



Einschläge anderer Himmelskörper auf der Erde sind gewissermaßen an der kosmischen Tagesordnung. Doch das Gute ist: Wir können etwas dagegen tun.

Dienstag, 18. Dezember 2012 – 3 Tage vor dem geplanten Weltuntergang

Fernab von Maya-Mythos und Endzeit-Prophetie: Wie die Welt wirklich untergeht

Von Fabian Maysenhölder

Noch dreht sich die Erde - und das wird sie auch nach dem 21. Dezember tun. Aber wie wird das Ende der Welt tatsächlich aussehen? Mythen und Propheten können darüber keine Auskunft geben. Wissenschaftler dagegen wissen, was uns erwartet

Der 21. Dezember 2012 ist ein Tag wie jeder andere auch. Auch wenn er für viele ein besonderes Datum zu sein scheint: Weder endet zu diesem Zeitpunkt der Maya-Kalender, noch gibt es irgendwelche ernst zu nehmenden Hinweise auf ein besonderes Ereignis an diesem Tag. Der immer wieder vorhergesagte, von vielen Endzeit-Propheten und Esoterikern erwartete Weltuntergang wird auch dieses Mal nicht stattfinden. Das steht fest. Doch so sicher die Welt am 21. Dezember nicht untergehen wird, so sicher wird dieser Zeitpunkt irgendwann kommen. Es mag hart klingen und den einen oder anderen erschüttern, aber bittere Realität ist: Die Frage ist nicht, *ob* irgendwann alles vorbei ist, sondern nur *wie* und *wann*.

Erdbeben, apokalyptische Flut oder Vulkanausbruch?

Wie also wird das Ende für uns Menschen kommen? Naturkatastrophen scheinen sich in den letzten Jahren zu häufen. Fluten, Erdbeben oder Vulkanausbrüche sorgen Jahr um Jahr dafür, dass Tausende Menschen ihr Leben verlieren. Da liegt die Frage nahe: Ist es möglich, dass uns irgendwann eine solche Naturkatastrophe die Existenz kostet? Bei Fluten oder Erdbeben liegt die Antwort auf der Hand. Da es sich um lokale Phänomene handelt, können sie zwar verheerende Auswirkungen haben und unvorstellbar viele Opfer nach sich ziehen. Aber die Vernichtung der Menschheit ist durch solch ein Ereignis schlichtweg nicht möglich.

Doch wie steht es um Vulkanausbrüche? Immer wieder hat es in der Vergangenheit verheerende Eruptionen mit fatalen Folgen für die gesamte Erdkugel gegeben. So gibt es Theorien, die einen Ausbruch des Supervulkans Toba auf Sumatra vor 74.000 Jahren für ein globales Massensterben verantwortlich machen. Ganz offensichtlich hat die menschliche Spezies diese Eruption jedoch überlebt. "Dass ein Vulkanausbruch dem Leben auf der Erde ein Ende setzen könnte, ist sehr unwahrscheinlich", erklärt der Geophysiker Erhard Wielandt gegenüber n-tv.de. "Die vulkanische Aktivität der Erde nimmt zwangsläufig im Lauf der Erdgeschichte ab, weil die Erde auskühlt. Und da es bisher keinen für das Leben auf der Erde wirklich bedrohlichen Ausbruch gegeben hat, wird wohl auch keiner mehr kommen."

Ein einzelner Vulkanausbruch reicht also nicht aus. Doch wäre es denkbar, dass die Erde durch eine ganze Serie von Vulkanausbrüchen unbewohnbar wird? Auch dieses Szenario hat für Wielandt keinen Bestand, wenn es um die Frage nach der totalen Zerstörung geht: "Solche geologischen Ereignisse ziehen sich über Tausende oder Zehntausende von Jahren hin, und zwischendurch gibt es immer wieder Erholungspausen." Und, auch wenn die einzelnen Ausbrüche verheerend sein können – das Leben ist zäh. In den ruhigen Phasen hat es mehr als genug Zeit, sich wieder zu entwickeln. Wielandt fasst zusammen: "Durch Vulkanausbrüche kann das Leben auf der Erde sicher nicht ausgelöscht werden." Der Seismologe verweist schließlich auf eine andere Disziplin der Wissenschaft, die mit Blick auf die Apokalypse sogar ziemlich genau Bescheid weiß: die Astronomie.

Der große Einschlag?

In den Weiten des Weltalls lauern tatsächlich unzählige Gefahren. Der amerikanische Astronom Philip Plait hat sich sogar einen Spaß daraus gemacht, verschiedene Untergangsszenarien der Welt einmal durchzugehen. In seinem Buch "Tod aus dem All" beschreibt er, welche Gefahren da draußen lauern – und mit welcher Wahrscheinlichkeit sie uns treffen werden. Sonnenstürme, Schwarze Löcher, kollidierende Galaxien, Gammastrahlen, Supernovae und gigantische Sternexplosionen: In dem unendlichen Nichts geht es ganz schön wild zu. Doch, wie Plait selbst zugibt, die meisten der Szenarien sind reine Spekulation und werden für die Vernichtung der Menschheit mit Sicherheit nicht verantwortlich sein. Es gibt jedoch auch einige Bedrohungen, die nicht so einfach von der Hand zu weisen sind. Und am Ende steht tatsächlich die Erkenntnis: Der Tod kommt aus dem All.

