

Was hinter „Beam us up, Scotty“ wirklich steckt

22. Januar 2026, 16:34 Uhr | Lesezeit: 4 Min.



Ein rasantes Zukunftsszenario hat Ayoung Kim in ihrer Videoarbeit „Delivery Dancer's Sphere“ 2022 entworfen. (Foto: Ayoung Kim and Gallery Hyundai)

Jeder nutzt sie, kaum einer versteht sie: Quanten.

Doch wie macht man die Parallelwelt der verrückten, kleinsten Einheiten anschaulich? Die

Eres Stiftung in München hätte da ein paar Vorschläge in der Ausstellung „Seeing the Unseen“.

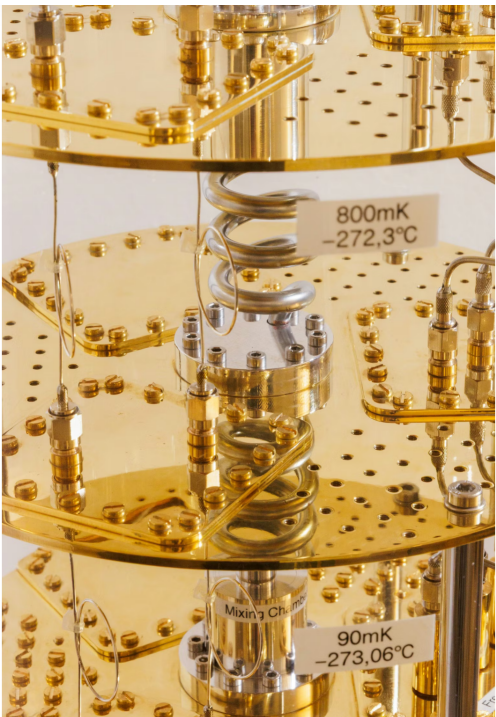
Von Evelyn Vogel

„Beam us up, Scotty!“ Wann immer es in „Star Trek“ brenzlich wurde, erging dieser Hilferuf an die *Enterprise*. Begleitet von einem verzerrten metallisch klingenden Signal lösten sich Captain Kirk und seine Crewmitglieder in kleinste Pixel auf, verschwanden von der Bildfläche, um kurz darauf im Teleportationsraum des Raumschiffs wieder aufzutauchen.

„Beam us up!“, könnte man auch Sabine Adler zurufen, die sich als Kuratorin für die aktuelle Ausstellung in der Münchner Eres Stiftung ein Thema vorgenommen hat, das so aktuell wie unsichtbar ist und dem zufolge auch den passenden Titel trägt „Seeing the Unseen“. Darin will sie nichts weniger sichtbar machen als die Quanten, jene kleinsten Einheiten der Realität, die in ihrem Daseinszustand sowohl Teilchen als auch Wellen sein können.

Doch wie bekommt man etwas, das nicht beständig, sondern derart flüchtig ist in den Griff, und stellt es auch noch mithilfe von Kunst dar? Und gibt es überhaupt Künstlerinnen und Künstler, die sich mit etwas so Abstraktem wie Quantenphysik und Quantenmechanik beschäftigen?

Überraschenderweise mehr als man erwarten würde. Ob als Gemälde, Zeichnung, Modellanordnung oder Skulptur, ob als Animation, Fotografie, Video oder immersive Augmented-Reality-Livestream-Installation – Adler hat eine Vielfalt zusammengetragen, die beeindruckt. Kein künstlerisches Format, das sich nicht eignen würde, sich dem Thema zu nähern. Ja, sogar ein Chip, gleichsam das überdimensionale Herzstück eines Quantencomputers, ist in Form eines wollenen Teppichs zu sehen. Dabei geht der in Berlin lebende Künstler Roman Lipsky das Thema wissenschaftlich an, arbeitet mit Fachleuten, mit KI, mit Start-ups zusammen. Wie überhaupt vielen Arbeiten eine fundierte wissenschaftliche Auseinandersetzung mit allem rund um die Quanten zugrunde liegt.



