

## Diplomarbeit “Topologie in Ad-Hoc-Netzwerken”

Beginn: 8. April 2003

Abgabe: 7. August 2003

Dieses Dokument gibt den Rahmen der Diplomarbeit von Martin Burkhart vor. Abweichungen oder Änderungen sind in gegenseitiger Absprache möglich.

### Aufgabenstellung:

Diese Diplomarbeit befasst sich mit Ad-Hoc-Netzwerken, bestehend aus mobilen via Funk kommunizierenden Knoten, auf der Abstraktionsstufe von Graphen und deren Einbettung in die Euklidische Ebene.

Im Zusammenhang mit Ad-Hoc-Netzwerken ist es für verschiedene Aufgaben – vor allem für das Routing – wichtig, Subgraphen des durch die relative Lage der Netzwerkknoten und der Senderadien bestimmten Kommunikationsgraphen zu konstruieren. In dieser Arbeit werden solche Subgraphen mit besonderen Eigenschaften untersucht. Speziell im Vordergrund stehen die *Spanner*-Eigenschaft, *Planarität* und *beschränkte Grösse des Grades*. Ausserdem nimmt die Frage, ob die betrachteten Graphen *verteilt* berechnet werden können, eine zentrale Rolle ein.

Weiter umfasst diese Arbeit Aspekte wie die Modellierung und Analyse der in einem Ad-Hoc-Netzwerk auftretenden Interferenz oder das Verhalten der untersuchten Konstruktionen angesichts mobiler Netzwerkknoten.

### Allgemeines:

- Selbstständiges Arbeiten ist Voraussetzung.
- Im HRS steht ein Arbeitsplatz zur Verfügung. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, zu Hause zu arbeiten.
- Es sind eine Zwischen- und eine Schlusspräsentation vorgesehen.
- Der schriftliche Teil der Arbeit umfasst zwei Dokumente:
  - Einen Bericht (30 bis 50 Seiten, Sprache wählbar), welcher über die Arbeit und die Resultate Auskunft gibt. Dieser Bericht soll unter anderem auch eine kritische Beurteilung der eigenen Arbeit enthalten.
  - Einen Forschungsbericht (10 Seiten, in Englisch), welcher die Arbeit und die Resultate kompakter und unter einem wissenschaftlichen Gesichtspunkt darstellt.

### Kontaktpersonen:

1. Aaron Zollinger                      zollinger@inf.ethz.ch
2. Roger Wattenhofer                wattenhofer@inf.ethz.ch