

Im Herzen der Sterne

Wie sehen die Sterne am Nachthimmel eigentlich unter ihrer leuchtenden Oberfläche aus? Lange Zeit konnten wir über das Innere von Sternen nur spekulieren. Heutzutage jedoch kann die Wissenschaft die Struktur eines Sterns messen - mit neuen Methoden wie der Asteroseismologie.

Saskia Hekker untersucht Oszillationen, also Schwingungen, in Sternen, die uns helfen, ihren inneren Aufbau und dessen Veränderungen besser zu verstehen. Seit dem 1. September 2020 leitet die Astrophysikerin die neue Forschungsgruppe „Theory and Observations of Stars“ (TOS) am HITS. Sie ist zugleich Professorin für Theoretische Astrophysik an der Universität Heidelberg und Mitglied des Zentrums für Astronomie der Universität Heidelberg. Der Sitz der neuen Gruppe ist am HITS. Die gemeinsame Berufung demonstriert eine enge Zusammenarbeit: Mit Saskia Hekker und Friedrich Röpke haben zwei HITS-Astrophysiker/-innen eine Professur an der Universität Heidelberg inne. Saskia Hekker promovierte 2007 an der Universität Leiden (Niederlande). Nach Stationen in



Belgien und Birmingham (UK) forschte sie ab 2011 mit einem Veni-Stipendium der niederländischen Wissenschaftsorganisation NWO an der Universität Amsterdam. 2013 wechselte sie ans Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung (MPS) in Göttingen. Dort erhielt sie im selben Jahr vom Europäischen Forschungsrat (ERC) einen ERC Starting Grant. 2014 wurde sie am MPS Leiterin einer unabhängigen Max-Planck-Forschungsgruppe. Aus beiden Förderungen bildete Saskia Hekker die SAGE-Gruppe (Stellar Ages and Galactic Evolution), die zu einem internationalen Knoten des „Stellar Astrophysics Centre“ (SAC) wurde, einem Exzellenzzentrum für Sonnen-, Stern- und extrasolare Plane-

tenforschung. Die neue TOS-Gruppe am HITS übernimmt von der SAGE-Gruppe diesen internationalen SAC-Knoten.

Einblick in die Entwicklung der Sterne

Saskia Hekker und ihre Gruppe wollen verstehen, wie die physikalischen Prozesse im Inneren von Sternen ablaufen und wie sich diese Prozesse als eine Funktion der Sternentwicklung verändern. Asteroseismische Informationen von Weltraumteleskopen – kombiniert mit astrometrischen Beobachtungen sowie mit neuesten Sternmodellen – vermitteln einen Einblick in die Struktur und die physikalischen Prozesse in Sternen. Die TOS-Gruppe konzentriert sich auf Hauptreihen-Sterne geringer Masse, „Unterriesen“ und rote Riesensterne. Diese Sterne sind deshalb interessant, weil sich ihre innere Struktur oft ändert. Außerdem sind sie potenziell von Planeten umgeben und kosmologische „Standardkerzen“ für Galaxienstudien. Deshalb können sowohl die Exoplanetenforschung als auch die Galaxien-Archäologie vom wachsenden Verständnis dieser Sterne profitieren.



Via Data

Der HITS-Blog im Jubiläumsjahr ist unter <https://scilogs.spektrum.de/via-data/> zu finden.

HITS

ERC Starting Grant und Emmy Noether-Gruppe für Fabian Schneider

Der Astrophysiker **Fabian Schneider**, „Gliese Fellow“ an der Universität Heidelberg und Gastwissenschaftler in der PSO-Gruppe (Leitung: Friedrich Röpke), hat mit seiner Forschungsleistung sowohl den Europäischen Forschungsrat (ERC) als auch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) überzeugt: Er war mit seinen Anträgen auf einen ERC Starting Grant und auf eine Förderung im Emmy Noether-Programm der DFG erfolgreich. Die Auszeichnungen ermöglichen es dem 34-jährigen, eine eigene



Juniorgruppe am HITS zu etablieren. Damit wird das Institut im nächsten Jahr auf 13 Forschungsgruppen anwachsen, drei davon forschen im Bereich der Astrophysik. Die neue Gruppe will vor allem das turbulente Leben von massereichen Doppelsternen und deren explosive Endphasen in Supernovae untersuchen. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Verschmelzung zweier Sterne.

