

Stochastische Prozesse und Optimierung

Übungsblatt 13, SoSe 14

27) Zeigen Sie Lemma 5.9 der Vorlesung:

$$(a) V^k(w_0, n_0) = d_+^k(w_0, n_0) + V_1^k(w_0, n_0),$$

$$(b) V^k(w_0, n_0) = V_0^k(w_0, n_0) - d_-^k(w_0, n_0),$$

$$(c) d^{k+1}(w_0, n_0) = \\ = p_0(w_0, n_0) d_+^k(w_{0+1}, n_0) + \\ + (1 - p_0(w_0, n_0)) d_+^k(w_0, n_{0+1}) + \\ + d_-^k(w_0, n_0).$$

28) Zeigen Sie Lemma 5.21 der Vorlesung:

$$(a) V^k(w_0, n_0) = k_2 \cdot \bar{\pi} \Rightarrow V_1^k(w_0, n_0) = k_2 \cdot \bar{\pi},$$

$$(b) V^k(w_0, n_0) = k_2 \cdot \bar{\pi} \Rightarrow V^{k-1}(w_0, n_0) = (k_2 - 1) \cdot \bar{\pi},$$

$$(c) V^k(w_0, n_0) = k_2 \cdot \bar{\pi} \Rightarrow V^k(w'_0, n'_0) = k_2 \cdot \bar{\pi}$$

für alle $(w'_0, n'_0) \leq_S (w_0, n_0)$.

29) Zeigen Sie Satz 5.22 der Vorlesung:

Für $(w_0, n_0) \in S$ und $k_2 \in \mathbb{N}$, $k_2 \geq 2$,
gilt:

$$V_0^{k_2}(w_0, n_0) \leq V_1^{k_2}(w_0, n_0) \implies$$

$$\left\{ \begin{array}{l} V_0^{k_2-1}(w_0, n_0) \leq V_1^{k_2-1}(w_0, n_0) \\ \text{und} \\ V_0^{k_2}(w_0, n_0) = V_1^{k_2}(w_0, n_0) = k_2 \cdot \pi \end{array} \right.$$