

Übungen zur Vorlesung
Graphentheorie
Winter 2015/16
Blatt 6

Aufgabe 1: (4 Punkte)

Sei $G = (V, R)$ ein einfacher gerichteter Graph mit ganzzahligen Kapazitäten $c(r) \in \mathbb{N}$ für $r \in R$. Beweisen oder widerlegen Sie folgende Behauptungen:

- Sind alle Kapazitäten gerade Zahlen, so existiert ein maximaler (s, t) -Fluss, der nur gerade Flusswerte besitzt.
- Sind alle Kapazitäten ungerade Zahlen, so existiert ein maximaler (s, t) -Fluss, der nur ungerade Flusswerte besitzt.

Aufgabe 2: (6 Punkte)

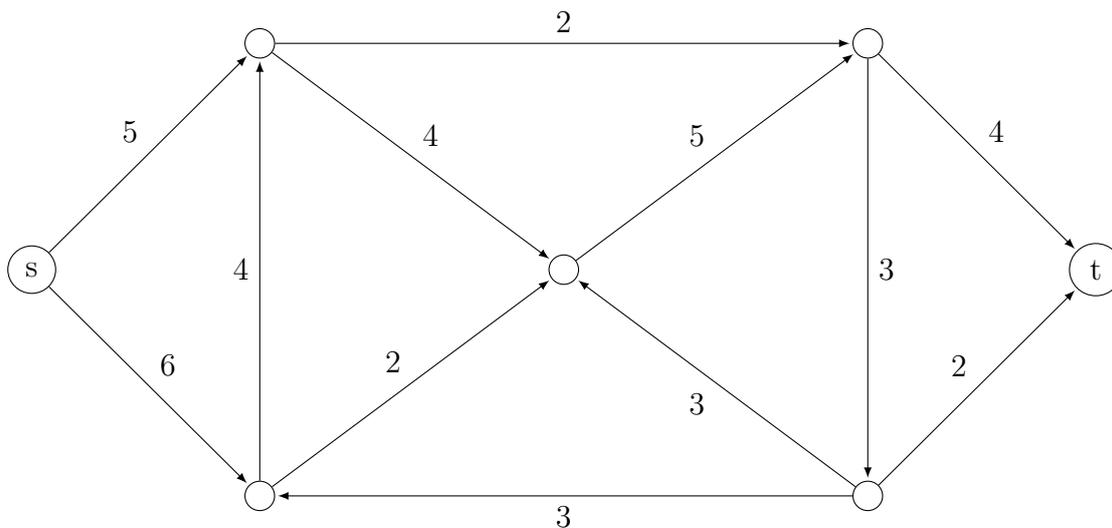


Abbildung 1: Flow Graph

Gegeben sei der obige Graph $G(V, R)$ mit den Kapazitäten als Kantengewichte.

1. Geben Sie einen zulässigen, nicht-maximalen (s, t) -Fluss f mit positivem Wert an.
2. Geben Sie das Residualnetz G_f an.
3. Erweitern Sie den Fluss f zu einem maximalen Fluss. Geben Sie die verwendeten flussvergrößernden Wege und den maximalen Fluss an.
4. Geben Sie den minimalen (s, t) -Schnitt an.