

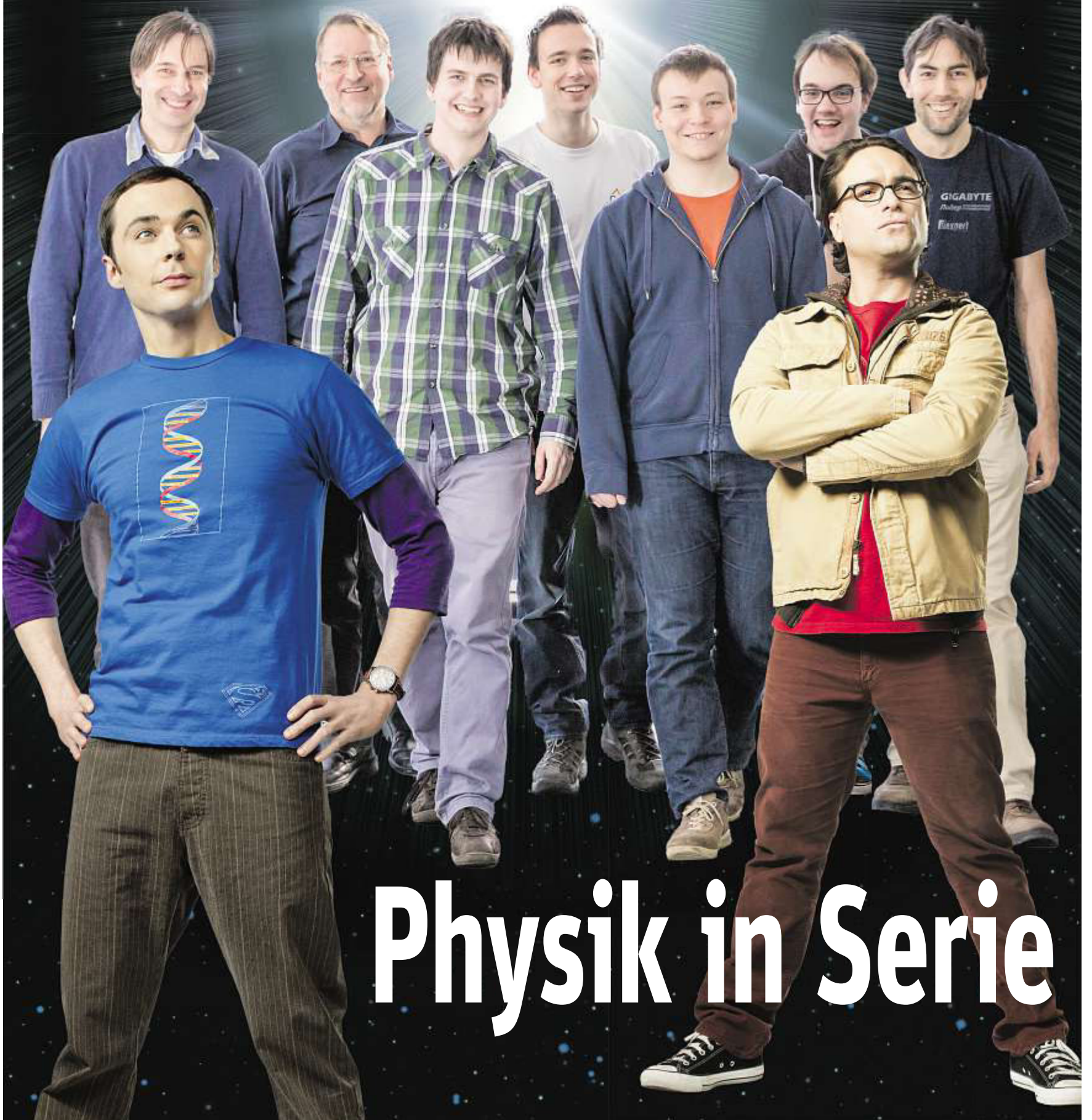
So!

