

Abbildungen zu Biomathematik und Spieltheorie, Teil I

1. Populationsdynamik

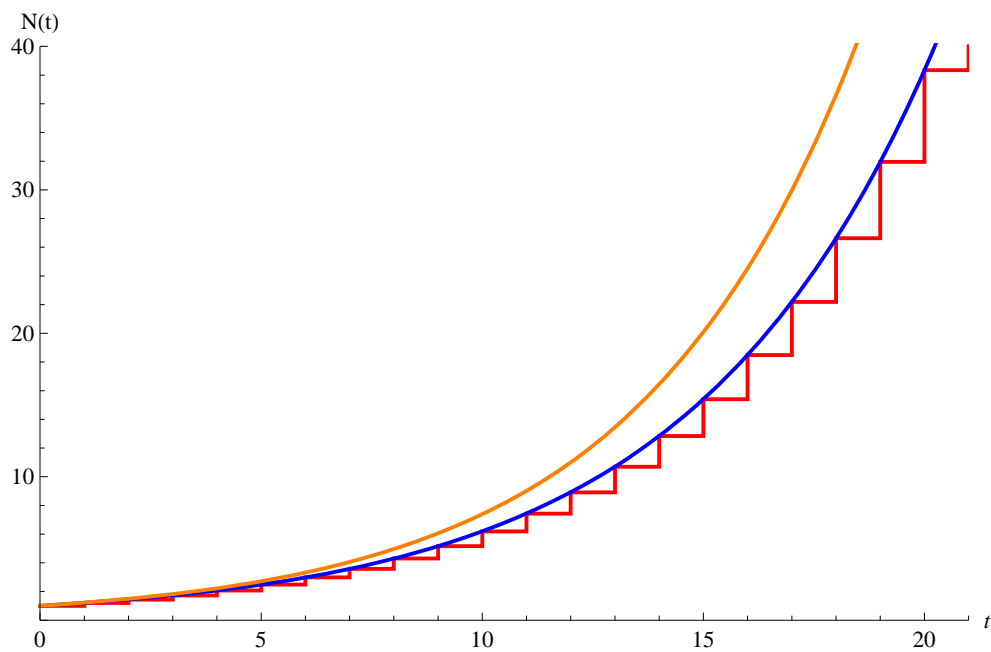
■ Abbildung 1.1. Exponentielles Wachstum in stetiger und diskreter Zeit

$$N(0) = 1$$

Rot: diskret, $R = 1.2$;

Blau: stetig, $r = \text{Log}[1.2] = 0.18232$;

Orange: stetig, $r = R - 1 = 0.2$.



■ **Abbildung 1.2. Logistisches und exponentielles Wachstum in stetiger Zeit**

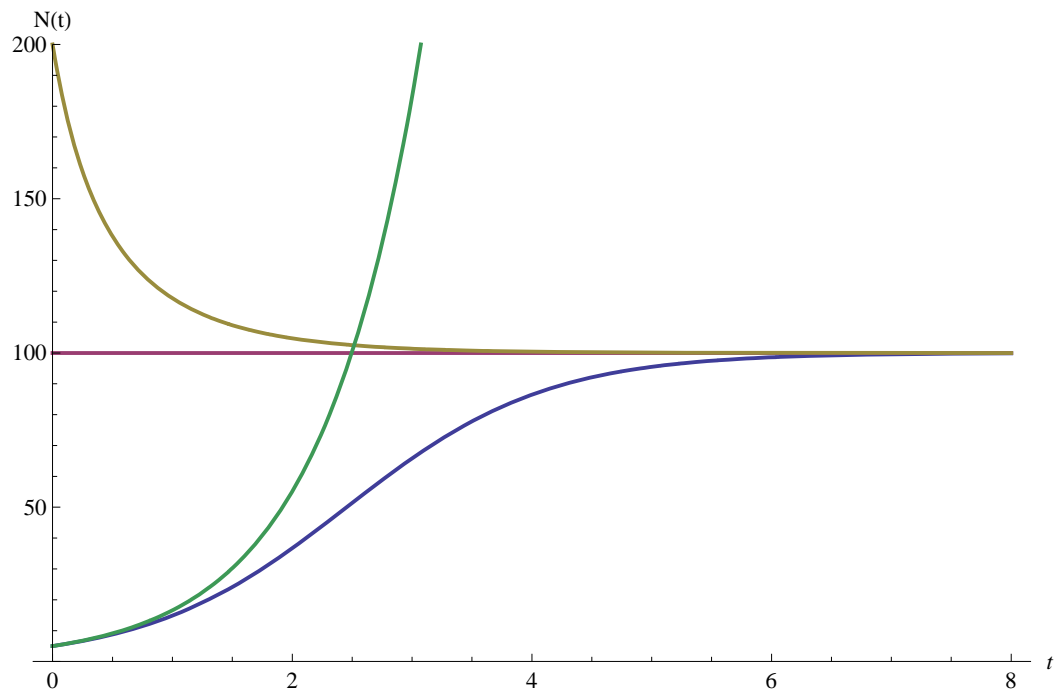
$K = 100, r = 1.2;$

Blau: $N(0) = 5;$

Violett: $N(0) = 100;$

Ocker: $N(0) = 200;$

Grün: exponentielles Wachstum



■ Abbildung 1.3. Logistisches Wachstum in diskreter Zeit

$$x' = a x (1 - x)$$

Stabile Zyklen mit Periode 2 : $3 < a < 1 + \sqrt{6} = 3.4495 \dots$

Alle Zyklen mit Periode 2^n : $1 + \sqrt{6} < a < 3.5700 \dots$

Zyklen mit Periode 3 : $1 + \sqrt{8} = 3.8284 \dots < a < 3.8415 \dots$