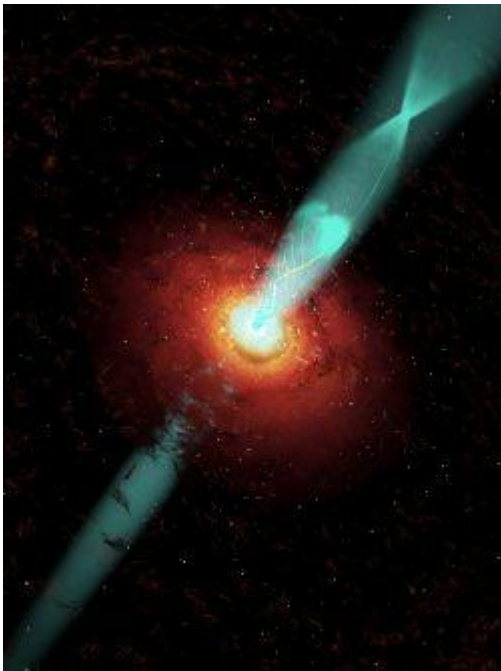


Der Astronom Dr. Florian Freistetter betreibt den meistgelesenen deutschsprachigen Wissenschaftsblog "Astrodiccium simplex". Er hat sich intensiv mit Kollisionen im All auseinandergesetzt. (Foto: Simon Kumm unter CC-BY-SA 3.0)

Asteroiden sind wohl jene Gefahren aus dem Weltall, die uns am meisten bekannt sind – nicht zuletzt aufgrund einiger Hollywood-

streifen, die Einschlagsszenarien umherfliegender Himmelskörper eindrucksvoll in Szene setzen. Und tatsächlich ist ein solcher Einschlag auf der Erde aus kosmischer Sicht nicht ungewöhnlich. "Asteroiden schlagen seit 4,5 Milliarden Jahren ständig auf der Erde ein und werden das auch in Zukunft tun", erklärt der Astronom Florian Freistetter gegenüber n-tv.de. Die Wahrscheinlichkeit, dass dadurch das Leben auf unserem blauen Planeten ausgelöscht werde, sei jedoch gleich null. "Das Leben an sich hat die Asteroideneinschläge bis jetzt immer überlebt und wird sie auch weiterhin überleben", sagt Freistetter. "Für die Welt als Ganzes und das Leben in der Gesamtheit sind Asteroideneinschläge egal."

Um die Erde und alles Leben darauf wirklich komplett zu zerstören, müsste schon ein anderer Planet mit ihr kollidieren. Doch Freistetter beruhigt auch hier: "So etwas wird nicht passieren. Es gibt keine Objekte, die so etwas anrichten können. Wir kennen alle Planeten im Sonnensystem. Wir wissen, dass sie alle weit genug weg sind und dass sie uns auch in Millionen Jahren nicht nahe kommen." Für den Astronomen sind Asteroideneinschläge vergleichbar mit Naturkatastrophen wie Erdbeben, Überschwemmungen und Vulkanausbrüchen. Nur haben sie gegenüber den irdischen Gefahren einen entscheidenden Vorteil: Man kann sie vorhersehen. "Gerade die großen Asteroiden, die globale Folgen haben können, sind schon früh sichtbar. Da weiß man normalerweise Jahrzehnte vorher Bescheid. Und dann kann man auch etwas dagegen tun." Asteroideneinschläge könnte man also bereits mit unserem heutigen Wissen verhindern, etwa durch eine minimale Veränderung der Flugbahn des Himmelskörpers. Und selbst wenn einmal ein anderes, planetengroßes Objekt von außerhalb des Sonnensystems Kurs auf die Erde nehmen sollte - nach Freistetter enorm unwahrscheinlich -, so wüsste man bereits Jahrhunderte vorher Bescheid. Dass die Menschheit also solch ein Ende erwartet, ist vor allem aufgrund der bisherigen und kommenden technischen Errungenschaften kaum vorstellbar.



Kosmische Strahlung und gigantische Explosionen?

