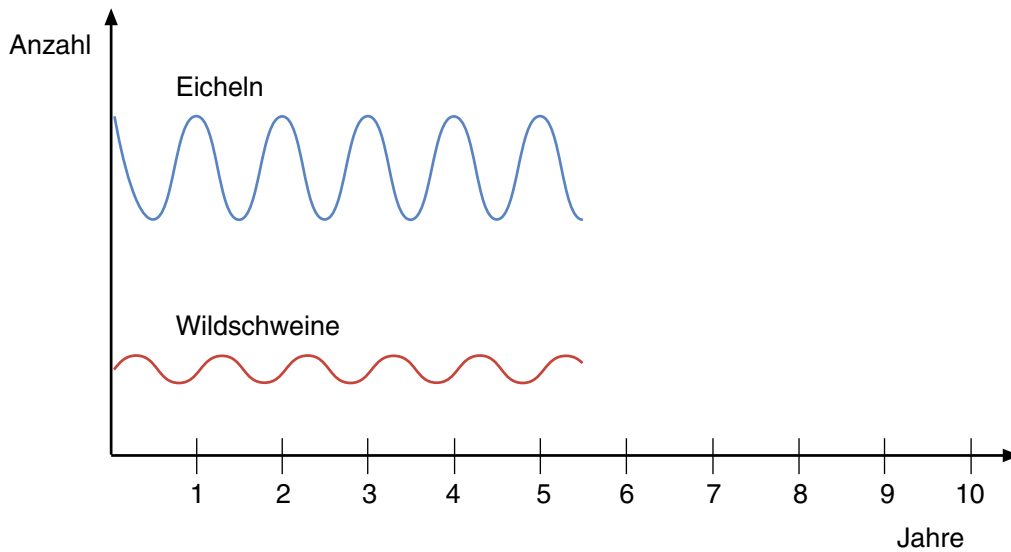


Arbeitsblatt: Räuber- Beute- Beziehung

Die Abbildung zeigt schematisch die Beziehung zwischen der Häufigkeit von Eicheln sowie der von Wildschweinen. Zwischen den Früchten und den Tieren besteht im Prinzip eine Beziehung wie zwischen Räuber und Beute.

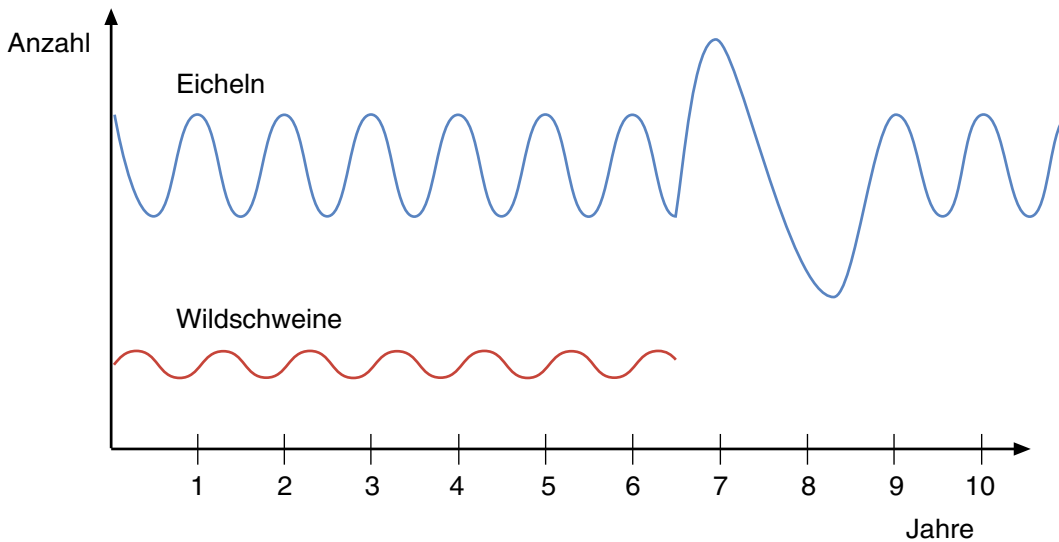


Aufgabe 1

Vergleichen Sie das Verhältnis von Eicheln und Wildschweinen mit der klassischen Räuber-Beute-Beziehung.