Fabian Schneider studierte Physik an der Universität Bonn und promovierte 2015 am Argelander-Institut für Astronomie. Danach wechselte er als „Hintze Fellow“ an die Universität Oxford, wo er zu

massereichen Sternen, deren Magnetfeldern und zu Supernovae forschte. In dieser Zeit begann die Kooperation mit **Friedrich Röpke** am HITS, die sich mit seinem Wechsel nach Heidelberg 2018 noch intensivierte: Er wurde „Gliese Fellow“ am Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg und arbeitete zugleich am HITS als Gastwissenschaftler in der PSO-Gruppe. Zusammen mit Kollegen aus Garching und Oxford veröffentlichte er im Oktober 2019 eine Studie zur Entstehung von Magnetfeldern bei der Verschmelzung von Sternen im Fachjournal „Nature.“

Juniorprofessur für HITS-Wissenschaftler

Timo Dimitriadis (CST) hat den Ruf der Universität Heidelberg auf eine W1-Juniorprofessur „Volkswirtschaftslehre mit dem Schwerpunkt Empirische Wirtschaftsforschung“ angenommen.

Neue Mitarbeiter/-innen und Gastwissenschaftler/-innen

CCC: Michelle Ernst, PostDoc
CST: Jonas Brehmer, Doktorand; Alexander Jordan, Staff Scientist
GRG: Brice Loustau, PostDoc
MBM: Camilo Aponte-Santamaría, Staff Scientist; Kai Riedmiller, Doktorand („HITS Lab“)

HITS Gruppen (09/2020): *Astroinformatics (AIN), Computational Carbon Chemistry (CCC), Computational Molecular Evolution (CME), 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 Databases and Visualization (SDBV), Theory and Observations of Stars (TOS).*

HITSKöpfe

Mehr Wissen über Gesundheitsdaten

Die riesige Menge an digitalen Daten zur klinischen Forschung und Epidemiologie im deutschen Gesundheitswesen sinnvoll miteinander verbinden, den Fachleuten zugänglich machen und zugleich den Datenschutz beachten: Diese Aufgabe übernimmt jetzt ein multidisziplinäres Team mit dem Aufbau einer Forschungsdateninfrastruktur für personenbezogene Gesundheitsdaten. Das Projekt „nfdi4health“ wird von Bund und Ländern finanziert, zusammen mit acht weiteren Infrastrukturen für Forschungsdaten in Deutschland. Für den Aufbau und die Förderung aller Infrastrukturen stehen bis 2028 jährlich bis zu 90 Millionen Euro bereit.



Das HITS ist als einer von 18 Partnern direkt an der Initiative beteiligt, die von der Deutschen Zentralbibliothek für Medizin (ZB MED) koordiniert wird. Das Institut stellt seine Datenplattform „SEEK“ zur Verfügung und übernimmt eine Führungsrolle bei der Standardisierung der Daten.

Erster Anwendungsfall: Task Force COVID-19
Angesichts der Corona-Pandemie hat sich innerhalb der Initiative eine „Task Force COVID-19“ gebildet, an der das HITS ebenfalls beteiligt ist. Die Forschung hat in kurzer Zeit eine

Fülle an Studien zur Ausbreitung des Virus und zur Krankheit COVID-19 produziert. Um dieses wertvolle Wissen zu bündeln, wird die Arbeitsgruppe ein umfassendes Inventar der deutschen Studien zu COVID-19 anlegen – mit strukturierten Gesundheitsdaten aus Datenbanken, Impfstudien und anderen Quellen. Die Gruppe wird außerdem Leitfäden, Schulungsmaterial und Standards unter anderem zum Datenmanagement entwickeln.

Die Informationen werden über die Task Force Website und die des Kompetenznetzes Public Health zu COVID-19 zugänglich gemacht, einem Ad hoc-Zusammenschluss von über 25 wissenschaftlichen Fachgesellschaften.

Die Task Force aus elf Partnern, darunter die Charité und das Robert Koch-Institut, wird vom Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie (BIPS) koordiniert und ab sofort von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) mit etwa einer Million Euro gefördert. Das HITS steuert hier seine langjährige Expertise in wissenschaftlichen Datenbanken bei.

Die unter der Leitung von **Wolfgang Müller** (SDBV) am HITS mitentwickelte SEEK-Plattform spielt eine zentrale Rolle für die Bündelung der Daten und „Metadaten“ (Daten, welche die Daten beschreiben). Außerdem bringt das HITS seine Erfahrung bei der Standardisierung der Daten ein und erarbeitet unter Leitung von HITS-Wissenschaftler **Martin Golebiewski** (SDBV) gemeinsam mit den Partnern ein Datenmodell, das die wichtigsten Elemente aller deutschen Studien erfasst, strukturiert und harmonisiert. Dieses Modell wird als Grundlage für die Bündelung der Daten dienen.

