

1 Was bedeuten die Begriffe K-Strategie und r-Strategie?

- 1.1 Rufe das Biologie-Lernprogramm Fortpflanzungsstrateger zweimal (also auf zwei Seiten, nicht bloß eine Seite zweimal aktualisieren!) im Webbrowser auf.
Bei ausreichender Bildschirmbreite sollten die beiden Seiten in zwei einzelnen Fenstern nebeneinander dargestellt werden. Falls zunächst zwei Tabs geöffnet wurden, so kann man einen dieser Tabs einfach per Drag&Drop aus dem Browserfenster herausziehen, woraufhin man dann das ursprüngliche Browserfenster sowie zusätzlich das neue Browserfenster zur Verfügung hat.
- 1.2 Passe nun in beiden Browserfenster die Werte wie folgt an und aktualisiere ggfs. jeweils die Diagrammansicht:
Falls der Browser (z.B. Chrome) rechts neben jedem Eingabefeld Steuerelemente zur Veränderung der Zahlenwerte anbietet , können auch Kommas benutzt werden. Ansonsten muss an Stelle des Kommas ein Punkt geschrieben und dann der Knopf „Berechne die Masse m“ gedrückt werden.

linkes Browserfenster ⇒ K-Strategie		rechtes Browserfenster ⇒ r-Strategie	
Kapazität K	1.8 (also höher als der Startwert von 1.5)	Kapazität K	1 (also niedriger als der Startwert von 1.5)
Reproduktionsrate r	0.5 (also niedriger als der Startwert von 0.7)	Reproduktionsrate r	1.5 (also höher als der Startwert von 0.7)

- 1.3 Übernehmen die Zahlenwerte für die Masse (auf zwei Kommastellen gerundet).
Schraffiere anschließend die Felder, bei denen der K-Strategie im Vorteil ist (also eine größere Masse erreicht) mit Orange, alle bei denen der r-Strategie im Vorteil ist mit Grün.

Generation	linkes Browserfenster (K-Strategie)	rechtes Browserfenster (r-Strategie)
1		
2		
3		
4		
5		
6		

Tipp: Welche Strategie „gewinnt“ in welchen Generationen?

- 1.4 Leite aus dem Ergebnis von Aufgabe 1.3 ab, welche Strategie zu Beginn einer Neubesiedlung zunächst erfolgreicher ist und welche später in einem stabileren Lebensraum einen höheren Anteil erhält und begründe stichpunktartig.

1.5 Lade in einem dritten Browserfenster das Programm Fortpflanzungsstrateger erneut mit den Ausgangswerten und vergleiche diese Kurve wie folgt mit den Kurven aus Aufgabe 1.2 :

Zu vergleichender Wert	K-Strategie (linkes Browserfenster aus Aufgabe 1.2) K=1,8; r=0,5	Mischform (neues Fenster mit Standardwerten) K=1,5; r=0,7	r-Strategie (rechtes Browserfenster aus Aufgabe 1.2) K=1; r=1,5
Lage des Maximums			
Generation, bei welcher das Maximum annähernd erreicht wird			

1.6 Ergänze mit Hilfe des Ergebnisses von Aufgabe 1.5 die folgende Tabelle mit den Begriffen niedrig oder hoch:

	K-Strategie	r-Strategie
r		
K		
Vorteil bei t		

*falls die Zeit t an der x-Achse aufgetragen wird, ansonsten einfach die Generation-Anzahl

1.7 Folge im Programm dem Wikipedia-Link zu den [Fortpflanzungsstrategien](#) und ergänze mit Hilfe des Artikels die folgende Gegenüberstellung:

		K-Strategie	r-Strategie
Typische Eigenschaften	Dauer der Individualentwicklung		
	Körpergröße		
	Elterliche Fürsorge		
	Komplexität des Nervensystems		
Günstige Umweltbedingungen, welche die jeweilige Strategie selektieren	Erreichen der Kapazitätsgrenze?		
	Häufige Katastrophen?		
	Stabile Umweltbedingungen?		
	Erschließung neuer Lebensräume?		
Beispiele			

	K-Strategie	r-Strategie
Beispiele (Fortsetzung)		

1.8 Begründe, warum man nicht einfach sowohl den Wert der Kapazität K als auch den der Reproduktionsrate r erhöhen kann! [Teste dazu im Programm z.B. $K=1,8$ und $r=2$]

1.9 Vergleiche die beiden Kurven aus Aufgabe 1.2 mit denen der Lichtabhängigkeit der Fotosynthese bei Licht- und Schattenpflanzen. Welche Gemeinsamkeit wird hier deutlich? Lies dazu zunächst den folgenden Absatz durch und betrachte die Abbildung im Absatz de.wikipedia.org/wiki/Photosynthese#Licht

1.10 „Quantität oder Qualität“ - Bewerte, welche Parallelen zwischen diesem Ausspruch und den hier behandelten Fortpflanzungsstrategien existieren.

2 Welche Grenzen hat das hier von uns betrachtete Modell?

2.1 Folge im Programm dem Wikipedia-Link zur [Logistischen Funktion](#) und vergleiche das dort angegebene Diagramm mit dem aus dem Programm bezüglich (1) ihrer jeweiligen Kurvenform und (2) der Achsenbeschriftung.

(1) _____

(2) _____

2.2 Stelle eine Hypothese auf, warum im Programm für die Masse (y-Achse) keine Einheit (wie Gramm, Kilogramm oder Tonnen) angegeben ist.

2.3 Warum ist die Individuenzahl zwar einerseits ebenfalls geeignet, andererseits aber für diesen Strategien-Vergleich ungeeignet? [Tipp: Vgl. mit Aufgabe 1.7, Körpergröße]

geeignet: _____

ungeeignet: _____

2.4 Gib die ökologische Betrachtungsebene an, die vorliegt, wenn man beim Populationswachstum nur eine einzige Art betrachtet.

2.5 Welche Betrachtungsebene liegt bei der Betrachtung zweier (oder mehrerer) Arten vor?

2.6 Begründe, warum man nicht einfach schließen kann, dass ein K-Strategie in einem Ökosystem in der Regel eine größere Gesamtbio­masse hat als ein r-Strategie!

- Tipp:
- Welche typischen Beispielorganismen?
 - Typische Trophieebene in der Nahrungspyramide?
 - Autökologisches vs. synökologisches Optimum?

2.7 Lies den Artikel zur Überlebenskurve de.wikipedia.org/wiki/Überlebenskurve und ordne zu, welcher Fortpflanzungsstrategie die in der Abbildung dargestellten Typen entsprechen:

Typ I ⇒ _____

Typ III ⇒ _____

Fortgeschrittene: Wie könnte man ein interaktives Diagramm zur Überlebenskurve erstellen?