

Theoretische Biophysik I

Prof. J. L. van Hemmen

9. Logistische Gleichung

Das logistische Wachstumsmodell einer Bevölkerung x lautet in differenzieller Form

$$\frac{d}{dt}x(t) = rx \left(1 - \frac{x}{K}\right). \quad (1)$$

1. Interpretieren Sie die Konstanten r und K . Was ist die Geburtenrate, was ist die Todesrate?
2. Berechnen Sie die Fixpunkte der Differentialgleichung (1) und untersuchen Sie sie auf Stabilität.
3. Lösen Sie die Differentialgleichung (1) unter der Anfangsbedingung $x(0) = x_0$.
4. Welches Wachstum ergibt sich für kleine positive Zeiten t und $x_0 \ll K$?