

Übergangsmatrizen und statisches Gleichgewicht

Die Übergangsmatrix lautet:

$$U = \begin{pmatrix} 0,7 & 0,2 & 0,3 \\ 0,2 & 0,6 & 0,4 \\ 0,1 & 0,2 & 0,3 \end{pmatrix}$$

Der Zustandsvektor \vec{z}_{95} lautet:

$$\vec{z}_{95} = \begin{pmatrix} 0,4 \\ 0,5 \\ 0,1 \end{pmatrix}$$

Daraus ergeben sich folgende Zustände für 1996 und 1997:

$$\vec{z}_{96} = \begin{pmatrix} 0,41 \\ 0,42 \\ 0,17 \end{pmatrix} \quad \vec{z}_{97} = \begin{pmatrix} 0,422 \\ 0,402 \\ 0,176 \end{pmatrix}$$

Und zuletzt nun der Vektor, der das statische Gleichgewicht realisiert.

$$\text{Aus } (U - E) \cdot \vec{x} = \vec{0} \text{ folgt: } \vec{x} = (a \quad 0,9a \quad 0,1a) \text{ bzw. } \vec{x} = \left(\frac{10}{23} \quad \frac{9}{23} \quad \frac{4}{23} \right)$$

Nun zum Sortiment von Frau Süß

Die Übergangsmatrix lautet:

$$U = \begin{pmatrix} 0,3 & 0,1 & 0,1 \\ 0,4 & 0,8 & 0,2 \\ 0,3 & 0,1 & 0,7 \end{pmatrix}$$

Der Vektor, der das statische Gleichgewicht realisiert:

$$\text{Aus } (U - E) \cdot \vec{x} = \vec{0} \text{ folgt: } \vec{x} = (a \quad 4,5a \quad 2,5a)$$

Nach etwas Grübeln kommt man auf einen weiteren Gedanken:

$$a + 4,5a + 2,5a = 320$$

$$8a = 320 \quad \Rightarrow \quad a = 40$$

Daraus resultiert folgender stationärer Kundenvektor: $\vec{x} = (40 \quad 180 \quad 100)$