tel. +49 6221 533 245  
Fotos: HITS, ESO/P. Horálek, Gülay Keskin, Csaba Daday | [www.h-its.org](http://www.h-its.org)

ESO SUPERNOVA

NO 31 / 06-2018

Heidelberg Institute for Theoretical Studies



THE CHARTS