GDS Reading 8 30.1.20

$$N^n \overset{!}{\subseteq} P_n(P_{n-1}(\cdots P_2(P_1(P))\cdots))$$

Beweis: Zeige $N^t \subseteq P^t(P^{t-1}(\cdots P_2(P_1(P))\cdots))$ für $t=0$

Zunächst: $N \subseteq P_j(P) \quad \forall j \in [n] \quad (\#)$

$[M \subseteq Q_j$, siehe Vorlage$]$

$t=1$: ✓

$t>0$: $N^t = N(N^{t-1})$

$$\overset{(\#)}{\subseteq} P_t(\underbrace{N^{t-1}}_{\subseteq P_{t-1}(\cdots P_1(P)\cdots)})$$

nach Ind. Vor.

$$\subseteq P_t(P_{t-1}(\cdots P_2(P_1(P))\cdots))$$

P_t monoton

☑

Stabile Mengen und Θ-Body

$G = (V, E)$ $V = [n]$ (ohne isolierte Knoten)

$P := \{ x \in \mathbb{R}_+^V : x_v + x_w \leq 1 \quad \forall \{v,w\} \in E \}$

$P \cap \mathbb{Z}^V = \{ \chi(S) : S \subseteq V \text{ stabile Menge} \}$

$P_I =: STAB(G)$

$QSTAB(G) := \{ x \in \mathbb{R}_+^V : x(K) \leq 1 \quad \forall K \subseteq V \text{ Clique} \}$

$STAB(G) \subseteq QSTAB(G) \subseteq P$

Optimieren ist NP-schwer

$$\Theta(G) := \{ x \in \mathbb{R}_+^V : \begin{array}{ll} Y_{00} = 1, \; Y_{jj} = x_j & (j \in [n]) \\ Y_{j0} = Y_{0j} = x_j & (j \in [n]) \\ Y_{ij} = 0 & (\{i,j\} \in E) \\ Y \text{ ist pos. semi-definit} & \end{array} \}$$

$$\mathrm{STAB}(G) \subseteq \Theta(G) \subseteq \mathrm{QSTAB}(G)$$

per Konstruktion

zu zeigen