

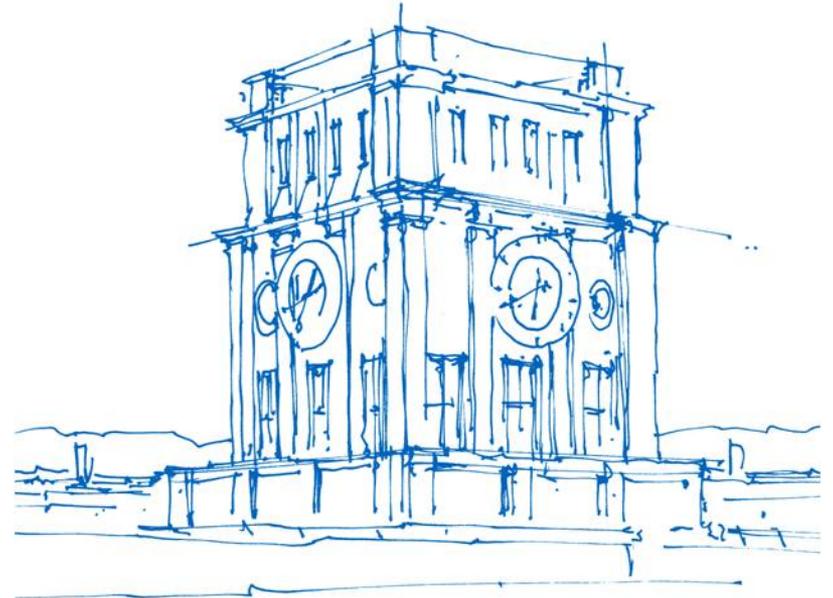
# Diskrete Strukturen – Tutorium KW 46

Jeremias Bohn

Technische Universität München

Fakultät für Informatik

Garching, 12. November 2019



*Uhrenturm der TUM*

# Hausaufgabenbesprechung

- Bitte Angaben gründlich lesen!
- Große Vereinigungen und Schnitte nochmal anschauen
- $N = \{x \in 2^{U^M} \mid \text{Für jedes } m \in M \text{ gilt } x \subseteq m\}$

# Relationseigenschaften

Für eine Relation  $R$ :

- Symmetrie: Wenn  $(a, b) \in R$ , dann auch  $(b, a) \in R$
- Antisymmetrie: Wenn  $(a, b), (b, a) \in R$ , dann  $a = b$
- Asymmetrie: Wenn  $(a, b) \in R$ , dann  $(b, a) \notin R$
- Reflexivität: Für alle  $a$  gilt:  $(a, a) \in R$
- Transitivität: Wenn  $(a, b), (b, c) \in R$ , dann auch  $(a, c) \in R$

# 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, die quasi zur Benennung der Äquivalenzklassen dienen

# Ordnungsrelation

- Eigenschaften
  - Reflexiv
  - Antisymmetrisch
  - Transitiv
- Partielle und totale Ordnung:
  - Eine Ordnungsrelation, bei der nicht alle Elemente in irgendeiner Weise miteinander verbunden sind, heißt **partiell**, ansonsten **total**
- Hasse-Diagramm
  - Definiert eine Ordnung ohne triviale Kanten, also den reflexiven und transitiven
  - vgl. mit dem Zahlenstrahl für die natürlichen Zahlen

# Aufgabe 3.1

