

4.1: Sei x ein maximaler Fluss:

a) $0 \leq x_{ij} \leq u_{ij}$ für alle $(i, j) \in E$

b) Für alle $i \in V \setminus \{s, t\} : \sum x_{ij} = \sum x_{ki}$ und $F := \sum_{(s,i) \in E} x_{si} - \sum_{(j,s) \in E} x_{js}$ mit F maximal.

Wie findet man den passenden MinCut (s,t)-Schnitt in Zeit $O(m)$

Lösung: 1 Iteration (die Letzte) des Labeling-Algorithmus. S =alle gelabelten, \bar{S} =andere

4.2: Umwandlung eines nicht-ganzzahligen max Flusses x in ganzzahligen

Beobachtung: 1. Flussänderung entlang von Kreisen in $G(x)$ möglich, ohne den Flusswert F_{max} zu verändern.

2. Sei (i,j) eine Kante, sodass x_{ij} nicht ganzzahlig \Rightarrow mindestens eine Kante inzident zu i und mindestens eine inzident zu j in $G(x)$ hat ebenfalls ein nicht ganzzahliges x (Massenbalance)

Alle dieser Kanten liegen auf einem Kreis. Starte auf einer Kante wo x_{ij} nicht ganzzahlig, laufe über nicht ganzzahlige Nachbarkanten, bis Kreis geschlossen ist. Kreis besitzt Restkapazität $\delta \rightarrow$ Flusserhöhung entlang dieses Kreises.