

Was ist WIS?

Unser Projekt »Wissenschaft in die Schulen!« wendet sich an Lehrerinnen und Lehrer, die ihren naturwissenschaftlichen Unterricht mit aktuellen und praktischen Bezügen anschaulich und abwechslungsreich gestalten wollen – und an Schülerinnen und Schüler, die sich für Vorgänge in der Natur begeistern und ein tieferes Verständnis des Universums gewinnen möchten.

Um diese Brücke von der Wissenschaft in die Schulen zu schlagen, stellt WIS didaktische Materialien als PDF-Dokumente zur Verfügung. Zum kostenlosen Download besuchen Sie bitte unsere Internetseite www.wissenschaft-schulen.de.

Die didaktischen Materialien sind thematisch mit ausgewählten Beiträgen in »Sterne und Weltraum« verknüpft und lassen sich direkt im Unterricht einsetzen. Die Schülerinnen und Schüler lernen dadurch wissenschaftliche Texte zu erfassen und den Lernstoff in aktuellen Zusammenhängen zu begreifen. Dafür bürgt das Autorenteam aus Lehrkräften, Forschenden und Didaktikern, das sich an den Lehrplänen der Oberschulen orientiert. Redakteur und Koordinator der WIS-Materialien ist PD Dr. Olaf Fischer am Haus der Astronomie in Heidelberg.

Unterrichtsmaterial, das den »WIS-geprüft«-Stempel trägt, wurde bereits in Lehrerfortbildungen bei unseren Kooperationspartnern – der Landesakademie für Fortbildung und Personalentwicklung in Bad Wildbad und dem Haus der Astronomie in Heidelberg – sowie an Schulen praktisch erprobt.

WIS in »Sterne und Weltraum«

In jeder Ausgabe von »Sterne und Weltraum« (SuW) ist mindestens ein Beitrag mit didaktischen Materialien verknüpft. Im Inhaltsverzeichnis und im Artikel selbst sind diese Beiträge mit dem WIS-Logo gekennzeichnet.

Die jeweils zugehörigen didaktischen Materialien werden hier kurz vorgestellt. Mit Hilfe der ID-Nummer sind diese auf der Seite www.wissenschaft-schulen.de/artikel/ID-Nummer als Download unter dem Link »Zentrales WiS!-Dokument« zugänglich.

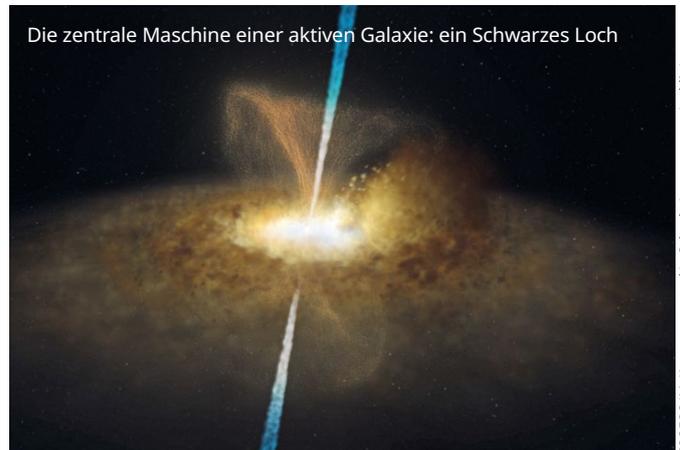
Fragen und Anregungen bitte an service@spektrum.de

Zur Nachricht »**Schwarzes Loch der Mittelklasse in der Andromedagalaxie**« auf S. 13 verfasste Andreas Jørgensen den neuen WIS-Beitrag »Schwarze Löcher – klein, aber oho«. Die meisten haben schon von Schwarzen Löchern gehört. Doch was sind Schwarze Löcher? Wie entstehen sie, und wie werden sie entdeckt? Obwohl es sich hierbei um eine Voraussage der allgemeinen Relativitätstheorie handelt, sind die zu Grunde liegenden Konzepte leicht nachvollziehbar, und einige Formeln sind im Unterricht leicht zu handhaben. Somit lädt das Thema zu anschaulichen Rechen- und Diskussionsaufgaben ein. (ID-Nummer: **1571158**)

