

wir innerhalb unserer Galaxis auch keine Energiequellen, die geeignet wären, die Teilchen dermaßen zu beschleunigen.

Ihre Existenz beweist aber, dass im Universum etwas vor sich gehen muss, was derart immense Energien erzeugen kann. Die Frage ist nur: Wo und wie? Es ist etwas da draußen!²

Gamma Ray Bursts

Gamma Ray Bursts sind seit einigen Jahren in Mode. Warum eigentlich sollte man etwas mehr über sie wissen? Weil man versucht uns einzureden, sie würden uns helfen, unsere Traumata zu erkennen, und für einen „immensen Bewusstseinsprung“ sorgen. Die Verbindung zwischen etwas Kosmischem und unseren irdischen Problemen klingt spannend und verkauft sich immer gut. Insbesondere, wenn dieses „Kosmische“ ein gewaltiger Energieausbruch ist, der von einem ganz speziellen Ort kommen soll – dem Zentrum unserer Galaxis.

Um das Körbchen mit diesen sensationellen Nachrichten vollzumachen, empfiehlt sich noch die Behauptung auszustreuen, dass man sich in der Gesellschaft von Nobelpreisträgern bewegt.

Wir nehmen jetzt eine Nadel zur Hand, um mitten in diesen Luftballon hineinzupieken. Am schnellsten gehen uns dann die Nobelpreisträger aus. Es ist heutzutage nicht unbedingt angesagt, sich mit Nobelpreisträgern zu schmücken. Heutige Nobelpreise, speziell in den Naturwissenschaften, werden mangels spektakulärer Entdeckungen häufig für Mini-Effekte verliehen, die einen Einstein zum Lachen gebracht hätten. Nur wenige Nobelpreise der letzten Jahre bewegten sich auf dem Niveau der Higgs-Bosonen oder des Graphens. Und was ist mit dem Rest? Die Luft wird dünn. Und dazu kommen wir jetzt.

2 Im Gegensatz zur klassischen kosmischen Höhenstrahlung ist die hochenergetische galaktische Strahlung anisotrop, kommt also aus bestimmten Richtungen. Siehe Abbasi, R. u. a.: Observation Of Anisotropy...

Anfang 2013 überraschte die Wissenschaft die Weltpresse mit einer Meldung, deren Tragweite wohl nur wenigen bewusst wurde. Man hatte herausgefunden, dass die Erde etwa im Jahre 774 oder 775 von einem der stärksten Gamma Ray Bursts der Geschichte frontal getroffen wurde. Dendrochronologen hatten dies herausgefunden. Das sind Leute, die sich – fernab vom Interesse der Öffentlichkeit – mit der Untersuchung von Baumringen beschäftigen. Für den genannten Zeitraum vor über 1200 Jahren entdeckten sie eine vollkommen anomale Erhöhung der Konzentration des radioaktiven Kohlenstoffisotops C_{14} . Als Ursache kommt tatsächlich nur ein Gamma Ray Burst in Frage, denn selbst die stärksten Sonneneruptionen sind nicht stark genug, um derartige Wirkungen hervorzubringen, und eine Supernova-Explosion im fraglichen Zeitraum hätte noch andere bis heute erkennbare Spuren hinterlassen müssen.

Seltsam ist nur, dass weltweit keine Chronik aus dem 8. Jahrhundert auch nur mit einem einzigen Wort erwähnt, dass in den genannten Jahren irgend etwas Außergewöhnliches passiert wäre. Kein Wunder, sagen die Wissenschaftler. Damals hatten die Menschen noch keine Satelliten oder Funkverbindungen, die der Gamma Ray Burst hätte stören können. Für ein Massensterben auf der Erde war er wohl nicht energiereich genug. Auf jeden Fall ist über einen Bewusstseinsprung der Menschheit im 8. Jahrhundert nichts bekannt.

Wie kommen pseudowissenschaftliche Autoren eigentlich dazu, derartige Zusammenhänge herzustellen? Meist ist es eine atemberaubende Argumentationskette: Eine Verstärkung der Sonnenaktivität führt – statistisch nachweisbar – zu erhöhtem Aufkommen an Selbstmorden, psychischen Erkrankungen und ähnlichen Einwirkungen auf das menschliche Bewusstsein. Gammastrahlen sind auch elektromagnetischer Natur – ergo müssen auch sie unser Bewusstsein beeinflussen. Mit dem gleichen Recht könnte man auch behaupten, dass Fernsehen klüger macht.

Übrigens – dass Gamma Ray Bursts generell aus dem Zentrum der Galaxis kommen, ist auch ein Märchen. Einige vielleicht schon, denn

dort befindet sich ein schwarzes Loch, das möglicherweise als Ursache in Frage kommen könnte. Aber auf jeden Fall bei weitem nicht alle. Die NASA führt täglich Buch über beobachtete Gammastrahlenblitze, die Ergebnisse sind öffentlich und jedermann zugänglich: Gamma Ray Bursts kommen von überall her aus dem Weltraum (Tabelle 1).

Und nun, da das Märchen aus ist, können die Erwachsenen die wirklich interessanten Fragen stellen: Was sind Gamma Ray Bursts? Wie entstehen sie, und was bedeuten sie für uns?

Zuletzt hatten wir uns mit der kosmischen Strahlung beschäftigt. Eigentlich ist der Begriff ein Anachronismus. Victor Hess hatte noch angenommen, er hätte tatsächlich eine neue Form elektromagnetischer Strahlung entdeckt. Inzwischen wissen wir – es handelt sich in Wahrheit um einen Strom geladener Teilchen. Der Name „kosmische Strahlung“ wird dennoch bis heute auch in der Wissenschaft weiter verwendet. Und tatsächlich wird dieser kosmische Teilchenstrom begleitet von einer „richtigen“ elektromagnetischen Strahlung, die nicht weniger geheimnisvoll ist – der kosmischen Gammastrahlung. Unter Gammastrahlung versteht man in der Physik die härteste bekannte Form radioaktiver Strahlung, oberhalb einer Energie von 200 keV. Das gilt aber nur für unsere irdische Gammastrahlung. Kosmische Gammastrahlung ist eine interessante Art von etwas Außerirdischem, was zu uns kommt. Nicht direkt als ein Alien, aber nicht weniger geheimnisvoll. Wie es sich für kosmische Impulse gehört, ist kosmische Gammastrahlung viel energiereicher als irdische – genau wie es auch bei den kosmischen Teilchenschauern der Fall war. Die kosmische Gammastrahlung fängt erst bei 300 keV an, und die stärksten bekannten Impulse liegen im Bereich von 10^{12} eV, also 1 TeV bzw. 1000 GeV. Im Gegensatz zu den Teilchen der kosmischen Strahlung werden Gammastrahlen nicht durch kosmische Magnetfelder abgelenkt, und das heißt, sie kommen relativ geradlinig aus dem All zu uns. Man kann also aus ihrer Richtung gut auf ihre Quelle schließen. Die „üblichen Verdächtigen“ sind in der Regel Pulsare, Quasare oder schwarze Löcher.