

Physiker bestätigen „Quanten-Darwinismus“ – eine Entdeckung mit weit reichenden Folgen

24.10.2008, 07:48 | Wissenschaft, Forschung, Bildung

Pressemitteilung von: *Redaktionsbüro Wissenschaft*

Die fundamentalen Prinzipien der Evolution gelten offenbar auch für die kleinsten Teilchen der Materie. Wissenschaftler fanden, dass sich nur die „fittesten“ Partikel durchsetzen und ihren eigenen „Nachwuchs“ erzeugen. Da diese Eigenschaft „universell“ gilt, könnte die Entstehung von Leben im Kosmos eher die Regel als die Ausnahme sein. Die Entdeckung der Physiker Prof. Friedemar Kuchar und Dr. Roland Brunner von der österreichischen Montanuniversität Leoben darf ohne Übertreibung als wissenschaftliche Sensation bezeichnet. In enger Zusammenarbeit mit Kollegen von der Arizona State University in den USA untersuchten sie so genannte Quantenpunkte von Halbleitern. Quantenpunkte sind kleinste Nanostrukturen, für die auf Grund ihrer geringen Größe nicht die Gesetze der klassischen Physik, sondern vielmehr die Regeln der Quantenmechanik gelten.

Bei der Messung der Energiewerte der Quantenpunkt stieß er auf einen seltsamen Effekt. Werden diese Zustände der Elektronen gemessen, dann vermischen sich die Zustände der Elektronen zum Teil miteinander, aber auch mit jenen der Umgebung. Das hat wiederum zur Folge, dass sie energetisch „verschmiert“ werden. Einige der ursprünglichen Zustände erwiesen sich jedoch als robust und behielten ihre Energiewerte. Diese so genannten „Pointer-Zustände“ konnten bisher für einzelne Quantenpunkte nachgewiesen werden.

Das Verblüffende: Wie das Team berichtet ist es gelungen, deutliche Hinweise auf einen Quanten-Darwinismus zu finden. Dahinter verbirgt sich die Idee, dass bei einer Wechselwirkung mit der Umgebung nur die „stärksten“ Zustände, eben die Pointer-Zustände, stabil bleiben und diese die Eigenschaft haben, „Nachwuchs“ zu produzieren. Zum Nachweis dieses Postulats berechnete die Gruppe um Dr. Brunner und Prof. Kuchar die Aufenthaltswahrscheinlichkeiten der Elektronen im System mehrerer Quantenpunkte in Serie.

Wie die Wissenschaftler weiter berichten, scheint es bereits auf Quantenebene eine Art von Beziehungsleben zu geben. Dieser Quanten-Darwinismus soll wiederum für die Selektion und Fortpflanzung quantenmechanischer Zustände verantwortlich sein, die wiederum erst die Wahrnehmung unserer Realität ermöglichen.

Das Postulat eines Quanten-Darwinismus ist nicht ganz neu. Als geistiger Vater gilt der US-Forscher Wojciech H. Zurek vom Los Alamos Laboratory in New Mexico, der als erster diese Idee hatte. Der gelungene experimentelle Nachweis dieses Phänomens unterstreicht wieder einmal in aller Deutlichkeit, die Bedeutung von Visionären in der Wissenschaft. Dass der Quanten-Darwinismus ein fundamentales Prinzip des gesamten Universums sein dürfte, wird auch in dem vor wenigen Monaten erschienenen Buch „Die geheime Physik des Zufalls. Quantenphänomene und Schicksal“ (http://www.amazon.de/geheime-Physik-Zufalls-Quantenph%C3%A4nomene-Quantenphysik/dp/3833474203/ref=cm_cr_pr_product_top) diskutiert. Dort wird unter anderem veranschaulicht, wie sich Quantenzustände mit ihren gespeicherten Informationen unter anderem in den ersten Genen verwirklicht haben, woraus sich wiederum Konsequenzen für die vielfältigen Möglichkeiten außerirdischen Lebens ziehen lassen.

Portrait

Redaktionsbüro für Wissenschaft:

Themen: Chemie, Biotechnologie, Umwelt, Energie, Medizin, IT-Technik.

Partner sind u.a. diverse Fachpublikationen in nahezu allen Technologiebereichen, daneben Tageszeitungen.

News-ID: 253623 • Views: 307 (Stand: 12.08.2026)

Link zur Pressemitteilung:

<https://www.openpr.de/news/253623/Physiker-bestaetigen-Quanten-Darwinismus-eine-Entdeckung-mit-weit-reichenden-Folgen.html>