Die Abbildung $F(n) = \dfrac{\lambda n}{(1 + \alpha n)^{\beta}}$

Diese Abblidung verallgemeinert das Wachstumsmodell von Beverton und Holt, in dem β=1 gilt. Man kann ohne Beschränkung der Allgemeinheit $\alpha = 1$ setzen. Dadurch ändert sich nur die Position des Fixpunktes (= Kapazität).

1. Die rote Kurve trennt den Bereich in dem monotone Konvergenz zum Fixpunkt auftritt von dem Bereich in dem gedämpfte Oszillationen auftreten. Sie ist gegeben durch die Gleichung

$$F'(K) = 1 - \beta\left(1 - \lambda^{-1/\beta}\right) = 0,$$

wobei K der Fixpunkt ist. Gedämpfte Oszillationen können nur für β>1 auftreten und $\lambda > e$ auftreten.

2. Die blaue Kurve begrenzt den Bereich in dem (stabile) Zyklen der Periode 2 auftreten können (oberhalb bzw. rechts davon). Sie ist gegeben durch die Gleichung

$$F'(K) = 1 - \beta\left(1 - \lambda^{-1/\beta}\right) = -1.$$

2-er Zyklen können nur für $\beta > 2$ und $\lambda > e^2$ auftreten. Zwischen der blauen und orangen Kurve sind sie stabil.

3. Die orange Kurve begrenzt den Bereich in dem (stabile) Zyklen der Periode 4 auftreten können (oberhalb bzw.rechts davon). Dazu muss man F' an der Stelle auswerten, an der einer der Punkte des 2 - er Zyklus ist. Diese Ableitung muss - 1 sein. Dafür gibt es keine einfache Formel. Allerdings lassen sich aus der Bedingung F'(n)=1, wobei F(F(n))=n mit $n \neq K$, die zugehörigen Paare (λ,β) numerisch relative leicht ausrechnen

4. Für λ and β groß genug gibt es auch einen chaotischen Bereich (siehe etwa May 1976).