

HITS

New Managing Director for HITS



On 1 January 2016 **Dr. Gesa Schönberger** was appointed the new Managing Director of the Heidelberg Institute for Theoretical Studies (HITS). In an interim phase she will take joint charge of the research institute with the present Managing Director **Prof. Andreas Reuter**. On 1 April Andreas Reuter will quit his post as HITS Managing Director (see "Farewell").

Gesa Schönberger (b. 1968) studied nutritional sciences and home economics (ecotrophology) at the University of Giessen. In 1997, after completing her studies, she joined the staff of the Rainer Wild Foundation, Heidelberg (a foundation promoting healthy nutrition), from 1999 as Scientific Director. At the same time she worked on a dissertation, receiving her doctorate at the University of Giessen in 2003. In 2005 she took over as Managing Director of the Rainer Wild Foundation, retaining her post as scientific director. In the future Gesa Schönberger will be focusing on her work as Managing Director of HITS and head of HITS administration, while retaining her membership of the managing board of the Federal Association of German Foundations.

As of 2015, HITS is headed jointly by one or more Managing Directors and a Scientific Director appointed for two years. At present the Scientific Director is **Prof. Rebecca Wade**, her deputy is **Prof. Michael Strube**.



HITS @ Girls' Day, April 28, 2016:

Four exciting workshops and insights into the working lives of female scientists.

HITS

Tilmann Gneiting as Editor-in-Chief of "The Annals of Applied Statistics"



HITS group leader **Prof. Tilmann Gneiting** is now Editor-In-Chief of the peer-reviewed scientific journal "The Annals of Applied Statistics", which is published by the Institute of Mathematical Statistics (IMS). He takes over from Prof. Stephen A. Fienberg at Carnegie Mellon University in the U.S. Statistical research spans an enormous range from direct subject-matter collaborations to pure mathematical theory. Established in 2007, The Annals of Applied Statistics aims at papers in the applied half of this range. Published quarterly in both print and electronic form, the journal provides a timely forum for all areas of applied statistics.

Data Mining Algorithms and New Standards for Astronomers



Dr. Kai Polsterer, leader of the HITS Astrominformatics (AIN) group, is now chair of the IVOA Knowledge Discovery in Databases group. It's a special interest group in the network of the International Virtual Observatory Alliance (IVOA). In this framework, Kai Polsterer and his collaborators represent the interests of the data mining and machine learning communities. They develop new standards and protocols to allow access to and processing of data sets within the virtual observatory environment.

New Staff Members

In January, **Martin Reinhardt**, a Master's student from Heidelberg University, rejoined the MCM group, **Nico Schweiger** a Master's student from KIT Karlsruhe started in the SCO group, and **Madeline Remse**, a Master's student from Heidelberg University, joined the NLP group. In February, **Dr. Hadas Leonov** started working at HITS as a research associate in the SDBV group. In March, the MCM group welcomed **Dr. Kashif Sadiq** as a research associate and **Alberto Botto Poala**, a Master's student from Heidelberg University, joined the PSO group.

HITSTERS

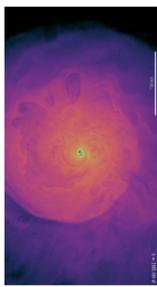
Turbulent times: When Stars Approach



More than half the stars we know of have a companion, a second nearby star that can have a major impact on them. The interplay within these so-called binary star systems is particularly intensive when the two stars involved are going through a phase in which they are surrounded by a common envelope consisting of hydrogen and helium. As this phase is extremely short and very difficult for astronomers to observe, highly compute-intensive simulations can play an important role in understanding this phenomenon, which is relevant to stellar events such as supernovae.

HITS astrophysicists **Sebastian Ohlmann**, **Prof. Friedrich Röpke**, **Dr. Rüdiger Pakmor**, and **Prof. Volker Springel** have now made a step forward in modeling this phenomenon. As they report in *The Astrophysical Journal Letters*, the scientists have successfully used simulations to discover dynamic irregularities that occur during the common-envelope phase and are crucial for the subsequent existence of binary star systems. These so-called instabilities determine, for example, whether a supernova will ensue and, if so, what kind it will be. The article is the fruit of collaboration between the research groups **Physics of Stellar Objects (PSO)** and **Theoretical Astrophysics (TAP)**. Prof. Volker Springel's AREPO code for hydrodynamic simulations was used and adapted for the modeling. It solves the equations on a moving mesh that follows the mass flow, and thus enhances the accuracy of the model.

