

# Beobachtung von schwarzen Löchern

Der ukrainische Astrophysiker Alexander Zhidenko ist zu Gast an der Goethe-Universität

Alexander Zhidenko (33) bereitet sich vor. Wenn – im günstigsten Fall noch in diesem Jahr – die großen Teleskope Bilder ausreichend guter Auflösung vom Zentrum der Milchstraße gemacht haben, dann hoffen Astrophysiker in aller Welt, darauf den „Schatten“ eines schwarzen Lochs zu finden: einen völlig dunklen Fleck, der von charakteristischen Strukturen umgeben ist. Sie werden die Aufnahmen aus dem Weltraum mit Simulationen vergleichen, die auf Einsteins allgemeiner Relativitätstheorie beruhen. Wenn Berechnungen und Beobachtungen übereinstimmen, werden sie sich freuen: Wieder ein Rätsel gelöst, wieder eine Theorie erfolg-

reich angewandt. Aber einem wäre es beinahe lieber, wenn zwischen beiden eine Abweichung aufträte, wenn also die allgemeine Relativitätstheorie in diesem Fall nicht zu gebrauchen wäre. Denn darauf bereitet sich Alexander Zhidenko vor. Seit anderthalb Jahren hat er als Humboldt-Stipendiat an der Goethe-Universität ein Verfahren entwickelt, schwarze Löcher in alternativen Theorien der Gravitation zu beschreiben, so dass Simulationen anhand dieser Theorien mit den Aufnahmen vom Zentrum der Milchstraße übereinstimmen.

„Ich finde das Leben in Deutschland wunderbar“

Aber selbst wenn sich kein Unterschied zeigen sollte, würde er den Aufenthalt in Frankfurt nicht als verlorene Zeit betrachten: „Zum einen ist das die erste, aber sicher nicht die letzte ‚Beobachtung‘ eines schwarzen Loches – und in zukünftigen, genaueren Messungen können durchaus noch Abweichungen von den Simulationen auftreten –, zum anderen kann das theoretische Gerüst, das ich errichte, auch bei der theoretischen Beschreibung anderer physikalischer Phänomene hilfreich sein, beispielsweise in der Plasmaphysik.“ Außerdem hat er die Zeit an der Goethe-Universität genossen: „Ich finde das Leben in Deutschland wunderbar, und die Forschungsbedingungen sind ausgezeichnet. Vor allem gibt es hier so viele Möglichkeiten, mit Kollegen zu kommunizieren und sich auf Tagungen, bei Workshops oder bei anderen Treffen auszutauschen.“

Bis Ende April läuft sein Humboldt-Forschungsstipendium für den Aufenthalt in Frankfurt. Danach kehrt er für ein halbes Jahr auf seine Assistenz-Professur an der Universität von Santo André zurück, knapp zwanzig Kilometer südöstlich der brasilianischen Millionenstadt São Paulo. Mit Hilfe des Goethe Welcome Center (GWC) will er allerdings schon sicherstellen, dass bei seinem nächsten Frankfurt-Aufenthalt in puncto Formalitäten alles glatt geht: Das GWC vermittelt ihm einen Termin bei der Ausländerbehörde, damit Zhidenko sich um seine künftige Aufenthaltsgenehmigung kümmern kann; auf Wunsch begleitet das GWC ihn auch zu diesem Termin. Denn

seine Rückkehr ist schon geplant – im Januar 2016 kommt er wieder für einige Monate an die Goethe-Universität, um am Lehrstuhl für theoretische Astrophysik zu forschen, bevor er in Brasilien seine akademische Karriere weiterverfolgt.

**Gedanken an die ukrainische Heimat**

Ganz gleich von welchem Ort der Erde aus sich Zhidenko mit schwarzen Löchern, Gravitationswellen oder Hawking-Strahlung beschäftigt: Seine Gedanken werden immer in die Ukraine zurückkehren, die er vor acht Jahren verließ, lange bevor dort die bewaffneten Auseinandersetzungen begannen. Er wollte in São Paulo seine Promotion fortsetzen, die er in seiner Heimatstadt Dnjepropetrowsk begonnen hatte, wobei der Kontakt zu seinem brasilianischen Doktorvater entstand. Zhidenko wird sich auch weiterhin über die Ereignisse in der Ukraine informieren, wird im WWW ukrainische Zeitungen lesen und Fernsehkanäle anschauen. Er sorgt sich um Freunde und Verwandte – Dnjepropetrowsk ist gerade einmal 200 Kilometer von der ostukrainischen Stadt Donezk entfernt, die Schauplatz heftiger Kämpfe war.

„Natürlich würde ich gerne eines Tages wieder in meiner alten Heimat Ukraine leben“, sagt Alexander Zhidenko. „Aber nicht, solange dort Krieg herrscht, und ich glaube, dass das auf absehbare Zeit so bleibt. Es müssten viele Bedingungen zugleich erfüllt sein, das ist kompliziert.“ Schließlich hat Zhidenko in Brasilien eine feste Stelle, zwar noch nicht weit oben auf der akademischen Karriereleiter, aber mit der realen Aussicht, weiter vorwärts zu kommen – in einem Fach, das er an der Schwelle großer Entwicklungen sieht: „Ich denke, wenn es in naher Zukunft Fortschritte in der theoretischen Physik gibt, dann wird das in der theoretischen Astrophysik sein. Wir erwarten sehr interessante experimentelle Daten: Aufnahmen von schwarzen Löchern, Messung von Gravitationswellen, kosmologische Phänomene. Diese Daten werden auch Fortschritte in der Theorie stimulieren, und es ist faszinierend, daran Anteil zu haben.“

