

452. E. B.: Wenn Sterne explodieren, Der Abend, 16. Juni 1953, 6.

Aus dem Merkbuch eines Wissenschaftlers

Wenn Sterne explodieren

Die meisten Sterne erscheinen uns so, wie sie den ersten Menschen erschienen sind. Das legt uns den Gedanken nahe, daß die Sterne ewig unveränderlich ihre Bahnen ziehen. Und doch ist uns diese Unveränderlichkeit nur durch die Kürze des menschlichen Lebens und der Zeit vorgespiegelt, seit der Mensch auf Erden wandelt. Wir wissen heute, daß Sterne „geboren“ werden, Höhepunkte ihrer Existenz erleben, und schließlich „altersschwach“ werden und „sterben“. Einer der Forscher, die sich in letzter Zeit besonders um die Aufklärung der Sternentwicklung verdient gemacht haben, ist der jugendliche Präsident der Armenischen Akademie der Wissenschaften, der weltberühmte Astronom Ambarzumian.

1 : 10.000

Heute soll von einer kurzen, aber wichtigen und noch sehr geheimnisvollen Episode im Leben von Sternen die Rede sein, von den Explosionen der Sterne. Die Astronomen freilich sprechen nicht von einer Explosion, sondern von der Bildung einer „Nova“. Gemeint ist: Stella nova. Das ist lateinisch und heißt auf deutsch: Neuer Stern. Der Name ist nicht ganz exakt. Denn es handelt sich nicht um das Entstehen eines neuen Sternes, sondern um das rätselhafte Aufblühen eines schon vorher bestehenden Sternes.

Schon oft wurde beobachtet, daß innerhalb weniger Stunden ein lichtschwacher Stern solche gewaltige Leuchtkraft annimmt, daß er größte Aufmerksamkeit auf sich zieht. In Tagen, ja in Stunden, ist der Höhepunkt der Leuchtkraft erreicht; dann sinkt die Leuchtkraft des Sternes wieder ab und erreicht innerhalb von einigen Wochen oder Monaten wieder ungefähr den Normalwert.

Was ist einem solchen Stern geschehen? Wir müssen freimütig gestehen, daß wir es nicht wissen. Es sind von der Wissenschaft verschiedene Vorschläge zur Erklärung der Nova-Sterne gemacht worden. Aber keine Erklärung hat bisher allgemeine Anerkennung gefunden. Die Schwierigkeit der Erklärung liegt zum Teil daran, daß über die Natur der Nova-Sterne vor ihrer Explosion nichts bekannt ist. Man weiß also nicht, in welcher Hinsicht sie sich von anderen Sternen unterscheiden. Wie sollte man auch etwas über sie wissen? In unserem Milchstraßensystem allein gibt es etwa 100.000 Millionen leuchtende Fixsterne. Was für ein Zufall wäre es, wenn man gerade einen Stern zur Untersuchung ausgewählt hätte, der uns nachher die Freundlichkeit erweist, vor unseren Augen zu explodieren?

Die „üblichen“ Nova-Sterne steigern ihre Leuchtkraft während der Explosion auf das Zehntausendfache. Das ist schon eine ganz ansehnliche Leistung. Stellen Sie sich vor, unsere Sonne würde über Nacht zehntausendmal heller werden! Bevor wir uns auch nur umdrehen könnten, wären wir schon verbrannt und verdampft! Dabei kann es uns wirklich einmal geschehen, daß die Erde in die Luft geht, denn wir wissen ja bisher gar nicht, woran es liegt, daß manche Sterne explosiv sind und manche nicht. Oder explodiert vielleicht jeder Fixstern wenigstens einmal im Laufe seines Lebens? Wir wissen es nicht. Aber getrost: unsere Sonne leuchtet bestimmt schon seit zwei Milliarden Jahren mehr oder weniger mit gleicher Helligkeit, wie wir aus der wohlbekannten Geschichte der Erde schließen müssen. Es erscheint daher nicht besonders wahrscheinlich, daß wir

oder die nächsten paar Generationen eine solche Katastrophe erleben werden.

