

Biotische Faktoren

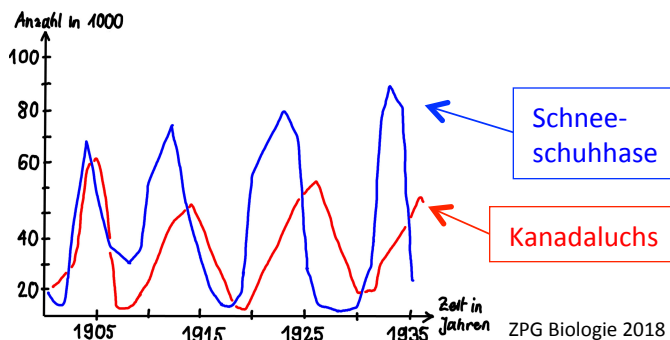
Biotische Faktoren ergeben sich aus den Wechselbeziehungen zwischen Lebewesen. Ist diese für einen Partner von Vorteil, wird das mit einem „+“ gekennzeichnet, ein Nachteil mit einem „-“.

1. **Informiere** dich im Laufdiktat über fünf klassische Wechselbeziehungen und **ergänze** die Tabelle.

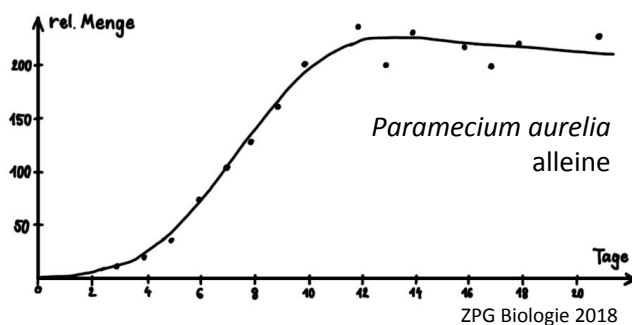
Eine Definition beschreibt nicht das Beispiel, sondern den Begriff allgemein

Wechselbeziehung	Beispiel mit Symbolschreibweise		Definition der Wechselbeziehung in eigenen Worten
Räuber-Beute-Beziehung	Kanadaluchs		
	Schneeschuhhase		
Konkurrenz	<i>Paramecium aurelia</i>		
	<i>Paramecium caudatum</i>		
Symbiose	Einsiedlerkrebs		
	Seeanemone		
Parasitismus		+	
		-	
Probiose	Milbe	+	
	Weberknecht		

2. **Schon fertig?** Gehe nochmals zu Station A und **erläutere** die Kurvenverläufe. Beachte dabei, dass Schneeschuhhasen die Hauptnahrung der Kanadaluchse darstellen.



3. **Superschnell?** Gehe nochmals zu Station B. Der untere Graph zeigt die zwischenartliche Konkurrenz. **Beschreibe** wie du anhand eines der oberen Graphen innerartliche Konkurrenz entdecken kannst.



Biotische Faktoren – Lösungen

Biotische Faktoren ergeben sich aus den Wechselbeziehungen zwischen Lebewesen. Ist diese für einen Partner von Vorteil, wird das mit einem „+“ gekennzeichnet, ein Nachteil mit einem „-“.

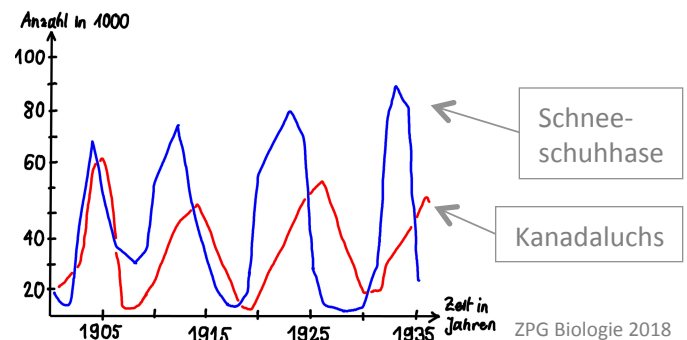
1. **Informiere** dich im Laufdiktat über fünf klassische Wechselbeziehungen und **ergänze** die Tabelle.