Ohlmann and colleagues are investigating the run-up to these stellar explosions, which are among the most luminous events in the universe. But modeling the systems that can lead to such explosions is bedeviled by major uncertainty in the description of the common-envelope phase. One of the reasons for this is that the core of the giant is anything between a thousand and ten thousand times smaller than the envelope, so that spatial and temporal scale differences complicate the modeling process and make approximations necessary. The methodically innovative simulations performed by the Heidelberg scientists are a first step towards a better understanding of this phase.



RESEARCH

Andreas Reuter: "When you come to a fork in the road, take it."



On 31 March 2016, Dr.-Ing. Dr. h.c. Andreas Reuter will step down as Managing Director of HITS. Together with Klaus Tschira, he established the EML European Media Laboratory GmbH in 1998 and then, in 2003, went on to found EML Research, a basic research institute from which HITS originated six years ago. Notably in the cooperation with KIT and Heidelberg University, his extensive experience as a science manager has proved invaluable, from the various joint appointments to the decision by both universities to become shareholders of HITS.

Andreas Reuter's professional career reads like a number of different biographies rolled into one: programmer and text-book author, university professor and co-founder of a private university, scientist and science manager. The enthusiastic hiker revealed how this came about at the symposium in his honor at the Villa Bosch in late November 2015: "I went along with that old recommendation that says: 'When there's a fork in the road, take it!'" The freelance programmer subsequently became a scientist who joined Turing Award winner Jim Gray to produce a book universally revered as "the Bible of transaction processing." In 1998 Reuter gave up his post as prorector of Stuttgart University to establish a private English-speaking university, at the same time accepting Klaus Tschira's offer to mastermind the development of the EML as its Scientific and Managing Director.

"Jim Gray and Klaus Tschira were the people who crucially influenced my career," Andreas Reuter said at the farewell symposium that according to HITS Scientific Director Prof. Rebecca Wade was not in fact a farewell at all but simply "another career junction." Here again, Andreas Reuter is complying with that "old recommendation," remaining a board member of the HITS Foundation and the Heidelberg Laureate Forum Foundation and Managing Director of the EML European Media Laboratory. As a senior professor at Heidelberg University, he will also be working on developing a blueprint for a future IT infrastructure accommodating the needs of the research institutions in the Heidelberg-Mannheim-Karlsruhe region. We are immensely grateful to Andreas Reuter for everything he has done for HITS and look forward to our paths crossing on very many occasions in future.

IMPRINT | DR. PETER SAUERESSIG (VISDP), SAUERESSIG@HITS.ORG, TEL. +49 - 6221 - 533 245
PHOTOS: HITS, GÜLAY KESKIN, SEBASTIAN OHLMANN | WWW.HITS.ORG

FAREWELL

NR. 22 | 03-2016

Heidelberger Institut für
Theoretische Studien



THE CHARTS

HITS



HITS mit neuer Geschäftsführung

Zum 1. Januar 2016 wurde **Dr. Gesa Schönberger** zur neuen Geschäftsführerin des HITS berufen. Sie leitet das HITS in einer Übergangsphase gemeinsam mit dem bisherigen Geschäftsführer **Prof. Andreas Reuter**. Zum 1. April scheidet dann Andreas Reuter als HITS-Geschäftsführer aus (siehe „Abschied“).

Gesa Schönberger, Jahrgang 1968, studierte Haushalts- und Ernährungswissenschaft (Ökotrophologie) an der Universität Gießen. Nach dem Diplom war sie ab 1997 bei der Dr. Rainer Wild-Stiftung tätig, einer Stiftung für gesunde Ernährung in Heidelberg, ab 1999 als Wissenschaftliche Leiterin. Berufsbegleitend promovierte sie 2003 an der Universität Gießen. 2005 übernahm sie neben der wissenschaftlichen Leitung auch die Geschäftsführung der Stiftung. Gesa Schönberger wird sich künftig auf die Geschäftsführung des HITS und auf die Leitung der HITS-Verwaltung konzentrieren. Ihre Vorstandsmitgliedschaft im Bundesverband Deutscher Stiftungen behält sie bei.

