

---

**Messen mit Algebra und Hartnäckigkeit**

*Herbert Edelsbrunner* (IST Austria, Geomagic, Duke University)

THU/P1 17:30–18:20
-----------------------

In diesem Vortrag geht es darum, eine vielleicht naheliegende philosophische Idee in mathematisch präziser Sprache auszudrücken. Die Idee ist die Abhängigkeit des Begriffes der geometrischen Form von einem Längenmaßstab. Die Form eines Baumes hängt davon ab, ob ich ihn aus hundert Metern Entfernung betrachte, ob ich auf ihm klettere, oder ob ich mir eine Probe des Stammes unter dem Mikroskop betrachte. Die Form ist ein flüchtiger Begriff, und doch hat er praktische Relevanz,

Homologiegruppen werden in dem mathematischen Teilgebiet der algebraischen Topologie untersucht und verwendet. Sie bieten uns eine präzise Sprache, über die Löcher von Räumen und Formen zu sprechen. Hartnäckigkeit (Persistenz) kann man messen, wenn eine ganze Folge von Homologiegruppen eine Form in kontinuierlich wachsendem Maßstab ausdrückt. Der Vortrag behandelt einige Anwendungen dieser Idee auf Fragestellungen in der Mathematik und der Biologie.