



Die Asteroiden wollen mit immer besseren Teleskopen gefunden werden, Foto: ESA

Das Zentrum der Asteroiden-Elite

Forscher aus der ganzen Welt kamen zum Workshop auf den Campus

Asteroiden stellen eine ständige Bedrohung für das Leben auf der Erde dar. Vier Wochen lang trafen sich international renommierte Astronomen, Astrophysiker und Raumfahrtexperten im Garchingener Gastforschungszentrum MIAPP des Exzellenzclusters Universe, um sich über die Asteroidengefahr auszutauschen. Der Campusspiegel diskutierte in einer Expertenrunde mit Dr. Detlef Koschny (ESA und TU München), Prof. Dr. Andreas Burkert und Prof. Dr. Rolf Kudritzki (beide Universitätssternwarte LMU) das Thema.

Ist ein Asteroid für Sie faszinierend?

Dr. Koschny: „Ja, natürlich. Ich setze mich nicht nur mit den Himmelskörpern auseinander, weil ich dafür bezahlt werde. Ich mache dies auch, weil das Thema sehr interessant ist. Über die Asteroiden lernen wir sehr viel über die Entstehung des Sonnensystems. Gleichzeitig können sie eine Bedrohung für die Erde sein.“

Sehen Sie bei der wissenschaftlichen Arbeit eher die Faszination oder die Gefahr?

Dr. Koschny: „Mich persönlich faszinieren Asteroiden sehr. Beruflich setze ich mich mit der Gefahr auseinander, die von ihnen ausgeht. Ein Projekt, an dem ich arbeite, dreht sich darum, wie wir bei sich nähernden Asteroiden die Katastrophenschutzbe-

hörden möglichst schnell und effizient über die mögliche Gefahr informieren.“

Wie groß ist die Gefahr von Asteroiden für den Planeten Erde?

Prof. Dr. Kudritzki: „Die Gefahr ist ähnlich groß wie die, bei einem Flugzeugabsturz zu sterben. Die Gefahr ist nicht groß, aber sie ist da.“

Aber man weiß immer, wie viele Flugzeuge am Himmel sind. Bei den Asteroiden kennt man die Anzahl nicht.

Prof. Dr. Kudritzki: „Wir kennen schon sehr viele. Wir sind aber immer wieder überrascht, dass wir noch mehr finden, als wir dachten, dass da sind.“

Prof. Dr. Burkert: „Die Wahrscheinlichkeit, dass die Erde von



einem Asteroiden getroffen wird, liegt bei 100 Prozent. Das kann ein kleiner, aber auch ein großer Asteroid mit 100 Meter Größe oder mehr sein. Die Menschheit existiert vielleicht noch eine Milliarde Jahre und irgendwann erwischt es uns. Jetzt kann man sich natürlich fragen, warum uns das interessiert, wenn wir dann nicht mehr leben. Wir sind aber auch verantwortlich für nachfolgende Generationen. Und die sollen es genauso gut haben wie wir. Wir sollten nicht wie die Dinosaurier abwarten bis es passiert, sondern jetzt schon etwas tun.“

Was könnte denn passieren, wenn ein Asteroid die Erde trifft?

Prof. Dr. Burkert: „Das kommt ganz auf die Größe an. Der Worst Case ist der Einschlag eines kilometergroßen Asteroiden

– der kann zum Ende unserer Zivilisation führen. Das Leben, wie wir es heute haben, würde es erst einmal nicht mehr geben. Ich denke nicht, dass die Menschheit ganz ausstirbt, aber sie würde unvorstellbar weit zurückgeworfen werden.“

Dr. Koschny: „Es gibt aber auch eine andere Sichtweise: Je kleiner die Objekte sind, desto mehr gibt es davon. Und somit steigt auch die Einschlags-Wahrscheinlichkeit. So etwas Großes wie das, was die Dinosaurier umgebracht hat, passiert nur alle paar Millionen Jahre. Deshalb konzentrieren wir uns auf Objekte mit 20 bis 40 Meter Größe, die auch schon einen erheblichen Schaden anrichten können. Unsere Anstrengungen liegen momentan darin, mehr Objekte dieser Größenordnung zu entdecken. Bisher kennen wir weniger als ein Prozent von ihnen.“



Expertenrunde:
(von links) Dr. Detlef Koschny,
Prof. Dr. Rolf Kudritzki und
Prof. Dr. Andreas Burkert.

Gibt es Ideen, wie die Erde geschützt werden kann?

Dr. Koschny: „Bei Meteoritenabstürzen wie 2013 in Tscheljabinsk gäbe es zwei Möglichkeiten. Entweder könnten Evakuierungsmaßnahmen eingeleitet werden oder die Katastrophenschutzbehörden geben die Empfehlung aus, die Fenster zu öffnen und sich während des Ereignisses davon entfernt geschützt aufzuhalten. Offene Fenster verringern die Wahrscheinlichkeit immens, dass die entstehende Druckwelle die Fensterscheiben zum Bersten bringen. Bei größeren Objekten sollte ein Ablenkmänober in Betracht gezogen werden. Asteroiden lassen sich theoretisch dadurch ablenken, indem man einen Satelliten auf sie schießt und dieser den Asteroiden, wie bei einem kosmischen Auffahrunfall, ein klein wenig zur Seite schiebt.“

Ihr Partner bei Fragen zu Ihrem Audi



**Fortschritt nicht nur spüren.
Sondern erleben.**

Der neue Audi A6

Wenn Design auf Effizienz trifft und Sportlichkeit auf Stil. Wenn Innovation und Präzision Hand in Hand gehen und progressive Eleganz in jeder Linie spürbar wird. Wenn Form und Funktion zu einem Statement werden und Fortschritt über allem steht. Dann gibt es einen neuen Taktgeber: die Audi A6 Limousine¹. Athletischer denn je. Souverän wie immer.

