

□ **Übergangswahrscheinlichkeiten - Markovketten**

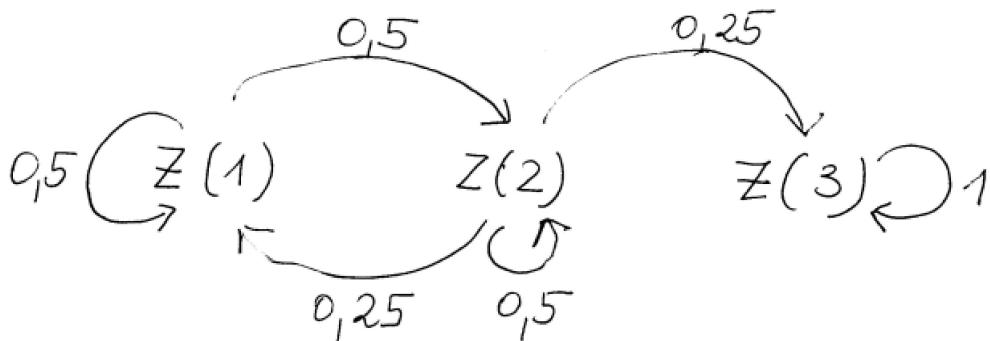
Dokumentnummer: DX1686
 Fachgebiet: Matrizenrechnung,
 Wahrscheinlichkeitsrechnung
 Einsatz: 5HAK (viertes Lernjahr)

Figure 1:

Programmbeilage	
	
Diese Programme müssen installiert sein: CAS Maxima von http://maxima.sourceforge.net (in der Windows-Installationsdatei ist wxMaxima integriert)	Und GUI wxMaxima http://wxmaxima.sourceforge.net

□ **1 Darstellung der Übergangswahrscheinlichkeiten**

Figure 2:



□ **2 Abrechnung der Markovkette**

```
(%i20) von_an:matrix(
  [0.5,0.5,0],
  [0.25,0.5,0.25],
  [0,0,1]
)
/* Zeile an Spalte */;

(%o20)  [ 0.5  0.5  0 ]
          [ 0.25  0.5  0.25 ]
          [ 0      0      1 ]
```

Figure 3:
 Hier sind die Zeilensummen eins.

```

    --> von_an:transpose(von_an)
        /* Spalte an Zeile */;
(%o14) ⎡ 0.5 0.25 0 ⎤
        ⎢ 0.5 0.5 0 ⎥
        ⎣ 0 0.25 1 ⎦

```

Hier sind die Spaltensummen eins.

```

(%i21) anfang:matrix(
        [1],
        [0],
        [0]
    )
        /* alles ist im Zustand Z(1) */;
(%o21) ⎡ 1 ⎤
        ⎢ 0 ⎥
        ⎣ 0 ⎦

```

```

(%i16) uebergang1:von_an.anfang;
(%o16) ⎡ 0.5 ⎤
        ⎢ 0.5 ⎥
        ⎣ 0.0 ⎦

```

```

(%i17) uebergang2:von_an.uebergang1;
(%o17) ⎡ 0.375 ⎤
        ⎢ 0.5 ⎥
        ⎣ 0.125 ⎦

```

```

(%i18) uebergang3:von_an.uebergang2;
(%o18) ⎡ 0.3125 ⎤
        ⎢ 0.4375 ⎥
        ⎣ 0.25 ⎦

```

3 Endzustand

```

(%i19) uebergang4:von_an:uebergang3;
(%o19) ⎡ 0.3125 ⎤
        ⎢ 0.4375 ⎥
        ⎣ 0.25 ⎦

```

Das System ist stabil.