

reiner steinmetz

Wuppertal, 20.09.2021
Verfasser: Reiner Steinmetz

Apophis könnte die Erde treffen. Was ist dran?

Eine kurze Einschätzung zu den Meldungen, dass der Asteroid Apophis in einigen Jahren auf der Erde einschlagen könnte.

Apophis wurde im Juni 2004 vom Kitt-Peak-Nationalobservatorium entdeckt. Der Asteroid hat einen Durchmesser von ca. 370 Meter und fliegt mit einer Geschwindigkeit von etwa 25.000 km/h durchs All. Lange war man sich sicher, dass Apophis keine Gefahr für die Erde darstellt. Doch bei der Berechnung hatten die NASA-Wissenschaftler den Jarkowski-Effekt nicht berücksichtigt. Dieser Effekt führt bei dem Asteroiden Apophis zu einer jährlichen Kursabweichung von 170 Metern. Nach den aktuellen Berechnungen könnte Apophis bereits 2068 auf der Erde einschlagen, mit katastrophalen Folgen. Die Wucht des Einschlags entspräche in etwa 18 gleichzeitig gezündeten Atombomben. Oder anders ausgedrückt: Durch den Einschlag würde eine Energie von etwa 900 Megatonnen TNT freigesetzt.

Bereits am 13. April 2029 wird Apophis der Erde sehr nahe kommen. Dann wird der Asteroid in einer Entfernung von 31.000 Kilometer an und vorbei fliegen. Das ist schon beeindruckend nahe wenn man bedenkt, dass sich geostationäre Satelliten in einer Höhe von 36.000 Kilometern befinden. Die Gefahr eines Aufschlags soll aber zu diesem Zeitpunkt noch nicht bestehen.

Was ist der Jarkowski-Effekt?

Die Asteroidenoberflächen sind unterschiedlichen Erwärmungen ausgesetzt. Die sogenannte "Nachmittagsseite" ist wärmer als die "Vormittagsseite", die während der Nacht abkühlt. Da von der wärmeren Seite mehr thermische Strahlung ausgeht, kommt es zu einem unterschiedlichen Strahlungsdruck, welche wiederum eine geringe Kraft auf den Himmelskörper ausübt. Dies führt im Fall Apophis zu einer jährlichen Kursabweichung von 170 Metern. Berücksichtigt werden müssen aber auch die Oberflächenbeschaffenheit, die Rotation sowie die Wärmeleitfähigkeit von Apophis, was die exakte Berechnung der Flugbahn des Asteroiden erschwert.

Die Gefahr dass Apophis in 47 Jahren auf der Erde einschlägt ist, Stand heute, durchaus gegeben. Bis dahin könnten wir aber auch einen Weg gefunden haben, dies zu verhindern.