

Arbeitsblatt 3: logistisches Thunfischmodell

Wir gehen von einem logistischen Wachstumsmodell mit einer zeitabhängigen Fangquote $Q(t)$ aus :

$$\dot{T}(t) = rT(t) - bT^2(t) - Q(t)$$

Bei einem konstanten Fischpreis P erhält man für die Gewinnfunktion :

$$G(t) = PF(t) - K(t)$$

wobei $F(t)$ die Fangfunktion und $K(t)$ die Kostenfunktion ist.

Aufgabe 3:

Führe eine Parameteranpassung durch, d.h. finde geeignete Werte für die Parameter r , b und a , so dass die simulierten Populationsdaten ($P(sim)$) möglichst wenig und nicht systematisch von den realen Daten (P) abweichen.

Aufgabe 4:

- (a) Finde die passende feste Fangquote (nach 14 Zeitschritten), so dass der langfristige Gewinn maximiert wird. Was fällt dir auf?
- (b) Finde den passenden festen Aufwand (nach 14 Zeitschritten), so dass der langfristige Gewinn maximiert wird.

Was fällt dir auf?