



# Übung zu Automatisches Zeichnen von Graphen

## Übungsblatt 4

Ausgabe: 28.11.2007 — Besprechung: 11.12.2007

Bei Fragen zur Übung wenden Sie sich bitte an Bernd Zey (Email: [Bernd.Zey@uni-dortmund.de](mailto:Bernd.Zey@uni-dortmund.de)) oder an Hoi-Ming Wong (Email: [hoi-ming.wong@cs.uni-dortmund.de](mailto:hoi-ming.wong@cs.uni-dortmund.de)). Bei Fragen zu OGDF eignet sich auch das Forum unter <http://www.ogdf.net/forum>.

### Aufgabenzuweisung

Aufgabe 1	Aufgabe 2	Aufgabe 3
Gruppe 1	Gruppe 3	restliche Gruppen

### Aufgabe 1: Exakte Kreuzungsminimierung

Präsentieren Sie den wesentlichen Inhalt der Publikation „*The vertex-exchange graph and its use in multi-level graph layout*“ von Healy und Kusik zur exakten Kreuzungsminimierung. Wie sieht das ILP aus? (Welche Variablen und welche Nebenbedingungen hat es? Wie wird das ILP gelöst? Wird das Separierungsproblem exakt gelöst? Gibt es zusätzliche Ungleichungen, die beim Lösen helfen?) Wie sind die praktischen Ergebnisse?

### Aufgabe 2: Linear Ordering Problem

Präsentieren Sie den wesentlichen Inhalt der Publikation von Buchheim, Wiegele, Zheng: „*Exact Algorithms for the Quadratic Linear Ordering Problem*“, eingereicht für die Konferenz *Integer Programming and Combinatorial Optimization (IPCO) 2008*. Wie ist der neue Ansatz der Lösungsmethode? Wie sieht das Quadratische Programm aus? Wie kann es gelöst werden (nur ganz grobe Idee, keine Details)? Welche praktischen Ergebnisse gibt es? Was ist Ihr Fazit?

Hinweis: Das obige Paper steht aus rechtlichen Gründen nicht im Internet. Die Übungsgruppe muss es bei mir, H.M. Wong OH14 Zimmer 240, abholen.

### Aufgabe 3: Knotenpositionierung

Entwerfen Sie ein Verfahren Ihrer Wahl für die dritte Phase (Knotenpositionierung) des Sugiyama Algorithmus. Implementieren Sie Ihr Verfahren in OGDF, so dass es in der Lage ist, die bisherigen Module für die dritte Phase zu ersetzen. Evaluieren Sie Ihr Verfahren (anhand selbst gewählter qualitativer Kriterien) im Vergleich zu einem in OGDF enthaltenen Verfahren. Wählen Sie als Benchmark Graphen die AT&T Graphen sowie selbst erzeugte zufällige Graphen.