¹ Kraftstoffverbrauch l/100 km: kombiniert 7,1 – 5,5; CO₂-Emissionen g/km: kombiniert 161 – 142; Effizienzklassen B – A.

Angaben zu den Kraftstoffverbräuchen und CO₂-Emissionen sowie Effizienzklassen bei Spannweiten in Abhängigkeit vom verwendeten Reifen-/Rädersatz.

Alle Angaben basieren auf den Merkmalen des deutschen Marktes.

AUTOHAUS
Baudisch
TOP-LEISTUNG. TOP-TEAM. HERZLICH WILLKOMMEN!

Freisinger Landstr. 39-43, 85748 Garching
Tel.: 0 89 / 32 08 09-0
info@autohaus-baudisch.com

Der in Tscheljabinsk abgestürzte Meteorit 2013 verdeutlichte die Gefahr aus dem All, Foto: ESA



Die Teilnehmer des Asteroiden-Workshops auf dem Campus. Foto: MIAPP

Aber dafür braucht man Vorlauf...

Prof. Dr. Burkert: „Dieses Problem sehe ich auch. Wer noch nie ein Auto gesteuert hat, fährt auch nicht gleich auf die Autobahn. Man kann davon ausgehen, dass der erste Versuch schiefgeht. Und wenn ein Objekt auf uns zufliegt, dann ist es zu spät, um zu üben. Deshalb sollte man jetzt den Vorstoß wagen und zeigen, dass wir die Technik beherrschen.“

Gibt es technische Ansätze, unentdeckte Asteroiden besser zu finden und den Schutz zu verbessern?

Prof. Dr. Kudritzki: „In den letzten zehn Jahren wurden gigantische Fortschritte bei der Untersuchung des Himmels gemacht. Wir haben Teleskope mit einem noch größeren Gesichtsfeld als früher und entdecken nun auch schwache Objekte. Die Liste entdeckter Asteroiden ist aber

noch lange nicht vollständig. Wir entdecken mehr und mehr Objekte.“

Welche Ansätze bringt das Garching Asteroidentreffen?

Prof. Dr. Kudritzki: „Die Idee des Treffens ist, die auf der Welt führenden Kollegen dieses Forschungsgebiets zusammenzubringen. Hier haben sie die Möglichkeit, um über die Asteroiden-Thematik allumfassend zu diskutieren.“

Prof. Dr. Burkert: „Das gab es so noch nie, dass alle wichtigen Experten vier Wochen auf diese Weise zusammen diskutieren und zusammenarbeiten. Normalerweise geht jeder mit seinem Thema zu einem Workshop, präsentiert seine Ergebnisse und geht wieder nach Hause. Bei MIAPP finden die Forscher genügend Zeit, persönlich miteinander zu sprechen und wissenschaftlich zu arbeiten. Das ist einzigartig.“

Was sind Ihre Visionen der Forschung?

Dr. Koschny: „Ich stelle mir vor, dass wir viele Satelliten zu Asteroiden schicken und diese genauer untersuchen. Bisher haben wir uns nur einzelne angeschaut und wissen lediglich über diese Genaueres. Was uns unter anderem interessiert ist, wie sich die Objekte hinsichtlich Masse und chemischer Zusammensetzung unterscheiden.“

Prof. Dr. Burkert: „Ich persönlich würde gerne einmal ein erfolgreiches Ablenkmanöver erleben. Hoffentlich sieht man dann, dass ein Asteroid so abgelenkt werden kann, dass er die Erde nicht mehr trifft. Dann könnte ich ruhiger schlafen.“

Prof. Dr. Kudritzki: „Meine Vision ist die Entwicklung der großen Surveys in Hawaii, an der ich auch beteiligt bin. Meine Vision ist es, dass wir eine komplette Liste der Himmelsobjekte erhal-

ten, mit dem Ergebnis, dass kein Objekt unsere Erde trifft.“

Dr. Koschny: „Und das ist keineswegs sicher.“

Prof. Dr. Kudritzki: „Oder wir finden den einen, der uns trifft.“

Prof. Dr. Kudritzki: „Die Schlussfolgerung ist, dass man mit der Durchmusterung nie aufhören kann. Das nächste bedrohliche Objekt, das der Erde sehr nahe kommen wird, heißt Apophis. Der Asteroid fliegt am Freitag, den 13. April 2029, bis auf 40.000 Kilometer an der Erde vorbei. Das ist dann direkt vor unserer Haustür bei unseren geostationären Satelliten. Das Objekt hat 300 Meter Größe und es gäbe, wenn es uns träfe, eine kontinentale Katastrophe. Die 40.000 Kilometer sind eine Winzigkeit. Hoffen wir mal, dass wir Astronomen richtig gerechnet haben.“

Herzlichen Dank für das Gespräch.

Asteroiden in der Nähe zur Erde können zur Gefahr für die Menschheit werden. Foto: ESA

