

# WIE SCHNELL IST DIE **DUNKLE ENERGIE?**

VON JEFF HECHT

Die Innovationsvernetzungs-konferenz an der Universität lief schlecht, genau wie Boris' sonstiges Leben. Seine Postdoc-Anstellung ging zu Ende, und ohne Aussicht auf einen Job drohte ihm der Heimflug nach Novosibirsk. Seine acht Artikel in theoretischer Astrophysik würden ihm in Russland ebenso wenig einbringen wie in Amerika, aber wenigstens konnte er auf dem Sofa seines Vaters schlafen. Während Boris seinen trüben Zukunftsaussichten nachging, bemerkte er einen stattlichen, gut gekleideten Herrn, der sein Poster studierte.

»Kann ich Ihnen helfen?«, sprach er ihn höflich an, wie Professor Liu es für einen solchen, kaum erhofften Fall geraten hatte.

Der Mann nickte. »Dieses Dunkle-Energie-Zeug in Ihrem Poster lässt das Universum schneller expandieren, richtig? Wie schnell geht das?«

Auch für die Begegnung mit Laien hatte ihm sein Doktorvater einen Rat mit auf den Weg gegeben: Beantworte keine einfache Fragen mit komplexer Mathematik.

»Stimmt, die Dunkle Energie durchdringt den Raum, aber welche Geschwindigkeit meinen Sie?«

»Kann sie sich schneller als das Licht bewegen?«

Verblüfft fragte Boris: »Warum wollen Sie das wissen?«

Der Mann sah ihm tief in die Augen und senkte seine Stimme zu einem

Flüstern. »Weil ich für ein Beratungsprojekt etwas mit Überlichtgeschwindigkeit brauche.«

»Nun«, erklärte Boris zögernd und suchte nach den richtigen Worten, »ich wüsste keinen Grund, warum sie sich nicht schneller als Licht bewegen könnte.« Sein Großvater erzählte immer gern von einem Kollegen in der Breschnew-Ära, der einem General versichert hatte, er wisse nicht, warum eine Zehn-Megawatt-Laserwaffe unmöglich sein sollte. Das hatte dem Mann einen guten Job und eine Datscha verschafft, und da seine Bemerkung im strengen Wortsinn der Wahrheit entsprach und weil Breschnew nicht Stalin war, wurde auch niemand erschossen, als sich nach zwölf Jahren herausstellte, dass es nicht funktionierte.

»Kommen Sie morgen früh in mein Büro«, bat der Mann freundlich und überreichte Boris eine Visitenkarte: Andrew Harrison Harding, Professor der Wirtschaftswissenschaften.

»Es geht um Nanosekunden«, begann Harding. »Was wissen Sie über automatisierten Hochfrequenzhandel?«

Boris zuckte die Achseln. Nichts. Aber das schien sein Gegenüber nicht zu stören.

»Es ist die Art und Weise, wie die Börse heutzutage funktioniert«, fuhr der Mann fort. »Computer kaufen und

verkaufen Aktien, und jeder Broker hofft, dass sein Computer die der anderen überlistet. Aber dazu müssen sie schneller an die nötigen Informationen kommen, und das ist eine Frage der Strecken und Medien, die sie übertragen. Deshalb verläuft unser Glasfaserkabel durch den Arktischen Ozean von Tokio auf kürzestem Wege nach London. Aber nun legen unsere Konkurrenten auf derselben Route ein Kristallfaserkabel, das das Licht noch schneller leiten wird als unsere Glasfaser.«

Er hielt kurz inne und blickte Boris nachdenklich an. »Darum müssen wir jetzt Daten mit Überlichtgeschwindigkeit senden. Geht das mit Dunkler Energie?«

»An manchen Orten vielleicht«, antwortete Boris, allerdings ohne zu erwähnen, dass diese Orte jenseits des beobachtbaren Universums lagen. »Ich müsste die Details ausarbeiten. Das dauert aber seine Zeit.«

»Ich verfüge über die nötigen Mittel. Sie werden gutes Geld bekommen.«

Boris konnte zwar Gleichungen erfinden, aber keine Kabelsysteme, doch jetzt war nicht der Zeitpunkt, das klarzustellen. »Ich werde Betriebsmittel brauchen«, sagte er stattdessen.

