

# 252-0030-00L Algorithmen und Wahrscheinlichkeit

## Summary and Lecture Notes

Yael Fassbind

FS 2021

Disclaimer: These are just my notes during the semester.  
No guarantee for completeness and correctness

# 1 Week 1

## 1.1 Zusammenhang

### Definition

Sei  $G = (V, E)$  ein Graph.

$G$  heisst zusammenhängend, wenn  $\forall u, v \in V, u \neq v$  gilt: es gibt einen  $u$ - $v$ -Pfad in  $G$ .

### Definition

Sei  $G = (V, E)$  ein Graph.  $u, v \in V$ , und  $X \subseteq V \setminus u, v$

$X$  heisst , wenn  $u$  und  $v$  in verschiedenen Zusammenhangskomponenten von  $G[V \setminus X]$  liegen.  $G$  heisst  $k$ -zusammenhängend, wenn gilt:

- $|V| \geq k + 1$
- $\forall u, v \in V : \text{jeder } u\text{-}v\text{-Separator } X \text{ hat Grösse } |X| \geq k$

Einfache Erklärung: Um einen  $k$ -zusammenhängenden Graph zu zerstören, muss man  $k$  Knoten löschen.

### Definition: Satz von Menger (Knoten)

Sei  $G = (V, E)$  ein Graph.  $u, v \in V$  dann gilt:

Jeder  $u$ - $v$ -Separator  $X$  hat Grösse  $|X| \geq k \iff$  es gibt  $k$  intern-knotendisjunkte  $u$ - $v$ -Pfade.

## Glossary

bipartie: