

2023-094 vom 1.12.2023

Prof. Reinhard Genzel zu Gast an der TU Dortmund Physik-Nobelpreisträger spricht über Schwarzes Loch in der Mitte unserer Milchstraße

2020 hat Prof. Reinhard Genzel, Direktor am Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik in Garching bei München, den Nobelpreis für Physik erhalten. Am Mittwoch, 29. November hat er vor rund 1000 Gästen, die sich auf das voll besetzte Audimax und einen zusätzlichen Hörsaal verteilten, in der TU Dortmund erzählt, wie es ihm gelang nachzuweisen, dass sich im Zentrum unserer Milchstraße ein Schwarzes Loch befindet. Der Vortrag fand im Rahmen der Reihe „Initialzündung“ statt, die daran erinnert, dass einst Alfred Nobel auf der benachbarten Zeche Dorstfeld experimentierte.

Ob in Science-Fiction-Filmen, der Popkultur oder der Wissenschaft: Schwarze Löcher haben eine ganz besondere Anziehungskraft. Reinhard Genzel ist einer der weltweit führenden Forscher*innen der Astrophysik, der sich auf Schwarze Löcher und die Entstehung von Galaxien spezialisiert hat. Unter dem Titel „Galaxien & Schwarze Löcher - Eine vierzigjährige Reise“ nahm er das Publikum mit auf eine Expedition durch sein Lebenswerk als Astrophysiker – von der Entdeckung einer dichten Masse im Zentrum unserer Milchstraße bis zum Nobelpreis für seine Forschung an jenem Objekt namens Sagittarius A*, das er zweifelsfrei als Schwarzes Loch identifizieren konnte.

Die Reise, über die Genzel im Rahmen der „Initialzündung“ berichtete, startete 1985 an der University of California in Berkeley. Prof. Genzel entdeckte gemeinsam mit anderen Forschenden ein massereiches Objekt im Zentrum unserer Galaxie. Ein Schwarzes Loch, vermuteten die Wissenschaftler*innen, und veröffentlichten ihre These in der Fachzeitschrift Nature. Doch statt Anerkennung traf die Gruppe vielseitig auf Zweifel: „Keiner hat uns geglaubt“, berichtete Genzel. Es fehlten eindeutige Beweise und es mangelte nicht an alternativen Erklärungen.

Reinhard Genzel ließ sich jedoch nicht davon abhalten, weiter an dieser Entdeckung zu forschen. „Man muss sich anstrengen, denn von nichts kommt nichts,“ kommentierte er im Audimax. „Die Forschung verlangt Experimentiererei, Geduld und die Möglichkeit, sie überhaupt durchführen zu können. Die Max-Planck-Gesellschaft gab uns die Ressourcen zu forschen und dabei auch ein Risiko einzugehen.“ Risikobereitschaft und Durchhaltevermögen wurden belohnt: Neue Teleskope, mit denen unsere Milchstraße beobachtet werden kann, erlaubten mit der Zeit immer präzisere Messungen von den Sternbewegungen um das Zentrum. Das Very Large Telescope beispielsweise, das weltweit größte Observatorium der Europäischen Südsternwarte in Chile, verhalf den Wissenschaftler*innen um die Jahrtausendwende zu zunehmend schärferen Aufnahmen aus dem All, anhand derer sie die dichte Masse im Zentrum unserer Galaxie besser analysieren und auf über 4 Millionen Sonnenmassen bestimmen konnten.

Durch Aufnahmen von solchen Teleskopen verfestigten sich die Hinweise, dass sich im Zentrum unserer Galaxie tatsächlich ein Schwarzes Loch befindet. Gleichzeitig konnten Genzel und sein Team mehr und mehr alternative Erklärungen für die verdichtete Masse anhand der neuen Daten ausschließen. 2020, nach rund vier Jahrzehnten intensiver Forschung, erhielt Prof. Genzel schließlich den Nobelpreis für Physik gemeinsam mit Roger Penrose und Andrea Ghez.

Den Bericht über seinen Weg zum Nobelpreis untermalte der Astrophysiker im Audimax mit Gedankenexperimenten, humorvollen Anekdoten und Videos mit musikalischer Begleitung – vom Sternenballett bis zu „Highway to Hell“ von ACDC. Nach dem Vortrag stellte sich Genzel einigen fachlichen, aber auch vielen philosophischen Fragen aus dem Publikum und stand den interessierten Gästen sowohl für Foto- als auch Autogrammwünsche noch lange zur Verfügung.

Zur Initialzündung

Der schwedische Chemiker Alfred Nobel, Erfinder des Dynamits und Stifter des Nobelpreises, experimentierte in den 1860er-Jahren unter anderem in Dortmund-Dorstfeld auf der dortigen Zeche Dorstfeld mit Sprengstoff im Bergbau. Um Nitroglyzerin mit größerer Sicherheit sprengen zu können, entwickelte er 1863 die sogenannte Initialzündung. In Anlehnung an diese Experimentierphase Nobels in Dortmund trägt die Vortragsreihe den Titel „Initialzündung“. Zu Gast waren bisher Prof. Frances Arnold (Nobelpreis für Chemie 2018), Prof. Erwin Neher (Nobelpreis für Medizin 1991), Prof. Benjamin List (Nobelpreis für Chemie 2021) und Prof. Reinhard Genzel (Nobelpreis Physik 2020).

Bildhinweis:

Foto 1: Der Physik-Nobelpreisträger Prof. Reinhard Genzel ist zu Gast an der TU Dortmund.

Foto 2: Prof. Reinhard Genzel spricht im Rahmen der Vortragsreihe „Initialzündung“ im Audimax.

Beide Fotos: Roland Baege/TU Dortmund

Ansprechpartnerin für Rückfragen:

Vera Pleßer

Referat Hochschulmarketing

Telefon: (0231) 755-2279

E-Mail: vera.plessner@tu-dortmund.de