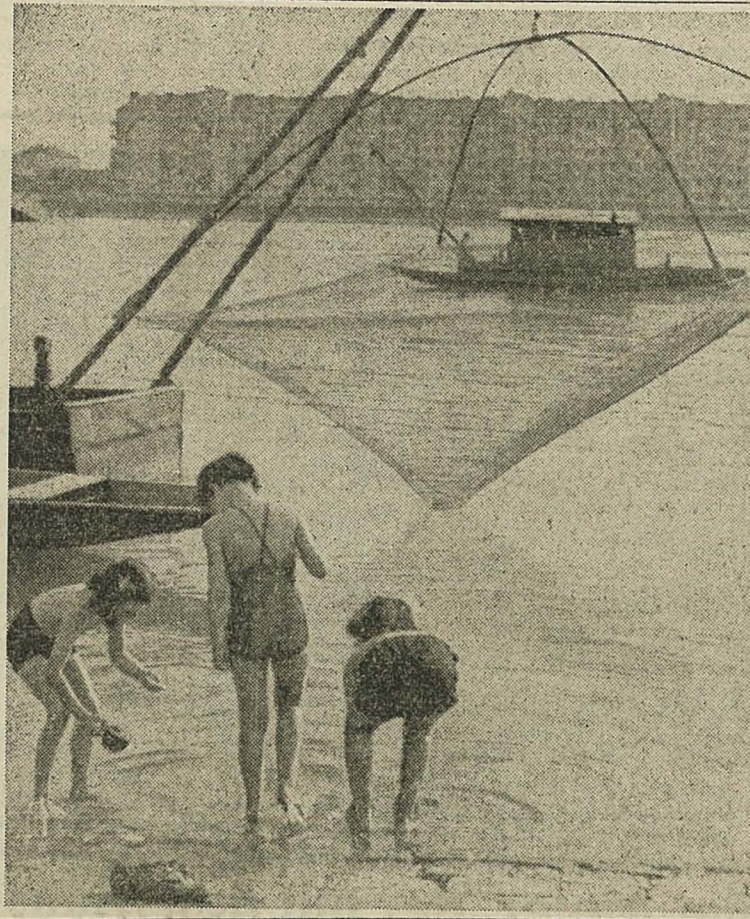
Explosionen und Superexplosionen

Zu den Rätseln der Sternexplosionen gehört aber auch, daß es neben den gewöhnlichen Nova-Sternen noch „Super“-Nova-Sterne gibt, die innerhalb eines Tages den

drei Explosionen pro Jahrtausend natürlich ein etwas mageres Material dar. So schlimm ist es aber nun nicht. Diese drei Explosionen waren ja nur die, die sich in unserer Nähe, nämlich in unserem eigenen Sternsystem, der Milchstraße, abgespielt haben. Sie waren deshalb auch mit freiem Auge sichtbar. Nun gibt es aber bekanntlich außerhalb der Milch-

Probieren geht über Studieren

Es ist nicht ganz ungefährlich an der „Riviera der Wiener“, aber Mutti muß spazieren. — An heißen Tagen ist das Donauufer bei der Brücke der Roten Armee dicht bevölkert



billionenfachen Wert ihrer vorherigen Leuchtkraft erreichen! Offenbar handelt es sich hier um einen anderen physikalischen Prozeß als bei der Entstehung der Wald- und Wiesen-Nova-Sterne. Um so weniger versteht man die physikalische Natur des Vorganges. Andererseits sind die Superexplosionen recht selten. In unserer Milchstraße wissen wir überhaupt nur von drei solchen Explosionen, nämlich jenen der Jahre 1054, 1576 und 1604. Diese drei Super-Nova-Sterne haben eine derartige Leuchtkraft entfaltet, daß sie am helllichten Tage wahrgenommen werden konnten. Die zweite der genannten Explosionen wurde von dem hervorragenden dänischen Astronomen Tycho Brahe, die dritte von Johannes Kepler studiert, der jahrzehntelang in Oesterreich wirkte, bis er durch die Unduldsamkeit der Gegenreformation vertrieben wurde. Die erste Explosion aber, die gewaltigste von allen, wurde von chinesischen Astronomen beschrieben. Sie ist auch insofern bemerkenswert, als wir in diesem Falle noch heute die Trümmer der Explosion als den sogenannten „Krabbennebel“ beobachten können — Materiefetzen, die sich mit riesenhafter Geschwindigkeit vom Ort der Explosion fortbewegen.