»Ich habe Büroräume und unbegrenzten Zugang zum Quantencomputer der Universität.« Der Professor überlegte. »Sie können am Montag mit 2000 Dollar pro Woche anfangen.«

Boris lächelte. Professor Liu würde sich wundern.

Boris liebte theoretische Arbeit. Er füllte karierte Notizbücher mit Symbolen und Gleichungen. Er schrieb mathematische Formeln für die Wechselwirkungen zwischen Dunkler Energie und gewöhnlicher Materie; dann übersetzte er sie in Programmbefehle für Simulationen auf dem Quantencomputer und seinem Desktop-Supercomputer.

Er testete die Modelle wochenlang, brütete über den Resultaten, schrieb die Algorithmen um und ließ die Modelle erneut laufen. Die Ergebnisse gaben die Verteilung der Dunklen Energie relativ zur Materie zu bestimmten Zeitpunkten wieder, also berechnete er die Veränderungsrate und übersetzte das in eine Geschwindigkeit. Seine ersten Resultate lagen nahe bei null; er modifizierte das Bezugssystem und fand heraus, dass die Geschwindigkeiten ein wenig höher ausfielen, wenn er etwas mehr Raum einbezog. Ungeduldig erhöhte er den Maßstab um zehn Größenordnungen und ließ das Modell über das Wochenende laufen; er hoffte, dass bei dem Rechenaufwand nichts schmelzen würde.

Am Montagmorgen heulten die Lüfter des Desktops wie ein Windkanal, als der Computer die Ergebnisse auf einem Großdisplay darstellen sollte. Das Verteilungsmuster sah bekannt aus, doch die

Farben, welche die Geschwindigkeiten kodierten, waren ganz andere. Zu seiner Überraschung fand Boris einen gelben Fleck im Zentrum: Lichtgeschwindigkeit! Und darum herum erstreckten sich riesige grüne und blaue Gebiete, die noch höhere Werte anzeigten.

Professor Harding kam Minuten, nachdem Boris ihn angerufen hatte, und starrte auf den Wandschirm. »Wir werden bald reich sein!«, rief er. »Führen Sie das Kabel so«, sagte er und beschrieb mit seinem Arm einen Bogen.

»Kein Kabel«, erwiderte Boris. »Die Dunkle Energie durchdringt alles, somit durchquert sie auch die Erde.«

»Noch besser«, sagte der Professor. »Schreiben Sie das auf, und wir lassen es patentieren. Investoren werden uns die Tür einrennen. Ich verdopple Ihr Gehalt.«

Nachdem Harding gegangen war, spielte Boris noch eine Weile mit dem Display herum. Da er wissen wollte, wie viel Raum das Modell umfasste, ließ er den Supercomputer den Maßstab anzeigen. Kleine Worte erschienen am unteren Bildrand: »Ausdehnung des gezeigten Gebiets  $10^{12}$  Lichtjahre.« Einige Minuten lang war er sehr stolz darauf, dass sein Modell die Grenze des bewohnbaren Universums sprengte. Dann erkannte er: Überlichtgeschwindigkeiten gab es nur jenseits davon. Äußerst bedauerlich. Vielleicht konnte er die schlechte Nachricht so lange zurückhalten wie einst der Freund seines Großvaters. 

#### DER AUTOR

**Jeff Hecht** lebt in Boston (US-Bundesstaat Massachusetts). Er ist Korrespondent des britischen Wissenschaftsmagazins »New Scientist« und Redaktionsmitglied der Zeitschrift »Laser Focus World«.

Wohin mögen die Entwicklungen unserer Zeit dereinst führen? Sciencefiction-Autoren spekulieren über mögliche Antworten. Ihre Geschichten aus der »Nature«-Reihe »Futures« erscheinen hier erstmals in deutscher Sprache.

© Nature Publishing Group  
[www.nature.com](http://www.nature.com)  
Nature 500, S. 618, 29. August 2013