



20./21.08. **2019**

**17. Jahrestagung**

LANDESVERBAND BERLIN / BRANDENBURG

## Informatik, Vorträge und Workshops

In21

Mittwoch, 21.08.2019

09:00 – 10:00 Uhr

Prof. Dr. D. Gross, Uni Köln

### **Bellsche Ungleichungen: von der Philosophie bis zur Kryptographie**

Sek II

Macht ein umstürzender Baum auch dann ein Geräusch, wenn niemand im Wald ist, der es hören könnte? Solche Fragen nach der Beziehung zwischen Wirklichkeit und Wahrnehmung scheinen nicht in der Bereich der objektiven Naturwissenschaften zu fallen. Umso überraschender ist es, dass Experimente an quantenmechanischen Systemen in einigen Fällen eine klare Antwort geben: Im Allgemeinen kann man unbeobachteten physikalischen Größen keine Werte zuschreiben.

Technisch geben die Bellschen Ungleichungen eine notwendige Bedingung dafür, dass man beobachterunabhängige Werte finden kann. Heute ist es nicht mehr schwierig, Experimente zu realisieren, die diese Ungleichungen verletzen. Auf dieser fundamentalen Einsicht baut heute die Quanteninformationstheorie auf - insbesondere die Sicherheit der Quantenkryptographie.

Der Vortrag wird die Theorie, Experimente und Anwendungen vorstellen.