



Habilitationsvortrag und -kolloquium im Fachbereich Physik

Dr. rer. nat. Johannes Rheinlaender

**am 27. Januar 2021 um 15.30 Uhr
als Videokonferenz**

<https://zoom.us/j/94307625524?pwd=SVQrMlISbmdDbjdBbGFYYWdmZktLQT09>

Meeting-ID: 943 0762 5524
Kenncode: open

Thema des Vortrags

„Diffusion in der Biologie“

Die Diffusion ist eine seit über 100 Jahren etablierte Theorie mit vielfältigen Anwendungen in Naturwissenschaften, Technik und vielen anderen Bereichen. Beispiele in der Biologie sind der Stofftransport innerhalb von lebenden Zellen oder Geweben, Molekültransport durch Biomembranen oder der Gasaustausch in der Lunge. Das elegante Konzept der Diffusionstheorie hat jedoch wohl dazu geführt, dass diese auch fälschlicherweise zur Beschreibung von Systemen verwendet wird, wo tatsächlich andere Arten von Transportprozessen dominieren. Andererseits gibt es auch Transportprozesse, die bisher anderen Mechanismen zugeschrieben wurden, sich aber tatsächlich als Diffusionsprozesse herausgestellt haben, beispielsweise in Gallenkanälen. Der Vortrag wird mit einem Überblick über die historische Entwicklung und die mathematischen Grundlagen der Diffusionstheorie beginnen. Anschließend werden die Diffusionsprozesse in ausgewählten biologischen Systemen untersucht und kontrovers diskutiert. Sie zeigen eindrücklich, dass selbst etablierte Lehrmeinungen manchmal kritisch hinterfragt werden sollten.