



# KOLLOQUIUM

Institut für Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik

## **Kapazitätsbetrachtungen in drahtlosen Kommunikationsnetzen**

**Prof. Dr. Helmut Bölcskei**

ETH Zürich

**Donnerstag, der 10.02.2005, 17<sup>15</sup> Uhr**

Cauerstraße 7/9, Hörsaal H5

**Diskussionsleitung: Priv.-Doz. Dr.-Ing. Robert Fischer**

Drahtlose Kommunikationsnetze stellen einen wichtigen Bestandteil zukünftiger drahtloser Infrastruktur dar. Die informationstheoretische Analyse der Kapazitätsgrenzen von Kommunikationsnetzen entzog sich über einen Zeitraum von 30 Jahren wesentlichen Fortschritten. Vor einigen Jahren wurde durch die Arbeit von Gupta und Kumar ein Durchbruch beim Studium der drahtgebundenen Netze erzielt. Die Kernidee besteht darin das Kapazitätsskalierungsverhalten zu studieren, wenn die Anzahl der Knoten gegen unendlich geht.

In diesem Vortrag wird ein Verfahren vorgestellt, welches es erlaubt die Kapazitätsskalierung in drahtlosen Netzen zu studieren. In weiterer Folge wird das neue Verfahren eingesetzt um den Einfluss von Knotenkooperation auf das Kapazitätsverhalten des Netzes zu untersuchen. Im besonderen wird gezeigt, daß fuer eine breite Klasse von drahtlosen Netzen die Netzwerkkapazität ohne jegliche Kooperation zwischen den Knoten erreicht werden kann. In der Folge läßt sich daraus schließen, daß in der Praxis sehr aufwendige kooperative Verfahren nur in Netzen mit geringer Knotenanzahl relevant sind.