So sieht ein Detail eines Quantencomputer-Modells aus dem Forschungszentrum Jülich aus. In der Ausstellung strahlt das Objekt wie ein güldener Kronleuchter unter einer Käseglocke. (Foto: Eres Stiftung / Thomas Dashuber)

Auch die Eres Stiftung, die immer an der Schnittstelle von Wissenschaft und Kunst arbeitet, hat hierbei wieder mit führenden wissenschaftlichen Forschungseinrichtungen kooperiert und ein hochkarätiges Vortragsprogramm zusammengestellt. Auch deshalb hat Sabine Adler vom Forschungszentrum Jülich eines der seltenen Modelle eines Quantencomputers für die Ausstellung bekommen. „Faszinierend“ würde Mr. Spock vermutlich sagen.

Das Ding sieht ein wenig aus wie ein Kronleuchter unter einer Käseglocke. Dabei sind all die güldenen Elemente gar nicht die Leistungsträger. Na ja, den absoluten Nullpunkt von minus 273,14 Grad Celsius zu erzeugen, um die Qubits auf dem Quantenprozessor zu kühlen, ist schon auch eine starke Leistung. Vielleicht auch deshalb hat die Künstlerin Tan Mu genau diese Kühlstruktur porträtiert. Gewissermaßen ein modernes Goldenes Kalb der Wissenschaft in Öl auf Leinwand.



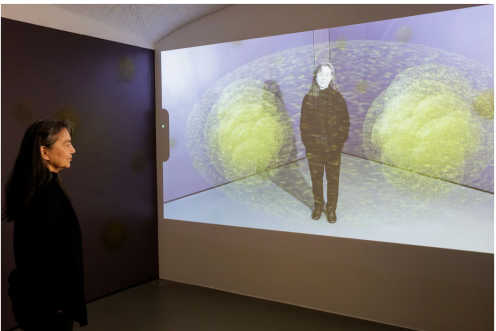
Und so hat die Künstlerin Tan Mu den Quantencomputer in Öl auf Leinwand übersetzt: „Quantum Gaze“ von 2023. (Foto: Tan Mu, Courtesy the artist)

Das Beamen bleibt zwar weiterhin den Trekkies und der Science-Fiction vorbehalten, aber es gibt tatsächlich einen ähnlichen Vorgang in unserer Welt: die Quanten-Teleportation. Sie kann zwar keine Personen oder Objekte durch den Raum schicken, aber sie kann den exakten Inhalt eines Teilchens auf ein anderes und damit von einem Ort zum anderen übertragen. Das Zauberwort dabei heißt Quantenverschränkung. Die spielt übrigens eine wahrlich rasante Rolle bei der weltweiten Vernetzung von Quantencomputern. Und die wiederum ist schlichtweg der Schlüssel zur Zukunft.

Quantenobjekte, das lernt man unter anderem ganz nebenbei in dieser Ausstellung, unterhalten „Fernbeziehungen“. Und während wir Menschen uns zwar bisweilen danach sehnen, dass der oder die Geliebte in weiter Ferne ahnen möge, wie groß die Sehnsucht ist, können Quanten das eins zu eins übertragen. Jedoch nicht sprunghaft, sondern allmählich. Weshalb der allbekannte Quantensprung in Wahrheit nicht einmal ein kleiner Hopser ist.

Solche Quanten-Teleportation, und nun kommen wir von der Theorie zur praktischen Anwendung, beamt Rechengeschwindigkeiten in bis dahin unbekannte Galaxien. Doch der Vorteil liegt nicht nur in der exorbitanten, geradezu Star-Trek-kompatiblen Warp-Geschwindigkeit. Quanten-Technik kann Kommunikation abhörsicher machen. Weil Hacker keine Chance hätten, in ein weltweites Quanten-Netzwerk einzudringen, ohne dass es bemerkt werden würde. Sie kann Finanztransaktionen, militärische Geheimnisse, wissenschaftliche Forschung, kurzum alles, was auf Datenaustausch beruht, fälschungssicher machen.

