

## Aufgabe 2b

### Wie unterscheiden sich die relativen Fitnesswerte zwischen 2a) und 2b) in den ersten 10 Generationen?

Die relative Fitness der Individuen in 2a) unterscheidet sich teilweise sehr stark (oft ca. 10 mal geringer), da es keinen konstanten Faktor  $b \geq 1$  gibt, der die Unterschiede der Individuen  $x_i \in [0,1]$  verringert. Im Gegensatz hierzu ist die relative Fitness der Individuen in 2b) nahezu gleichverteilt durch die Konstante  $b = 10$ . Selbst der Faktor  $a = 3$  erhöht die Unterschiede nur noch geringfügig.

Dadurch werden die Individuen mit der geringen Fitness in 2a) innerhalb der ersten 10 Generationen aussortiert während in 2b) sich Individuen selbst mit einer geringen Fitness (teilweise  $\leq 0.5$ ) durchsetzen können.

Hinzu kommt, dass diejenigen Individuen, die sich in den ersten Generationen durch Zufall durchgesetzt haben, in den nachfolgenden Generationen wiederum einen höheren Anteil der gesamten Population einnehmen und dadurch trotz ihrer teils geringeren Fitness mit einer verhältnismäßig hohen Wahrscheinlichkeit wieder in die darauffolgende Generation übernommen werden.

### Wie unterscheiden sich die Pie Charts aus 2a) und b) in den späteren Generationen?

In den späteren Generationen sind in beiden Fällen hauptsächlich nur noch Individuen übrig, welche denselben Vorfahren besitzen und in ihrer relativen Fitness insgesamt nahezu gleichverteilt sind. In 2b) mit  $a = 3$  und  $b = 10$  sind die Unterschiede in der relativen Fitness meist noch etwas geringer. In beiden Fällen sind meist ab ca. der 22. Generation nur noch Individuen mit demselben Vorfahren übrig.