Eine Definition beschreibt nicht das Beispiel, sondern den Begriff allgemein

Wechsel-beziehung	Beispiel mit Symbolschreibweise		Definition der Wechselbeziehung in eigenen Worten
Räuber-Beute-Beziehung	Kanadaluchs	+	Räuber frisst Beute
	Schneeschuhhase	-	
Konkurrenz	<i>Paramecium aurelia</i>	-	Wettbewerb um einen Faktor (z. B. Nahrung)
	<i>Paramecium caudatum</i>	-	
Symbiose	Einsiedlerkrebs	+	Zusammenleben mit wechselseitigem Nutzen
	Seeanemone	+	
Parasitismus	Mistel	+	Parasit bezieht vom Wirt Nahrung und schädigt diesen.
	Baum	-	
Probiose	Milbe	+	Zusammenleben zum Vorteil des einen, nützt/schadet dem anderen nicht
	Weberknecht	0	

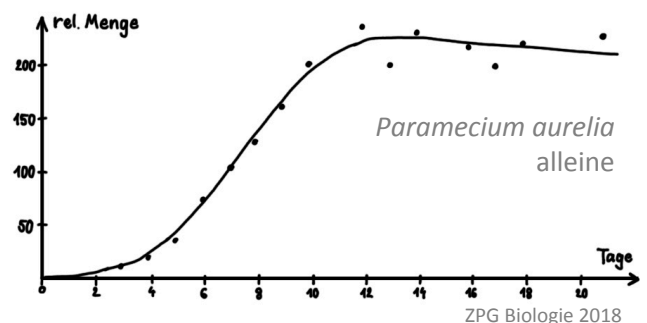
2. **Schon fertig?** Gehe nochmals zu Station A und **erläutere** die Kurvenverläufe. Beachte dabei, dass Schneeschuhhasen die Hauptnahrung der Kanadaluchse darstellen.

- **beide Populationen schwanken periodisch zeitlich versetzt**
- **viele Hasen führen wegen guter Nahrungsgrundlage nach kurzer Zeit zu vielen Füchsen**
- **viele Füchse reduzieren jedoch wieder nach kurzer Zeit die Hasenzahl**
- **eine geringe Hasenzahl führt zu weniger Füchsen**
- **wenige Füchse ermöglichen den Hasen sich wieder zu vermehren**
- ...



3. **Superschnell?** Gehe nochmals zu Station B. Der untere Graph zeigt die zwischenartliche Konkurrenz. **Beschreibe** wie du anhand eines der oberen Graphen innerartliche Konkurrenz entdecken kannst.

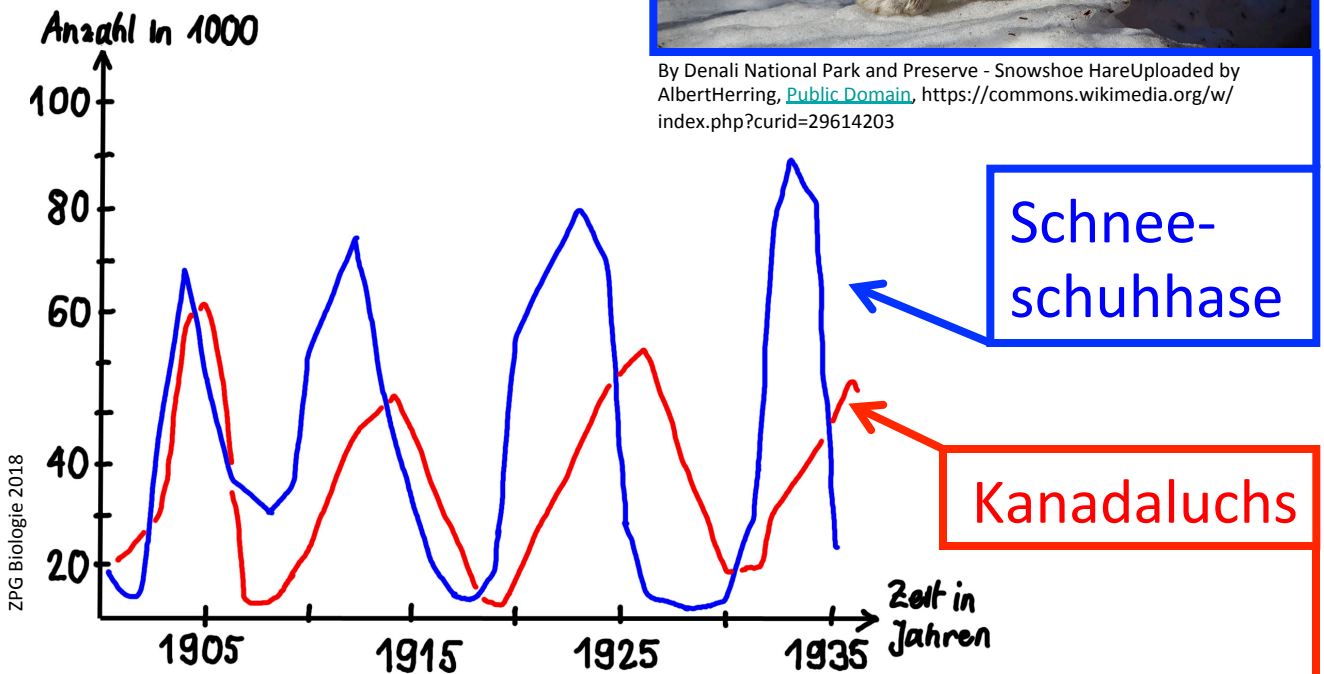
- **Würde es keine innerartliche Konkurrenz geben, würde der Bestand der Paramecien exponentiell weiter anwachsen.**
- **Da die Bestandsgröße beschränkt ist, scheinen die Paramecien gleicher Art im Wettbewerb um die Ressourcen (z.B. Nahrung, Lebensraum) zu stehen.**