Aufgabe 2

Etwa alle sieben Jahre tritt bei Eichen ein so genanntes Mastjahr auf, in dem sie sehr viel mehr Eicheln produzieren. Im folgenden Jahr fällt die Eichelproduktion entsprechend geringer aus. Markieren Sie den Kurvenverlauf vom Räuber in der nachfolgenden Grafik. Erklären Sie die Kurve.



Aufgabe 3

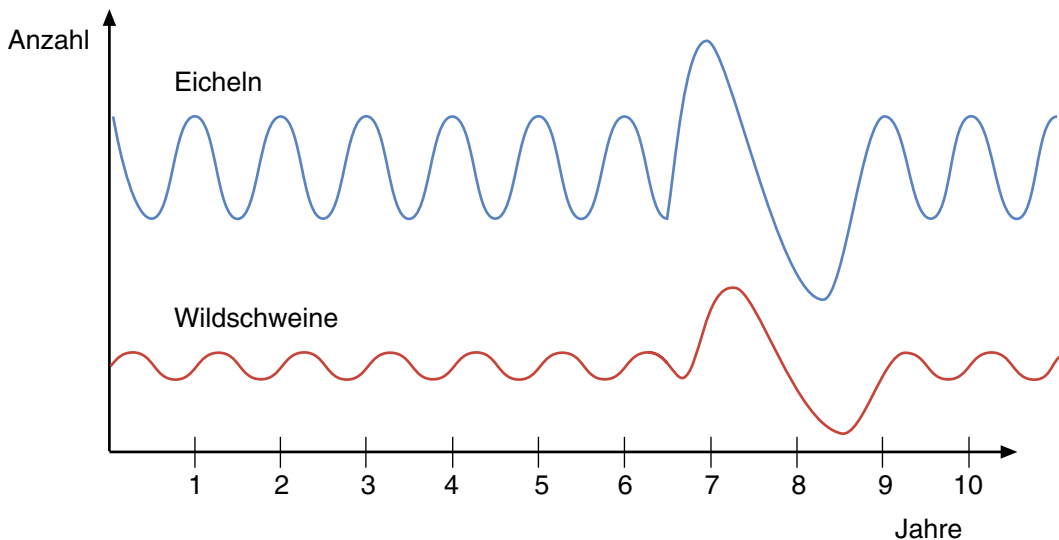
Im Gegensatz zu Wildschweinen scheinen Eichhörnchen, die sich ebenfalls von Eicheln ernähren, offenbar schon im Frühjahr vorherzusehen, ob bei den Eichen ein Mastjahr eintritt oder nicht. Erläutern Sie, wie sich die Eichhörnchenpopulation daraufhin verändern könnte.

Aufgabe 1

Die beiden Kurven schwanken periodisch um einen Mittelwert und sind phasenverschoben. Das entspricht Lotka-Volterra I und II.

Die Wildscheine und Eichhörnchen ernähren sich zwar von den Eicheln, allerdings wird dadurch nicht unmittelbar die Eichenpopulation geschädigt. Eine Beeinflussung der Eichenpopulation erfolgt nur mittelbar über die reduzierten Fortpflanzungschancen durch das Verzehren der Eicheln.

Aufgabe 2



Das Mastjahr der Eichen erhöht die Chancen für die Eicheln ohne größere Verluste anzuwachsen. Allerdings führt das vergrößerte Nahrungsangebot auch verzögert zur Vermehrung der Fressfeinde. Auf die anschließende Reduzierung der Eichelproduktion im nächsten Jahr reagiert der Fressfeind besonders stark, weil für jedes Individuum in der gewachsenen Population weniger Nahrung zur Verfügung steht. Die Räuberpopulation schrumpft. Die Eichelproduktion im folgenden Jahr trifft nun auf eine verringerte Fressfeindpopulation. Die Chancen zur Vermehrung der Eicheln sind jetzt solange gut, bis eine Erholung der Fressfeindpopulation einsetzt.

Aufgabe 3

Eichhörnchen zeugen bereits im Mastjahr viele Nachkommen, in der anschließenden Vegetationsperiode werden wesentlich weniger Nachkommen gezeugt. Die typisch zeitlich versetzte Reaktion des Fressfeindes zur Entwicklung der Eichelproduktion wird so vermieden. Dieses Verhalten ist eine Anpassung an das Phänomen des Mastjahres.