

AKTIVITÄTEN

Der SFB 881 beschäftigt insgesamt 12 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie 17 Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler¹. Der SFB erforscht die Entwicklungsgeschichte der Milchstraße, unterstützt dazu Beoberkungskampagnen und einen Hochleistungsrechner, führt internationale Fachtagungen und Workshops durch, unterhält ein reges Austauschprogramm für wissenschaftliche Gäste, unterstützt die Gleichstellung sowie die Vereinbarkeit von Arbeit und Familie und vermittelt seine Forschung der allgemeinen Öffentlichkeit.

¹ Stand 31.12.2012

ÖFFENTLICHKEITS- UND BILDUNGSARBEIT

Der SFB 881 vermittelt seine Forschungsergebnisse sowohl in der **Öffentlichkeit** als auch in **Schulen**. Seine Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler stehen als Vortragende zur Verfügung. Speziell für den SFB werden am **Haus der Astronomie** Unterrichtsmaterialien entwickelt, so ein „Milchstraßenkoffer“ mit Experimenten für Schulklassen sowie ein Milchstraßen-Exponat.



Der Milchstraßenkoffer bringt die Forschung des SFB direkt in die Schulen und außerschulischen Lernorte (Bild: C. Scorza, HdA)

Sprecherin des SFB 881:
Prof. Dr. Eva Grebel

Kontakt (V.i.S.d.P.):

Dr. Cecilia Scorza
scorza@hda-hd.de
Tel. (06221) 528-291

Anschrift:

Astronomisches Recheninstitut
Zentrum für Astronomie
der Universität Heidelberg (ZAH)

Mönchhofstraße 12–14
D-69120 Heidelberg



UNIVERSITÄT
HEIDELBERG
ZUKUNFT
SEIT 1386

Sonderforschungsbereich Nr. 881
Das Milchstraßensystem

Bild: NASA/JPL-Caltech

UNSERE HEIMATGALAXIE: DIE MILCHSTRASSE

Unsere Sonne ist einer von mehr als hundert Milliarden Sternen, wie sie am Nachthimmel das Bild unserer Heimatgalaxie als leuchtendes Band prägen. Unsere **Milchstraße** ist wiederum nur eine unter Milliarden weiterer Galaxien im Universum. Dennoch ist sie etwas Besonderes: Als Teil der Milchstraße bietet uns unser Sonnensystem nämlich einen Logenplatz, um zu beobachten, was in einer solchen Galaxie vor sich geht. Die Erforschung der Milchstraße hilft uns, Grundfragen der Astronomie zu beantworten. Wie entstehen eigentlich Spiralgalaxien? Welche Rolle spielen die von dunkler Materie dominierten kleinen Begleitergalaxien? Welche Vorgänge führen zur Bildung immer neuer Sterne? Das sind einige der Fragen, denen sich der Sonderforschungsbereich Nr. 881 „Das Milchstraßensystem“ an der Universität Heidelberg seit Anfang 2011 widmet.

Am dunklen Nachthimmel zeichnet sich die Milchstraße als helles Band aus Millionen leuchtender Sterne vor dunklen Wolken interstellaren Staubs ab (Bild: ESO)



Um die **Geschichte der Milchstraße** rekonstruieren zu können, ist ein Zusammenspiel von Theorie und Beobachtung nötig: numerische Simulationen zeigen mögliche Entstehungswege auf, Beobachtungen etwa von Satellitengalaxien unserer Milchstraße oder besonders metallarmer Sterne liefern Daten, die unsere Modelle dann im Detail erklären müssen.



Simulationen zeigen, wie sich Galaxien aus kleineren Vorläufern bilden (Bild: V. Springel, HITS)



In Sternentstehungsregionen wie hier NGC 3603 entstehen auch heute noch neue Sterne (Bild: NASA/ESA/Hubble Heritage Team)

Ein weiterer Forschungsschwerpunkt des SFB ist das Wechselspiel zwischen den Sternen, dem Gas und dem Staub, die sich in der Milchstraße finden: Woher stammt das Rohmaterial für die **Sternentstehung**? Unter welchen Bedingungen bilden sich welche Sorten von Sternen? Was lässt sich aus der jetzigen Verteilung von Sternhaufen und Molekülwolken über den Werdegang der Sterne unserer Heimatgalaxie ablesen?

MIT TELESKOPEN UND COMPUTERN

Neue Beobachtungen der Milchstraße von der Erde oder aus dem Weltraum, etwa mit dem Satelliten Gaia der europäischen Raumfahrtagentur ESA, werden das Wissen über unsere Heimatgalaxie in den nächsten Jahren dramatisch erweitern.

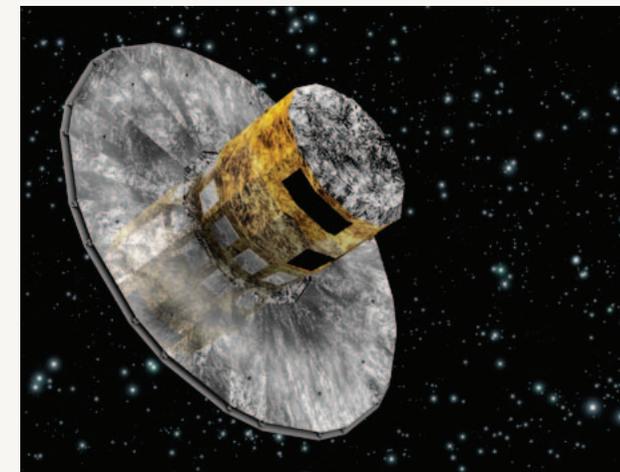
Supercomputer werden dann erforderlich sein, um die riesigen Datenmengen auszuwerten und/oder unsere theoretischen Vorstellungen über die zu Grunde liegenden physikalischen Vorgänge mit Hilfe von Simulationen mit den Beobachtungen vergleichen. Den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des SFB 881 steht hierzu unter anderem ein neuartiger Superrechner zur Verfügung, der einige tausend mal schneller rechnet als ein einzelner moderner Laptop.

ORGANISATION UND PARTNER

Der **SFB 881** ist am Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg (ZAH) beheimatet. Neben den drei astronomischen Instituten des ZAH und dem Institut für technische Informatik (ZITI) sind zwei nichtuniversitäre Forschungsinstitute beteiligt: das Max-Planck-Institut für Astronomie (MPIA) und das Heidelberger Institut für Theoretische Studien (HITS). Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit finden in Partnerschaft mit dem Haus der Astronomie (HdA) statt.



Sonderforschungsbereiche werden von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) für bis zu zwölf Jahre gefördert. Sie ermöglichen es den beteiligten Hochschulen und Forschungseinrichtungen, im Rahmen eines übergreifenden und wissenschaftlich exzellenten Forschungsprogramms an einem hoch aktuellen wissenschaftlichen Schlüsselthema zusammenzuarbeiten.



Der Astrometrie-satellit Gaia soll Ende 2013 starten und während seiner fünfjährigen Laufzeit bis zu einer Milliarde Sterne genauestens vermessen. Aus seinen Daten soll die detaillierte Entwicklungsgeschichte unserer Heimatgalaxie abgeleitet werden. (Bild: ESA)