Das **Magazin** zum Sonntag

Samstag, 5. März 2016

www.insuedthueringen.de

Physiker, das sind doch spaßbefreite, weltfremde Wissenschaftler, die vielleicht den Urknall hören, nicht aber die nahende Straßenbahn. Mit diesen Klischees spielt die Sitcom „Big Bang Theory“. Sie räumt sie nicht auf, lässt die Protagonisten aber sympathisch wirken. Doch wie ticken Wissenschaftler wirklich?



Physik in Serie

2 Kommt ein Neutron in eine Bar...

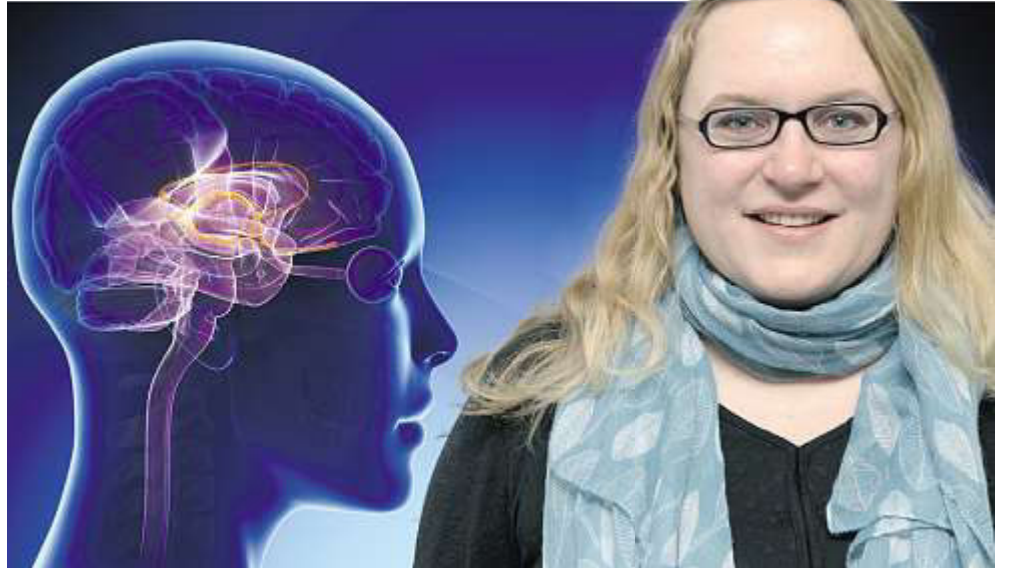
Von Doreen Huth

„**Kommunikationsbehindert**, ja, irgendwie schon ein bisschen.“ So beschreibt Erich Runge, Professor für Theoretische Physik an der TU Ilmenau, Vertreter seiner Zunft. Er meint das sympathisch. Physiker richten ihr Augenmerk eben mehr auf die Fakten statt auf die Zwischentöne einer Diskussion. Mit dieser Beschreibung liegt er nahe bei den Charakteren der Sitcom „Big Bang Theory“, in der sich hochintelligente Wissenschaftler durch den akademischen Betrieb des kalifornischen Instituts für Technologie schlagen. Im sozialen Leben versagen die „Nerds“ an den einfachsten Herausforderungen. Sie sind eben nicht normal.

„Was ist denn schon normal? Es gibt doch auch sportliche Physiker. Was es nicht gibt, ist DEN Physiker“, regt sich der Doktorand Daniel Fluhr über Pauschalisierungen auf. Die Serienfiguren mit ihren realen Gegenüber zu vergleichen, leuchtet ihm nicht wirklich ein. Denn die Serie sei überzeichnet und habe keinen Allgemeinheitsanspruch. Dass die Physiker Sheldon Cooper und Leonard Hofstadter in ihrer Berufung als theoretische und Experimentalphysiker aufgehen, sei kein Alleinstellungsmerkmal eines Physikers. In anderen Wissenschaften oder Berufen gebe es das auch, passionierte Maurer, Musiker, Romanisten und mehr, die für das, was sie tun, dermaßen brennen, dass sie auf Außenstehende eben nicht mehr normal wirken.