Zu weiteren Artikeln in diesem Heft empfehlen wir Ihnen die folgenden WIS-Beiträge aus unserem umfangreichen Archiv:

»In den Galaxienkernen« eignet sich für den Kurzbericht »**30 Jahre altes Standardmodell bestätigt**« auf S. 18: Im WIS-Beitrag geht es um eine faszinierende Anwendung des dritten keplerschen Gesetzes bei der Erforschung des galaktischen Zentrums: Hier wird die Ruheenergie im Zusammenhang mit der Fütterung eines Schwar-

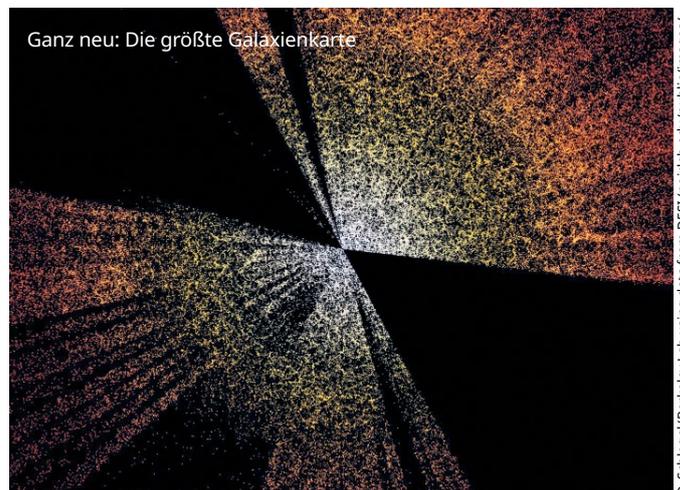
zen Lochs berechnet. Dabei werden auch der unterschätzte Stellenwert der potenziellen Energie und die räumliche Vorstellung einer geneigten Ellipse behandelt. (ID-Nummer: **1051497**)



Die zentrale Maschine einer aktiven Galaxie: ein Schwarzes Loch

ESO/SDM, Kornmesser and L. Calçada (www.eso.org/public/germany/images/eso2203d1) / CC BY 4.0 (creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode)

Der WIS-Beitrag »Die Welt der Galaxien selbst erforschen« eignet sich für den Kurzbericht »**5000 Augen erfassen die größte Galaxienkarte der Welt**« auf S. 21. Galaxien zeigen eine eindrucksvolle Vielfalt in ihren Erscheinungsformen. Die verschiedenen Galaxienklassen sind allerdings nicht willkürlich im Universum verteilt, sondern stehen in einem Zusammenhang mit den Eigenschaften der Umgebung, in der sie sich befinden. So zeigt sich in massereichen Galaxienhaufen ein höherer Anteil rötlicher Galaxien, in denen sich keine Sterne mehr bilden können – wohingegen in Galaxiengruppen der Anteil von Spiral- und irregulären Galaxien überwiegt. Dies lässt sich im Unterricht direkt überprüfen. (ID-Nummer: **1156170**)



Ganz neu: Die größte Galaxienkarte

D. Schlegel/Berkeley Lab using data from DESI (noirlab.edu/public/images/noirlab2203a1) / CC BY 4.0 (creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode)

Für den Kurzbericht »**Entferntester Stern entdeckt**« auf S. 24 möchten wir Ihnen den WIS-Beitrag »Gravitationslinsen – eine Sternstunde Einsteins« ans Herz legen. Die Schwerkraft spielt eine wichtige Rolle in der Astronomie und im Alltag. Wie verhält sich Licht in einem Gravitationsfeld? Im WIS-Beitrag betrachten wir ein besonders merkwürdiges und für die Forschung auch hilfreiches Phänomen: die Gravitationslinsen. Durch den Gravitationslinseneffekt können mehrere verzerrte Bilder desselben Objekts am Himmel zu sehen sein. Am Firmament ist nicht alles so, wie es auf den ersten Blick scheint! (ID-Nummer: **1571150**)