Das HITS wird seit 2015 von einer Doppelspitze geleitet, bestehend aus einem oder mehreren Geschäftsführern und einem Institutssprecher, der für die Dauer von zwei Jahren berufen wird. Institutssprecherin ist derzeit **Prof. Rebecca Wade**, ihr Stellvertreter **Prof. Michael Strube**.



HITS beim Girls' Day am 28. April 2016:

Vier spannende Workshops und Einblicke in das Leben einer Wissenschaftlerin.

HITS



Tilmann Gneiting neuer Herausgeber der „Annals of Applied Statistics“

Prof. Tilmann Gneiting (CST) ist seit Januar Chefredakteur und Herausgeber der Peer-Review Zeitschrift „The Annals of Applied Statistics“ des „Institute of Mathematical Statistics“ (IMS). Er löst in dieser Position Prof. Stephen A. Fienberg von der Carnegie Mellon University in den USA ab. Das Spektrum wissenschaftlicher Arbeiten in der Statistik erstreckt sich von sachbezogenen interdisziplinären Kollaborationen bis hin zu rein mathematischen Fragestellungen. Seit 2007 befasst sich die Zeitschrift „The Annals of Applied Statistics“ mit dem angewandten Teil dieses Spektrums.



Damit Astronomen noch besser beobachten können

Dr. Kai Polsterer (AIN) ist neuer Vorsitzender der Fachgruppe „IVOA Knowledge Discovery in Databases“. Die Gruppe ist Teil des Netzwerks der International Virtual Observatory Alliance (IVOA). Kai Polsterer und seine Kollegen vertreten die Interessen der datengetriebenen Analyse mit Algorithmen des maschinellen Lernens. Sie befassen sich mit neuen Standards für die Schnittstellen und Protokolle, für Daten im Rahmen des „Virtual Observatory“.

Neue Mitarbeiter

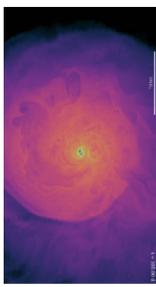
Martin Reinhardt ist seit Anfang Januar als Master-Student der Uni Heidelberg Mitglied der MCM-Gruppe. Ebenfalls als Master-Student arbeitet **Nico Schweiger** vom KIT seit Mitte Januar in der SCO-Gruppe. Die NLP-Gruppe begrüßte im Januar **Madeline Remse**, Universität Heidelberg, als neue Master-Studentin. Anfang Februar stieß **Dr. Hadas Leonov** als wissenschaftliche Mitarbeiterin zur SDBV-Gruppe dazu. Die MCM-Gruppe begrüßte Anfang März **Dr. Kashif Sadiq** als neuen wissenschaftlichen Mitarbeiter, während der Master-Student **Alberto Botto Pola** von der Uni Heidelberg neu zur PSO-Gruppe stieß.

HITSKÖPFE

Turbulente Zeiten: Wenn sich Sterne näher kommen



Mehr als die Hälfte aller uns bekannten Sterne besitzt einen Begleiter, der das Leben des jeweiligen Sterns stark beeinflussen kann. Die Wechselwirkung dieser sogenannten Doppelsternsysteme ist besonders stark, wenn beide durch eine Phase gehen, in der sie von einer gemeinsamen Sternhülle aus Wasserstoff und Helium umgeben sind. Da diese sehr kurze Phase jedoch nur schlecht von Astronomen beobachtet werden kann, werden aufwändige Computersimulationen erstellt. Die Erforschung dieses Phänomens ist beispielsweise für das Verständnis von Supernovae relevant.



Die HITS-Astrophysiker **Sebastian Ohlmann**, **Prof. Friedrich Röpke**, **Dr. Rüdiger Pakmor** und **Prof. Volker Springel** erzielten einen Fortschritt in der Modellierung dieses Phänomens: Im „The Astrophysical Journal Letters“ berichten die Wissenschaftler, dass sie durch Simulationen dynamische Unregelmäßigkeiten entdecken konnten, die während der Phase der gemeinsamen Hülle auftreten und die für das weitere Leben des Doppelsternsystems wichtig sind. Diese sogenannten Instabilitäten bestimmen zum Beispiel darüber, ob und welche Art Supernova entsteht. Die Arbeit entstand in Zusammenarbeit der Forschungsgruppen **Physik stellarer Objekte (PSO)** und **Theoretische Astrophysik (TAP)**. Für die Modellierung wurde Volker Springels AREPO-Code für hydrodynamische Simulationen verwendet. Er löst die Gleichungen auf einem beweglichen Gitter, das dem Fluss der Materie folgt, und verbessert so die Genauigkeit der Modellierung.