Und doch zeigt die Sendung Physiker. Sie bieten sich für Klischees anscheinend an. Dabei wurde die Sitcom vom Physiker David Saltzberg mit Blick auf ihre wissenschaftliche Korrektheit beraten. Hat also den Anspruch, die Naturwissenschaft nicht komplett der Lächerlichkeit preiszugeben.

„Mit der Physik ist man in der Mitte von allem. Sie ist die elementarste Wissenschaft und hat doch Nischen. Sie ist breit aufgestellt, interdisziplinär, kann überall anknüpfen und bietet unendlich viel Motivation.“ Das sagen die Studierenden Lukas Kortmann, Max Heinemann, Markus Bohn und Tobias Gäß-



Valeska Stephan erforscht am Deutschen Primatenzentrum in Göttingen Gehirnfunktionen. Ihrer Serienkollegin Amy Farrah Fowler kann sie einiges abgewinnen.

Foto: Karin Tilch

ler. Sie wollten schon immer Ursache und Wirkung untersuchen, berechnen, in Experimenten prüfen. Wie funktioniert etwas und warum? Dass ihnen die „Sendung mit der Maus“ mehr Inspiration gab als eine amerikanische Serie, liegt auf der Hand. Selbst Professor und Experimentalphysiker Stefan Krischok stimmt dem zu. Physikalisches Wissen sei ein hilfreiches Handwerkszeug.

Wer Spaß an der Physik haben will, der sollte abstrahierend und analytisch denken. Modelle erstellen, prüfen, sie in Konzepte einordnen und wieder prüfen, Reihenfolgen überlegen, darin geht ein Physiker auf. Er genießt den Weg vom Problem zur Lösung. Er kann sich über Stunden in Aufgaben hineinversetzen, aus einer Theorie ein Lebenswerk machen und sich komplett in eine Perspektive verlieren, ja sogar verrennen.

Das passiert in der Serie, wenn Sheldon Cooper über Jahre mit Hilfe der String-Theorie den Urknall erklären will und am Ende einsehen muss, in eine Sackgasse geraten zu sein. Alles stellt er infrage und zieht die Grundlage seines Daseins im Zweifel. Gibt es das wirklich unter Physikern, diese fast schon krankhafte Bindung an ein Konstrukt?

„Das ist schon arg überzeichnet. Habe ich so noch nicht erlebt“, sagt Runge. Und auch Fluhr und Krischok müssen lange überlegen. Sheldon Coopers soll es aber tatsächlich geben, erzählt man sich. Wer sich derart in Theorien versteift, habe laut Serie im sozialen Leben Probleme. Unfähig, Ironie zu verstehen, weil sie naturwissenschaftlich nicht zu erlernen ist, Schwierigkeiten, mit Menschen außerhalb der Physik zu kommunizieren, und ein allgemeines Fremdsein mit Dingen und Menschen, die als normal gelten, das macht die Charaktere der Sendung so komisch.

„Physiker sind sehr sozial. Neid und Abgrenzung gibt es nicht wirklich. Vielmehr hilft man sich, denn man will ja zusammen

an einer Lösung arbeiten. Der eine bietet eine Berechnung, der andere das passende Experiment“, erklärt Runge sein Verständnis vom wissenschaftlichen Betrieb. „Neuartiges entsteht nur im Austausch.“ Dieser Ansatz unterscheidet Ilmenauer Physiker von Sitcom-Wissenschaftlern.

