

**Blatt 2**

**Aufgabe 1: Wettbewerbsmodell**

Betrachten Sie ein Gleichungssystem

$$\begin{aligned}\dot{x} &= ax(b - x - cy), \\ \dot{y} &= dy(e - y - fx),\end{aligned}\tag{1}$$

das die Konkurrenz von zwei Populationen  $x(t)$  und  $y(t)$  um die gleiche beschränkte Ressource beschreibt.

Lösen Sie das Gleichungssystem (1) mit Hilfe von dem vier-stufigen Runge-Kutta Verfahren. Interpretieren Sie das Ergebniss.

**Konstanten:**  $a = 0.004$ ,  $b = 50$ ,  $c = 0.75$ ,  $d = 0.001$ ,  $e = 100.0$ ,  $f = 3.0$