Mehr Informationen: www.nfdi4health.de

Forschung

„Hinter den Kulissen“: Eine saubere Sache

„Ich putze für mein Leben gern!“ **Sevasti Efthimiou** lacht und setzt sich an den blitzblank gewienerten Tisch im Seminarraum. Als Vorarbeiterin der WISAG Gebäudereinigung Baden-Württemberg sorgt sie gemeinsam mit ihren Kolleginnen **Marija Schlegel** und **Susana Menderez** am HITS für Sauberkeit. Mit diesem Interview setzen wir unsere Serie „Hinter den Kulissen“ fort, die in diesem Jahr die Teams porträtiert, die das Leben am HITS schöner und in diesem Fall auch sauberer machen.



Wie sieht der Arbeitsalltag als Reinigungskraft am HITS aus?

SE: Susana und ich fangen um 6 Uhr morgens an und arbeiten bis 15 Uhr, Marija ist von 7–11 Uhr im Einsatz. Bis wir alles gereinigt haben, sind wir viele Meter gelaufen und Treppen gestiegen. Das ist zwar körperlich anstrengend, hält aber auch fit.

Was macht eine gute Reinigungskraft aus?

SE: Pünktlichkeit, Zuverlässigkeit, ein ordentliches und sauberes Erscheinungsbild gehören unbedingt dazu.

Was macht euch froh in eurem Job?

SE: Wir fühlen uns wohl am Institut und freuen uns,

dass die HITster uns im Alltag mit Freundlichkeit und Respekt begegnen. Deshalb sind wir gerne hier. Gerade in unserer Branche ist das leider nicht selbstverständlich.

Mit welchen Vorurteilen haben Reinigungskräfte denn zu kämpfen?

SE: Man wird oft schräg angesehen. Ich habe früher als Einzelhandelskauffrau in der Textilbranche gearbeitet. Meinen Wechsel konnten einige Freunde überhaupt nicht verstehen. Der Mangel an Respekt gegenüber unserem Beruf ist schon sehr traurig. Was viele nicht wissen: Die Reinigungsbranche ist familienfreundlich, sie ermöglicht es vielen Frauen, berufstätig zu sein und ihr eigenes Geld zu verdienen, sich aber auch um ihre Familie kümmern zu können.

Wie hat sich eure Arbeit durch Corona verändert?

SE: Zu Beginn der Krise war das Haus plötzlich leer, weil fast alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von zu Hause aus arbeiteten. Das war ein komisches Gefühl. Doch der Betrieb im HITS ging ja eingeschränkt weiter. Gültige Hygieneregeln waren umzusetzen, dadurch

mussten wir nur teilweise in Kurzarbeit gehen. Inzwischen ist die Kantine wieder geöffnet, und das Haus läuft sich langsam wieder.

Was ist für euch das nützlichste Werkzeug?

SE: Die Reinigungstücher sind unser ein und alles. Damit bekommen wir jeden Fleck weg. Für verschiedene Bereiche gibt es Tücher in unterschiedlichen Farben, die natürlich getrennt gewaschen und eingesetzt werden. Selbstverständlich tragen wir Handschuhe. Hygiene ist unsere Kernkompetenz. Und die ist spätestens seit Corona besonders gefragt.

Wie halten es die HITster mit der Sauberkeit?

SE: Die meisten sind schon sehr ordentlich. Wir sind immer glücklich, wenn die Büros ein bisschen aufgeräumt und die Schreibtische zugänglich sind. Die Toiletten werden leider nicht immer sachgemäß benutzt, obwohl eigentlich alle wissen sollten, dass sie diesen Ort, im Gegensatz zu ihrem Schreibtisch, regelmäßig mit anderen teilen.

Was machen die meisten Menschen zuhause falsch beim Reinigen?

SE: Sie lassen zu viele Sachen herumliegen und fangen an der falschen Stelle an sauber zu machen. Ein Plan ist gut. Vom hintersten Winkel des Raums bis zur Tür putzen. Und noch ein Tipp: Für die Fenster ein Mikrosertuch nehmen, das schmiert nicht, ist fast streifenfrei. So etwas müssten alle zuhause haben.

Impressum | Dr. Peter Saueressig (Vi.S.d.P.), saueressig@h-its.org, Tel. +49 6221 533 245 | Bildnachweise: HITS, Annette Mück, nfdi4health | www.h-its.org

Hinter den Kulissen



The Charts

2010 2011 2012 2013
2014 2015 2016
2017 2018
2019 &
2020
10 years HITS