Physiker seien auch witzig. „Kommt ein Neutron in eine Bar. Sagt das Proton, tut mir leid, nur für geladene Gäste.“ Da müssen alle Physiker lachen. Einer der wenigen Witze, den man auch ohne entsprechendes Studium versteht. In der Serie wird Physikern zudem ein Hang zu Nischen-Hobbies nachgesagt. Sie schauen Science-Fiction, spielen Rollenspiele und lesen Comics. Sie

Die Realität

Laut Deutscher Physikalischer Gesellschaft kann man in Deutschland derzeit an knapp 60 Hochschulen Physik studieren. Einer der bekanntesten modernen Physiker war Albert Einstein, der unter anderem die Existenz von Gravitationswellen in der Theorie vorhersagte. Am 14. September 2015 konnten sie am Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik in Hannover erstmals nachgewiesen werden. Eine Weltsensation. Damit gelang der Nachweis von Schwarzen Löchern und eine neue Art der Astronomie kann laut Forschern nun beginnen. In Ilmenau beschäftigt man sich mit nicht weniger als der Lösung des Energieproblems weltweit. Thomas Hannappel kommt ihr mit zwei Weltrekorden schon sehr nahe, der Solarzelle mit einem Wirkungsgrad von 44,7 Prozent, normale Solarzellen schaffen bisher circa 21 Prozent. In einem zweiten Weltrekord gelang Hannappel und seinem Team aus Sonnenlicht Wasserstoff zu gewinnen mittels einer künstlichen Photosynthese – sauber, nachhaltig und günstig.



Die Serienfigur: Neurobiologin Amy Farrah Fowler

Foto: Warner Bros. Television

gehen verkleidet auf Fan-Veranstaltungen und sprechen Klingonisch, wenn sie nicht gerade diskutieren, warum Thors Hammer nur von Thor gehoben werden kann.

Natürlich gibt es auch im Realen Physiker, die gern Science-Fiction schauen und lesen. „Während andere aber über Teleportation staunen und lachen, überlege ich lieber, wie das gehen könnte“, meint Krischok. Und schließlich ist Science-Fiction keine ferne Träumerei. In den 60ern kommunizierte James T. Kirk mit seiner Crew des Raumschiffes Enterprise über mobile Geräte. Heute hat jeder ein Handy. Laser-Strahler, mobile Untersuchungsgeräte und mehr haben längst Wege in den Alltag gefunden.

Einen gravierenden Unterschied zum realen deutschen Physiker sieht Runge im dargestellten anglo-amerikanischen Universitätssystem. In „Big Bang Theory“ werde der typische Harvard-Absolvent gezeigt: Tolle Worte, die bis an die Grenze des eigenen Wissens imponieren sollen. „In Ilmenau sind wir genauso stolz auf unsere Errungenschaften, hören aber eher auf zu reden“, sagt Runge lächelnd. In den USA muss ein Wissenschaftler wissen, wie er sich verkaufen kann, um an Forschungsgelder zu kommen. In Deutschland zähle an den Universitäten viel mehr echte Leistung. Man haue weniger auf den Putz.

In der Serie gibt es auch weibliche Protagonisten. Etwa die Neurobiologin Amy Farrah Fowler. Sie wird von Sheldon Cooper nur belächelt. Er erkennt die Biologie nicht als eine ernstzunehmende Wissenschaft an. Frauen sind ihm ebenso suspekt.

Das Besondere an Amy Farrah Fowler ist, dass die Schauspielerin Mayim Bialik tatsächlich einen Doktor in Neurowissenschaften hat. „Es gibt aber auch viele Unterschiede. Amy hat etwa ihre Finger in allen Bereichen der Neurowissenschaft. So ist es dann nicht“, sagt Valeska Stephan amüsiert über ihre „Serien-Kollegin“. Stephan arbeitet am Deutschen Primatenzentrum in Göttingen und beschäftigt sich als kognitive Neurowissenschaftlerin mit der Wahrnehmungsphysiologie. Auch sie hält nicht viel von Klischees. Über Wissenschaftler sagt sie, dass sie viel Idealismus bräuchten und für ihre Arbeit brennen müssten, aber das müssten andere Berufstätige auch. Leidenschaft brauche es und doch einen nüchternen, faktischen, auch kritischen Blick auf das eigene Tun.