Wem jetzt der Kopf schwirrt von so viel Quantenphysikalischen Erkenntnissen, ganz neu ist die Sache gar nicht. Die Entdeckung der Quanten durch Bohr, Einstein, Heisenberg, Planck und andere liegt schon 100 Jahre zurück. Und doch ist das Quant noch immer das unbekannte Wesen, das vielen nutzt (im Mobiltelefon, Laserpointer oder Scanner), das kaum einer versteht, über das aber alle reden. Willkommen also in der Parallelwelt der verrückten, kleinsten Einheiten.



Je nachdem, wohin man geht, wird man Teil von Tamiko Thiels immersivem Raum „ParadoQc/Machines“, steht vor, hinter oder inmitten der Teilchenwölkchen. (Foto: Tamiko Thiel / Thomas Dashuber / Eres Stiftung)

Um die Verschränkung und die Gleichzeitigkeit von Quanten spielerisch anzudeuten, dient der Ausstellung gleich am Eingang ein Spiegelkabinett. Sobald wir drinnen stehen, sind wir hier wie da und dort. Lustig geht's zu in der Installation des Münchner Künstler-Duos Mehmet & Kazim. Der Farbrausch in Rot und Rosa (ihr Markenzeichen) wird zum Quantenraum, in dem sich analoge und digitale Elemente, die mit einer VR-Brille gemalt wurden, überlagern.

Noch unterhaltsamer wird's bei Ayoung Kims Ki- und datenbasiertem Video „Delivery Dancer's Sphere“. Ihre Motorradfahrende Paketbotin rast durch eine futuristische Stadtlandschaft und scheint überall gleichzeitig zu sein. Das erinnert ästhetisch an ein Videospiel, ist aber quantenmäßig komplexer und visuell höchst ansprechend. So ansprechend, dass das Guggenheim in New York sie gerade ausgezeichnet hat und ihre Arbeiten von Venedig über Paris und Berlin bis Seoul und New York ausgestellt werden.

Neben dem Quantenperlenspiel von Steffen Glaser und konkreter Kunst aus den Sechzigerjahren, aktuellen Arbeiten von Alicja Kwade, Troika, Thomas Struth und vielen weiteren sei noch ein hochkomplexes und doch sehr anschauliches Werk erwähnt: der immersive Raum von Tamiko Thiel mit einer AR-Livestream-Installation. Hier interagieren die Besuchenden mit den visualisierten Quanten, die sich annähern, berühren, gelbe, sternartige Gebilde formieren, sich auflösen, sich wieder entfernen. Die US-amerikanische, in München lebende Künstlerin ist für ihre Arbeiten mit VR und AR sowie KI bekannt. Und als Absolventin von Stanford und dem MIT in Cambridge arbeitet sie auch in Forschung und Entwicklung und hat den ersten Supercomputer für Künstliche Intelligenz designt. Wenn eine Künstlerin also die Welt der Quanten versteht, dann sie.

Übrigens: Die Sache mit Fernbeziehung der Quanten hat einen Haken. Dummerweise geht das Ausgangs-Quant bei der Übertragung seiner Eigenschaften auf das andere Quant gleichsam über den Jordan. Ob sich die Besatzung der *Enterprise* unter diesen Bedingungen auch hätte beamen lassen?

Seeing the Unseen. Quantenphysik und Kunst als verschränkte Welten, bis 26. September, Eres Stiftung, München, Römerstraße 15; Dienstag, 27. Januar, 19 Uhr: Das Quantenperlenspiel. Von Spins, Qubits und Quantencomputern, Vortrag von Steffen Glaser, Professor an der TUM.