Stefanie Hense



Foto: Lecher

## auslandsförderung

Informationen des International Office zu Förderprogrammen für Auslandsaufenthalte

Kontakt für alle unten ausgeschriebenen Programme – sofern nicht anders vermerkt:

**International Office**  
Campus Westend  
PEG, 2. Stock  
E-Mail:  
auslandsstudium@uni-frankfurt.de,  
auslandspraktikum@uni-frankfurt.de  
➤ [www.uni-frankfurt.de/international](http://www.uni-frankfurt.de/international)

**Australien: Hessen-Queensland-Austauschprogramm 2016**

Im Rahmen des Hessen-Queensland-Programms können sich Studierende aller Fachrichtungen (Jura und Medizin: nur Studium von Randbereichen) ab Februar 2016 für einen einsemestrigen Studienaufenthalt bei Studiengebühren-erlass an einer der Partnerhochschulen in Queensland bewerben.

**Kontakt und Bewerbung:**  
International Office  
**Bewerbungsschluss:** im Mai  
(genaues Datum s. Homepage)

Informationen und Antragsformulare:

➤ [www.uni-frankfurt.de/38433898/australien1](http://www.uni-frankfurt.de/38433898/australien1)

**PROMOS – Förderung von kurzfristigen studienrelevanten Auslandsaufhalten**

Für eine Förderung folgender Auslandsaufenthalte (weltweit) kann man sich bewerben: Studien- (1 bis 4 Monate) und Forschungsaufenthalte (1 bis 6 Monate), Praktika (6 Wochen bis 6 Monate), Sprachkurse (3 bis 8 Wochen) und Studienreisen (7 bis 12 Tage). Die BewerberInnen müssen sich um Formalitäten bzgl. der Bewerbungs- und Zulassungsmodalitäten der ausländischen Gastinstitution selbstständig kümmern. Förderbeginn ist Juli 2015.

**Kontakt und Bewerbung:**  
International Office  
**Bewerbungsfrist:** Di, 12. Mai 2015  
**Informationen und Antragsformulare:**  
➤ [www.uni-frankfurt.de/38432193/promos1](http://www.uni-frankfurt.de/38432193/promos1)

**ERASMUS Placements**

Das EU-Programm ERASMUS Placements fördert Auslandspraktika (2-5 Monate) in

den Erasmus-Teilnahmeländern sowohl in privatwirtschaftlich organisierten Unternehmen als auch in anderen Einrichtungen wie Forschungs- und Bildungszentren, Verbänden, NGOs oder Schulen.  
**Kontakt und Bewerbung:**  
International Office, Auslandspraktika  
**Bewerbungsschluss:** fortlaufend ein Monat vor Praktikumsbeginn  
**Weitere Informationen, Programm Voraussetzungen und Antragsformulare:**

➤ [www.uni-frankfurt.de/38444641/leonardo1](http://www.uni-frankfurt.de/38444641/leonardo1)

**DFJW Frankreich**

Das Deutsch-Französische Jugendwerk (DFJW) fördert fachbezogene Praktika in Frankreich sowohl in französischen Betrieben/Einrichtungen als auch Schulpraktika für Lehramtsstudierende.  
**Kontakt und Bewerbung:**  
International Office, Auslandspraktika  
**Bewerbungsschluss:** fortlaufend zwei Monate vor Praktikumsbeginn  
**Weitere Informationen, Programm Voraussetzungen und Antragsformulare:**

➤ [www.uni-frankfurt.de/38444362/dfjw1](http://www.uni-frankfurt.de/38444362/dfjw1)

**DAAD – Jahresstipendien**

Der DAAD bietet Jahresstipendien für Studierende aller Fächer für das Studium an einer Hochschule eigener Wahl. Die Bewerber müssen sich um Formalitäten bzgl. der Bewerbungs- und Zulassungsmodalitäten der ausländischen Hochschule selbstständig kümmern.

**Kontakt: International Office**  
**Bewerbungsstelle: DAAD**  
**Bewerbungsfristen sind länderabhängig, siehe [www.daad.de](http://www.daad.de)**  
**Informationen und Antragsformulare:**

➤ [www.daad.de](http://www.daad.de)

**Gesetzliche Förderungsmaßnahmen für Studien- und Praxisaufenthalte im Ausland:**

**Auslands-Bafög**

Aufgrund der hohen zusätzlichen Kosten stehen die Chancen auf eine Ausbildungsförderung nach BAföG für einen Studien-/Praktikumsaufenthalt im Ausland wesentlich höher als für eine Inlandsförderung.

**Kontakt: das je nach Region zuständige Amt für Ausbildungs-förderung**

**Antragsfrist: in der Regel sechs Monate vor Antritt des geplanten Auslandsaufenthaltes**  
**Informationen und Antragsformulare:**

➤ [www.bafög.bmbf.de](http://www.bafög.bmbf.de)

**Bildungskredit**

Neben bzw. unabhängig von Bafög und unabhängig vom Einkommen der Eltern kann für einen Auslandsaufenthalt – Studium oder Praktikum – ein zinsgünstiger Bildungskredit von 300 Euro pro Monat beantragt werden. Innerhalb eines Ausbildungsabschnittes können mindestens drei, maximal 24 Monatsraten bewilligt werden. Der Kredit ist vier Jahre nach der ersten Auszahlung in monatlichen Raten von 120 Euro an die Kreditanstalt für Wiederaufbau zurückzahlen. Der Bildungskredit kann jederzeit schriftlich oder per Internet beantragt werden.

**Kontakt: Bundesverwaltungsamt**  
**Antragsfrist: jederzeit**  
**Informationen und Antragsformulare:**

➤ [www.bildungskredit.de](http://www.bildungskredit.de)