Neurowissenschaftler seien keine spießigen Mauerblümchen wie Amy Farrah Fowler. Valeska Stephan gehe gern mit Freunden aus, teile ihre Freude an ihrem Beruf mit ihnen und kann über sich selbst lachen. Zugeben muss sie aber eines. „Natürlich nimmt man seine Arbeit auch mit ins private Leben. Ich beschäftige mich am Primatenzentrum viel mit Tiertraining. Sehe ich manchmal Hunde und ihre Halter, schießt einem die eine oder andere Theorie in den Kopf.“ Nie aber würde sie ihre Forschung auf ihr privates Umfeld anwenden, wie es Amy etwa macht, um Sheldon zu manipulieren.

Da Valeska Stephan und ihre Kollegen mit Tieren arbeiten, spielen ethische Fragen eine entscheidende Rolle. Ein weiterer Unterschied zur Serie, in der Amy auch mal den Einfluss von Zigaretten auf das

Suchtverhalten von Affen untersucht. Die moralische Verantwortung gegenüber den Tieren und ihr Wohlergehen seien die wichtigsten Grundlagen ihrer Arbeit und ständen über jeder Erwartungshaltung der Wissenschaftler.

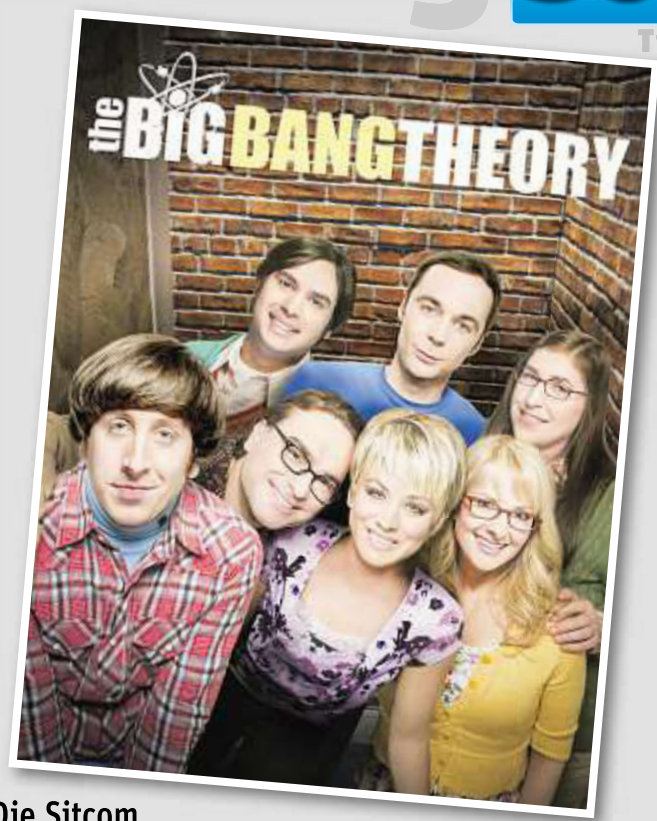
Beobachtet sie nicht gerade Tiere, besteht ihre Arbeit in der Auswertung der Daten. Das heißt, Stunden am Computer. Amy Farrah Fowler wird hauptsächlich im Labor gezeigt, meistens beim Sezieren eines Gehirns. Die Ergebnisse aus ihren Untersuchungen hat Amy unfassbar schnell innerhalb eines Tages. „Das ist in der Neurowissenschaft gar nicht möglich. Manche Projekte sind über Jahre angelegt.“

Wie verarbeitet das Gehirn visuelle Informationen zu Wahrnehmungen? Unter Kollegen kann Valeska mit Eifer darüber diskutieren, welche Schlüsse man aus den Daten ziehen kann und welche Auswirkungen das auf die Forschung hat. Mit Spannung in der Stimme sagt sie etwa: „Eigentlich ist die Außenwelt nicht so, wie wir sie sehen. Farben etwa gaukelt uns unser Gehirn vor.“ Valeska Stephan schaut bei ihrer Arbeit mit Leidenschaft „dem Gehirn beim Denken zu“.

