

## 12. Aufgabenblatt zu Operations Research Altes Studienmodell

Abgabe 05. Juli 2013, bis spätestens 12:00 Uhr

Bitte legen Sie Ihre Lösungen in das Postfach der Leiterin bzw. des Leiters Ihrer Übungsgruppe. Heften Sie die Blätter in der richtigen Reihenfolge zusammen, und schreiben Sie Ihren Namen als auch den Namen des Übungsgruppenleiters deutlich sichtbar und gut leserlich oben auf das erste Blatt Ihrer Abgabe.

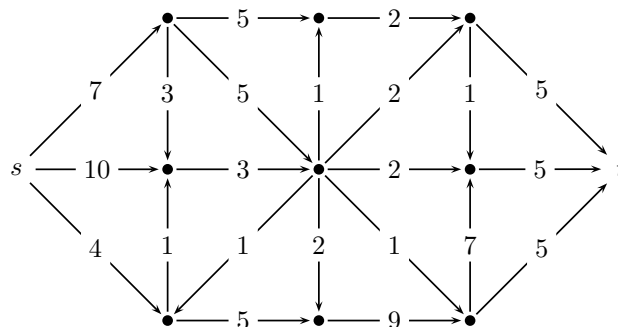
Postfächer im V3-128: Frau Ott (PF 170), Herr Raisich (PF 194), Frau Kämpfe (PF 84)

### Aufgabe 12.1 (4 Punkte)

Gegeben sei ein Netzwerk  $N = ((X, \Gamma), s, t, c)$ . Zeigen Sie, dass das Problem der Flussmaximierung auf  $N$  ein lineares Optimierungsproblem (mit ganzzahligen Lösungen) ist.

### Aufgabe 12.2 (4 Punkte)

Bestimmen Sie mit dem Algorithmus von FORD-FULKERSON einen maximalen Fluss für das unterstehende Netzwerk (unter Ergänzung der Kontrollkante) mit Quelle  $s$  und Senke  $t$ .

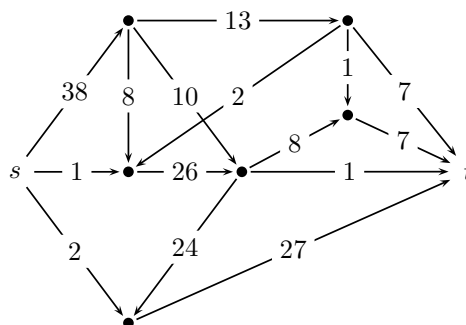


### Aufgabe 12.3 (4 Punkte)

Ändern Sie im Netzwerk von Aufgabe 12.2 die Richtung aller Pfeile, vertauschen Sie Quelle  $s$  und Senke  $t$ . Bestimmen Sie anschließend für das entstandene Netzwerk einen minimalen Schnitt, d.h. einen Schnitt mit minimaler Schnittkapazität.

### Aufgabe 12.4 (4 Punkte)

Im folgenden Netzwerk (zu ergänzen ist die Kontrollkante) sind für jede Kante die Kapazitäten notiert:



Bestimmen Sie einen Maximalfluss im Netzwerk.