

Lin Alg - Ü7

1.)

$$M = \begin{pmatrix} 0,9 & 0,2 \\ 0,1 & 0,8 \end{pmatrix}$$

$$\det(M - \lambda) = \begin{vmatrix} 0,9 - \lambda & 0,2 \\ 0,1 & 0,8 - \lambda \end{vmatrix} = 0$$

$$\det(M - \lambda) = (0,9 - \lambda) \cdot (0,8 - \lambda) - 0,1 \cdot 0,2 = \lambda^2 - 1,7\lambda + 0,7 = 0$$

$$\lambda_{1,2} = -\frac{(-1,7)}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{(-1,7)}{2}\right)^2 - 0,7} = \begin{matrix} \lambda_1 = 1 \\ \lambda_2 = 0,7 \end{matrix}$$

$$v_1 = (2, 1) \quad v_2 = (1, -1)$$

Da $\lambda_1 > \lambda_2$ ist λ_1 das dominante \rightarrow über längere Zeit nähert es sich dem an.

2.)

$$\lambda_1 = 0,58$$

$$\lambda_2 = 1,02$$

$$\lambda_2 > \lambda_1 \rightarrow \lambda_2 \text{ wird dominieren}$$

und λ_1 wird verschwinden.

Der langfristige Bestand von Eulen zu Buschratten
 \rightarrow 1300 Buschratten pro Eule.