Räuber-Beute-Beziehung



By Denali National Park and Preserve - Snowshoe Hare Uploaded by AlbertHerring, [Public Domain](https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=29614203), <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=29614203>

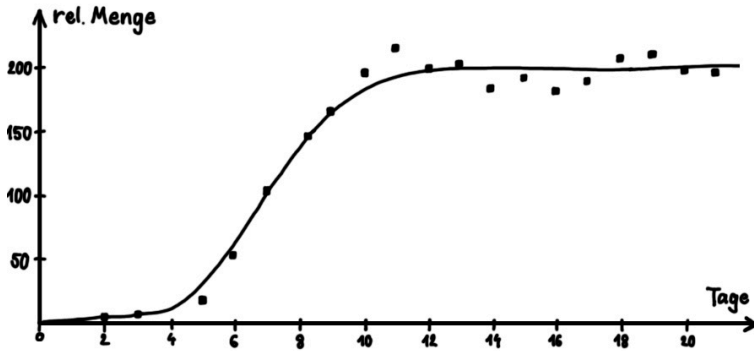


By Keith Williams - originally posted to Flickr as Lynx Canadensis, [CC BY 2.0](https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=11394713), <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=11394713>



Konkurrenz

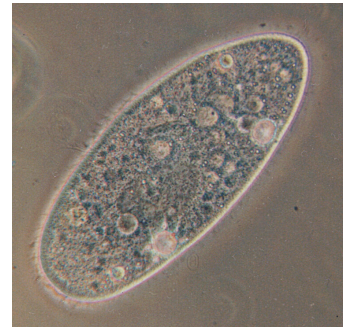
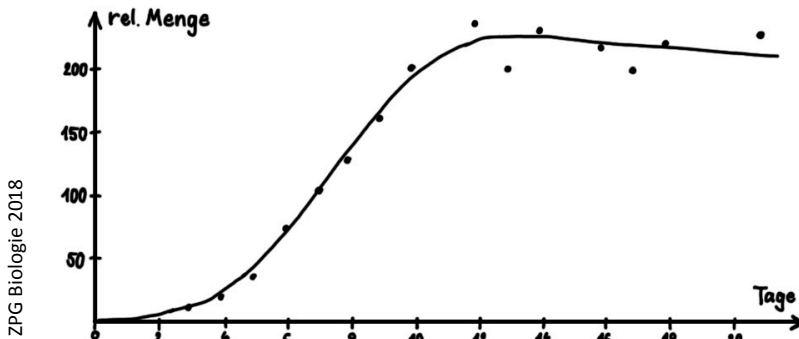
Paramecium caudatum alleine in einer Nährlösung mit Hefezellen und Bakterien.



Von Proyecto Agua., [CC BY-NC-DA 2.0](https://www.flickr.com/photos/microagua/33444627885), <https://www.flickr.com/photos/microagua/33444627885>