Gammastrahlen sind durchaus eine Gefahr, wenn sie die Erde treffen. Doch zum Glück kann man auch hier Entwarnung geben: Mögliche Quellen für Explosionen dieser Art sind zu weit von uns entfernt. (Foto: picture-alliance/ dpa)

Doch es gibt noch mehr Dinge im All, die uns gefährlich werden können. Wenn Sterne am Ende ihres Daseins kollabieren und schließlich explodieren, setzen sie unglaubliche Mengen an Energie frei. In der Astronomie bezeichnet man dies als "Supernova". Explodiert ein extrem massereicher Stern, so spricht man sogar von einer "Hypernova", bei der in Form eines "Gammablitzes" enorm gefährliche Strahlung durch das Weltall schießt. Der Wissenschaftler Freistetter führt aus: "Das wären auch reale Gefahren. Wenn so etwas passiert, würde die Atmosphäre stark geschädigt werden, es käme mehr UV-Strahlung von der Sonne durch und es würde die Mutationsrate auf der Erde erhöhen." Welche Folgen ein solches Ereignis konkret hätte, ist schwer abzuschätzen. Sicher ist jedoch: Die Auswirkungen wären verheerend. Die Welt, wie wir sie kennen, wäre Vergangenheit – falls es noch jemanden gäbe, der darüber Buch führen könnte.

Die Astronomie, die uns all diese Gefahren erst bewusst macht, kann uns jedoch gleichzeitig die Angst davor nehmen. Freistetter erklärt: "Wir wissen heute: Von den Sternen, die sich in der Nähe der Erde befinden, ist keiner groß genug, um einen Gammablitz zu erzeugen, der uns gefährlich werden könnte." Auch vor einer Supernova seien wir sicher. "Die Sterne in unserer Nähe sind nicht alt genug, um demnächst zu einer zu werden", so Freistetter. Und wenn Astronomen von "demnächst" sprechen, dann reden sie von Millionen, wenn nicht gar von Hunderten Millionen von Jahren.

Das unausweichliche Ende der Welt

Die Sonne: Ohne sie gäbe es kein Leben auf dem Blauen Planeten. Doch sie wird sich verändern und schließlich alles Leben auf der Erde gnadenlos vernichten. Und, falls es uns Menschen uns dann noch gibt: Dabei müssen wir tatenlos zuschauen. (Foto: picture alliance / dpa)

Bis uns also ein solches Ereignis droht, hat die Erde etliche weitere Runden um die Sonne gedreht. Die Menschheit hat sich weiterentwickelt, und vielleicht gibt es dann sogar Möglichkeiten, sich gegen kosmische Strahlung zu schützen. Tatsächlich müssen wir aber auf der Suche nach unserem Ende nicht in die unendlichen Tiefen des Universums eintauchen. Die größte Gefahr, die letztlich irgendwann ganz sicher die Erde zerstören wird, lauert direkt vor der Haustür, gerade einmal acht Lichtminuten von uns entfernt: die Sonne.



Die finale Apokalypse der Erde sieht so aus: "In circa fünf bis sechs Milliarden Jahren bläht sich die Sonne auf und wird zu einem sogenannten Roten Riesen", beschreibt Freistetter. "Irgendwann hat sie sich so weit aufgebläht, dass sie bis zur Erdbahn heranreicht." Ob die Erde dann jedoch tatsächlich verschluckt werde oder durch die abnehmende Anziehungskraft der Sonne ihre Umlaufbahn so weit ausweitet, dass sie dem flammenden Inferno entkomme, könne man nicht genau sagen. Doch das ist bereits irrelevant. "In circa ein oder zwei Milliarden Jahren wird es auf der Erde so heiß sein, dass kein Leben mehr möglich ist", sagt Freistetter und spricht von Durchschnittstemperaturen von circa 100 Grad. Wenn die Menschen dann nicht ausgeflogen sind, haben sie ziemlich schlechte Karten. Doch bis dahin ist noch viel Zeit. Und Fürchten müssen wir uns davor ganz sicher nicht – im Gegenteil. Der Geophysiker Wielandt ergänzt mit Blick auf die letzten Atemzüge der Erde: "Dass man das so genau vorhersagen kann, ist ja eher beruhigend."

Doch wird es zu diesem Zeitpunkt überhaupt noch Menschen geben? Das ist eine ganz andere Frage. Angesichts der enormen Zeitspannen, über die man bei diesen Szenarien nachdenkt, ist das durchaus fraglich. Geophysiker Wielandt sagt uns: "Ich würde nicht davon ausgehen, dass es noch Menschen gibt, wenn das irdische Leben durch ein kosmisches Ereignis vernichtet werden sollte." Erst seit ein paar Millionen Jahren gebe es Menschen auf der Erde. Es sei schlicht außerhalb jeder Vorstellungskraft, wer am Ende der Zeit an ihre Stelle getreten sein wird - selbst wenn es genetische Nachkommen der heutigen Menschen sein sollten, erläutert Wielandt. Und so hält der Professor zum Schluss fest: "Das Ende der Menschheit wird nicht durch eine Naturkatastrophe kommen, sondern möglicherweise dadurch, dass die menschliche Lebensform langsam durch etwas anderes ersetzt wird. Oder dadurch, dass sie sich selber umbringt." Vielleicht also lauert die größte Gefahr für uns nicht draußen im All, sondern bei uns selbst.