

Heisenberg-Gesellschaft e.V.
Workshop „Quantenphysik an der Schule“, Lautrach 15.-17.7.2022

Samstag, 16. Juli 2022, 10:00-11:00

Jun.-Prof. Dr. Radin Dardashti, Universität Wuppertal

Die Bell-Ungleichungen: Nichtlokalität und das Problem mit der Wahrscheinlichkeit

Die Bell-Ungleichung wurde 1964 von John Stewart Bell eingeführt und führte zu weiteren Hürden bei der von Einstein, Podolsky und Rosen erhofften „Vervollständigung“ der Quantenmechanik. Die experimentelle Verletzung der Bell-Ungleichung (und ihren Varianten) stellt ein interessantes Beispiel der experimentellen Zugänglichkeit an die mögliche Metaphysik der Quantenmechanik dar. Doch geht es dabei nicht nur um ein rein ontologisches Unterfangen, sondern es wird von einigen Wissenschaftler(inne)n auch als programmatischer Start für ein besseres Verständnis der quantenmechanischen Wahrscheinlichkeiten verstanden.

In diesem Vortrag werden die Bell-Ungleichungen in ihren verschiedenen Formulierungen kurz vorgestellt. Des Weiteren wird, Pitowsky folgend, auf ihre Beziehung zu den Kolmogorowschen Wahrscheinlichkeiten eingegangen. Eine wissenschaftsmethodologische Perspektive auf No-Go-Theoreme wird es uns erlauben, einige allgemeine Lehren aus der Betrachtung von Unmöglichkeitsresultaten zu ziehen. Diese werden uns als Grundlage dienen, den Interpretationsspielraum zu identifizieren und die unterschiedlichen in der Literatur vorzufindenden Ansätze besser zu verorten.