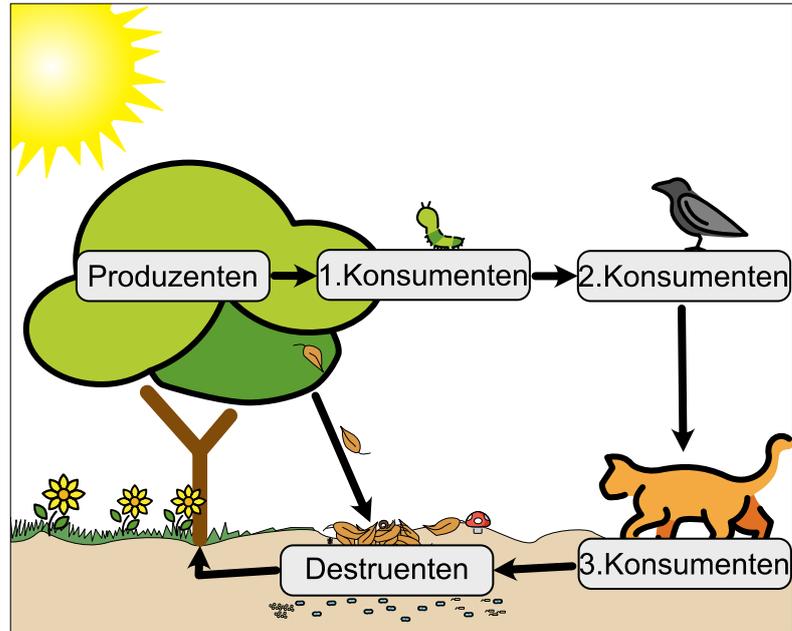


In einem Ökosystem erfüllt jedes Lebewesen eine bestimmte Aufgabe. Die grünen Pflanzen stellen mit Hilfe der [Fotosynthese](#) aus Wasser und Kohlenstoffdioxid organische Stoffe, wie Zucker (Glucose), her.

Man bezeichnet sie daher als **Produzenten**.

Die Pflanzen (Biomasse) werden von verschiedenen Tieren, etwa von Käfern, Raupen, Kaninchen, Wildschweinen oder Rehen gefressen.



© A.Spielhoff, Nahrungskette, Icons von openmoji.org, ©©©4.0

Solche Pflanzenfresser heißen auch **Konsumenten erster Ordnung oder Erstverbraucher**.

Käfer, Raupen, Hasen, Schweine und viele andere Tiere sind Nahrung für die Fleischfresser wie Kolkkrabe, Fuchs, Katze, Marder oder Habicht.

Bei ihnen spricht man von den **Konsumenten (Verbraucher) zweiter dritter oder vierter Ordnung**. Der letzte Konsument ist der Endkonsument oder *Endverbraucher*.

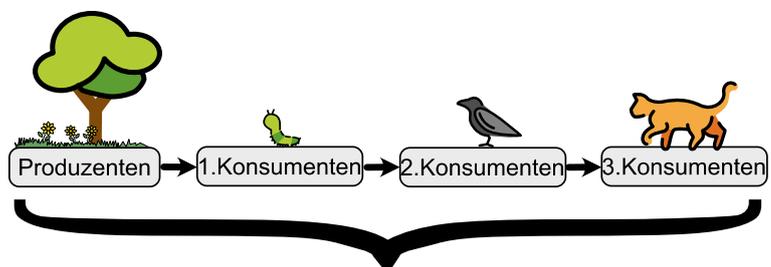
Bakterien, Pilze und viele Kleinlebewesen wie z.B. Würmer im Boden ernähren sich von abgestorbenen Pflanzen und toten Tieren. Sie zersetzen dabei die organischen Reste wieder in einfache chemische Verbindungen wie Wasser, Kohlenstoffdioxid und Mineralstoffe (Salze).

Sie sind die **Destruenten oder Zersetzer**.

Die von den Destruenten abgegebenen Mineralstoffe (Salze) stehen anschließend den Pflanzen wieder zur Verfügung.

Von den Produzenten über die Konsumenten der verschiedenen Ordnungen und den Destruenten bestehen **Nahrungsketten**.

Die **Trophieebenen** zeigen dir, welche Stellung in der Nahrungskette ein Tier oder eine Pflanze hat.