Wenn sie solche Dinge mit Freunden diskutiert, die nicht „vom Fach“ sind, merkt sie schnell, wie diese den Bezug verlieren. „Aber man kann ja wieder an einer anderen Stelle des Gespräches anknüpfen“, sagt die Göttinger Forscherin und zeigt, dass Neurowissenschaftler nicht komplett sozial versagen, wie oft in der Serie vermittelt. So ist sie froh, im Primatenzentrum in Göttingen auf viele internationale Kollegen zu treffen, mit denen sie gerne zusammenarbeitet und sich auch darüber hinaus gut versteht. Amy sitzt oft allein im Labor.

Die Göttingerin guckt die Serie dennoch gern. Sie mache Wissenschaft interessant. Auch an ihrem Serien-Gegenüber hat sie Gefallen. „Amy Farrah Fowler ist eine geerdete Persönlichkeit. Sie kennt ihre Ziele, geht bewusst mit ihren Stärken um und kann diplomatisch sein, wenn ihr Umfeld mal wieder kein Verständnis für Sheldons Marotten aufbringt. Sie ist sehr offen.“

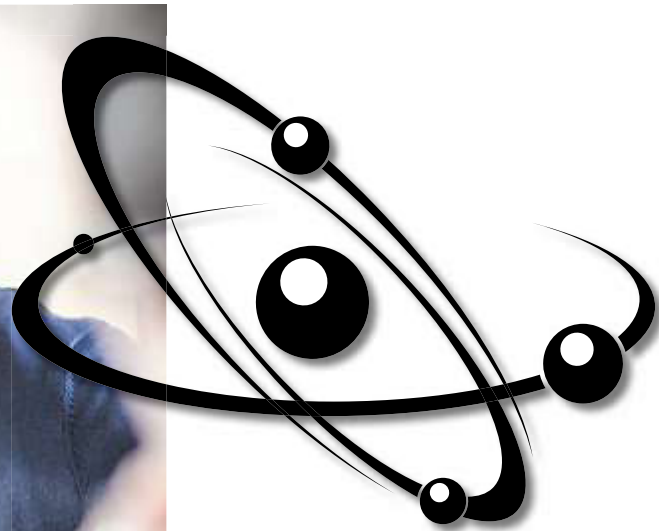
Sie schließt sich ansonsten der Meinung der Ilmenauer Physiker an. „Was ist schon



Die Sitcom

„Big Bang Theory“ ist eine amerikanische Sitcom von Chuck Lorre aus dem Jahr 2007. Leonard Hofstadter, Sheldon Cooper, Howard Wolowitz und Rajesh Koothrappali schlagen sich als Wissenschaftler durch das akademische Leben am CalTech in Pasadena. Als „Nerds“ hadern sie aber mit dem sozialen Leben. Als die angehende Schauspielerin und Kellnerin Penny gegenüber der Wohngemeinschaft einzieht, gerät ihr Wissenschaftsleben durcheinander. Später wird die Serie um die Figuren von Bernadette Rostenkowski und Amy Farrah Fowler erweitert. In Deutschland läuft derzeit die achte Staffel auf ProSieben, montags ab 20.15 Uhr. „Big Bang Theory“ ist schon mehrfach ausgezeichnet worden, unter anderem mit mehreren People’s Choice Awards, Emmys und dem Golden Globe Award für Jim Parsons, der Sheldon Cooper spielt.

normal?“ Neurowissenschaftler zeichne aus, was auch Physiker, Maurer, Musiker und andere Menschen in ihren Berufen auszeichne, die sie mit Leidenschaft leben. Sie gehen mit Interesse und Faszination an ihre Arbeit, sind leicht dafür zu motivieren und finden immer wieder Begeisterung an dem, was sie tun. Sie haben eben eine Berufung. Und da treffen sich die Serienfiguren und reale Gegenüber doch wieder.



Stefan Krischok ist Professor für Experimentalphysik an der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften an der TU Ilmenau. Für ihn sind Physiker keine weltfremden Forscher.