



Ist Teleportation nur Science-Fiction oder realisierbar?

Foto: pixabay 2127670

DAS QUANTENBAKTERIUM UND DIE PALÄO-SETI

Voll ins Schwarze!

Quantenphysik und Paläo-SETI: Haben beide Fachgebiete eine gemeinsame Schnittfläche? Brandaktuelle Forschungsergebnisse könnten erhebliche Auswirkungen auch für die Paläo-SETI-Forschung haben.

DIPL.-BIBL. ULRICH DOPATKA

Kommunikation in Echtzeit, schneller als das Licht, selbst bei astronomischen Entfernungen. Eine Art „Beamen“. Science-Fiction? Keineswegs. Und dies wird für die meisten erst recht nach Science-Fiction klingen: Jetzt zeichnet sich ab, dass dies nicht nur bei einzelnen Lichtteilchen möglich ist, sondern für komplexe Materie, die dann wie bei einem Hologramm auftaucht, aber dennoch real ist. Fortschrittliche extraterrestrische Intelligenzen (ETI) könnten diese Technologien sogar schon seit langem beherrschen.

Quantennetzwerke im Universum

Ende 2017 berichtete ich in „Sagenhafte Zeiten“ über erfolgreiche Grundlagenforschungen der Quantenphysik. Aber über bestimmte komplexe technologische Realisierungen tauchen jetzt, nur ein Jahr später, in den

Fachjournalen weiterführende und spannende Reportagen auf. Kurz gefasst:

Harvard University und University of Copenhagen: Die Forscher E. T. Khabiboulline, J. Borregaard und K. de Greve publizierten im September 2018 eine aufsehenerregende Abhandlung über quantengestützte Teleskope. ^[1] ^[2] Sie legen ein technisches Konzept zur Realisierung von weltraumbasierten Instrumenten zur Quantenteleportation vor. Diese würden erlauben, fremde Welten unmittelbar mit einem Teleskop zu erforschen. Vor einem Jahr drehte ich die Perspektive um und schrieb: „ETI hätte einen Livestream von der irdischen Zivilisation“.

Schrödingers Bakterium

University of Sheffield und University of Oxford: Statt mit Photonen oder Elektronen zu experimentieren, die zwischen Informationsquelle und

Empfänger physikalisch „harmonisiert“ wurden und damit Informationen übertragen konnten (Quantenverschränkung), wurde zum ersten Mal bei einem Lebewesen die gleiche Methode erfolgreich durchgeführt! Zwar „nur“ bei einem Bakterium, aber der erste Schritt ist gemacht. In „Sagenhafte Zeiten“ hatte ich, wieder aus Sicht der ETI, spekuliert: „Lässt sich damit eine Art Avatar erzeugen, dessen reales Pendant weit, sehr weit entfernt sein kann?“ Im Beitrag von *Scientific American* heißt es treffend: „Schrödingers Bakterium könnte ein Meilenstein in der Quantenbiologie sein“ ^[3]

Und auch namhafte Forschungsorganisationen in Deutschland legen in diesen Monaten Resultate vor. Die Fraunhofer-Gesellschaft hat eine „... robuste und performante Quantenquelle entwickelt. Ihr Ziel: In etwa vier Jahren den ersten europäischen Quantensatelliten ins Weltall zu schicken.“

Wenn Sie sich für diese Thematik interessieren, dann teilen Sie uns Ihre Überlegung als Leserbrief an redaktion@sagenhaftezeiten.com mit! Ausgewählte Zuschriften werden wir in der Rubrik „Forschen Sie mit!“ veröffentlichen. Bei inhaltlichen Fragen wenden Sie sich bitte per eMail an dopatka@sagenhaftezeiten.com

High-Tech vom Feinsten: „... ein goldenes, futuristisch anmutendes Gerät – klein wie eine Brotbox“, nach der Beschreibung. Ein Hinweis darauf, dass ähnliche Technologien bei ETIs nicht kilometergroß, sondern quasi „en miniature“ daherkommen? ^[4]

Quanten-Kommunikation der ETIs

Und jetzt fließt – noch mehr – Geld: Forscher bauen den „OpenSuperQ“. Das Projekt ist Teil eines eine Milliarde Euro schweren EU-Flaggschiffprogramms zur Erforschung von Quantentechnologien. ^[5]

Warum? Vordergründig, um den schnellsten und, was die Daten betrifft, sichersten Computer der Welt zu bauen [klar, dass in diesem Bereich Geld keine Rolle spielt]. Die Möglichkeiten für die Raumfahrt jedoch sind noch gar nicht abzuschätzen. Es geht sowohl um Kommunikation als auch um Teleportation. Und Raumfahrt ... die betreiben auch „die Anderen“! Wir erahnen immer mehr deren wissenschaftlich-technische Kapazitäten. Quantentechnologie und außerirdische Intelligenzen: Den Umkehrschluss und die Schlussfolgerungen wurden bislang nur bei der A.A.S. gezogen. Bislang ...