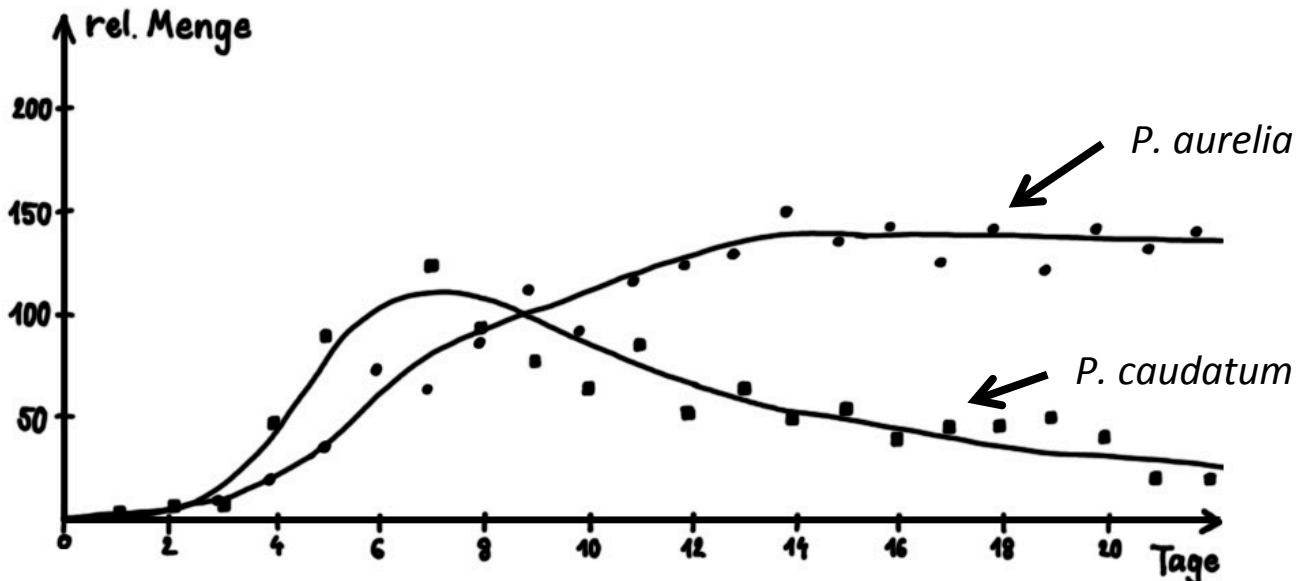
ZPG Biologie 2018

Paramecium aurelia alleine in dieser Nährlösung



ZPG Biologie 2018

P. caudatum und *P. aurelia* zusammen in dieser Nährlösung



ZPG Biologie 2018

Symbiose



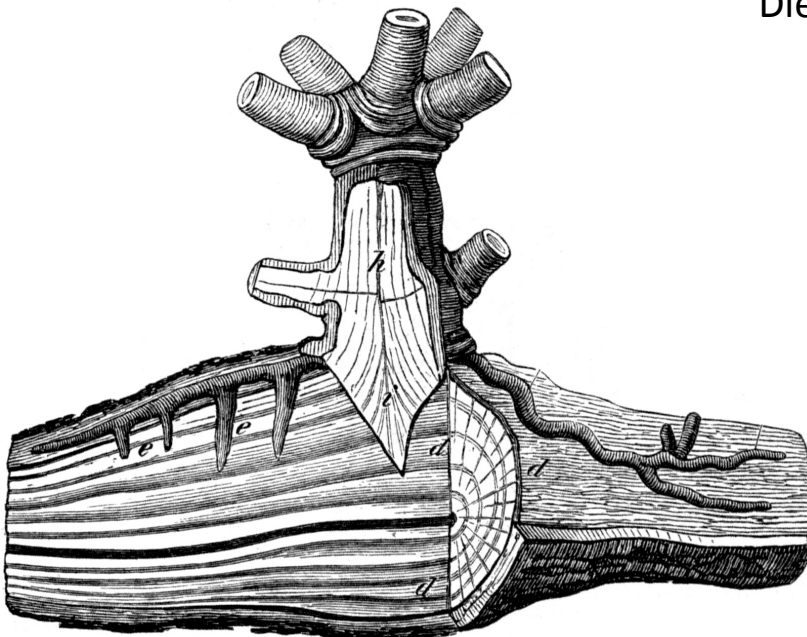
By Nhobgood Nick Hobgood - Own work, [CC BY-SA 3.0](https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=5740917), <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=5740917>

Parasitismus



CC0, <https://pixabay.com/de/mistel-baum-schmarotzer-baumgewächs-2201282/>

Die Mistel entzieht dem Baum
Wasser und darin gelöste
Mineralstoffe.



Von Julius Sachs (1832-1897) - Julius Sachs:
Vorlesungen über Pflanzenphysiologie, zweite
Auflage, Leipzig 1887, Gemeinfrei, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4088588>

Probiose



Von Soebe - German Wikipedia, original upload 31., [CC-BY-SA 3.0](https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=328402), <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=328402>

Die orangenen Milben nutzen den Weberknecht vorübergehend zum Transport. Der Weberknecht hat dadurch keinen Vor- oder Nachteil.