Ohlmann und seine Kollegen erforschen die Vorgeschichte von Supernovae, die zu den hellsten Ereignissen in unserem Universum zählen. Bei Modellierungen von Systemen, die zu solchen Sternexplosionen führen können, besteht jedoch eine große Unsicherheit in der Beschreibung der Phase der gemeinsamen Sternhülle. Grund hierfür ist unter anderem, dass der Kern des Riesen bis zu zehntausendmal kleiner als die Hülle ist, so dass die räumlichen und zeitlichen Skalenunterschiede die Modellierung erschweren und Näherungen erfordern. Die jetzt mit neuartigen Methoden durchgeführten Simulationen sind ein erster Schritt zu einem besseren Verständnis dieser Phase.

FORSCHUNG



Andreas Reuter: „Wenn du an eine Weggabelung kommst, folge ihr!“

Zum 31. März 2016 beendet Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Andreas Reuter seine Tätigkeit als HITS-Geschäftsführer. Gemeinsam mit Klaus Tschira hat er seit 1998 die EML European Media Laboratory GmbH, dann ab 2003 parallel dazu das Grundlagenforschungsinstitut EML Research aufgebaut, aus dem vor sechs Jahren das HITS entstand. Seine große Erfahrung als Wissenschaftsmanager trug besonders in der Zusammenarbeit mit dem KIT und der Universität Heidelberg Früchte - von gemeinsamen Berufungen bis zum Einstieg beider Universitäten als Gesellschafter des HITS.

Andreas Reuters Berufsleben scheint gleich mehrere professionelle Biografien in sich zu vereinigen: Programmierer und Lehrbuchautor, Universitätsprofessor und Mitgründer einer privaten Hochschule, Wissenschaftler und Wissenschaftsmanager. Wie es dazu kam, erläuterte der passionierte Redner beim Symposium, das zu seinen Ehren Ende November 2015 im Studio Villa Bosch stattfand: „Ich folgte der alten Empfehlung: Wenn du an eine Weggabelung kommst, folge ihr.“ So wurde aus dem freien Programmierer ein Wissenschaftler, der zusammen mit dem Turing-Preisträger Jim Gray ein Buch schrieb, das als „Bibel der Transaktionsverarbeitung“ gilt. Reuter gab 1998 seine Position als Prorektor der Universität Stuttgart auf, um eine private englischsprachige Hochschule mitzugründen, und nahm parallel dazu Klaus Tschiras Angebot an, das EML als wissenschaftlicher Direktor und Geschäftsführer aufzubauen.

„Jim Gray und Klaus Tschira haben meinen Weg maßgeblich bestimmt“, sagte Andreas Reuter beim Symposium, das laut Institutssprecherin Prof. Rebecca Wade keinen Abschied markierte, sondern lediglich eine neue „Kreuzung auf seinem Karriereweg“. Auch hier folgt Andreas Reuter der „alten Empfehlung“: Er bleibt Vorstand der HITS Stiftung und der Heidelberg Laureate Forum Foundation sowie Geschäftsführer des EML European Media Laboratory. Als Seniorprofessor entwickelt er außerdem die IT-Infrastruktur der Universität Heidelberg in Kooperation mit den Forschungseinrichtungen der Region weiter. Wir danken Andreas Reuter für seine unschätzbaren Verdienste um das HITS und freuen uns darauf, dass sich auch in Zukunft unsere Wege kreuzen werden.

IMPRESSUM | DR. PETER SAUERESSIG (VISDP), SAUERESSIG@HITS.ORG, TEL. +49 - 6221 - 533 245
FOTOS: HITS, GÜLAY KESKIN, SEBASTIAN OHLMANN | WWW.HITS.ORG

ABSCHIED

NO 22 | 03-2016

THE CHARTS

Heidelberg Institute for
Theoretical Studies

