

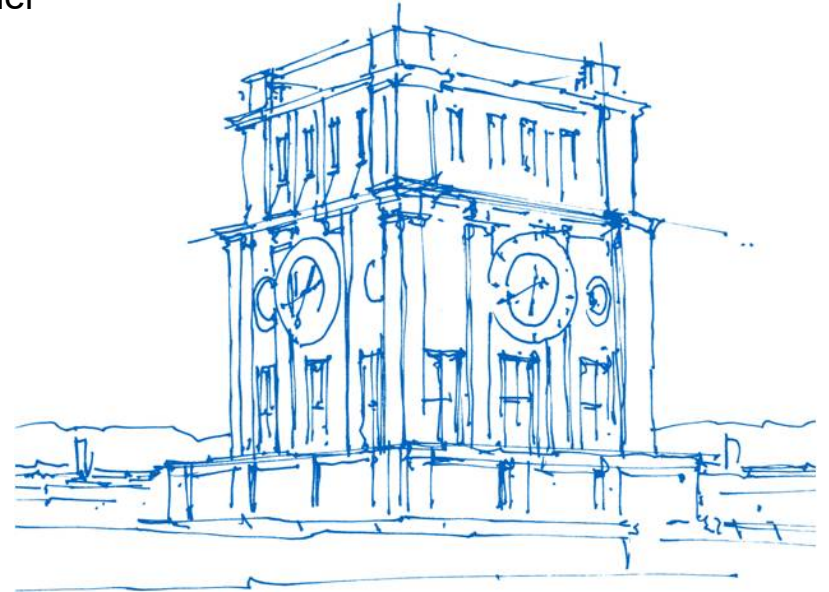
# Diskrete Strukturen – Tutorium KW 48

Jeremias Bohn, Evghenii Beriozchin/Manuela Poschenrieder

Technische Universität München

Fakultät für Informatik

Garching, 26./27. November 2020



*Uhrenturm der TUM*

# Recap: Äquivalenzrelation

- Eigenschaften
  - Reflexiv
  - Symmetrisch
  - Transitiv
- Äquivalenzklassen
  - In Äquivalenzrelationen bilden sich Gruppen von Elementen, die alle mit einander in Verbindung stehen
  - Diese Gruppen werden Äquivalenzklassen genannt
- Repräsentantensystem
  - Eine Menge von Elementen, in der jedes Element für eine Äquivalenzklasse einer zugehörigen Äquivalenzrelation steht
  - Keine zwei Elemente stehen für die gleiche Äquivalenzklasse!
  - Der Repräsentant einer Äquivalenzklasse muss Element dieser Klasse sein

# Recap: Ordnungsrelation

- Eigenschaften
  - Reflexiv
  - Antisymmetrisch
  - Transitiv
- Partielle und totale Ordnung:
  - Eine Ordnungsrelation, in der alle Elemente auf irgendeine Weise in Relation stehen, heißt **total**, ansonsten **partiell**

# Hasse-Diagramm

- Besondere Darstellungsform von Ordnung
  - Ordnungsrelation ohne die Kanten, die sich unter Annahme der Transitivität und Reflexivität ergeben würden
  - Mathematische Schreibweise:  $H_R := (R \setminus \text{Id}_A) \setminus (R \setminus \text{Id}_A)^2$  für eine Ordnungsrelation  $R$  auf einer endlichen Grundmenge  $A$
  - Die reflexiv-transitive Hülle des Hasse-Diagramms ist wieder die Ordnungsrelation:

$$(H_R)^* = R$$

# Wichtige Ordnungen (für diese Übung)

- Die Teilerrelation „ $|$ “
  - $a|b$  für  $a, b \in A$  heißt „ $a$  teilt  $b$ “
  - Genau dann, wenn  $b \bmod a = 0$
  - Normalerweise für (eine Teilmenge von)  $\mathbb{N}$  oder  $\mathbb{Z}$
- Die Suffixrelation „ $\preceq_s$ “
  - $a \preceq_s b$  für  $a, b \in A$  heißt „ $a$  ist ein Suffix von  $b$ “
  - Genau dann, wenn es ein  $c$  gibt mit  $b = ca$
  - Normalerweise auf (einer Teilmenge aller) Wörter bzgl. einem Alphabet  $\Sigma$