

# Kolloquium zur Bachelorarbeit

---

Referent: Benedikt Lüken-Winkels

Prüfer: Prof. Dr. Henning Fernau  
Prof. Dr. Stefan Näher

07. März 2018

Universität Trier

# Knotenüberdeckungsproblem

---

# Knotenüberdeckungsproblem - Definition

## Knotenüberdeckung

EINGABE: *Graph  $G = (V, E)$ , positive Integer  $k \leq |V|$*

AUSGABE:  *$S \subseteq V$  mit  $|S| \leq k$ , sodass jede Kante aus  $E$  einen Endpunkt in  $S$  hat.*

# Graphreduktion

---



# Einfache Reduktionsregeln

---



# Kronenregel

---





# Nemhauser-Trotter-Regel

---



## **Laufzeit und erwartete Reduktion**

---



# Anwendung

---

**Tabelle 1:** Anwendung kombinierter Reduktionsregeln

Kombination	Anwendungen <sub>1</sub>	Anwendungen <sub>2</sub>	Anwendungen <sub>3</sub>	Reduktion
K - G <sub>1</sub>	3.63	4.3	-	331.8
G <sub>1</sub> - K	4.37	3.22	-	331.17
K - NT	0.8	0.38	-	68.28
NT - K	0.45	0.56	-	68.6
G <sub>1</sub> - NT	1.33	0.017	-	99.87
NT - G <sub>1</sub>	0.28	1.13	-	99.87
K - G <sub>1</sub> - NT	3.61	4.29	0.11	334.67
K - NT - G <sub>1</sub>	3.6	0.87	3.39	334.83
G <sub>1</sub> - NT - K	4.36	0.12	3.2	334.17
G <sub>1</sub> - K - NT	3.61	3.2	0.65	334.16
NT - K - G <sub>1</sub>	0.39	3.44	4.03	335.2
NT - G <sub>1</sub> - K	0.91	3.42	3.2	334.16

# Implementierung

---





## Fazit

---

