

Zusammenfassung: • Egal welche Anfangsverteilung, es wird immer derselbe Fixvektor erreicht.

• Fixvektor wird nach 3 Wochen erreicht.

• Anfangsverteilung hat keinen Einfluss auf Fixvektor. Hängt der Fixvektor von der Matrix S ab?

Idee: • Mit anderer stochastischer Matrix prüfen, ob derselbe Fixvektor erreicht wird!

• Mit anderer Summe E-Scooter ausprobieren, ob Fixvektor erreicht wird.

• Fixvektor wird später erreicht?

WGX13, MLK,
21.01.22

E-Scooter

neue Matrix S

$$S = \begin{pmatrix} 0,2 & 0,2 & 0,3 \\ 0,4 & 0,4 & 0,1 \\ 0,4 & 0,4 & 0,6 \end{pmatrix}$$

$$V_0 = \begin{pmatrix} 200 \\ 200 \\ 200 \end{pmatrix}$$

$$\rightarrow V^* = \begin{pmatrix} 150 \\ 150 \\ 300 \end{pmatrix}$$

$$V_0 = \begin{pmatrix} 84 \\ 51 \\ 72 \end{pmatrix} \rightarrow V^* = \begin{pmatrix} 52 \\ 52 \\ 103 \end{pmatrix}$$

$$V_0 = \begin{pmatrix} 50 \\ 62 \\ 34 \end{pmatrix}$$

$$\rightarrow V^* = \begin{pmatrix} 27 \\ 27 \\ 53 \end{pmatrix}$$

$$V_0 = \begin{pmatrix} 300 \\ 300 \\ 300 \end{pmatrix} \rightarrow V^* = \begin{pmatrix} 225 \\ 225 \\ 450 \end{pmatrix}$$

$$V_0 = \begin{pmatrix} 100 \\ 200 \\ 300 \end{pmatrix}$$

$$\rightarrow V^* = \begin{pmatrix} 150 \\ 150 \\ 300 \end{pmatrix}$$

$$V_0 = \begin{pmatrix} 50 \\ 250 \\ 300 \end{pmatrix}$$

$$\rightarrow V^* = \begin{pmatrix} 150 \\ 150 \\ 300 \end{pmatrix}$$

4 Standorte

$$S = \begin{pmatrix} 0,2 & 0,3 & 0,25 & 0,25 \\ 0,2 & 0,4 & 0,25 & 0,15 \\ 0,3 & 0,1 & 0,05 & 0,1 \\ 0,3 & 0,2 & 0,45 & 0,5 \end{pmatrix}$$

$$v_0 = \begin{pmatrix} 100 \\ 250 \\ 50 \\ 200 \end{pmatrix} \rightarrow v^x = \begin{pmatrix} 150 \\ 142 \\ 85 \\ 273 \end{pmatrix}$$

Beobachtung: v^x immer gleich

5 Standorte

$$S = \begin{pmatrix} 0,1 & 0,5 & 0,2 & 0,1 & 0,3 \\ 0,3 & 0,1 & 0,2 & 0,3 & 0,3 \\ 0,2 & 0,1 & 0,2 & 0,1 & 0,1 \\ 0,3 & 0,1 & 0,2 & 0,3 & 0,1 \\ 0,1 & 0,2 & 0,2 & 0,2 & 0,2 \end{pmatrix}$$

$$v^x = \begin{pmatrix} 100 \\ 100 \\ 200 \\ 100 \\ 100 \end{pmatrix}$$

unabhängig von v_0

Existenz von Grenzmatrizen

Bsp. 1)

$$S = \begin{pmatrix} 0,3 & 0,18 & 0,26 \\ 0,45 & 0,54 & 0,33 \\ 0,25 & 0,78 & 0,41 \end{pmatrix}$$

$\lim_{n \rightarrow \infty}$

S^n

$$= \begin{pmatrix} 0,233039 & 0,233055 & 0,233124 \\ 0,453176 & 0,453134 & 0,453074 \\ 0,313785 & 0,313811 & 0,313803 \end{pmatrix}$$

Bsp 2)

$$S = \begin{pmatrix} 0,2 & 0,2 & 0,3 \\ 0,4 & 0,4 & 0,1 \\ 0,4 & 0,4 & 0,6 \end{pmatrix}$$

$\lim_{n \rightarrow \infty}$

S^n

$$= \begin{pmatrix} 0,25 & 0,25 & 0,25 \\ 0,25 & 0,25 & 0,25 \\ 0,5 & 0,5 & 0,5 \end{pmatrix}$$