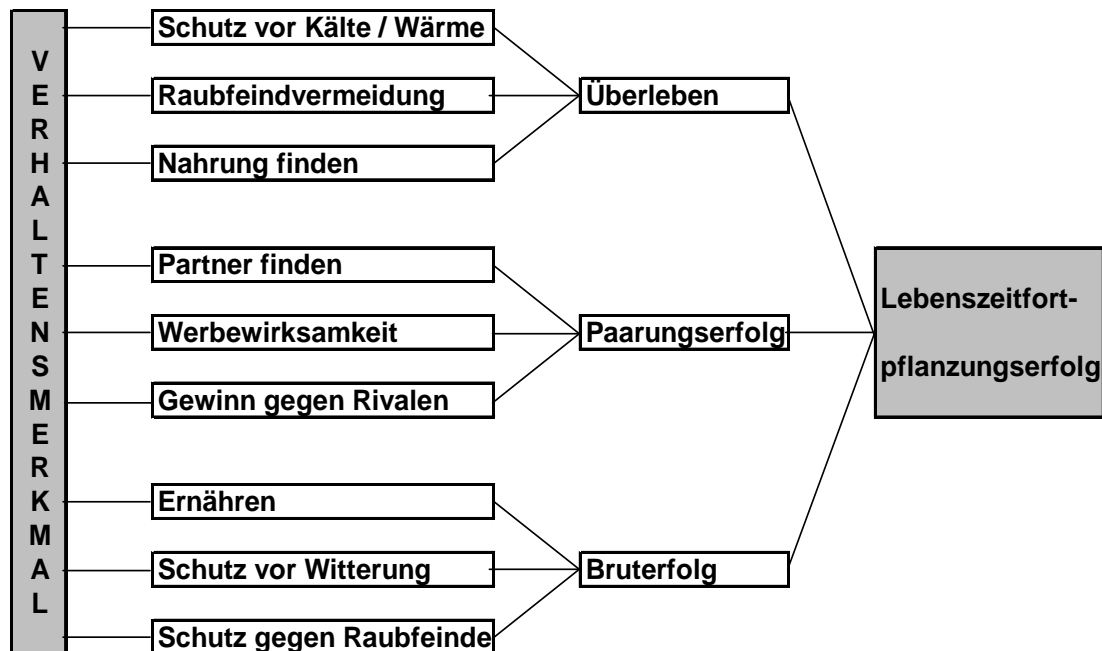


3 Verhaltensökologie

Forschungsziel (Wilson & Hamilton):

Ursachen für die Entstehung von Verhaltensweisen im Verlauf der Evolution und ihre biologische Bedeutung.



3.1 Kosten-Nutzen-Analyse

Kosten	Nutzen
Summe der Nachteile, die sich aus dem Verhalten ergeben. <ul style="list-style-type: none"> • Hohes Gefahrenpotenzial • Energieverbrauch, ... 	Summe der Vorteile, die sich aus dem Verhalten ergeben. <ul style="list-style-type: none"> • Energiegewinn, • Fortpflanzungserfolg, ...

Beispiel 1:

Untersucht man das Beutespektrum von Strandkrabben so ergibt sich folgendes Bild.

Große Muscheln: schwer zu öffnen, viel Nahrung

Kleine Muscheln: leicht zu öffnen, wenig Nahrung

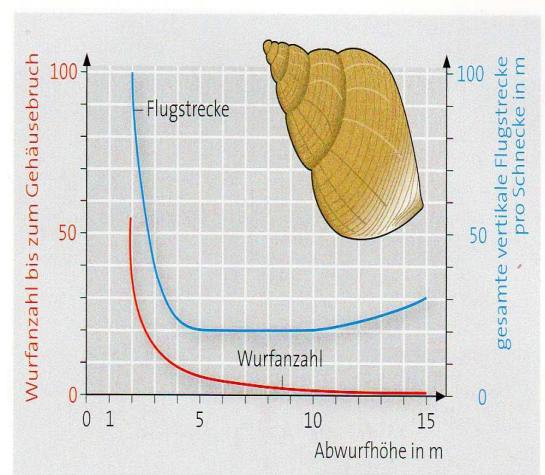
Folge: Krabben bevorzugen mittelgroße Muscheln, da hier das Kosten-Nutzen-Verhältnis am günstigsten ist.

Beispiel 2:

Singvögel wie z.B. Stare fressen Gehäuseschnecken. Um an die Schnecke zu kommen, werfen sie die Schnecken aus unterschiedlichen Höhen auf einen Stein bis das Gehäuse zerbricht.

Dabei ergab sich Zusammenhang:

1. Beschreiben sie, wie die Abwurfhöhe der Schnecken mit der nötigen Wurfanzahl zusammenhängt!
2. Ermitteln Sie mit Hilfe der vorliegenden Daten die optimale Abwurfhöhe der Schnecken und begründen sie ihre Wahl!



Beispiel 3:

Lachmöwen entfernen die Reste der Eischalen aus dem Nest, wenn die Küken geschlüpft sind. Niko Tinbergen beschreibt diese Verhaltensweise 1961 wie folgt:

Lachmöwen beseitigen die Schalen während der ersten Stunden nach dem Schlüpfen; nur ausnahmsweise findet man noch eine bei den schon trockenen Jungen. Immer räumt der Elternvogel auf, der gerade auf dem Nest sitzt. Er schaut auf die Schale, streckt den Hals danach aus, ergreift sie mit dem Schnabel, knabbert daran und verschluckt manchmal ein paar Stückchen, bis er schließlich aufsteht und mit den Eiresten im Schnabel davongeht oder -fliegt. Dann lässt er diese irgendwo, einige Zentimeter bis etwa 100 Meter vom Nest entfernt fallen. Doch fast immer landet die Schale ein gutes Stück außerhalb des eigenen Reviers, ausnahmsweise wohl auch im Nest des Nachbarn, der sie dann wie seine eigene behandelt und seinerseits fortträgt. [verändert nach Tinbergen (1961): Das Tier in seiner Welt, 274f.]

In einem Experiment legte Tinbergen künstliche Nester aus, neben die er in verschiedenen Abständen Schalenreste deponierte. Nach zwei Tagen zählte er nach, wie viele Nester von Krähen geplündert worden waren.

Dabei ergaben sich folgende Werte:

Abstand der Schale vom Nest	Anteil geplündelter Nester
15 cm	42%
100 cm	32 %
200 cm	15 %

Aufgaben

1. Analysieren sie auf Grund der vorliegenden Daten das Verhalten des „Eischalen-Wegtragens“ von Lachmöwen im Hinblick auf eine Kosten-Nutzen-Analyse!
2. Machen Sie eine Voraussage, ob die räuberische Dreizehenmöwe, deren Nester kaum durch Nesträuber bedroht sind, ihre Eischalen auch aus dem Nest entfernen!