

Thesis: Unitarity, Black Holes, and Consciousness – An Ontological Analogy

1. Starting Point: The Principle of Unitarity

In quantum mechanics, unitarity is a fundamental property of the time evolution of physical systems. It states that the total information of a closed system remains conserved throughout its evolution. This requirement is mathematically expressed through unitary operators, which describe transitions between states without creating or destroying probabilities.

Consequence: In a unitary universe, no information may be lost – not even in extreme scenarios such as black holes.

2. First Consequence: The Black Hole Information Paradox

According to classical general relativity, any information that crosses the event horizon of a black hole is lost forever. Quantum mechanics, however, forbids such a loss. From unitarity it follows that:

Either true black holes with permanent information loss do not exist, or black holes must possess mechanisms that ultimately release all absorbed information – via Hawking radiation, firewall models, holography, or quantum gravity.

3. Analogous Structure: Subjective Consciousness as an Informational System

If consciousness is understood as a physically effective, information-processing phenomenon – inseparably linked to physical states (e.g., neural configurations or quantum-informational structures) – then one must also ask:

What happens to the information of subjective experience after the death of a consciousness?

If the universe is unitary and conscious states truly carry information, then this kind of information must not be permanently lost either.

4. Second Consequence: The Ontological Analogy

Either subjective consciousness with informational relevance does not exist (radical epiphenomenalism),

or all conscious states that have ever existed must be in some way restorable – through a final cosmic computational model, through the universe itself as a quantum computer, or by some still unknown form of information-preserving continuity.

5. Conclusion: Unitarity as a Metaphysical Principle

If unitarity is regarded as universally valid, it applies not only to the physics of extreme states but also to the ontological question of the persistence of subjective information. In this sense, the following thesis can be formulated:

Unitarity compels either total epiphenomenalism – or the immortality of information, including the information of subjective experience.

The reemergence of all conscious content would then not be a religious speculation but a logical consequence of universal information conservation.

These: Unitarität, schwarze Löcher und Bewusstsein – Eine ontologische Analogie

1. Ausgangspunkt: Das Prinzip der Unitarität

In der Quantenmechanik ist die Unitarität eine fundamentale Eigenschaft der zeitlichen Entwicklung physikalischer Systeme. Sie besagt, dass die Gesamtinformation eines geschlossenen Systems im Verlauf seiner Entwicklung erhalten bleibt. Diese Forderung ist mathematisch im Rahmen unitärer Operatoren formuliert, die den Übergang von einem Zustand zum anderen beschreiben, ohne dabei Wahrscheinlichkeiten zu vernichten oder zu erzeugen.

Folge: In einem unitaren Universum darf keine Information verloren gehen – nicht einmal in extremen Bereichen wie schwarzen Löchern.

2. Erste Konsequenz: Die Informationsparadoxie schwarzer Löcher

Nach klassischer Allgemeiner Relativitätstheorie verschwindet jede Information, die ein schwarzes Loch hinter dem Ereignishorizont erreicht, unwiederbringlich. Die Quantenmechanik hingegen erlaubt einen solchen Verlust nicht. Aus der Unitarität folgt daher:

Entweder es gibt keine echten schwarzen Löcher mit dauerhaftem Informationsverlust, oder schwarze Löcher müssen Mechanismen besitzen, die alle aufgenommene Information letztlich wieder freigeben – etwa über Hawking-Strahlung, Firewall-Modelle, Holographie oder Quantengravitation.

3. Analoge Struktur: Subjektives Bewusstsein als Informationssystem

Wenn man Bewusstsein als einen physikalisch wirksamen, informationsverarbeitenden Prozess auffasst, der untrennbar mit physikalischen Zuständen verbunden ist (z. B. neuronalen Konfigurationen oder quanteninformativen Zuständen), dann stellt sich auch hier die Frage:

Was geschieht mit der Information subjektiver Erfahrung nach dem Tod eines Bewusstseins?

Wenn das Universum unitar ist und Bewusstseinszustände tatsächlich Information tragen, dann darf auch diese Form von Information nicht dauerhaft verloren gehen.

4. Zweite Konsequenz: Die ontologische Analogie

Entweder existiert kein subjektives Bewusstsein mit informationsrelevantem Status (radikaler Epiphenomenalismus),

oder alle jemals existierenden bewussten Zustände müssen in irgendeiner Weise wiederherstellbar sein – etwa durch ein finales kosmisches Rechenmodell, durch das Universum selbst als Quantencomputer oder durch eine noch unbekannte Form von informationserhaltender Kontinuität.

5. Fazit: Unitarität als metaphysisches Prinzip

Wenn Unitarität als universell gültig angesehen wird, dann betrifft sie nicht nur die Physik extremer Zustände, sondern auch die ontologische Frage nach dem Fortbestand subjektiver Information. In diesem Sinn lässt sich die These formulieren:

Unitarität erzwingt entweder den totalen Epiphänomenalismus – oder die Unsterblichkeit der Information, einschließlich der Information subjektiver Erfahrung.

Das Wiederauftauchen aller Bewusstseinsinhalte wäre keine religiöse Spekulation, sondern eine logische Folge der universellen Informationskonservierung.