

# Stochastische Prozesse und Optimierung

Übungsblatt 8 , SoSe 14

16) gegeben seien ein ME im Sinne der Def. 4.1, eine Folge  $f_i \in \mathcal{F}$ ,  $i \in \mathbb{N}$ , und eine Funktion  $v \in B(S)$ ; zeigen Sie, daß für  $n \in \mathbb{N}$  mit  $n \geq 3$  und für  $i, j \in S$  gilt:

$$(a) \quad (q_{f_1} \dots q_{f_{n-1}})(i, j) = \\ = \sum_{l_2 \in S} q_{f_1}(i, l_2) (q_{f_2} \dots q_{f_{n-1}})(l_2, j);$$

$$(b) \quad (q_{f_1} \dots q_{f_{n-1}} v)(i) = \\ = \sum_{l_2 \in S} q_{f_1}(i, l_2) (q_{f_2} \dots q_{f_{n-1}} v)(l_2).$$

17) gegeben sei ein ME im Sinne der Def. 4.1, es sei  $f_1 \in \mathcal{F}$  und  $\pi_{2:n} = (f_2, \dots, f_n) \in \mathcal{F}^{n-1}$  mit  $n \geq 2$ ; es gelte  $\pi_{1:n} = (f_1, f_2, \dots, f_n) \in \mathcal{F}^n$ ; zeigen Sie, daß für  $i \in S$  gilt

$$V_{\pi_{1:n}}^n(i) = r_{f_1}(i) + \left( q_{f_1} V_{\pi_{2:n}}^{n-1} \right)(i).$$