Ich möchte zu diesem Thema eine brisante, reizvolle Denksportaufgabe anbieten. Falls A (ETI) mit B (Erde) per Quantenverschränkung verbunden wäre und tatsächlich „wie Avatare“ erscheinen könnten ... dann gibt es etwas Wichtiges zu berücksichtigen. Bekanntlich fließt die Zeit, abhängig von Gravitation und Geschwindigkeit, an verschiedenen Räumen im Universum unterschiedlich schnell ab. In dem Kinofilm „Interstellar“ visualisierte Hollywood dieses Phänomen eindrücklich bei Expeditionen in der Nähe eines Schwarzen Lochs. Bei der Wiederkehr zur zurückgebliebenen Besatzung fand man die Astronauten dort stark gealtert vor. Warum? Weil in der Nähe eines Schwarzen Loches die höhere Schwerkraft den Zeitablauf der Expeditionsteilnehmer verlangsamt. Für die Besatzung im Mut-

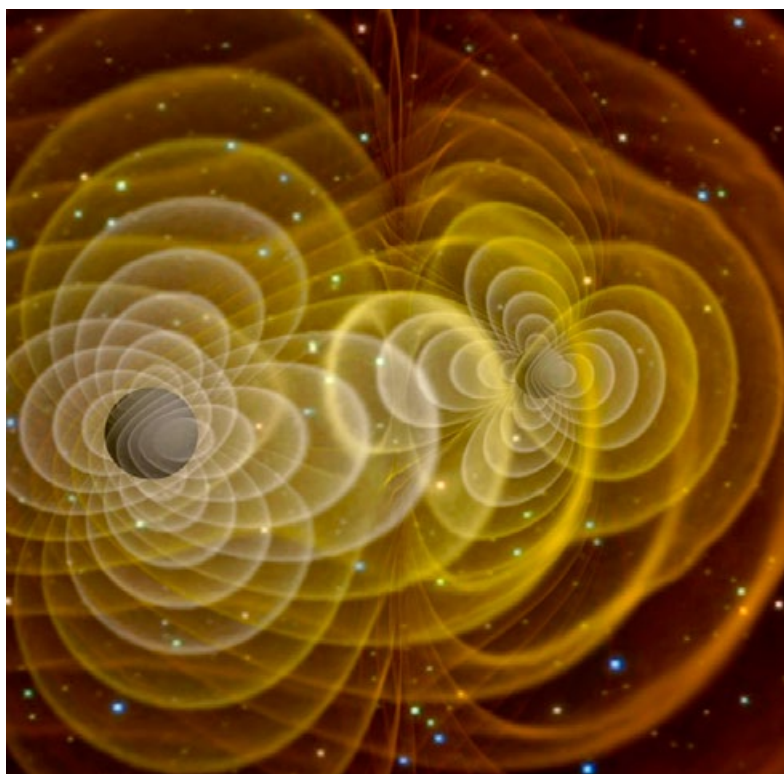
terschiff fließen Jahre dahin, für die Astronauten im Außeneinsatz nur Tage. Wenn demnach bei einer Quantenverschränkung in der Welt des Senders A physisch eine (im Vergleich zu B) langsamer ablaufende Zeit vorherrscht, dann wird die Erscheinung im System B (mit im Vergleich zu A schneller ablaufender Zeit) eine lange Zeitperiode, über viele Generationen, unverändert bleiben. Oder mit anderen Worten: Was für A ein eng terminiertes Experiment wäre, erschiene aus der Perspektive von B als quasi „zeitloses Phänomen“. Bei der Diskussion auf dem One-Day-Meeting der A.A.S. 2018 in Interlaken meinte ein Teilnehmender, das erinnere ihn an mythologische Götterbeschreibungen oder an den Bibel-Psaln 90: ‚Denn tausend Jahre sind vor Dir/wie der Tag, der gestern vergangen ist ...‘ Oder gibt es hier einen Denkfehler?

Ein Diskurs über dieses neue Thema kann für die A.A.S. sehr interessant werden.



Literatur

- [1] *Khabiboulline, E.T. [et al]: Quantum-Assisted Telescope Arrays. Ithaca N.Y.: Cornell University 10 Sep 2018 <https://arxiv.org/pdf/1809.03396.pdf>*
- [2] *Greene, Tristan: Tomorrow's telescopes will be planet-sized quantum teleportation devices. Amsterdam: TNW 25 Oct. 2018 <https://thenextweb.com/science/2018/10/24/tomorrows-telescopes-will-be-planet-sized-quantum-teleportation-devices/>*
- [3] *O'Callaghan, J.: "Schrödinger's Bacterium" Could Be a Quantum Biology Milestone. A recent experiment may have placed living organisms in a state of quantum entanglement. New York, N.Y.: Scientific American. 29.10.2018. <https://www.scientificamerican.com/article/schrodingers-bacterium-could-be-a-quantum-biology-milestone/>*
- [4] *Fraunhofer-Gesellschaft: Quantenquelle im Weltraum sichert Kommunikation. Düsseldorf: scinexx 2.10.2018 <http://www.scinexx.de/business-23223-2018-10-02.html>*
- [5] *Forscher bauen europäischen Quantencomputer. Hamburg: dpa Deutsche Presse-Agentur 29.10.2018 <https://www.bluewin.ch/de/news/wissen-technik/forscher-bauen-europaischen-quantencomputer-165356.html>*



Experiment Quantenvibrationen.

Foto: © NASA