Definition. *Für einen Graphen G sei $D(G)$ der gerichtete Graph mit*

- $\mathrm{V}(D(G)) = \mathrm{V}(G)$
- $(v, w) \in \mathrm{A}(D(G)) \Leftrightarrow \{v, w\} \in \mathrm{E}(G)$

[46]

Satz 6. *Seien $s, t \in \mathrm{V}(G)$ zwei Knoten ($s \neq t$) im Graphen G. Die minimale Kardinalität eines s-t-Schnitts in G ist gleich dem maximalen Wert eines s-t-Flusses im Netzwerk $D(G)$ mit Kapazität Eins auf allen Bögen.*

Definition. *Seien $s, t \in \mathrm{V}(D)$ zwei Knoten im Digraphen D. Ein Schnitt $\delta^{\mathrm{aus}}(S)$ (mit $S \subseteq \mathrm{V}(D)$) heißt ein **s-t-Schnitt**, wenn $s \in S, t \notin S$ gilt. Seine **Kapazität** bezüglich $u \in \mathbb{R}_{+}^{\mathrm{A}(D)}$ ist $u(\delta^{\mathrm{aus}}(S)) = \sum_{a \in \delta^{\mathrm{aus}}(S)} u_a$.*

Satz 7 (Max-flow-min-cut Theorem)**.** *Seien $s, t \in \mathrm{V}(D)$ zwei Knoten ($s \neq t$) im Digraphen D mit Kapazitäten $u \in \mathbb{R}_{+}^{\mathrm{A}(D)}$. Dann ist der maximale Wert eines s-t-Flusses gleich der minimalen Kapaziät einen s-t-Schnitts.*

[47]