Für das wissenschaftliche Studium stellen

straße, und von ihr durch enorme Strecken leeren Raumes getrennt, weitere Sternsysteme — die Nebelflecken. Man kennt heute Millionen solcher Nebelflecken. Jeder einzelne von ihnen ist so groß, wie unsere ganze Milchstraße.

Mit den heute existierenden großartigen Fernrohren kann man nun alle diese Nebelflecke auf Super-Nova-Sterne absuchen. So findet man tatsächlich etwa zwei Dutzend Super-Explosionen im Jahr. Die sind relativ gar nicht so schwer zu finden, weil die Steigerung der Leuchtkraft der Super-Nova den ganzen Nebel „aufflammen“ läßt, obwohl es sich doch nur um einen einzigen Stern unter hunderttausend Millionen handelt...

Das Interesse der Wissenschaft an den Nova-Sternen hat sich noch gesteigert, seitdem man in allerjüngster Zeit erkannt hat, daß der Krabbennebel eine besonders intensive Quelle kosmischer Radiostrahlung darstellt. Man weiß zwar nicht, warum das so ist. Aber wenn man es einmal wissen wird, wird man zwei Fliegen gleichzeitig geschlagen haben: Man wird etwas über das Wesen dieser Explosionen gelernt haben, und gleichzeitig wird man zu ahnen beginnen, wie überhaupt im Weltall Radiowellen entstehen können.

E. Broda

Schuhe vor der Tür

Die Schuhe hatten, vor langer Zeit vielleicht, glänzendes Oberleder und beschlagene Absätze; und ihr Geld hatten sie bestimmt gekostet. Nun aber waren sie nach Wanderungen über Geröll und morastige Waldpfade von dicken Schlammkrusten überzogen und sahen recht mitgenommen aus.

Aber in diesen Schuhen steckten zarte Füße, die zu einem schmalen, schlanken Körper gehörten. Und in diesem Körper wohnte die empfindsame Seele eines jungen Mädchens, das sich in den Bergen neue Kraft zum Leben holen wollte.

Nach ihrer zweiten Bergtour betrachtete das Mädchen die bis hoch hinauf von einer dicken Lehmkruste überzogenen Schuhe. Mitleidig gedachte sie des Schuhputzers, der wohl seine Arbeit mit ihnen haben mochte. Und sie beschloß, ihre vom Abendessen abgesparte Orange in den einen Schuh zu stecken.

Es kamen Regentage mit viel Schmutz und aufgeweichten Wegen. Die Besitzerin der Schuhe hatte fast ein böses Gewissen, als sie die schlimm aussehenden Schuhe vor die Tür setzte. Sie konnte gar nicht anders: einige Zigaretten versanken, hübsch verpackt, in den kurzen, braunen Schäften.

Der Morgen brachte eine Ueberraschung: die sauber geputzten Schuhe waren zur Blumenvase geworden. Ein kleines Sträußchen Bergnelken, wie sie sich jetzt in dichten Teppichen über die Hänge breiteten, leuchtete aus dem Schaff. Voller Glück ordnete die einsame Seele die Blumenkinder in einer Schale.

Und jeden Abend standen die Schuhe brav und wohlstandig vor der Tür. In ihrem Inneren bargen sie heute eine Orange und morgen ein Stück Schokolade. Und jeder Morgen brachte, verschämt in Zeitungspapier gewickelt, ein Sträußchen Bergvergißmeinnicht als Gruß von Mensch zu Mensch, die einander nie gesehen, oder gar kennengelernt hatten. Und doch war es eine Liebe, eine kleine, schüchterne Liebe, die mit den beiden hin- und herwanderte.

Eines Morgens aber standen zwei derbe Mönnerschuhe vor der Tür..., die kleinen Bergstiefel waren fort, waren weitergewandert.

Und im Schuppen des großen Gasthofes blickte ein junger Bursch mit ratlosem Gesicht auf einen Strauß Almenrausch nieder, sorgfältig in nasses Papier gewickelt, für den er nun so gar keine Verwendung hatte.

Peter R. Lang



„Bitte, nehmen sie doch Platz, Herr Graf!“ — „Bedaure, Baronin, Geht nicht! Waschfrau hat sich geirrt — hat Unterhose anstatt Hemd gestärkt!“