

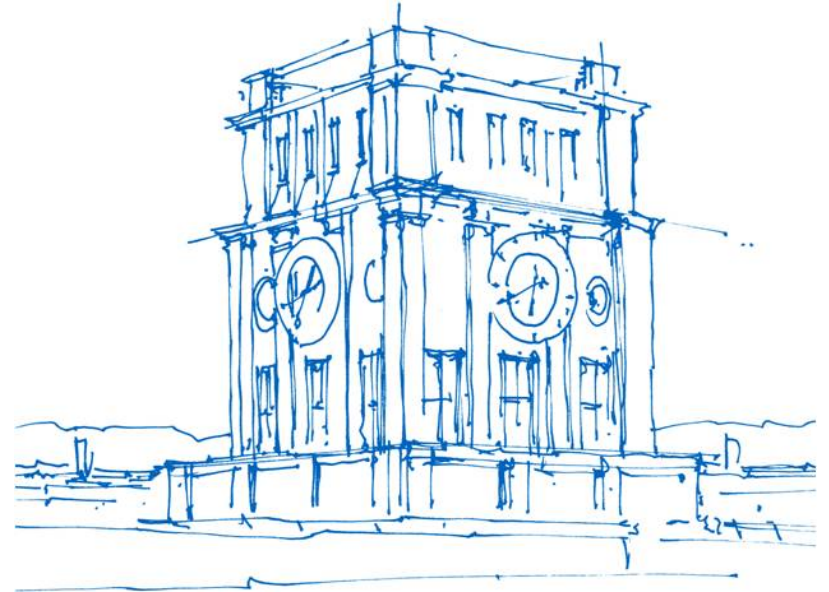
# Diskrete Strukturen – Tutorium KW 49

Jeremias Bohn

Technische Universität München

Fakultät für Informatik

Garching, 03. Dezember 2019



*Uhrenturm der TUM*

# Hausaufgabenbesprechung

- Wieder eine Abgabe mehr!
- Aufgabe 2
  - Grundsätzliches Problem mit Beweisen?
  - Es ging hier um Teilmengen der Funktion, das war wichtig!
  - Außerdem dürft ihr Funktionen nicht nach Belieben einschränken
- Aufgabe 3
  - Die meisten haben gar nichts abgegeben, dabei war das die einfachste Aufgabe...
  - Macht es euch nicht so kompliziert 😊
- Aufgabe 4
  - $2^{\mathbb{N}}$  := Potenzmenge über den natürlichen Zahlen
  - $\mathbb{N}^{\mathbb{N}}$  := Menge der Funktionen  $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$

# Graphen

Ein Graph ist definiert als Tupel  $G := (V, E)$ , wobei  $V$  einer Menge von Knoten (vertices) und  $E$  einer Menge von Kanten (edges) entspricht, die analog zu den Relationen aus 2-Tupeln von Knoten bestehen.

# Gradsequenz & Havel-Hakimi-Algorithmus

Eine Gradsequenz gibt die Anzahl der Knoten an, mit denen ein Knoten in Verbindung steht

- Ein Graph ist  $k$ -regulär, falls alle Knoten von Grad  $k$  sind

Havel-Hakimi-Algorithmus:

- Ein Graph mit  $(d_1, \dots, d_n)$  ist realisierbar, wenn ein Graph  $\text{sort}(d_1, \dots, d_{n-d_n-1}, d_{n-d_n} - 1, \dots, d_{n-1} - 1)$  existiert
- $\Rightarrow$  Rekursiv überprüfen und dann generieren!

# Wichtige Graphentypen

- $K_n$ : Vollständiger Graph, alle Knoten stehen miteinander in Verbindung
- $C_n$ : Kreis der Länge  $n$
- $Q_n$ : Hyperwürfel der Dimension  $n$
- Bäume