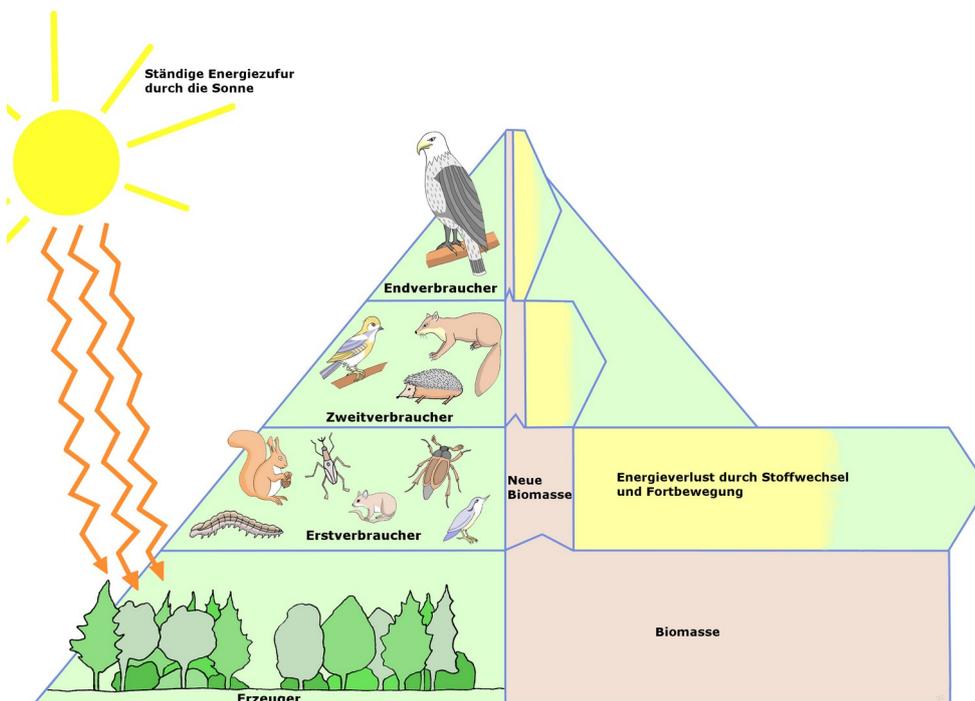
© A.Spielhoff, Trophieebenen, Icons von openmoji.org, ©©©4.0

Eine Nahrungskette wie z.B. Blätter → Raupe → Vogel → Katze ist aber nur eine vereinfachte Darstellung der wirklichen Verhältnisse in der Natur.

Die meisten Tiere haben mehrere Nahrungsquellen und sind oft sowohl Pflanzen- als auch Fleischfresser.

Der Vogel etwa ernährt sich nicht nur von Käfern und Raupen, sondern auch von Samen. Die Nahrungsbeziehungen in einem Ökosystem sind also vielfältig vernetzt. Sie bilden ein **Nahrungsnetz**.

Energiefluss in Nahrungskette (Trophieebenen)



© Lars Ebbesmeyer, Nahrungspyramide2, CC BY SA 4.0

In einem Ökosystem gibt es keinen Kreislauf der Energie, sondern einen Energiefluss. Von Trophieebene zu Trophieebene wird durch die Nahrung Energie in Form von Biomasse weitergegeben. Bei jedem Schritt geht Energie verloren, da die verschiedenen Tiere nicht die ganze Energie in ihrer Nahrung verwenden können. Sie scheiden über den Kot Teil der Energie aus und geben sie Energie in Form von Körperwärme an die Umwelt ab.

Das heißt also, dass die Energie innerhalb der Trophiestufen immer weiter abnimmt. Die Energie muss deshalb immer wieder in Form von Sonnenlicht von außen zugeführt werden.

Bei jeder Trophieebene gehen ca. 90 % der Energie verloren und es werden nur 10 % der Energie durch die Nahrung weitergegeben.

Das bedeutet, dass ein Raupe, die 100 g Blätter frisst, davon nur 10 g zunimmt. Wenn ein Vogel 10 g einer Raupe isst, dann nimmt er nur 1 g zu.

Könnte der Vogel 100g Blätter essen würde er davon gleich 10 g zunehmen.