

## Physikalisches Kolloquium

### EINLADUNG

---

Montag, 22.05.2017, 16.15 Uhr, W2-1-148

Es referiert

**Prof. Dr. Barbara Drossel**

Technische Universität Darmstadt,  
Theorie komplexer Systeme,  
Darmstadt, Germany

über

### Lässt sich die statistische Mechanik auf die Quantenmechanik reduzieren?

Forschung zu den Grundlagen der Statistischen Mechanik hat das Ziel, die Eigenschaften von Systemen endlicher Temperatur aus einer mikroskopischen Theorie und insbesondere aus der Quantenmechanik herzuleiten. Dies führt jedoch zu gewaltigen konzeptionellen Problemen, da die Quantenmechanik deterministisch, linear und invariant unter Zeitumkehr ist, während die statistische Mechanik stochastisch und irreversibel ist. Dieser Vortrag wird die Annahmen hinter sogenannten Herleitungen der statistischen Mechanik aus der Quantenmechanik kritisch analysieren und aufzeigen, dass immer Zusatzannahmen über statistische Unabhängigkeit und Typikalität eingeschmuggelt werden, die nicht Teil einer deterministischen Theorie sind. Wenn man betrachtet, mit welchen Methoden und Rechnungen Systeme endlicher Temperatur in der Forschung tatsächlich behandelt werden, zeigt sich, dass die Lokalisierung von Teilchen, das Vergessen vergangener Prozesse und stochastische Übergänge eigentlich immer vorausgesetzt werden. Dies kann dazu benutzt werden, die Längen- und Zeitskalen abzuschätzen, jenseits derer die Schrödinger-Gleichung nicht mehr gilt.

Alle interessierten Personen sind herzlich eingeladen.

gez. Prof. Dr. Alexander Hartmann