

## Definition Ökologie

Die Ökologie ist die **Lehre vom Naturhaushalt**.  
Sie befasst sich mit den **Beziehungen zwischen den Lebewesen**.

Es geht dabei auch um die **Wechselbeziehungen zwischen den Lebewesen** und der **Umwelt** (Klima, Boden, Wasser, Luft).

## Zielsetzung

Ökologische Grundkenntnisse helfen, **Abläufe** in der Umwelt zu **verstehen**.

## Vorteile

wir kennen die Bedürfnisse der Tiere  
verstehen, warum sich Wildtierdichten ändern  
weshalb Wildschäden auftreten  
welche Funktion Grossraubtiere haben  
...

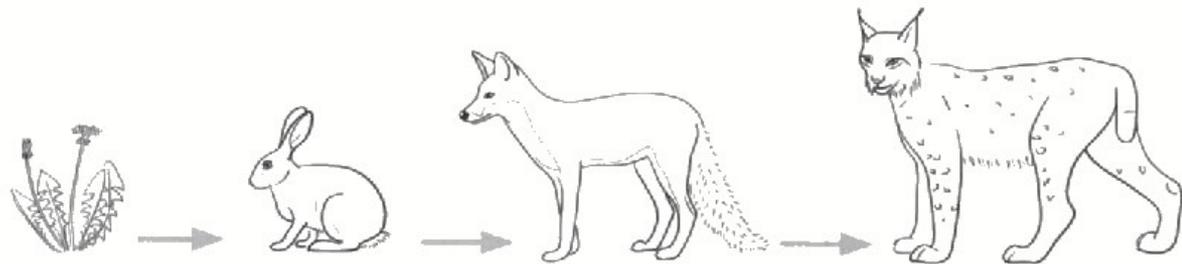
## Definition Nahrungskette

Das **Fressen und Gefressen-Werden** nennt man Nahrungskette. Jedes Glied in der Nahrungskette benötigt Nährstoffe und ist zugleich wieder Nährstoff für das nächst höhere Glied.

## Kreislauf

**Pflanzen** sind Produzenten und stellen dabei eine natürliche **Nahrungsquelle für Pflanzenfresser** dar. Diese werden wiederum von **Fleischfressern** gefressen. Pflanzenfresser sind Konsumenten. **Tote** Fleisch- und Pflanzenfresser zersetzen sich und dienen danach den grünen Pflanzen als **Nährstoff**. Der Kreislauf ist geschlossen.

## Beispiel



Graphik aus: Jagen in der Schweiz / Auf dem Weg zur Jagdprüfung S. 147 / ISBN 978-3-7262-1425-8

## Nahrungsnetz

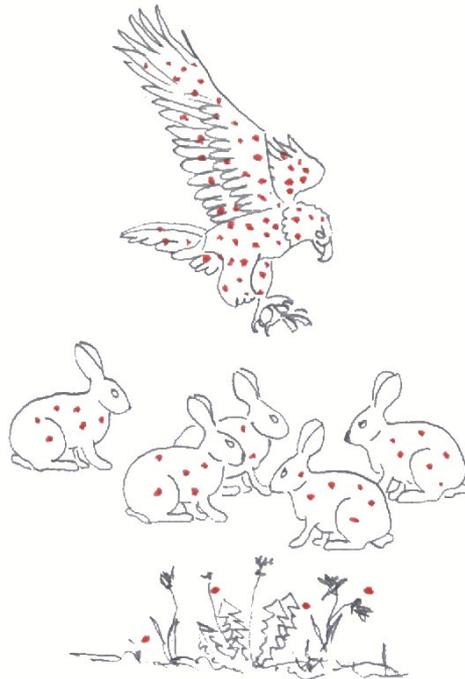
**Mehrere Nahrungsketten**, die ineinander verflochten sind, nennt man **Nahrungsnetze**.

## Probleme

Umweltgifte wie Blei oder Spritzmittelrückstände können nicht oder nur **schlecht abgebaut werden**.

Sie **gelangen** durch das Gefressen-Werden **in die Nahrungskette** und übertragen sich vom Pflanzen auf den Fleischfresser. Zu grosse Giftkonzentrationen **führen zu Gesundheitsschäden oder zum Tod**.

## Beispiel



Man spricht von **Bio-Akkumulation**, wenn sich immer mehr Schadstoffe in den Lebewesen anreichern.

Hasen nehmen einzelne Schadstoffen mehrfach aus dem Boden auf. Die Konzentration nimmt zu.

Der Adler schlägt die «infizierten» Hasen. Die Giftkonzentration nimmt abermals zu.

## Umwelt- Faktoren

### Belebte Umweltfaktoren

Zu den belebten Umweltfaktoren, welche auf die Häufigkeit und die Verbreitung eines Organismus einen Einfluss ausüben, zählt man das **Nahrungsangebot**, die natürlichen **Feinde**, die **Konkurrenten**, **Parasiten** und den **Menschen**.

### Unbelebte Umweltfaktoren

Hinzu kommen die unbelebten Faktoren wie: die **Lufttemperatur**, die **Niederschlagsmenge** und die **Luftfeuchtigkeit**.

## Worterklärung Bioindikatoren

Bioindikatoren **reagieren auf Veränderungen** und Einflüsse. Wir können daraus Rückschlüsse auf einen Lebensraum schliessen.

## Beispiele

**Flechten** kommen nur da vor, wo die **Luftqualität** stimmt. Bei Luftverschmutzungen sterben die Flechten und zeigen an, dass die Luftqualität nicht optimal ist.

Wo **Steinhühner** leben, muss es **trocken** sein (Südhanglagen). Kälte und Feuchtigkeit erträgt dieses Wildhuhn nicht.

Das **Edelweiss** zeigt uns an, dass der Boden **kalkhaltig** ist.

## Wildräume

Wildtiere brauchen, damit sie langfristig überleben und sich Fortpflanzen können, **grosse zusammenhängende Lebensräume**.

## Fragmentierung

Unter Fragmentierung versteht man die **Zerschneidung von Lebensräumen** (Bahnlinien, Strassen, Zäune, Industrie- und Bauzonen, etc).

## Folgen

Die Folgen der Fragmentierung sind vielfältig.  
Sie führt ...

- zu einer **Isolation** einzelner Bestände
- zur einer **genetischen Verarmung** (Inzuchteffekt)
- dazu, dass die Wildtiere **anfälliger für Krankheiten** werden
- dazu, dass die **Wanderung** zwischen Sommer- und Wintereinständen **verunmöglicht** werden
- zu örtlichem **Aussterben** gewisser Wildtiere

## Strategien zur Feindvermeidung

Beutetiere entwickeln Strategien der Feindvermeidung. Bei anhaltendem Räuberdruck werden sie **wachsamer**, **ändern ihr Verhalten**, **meiden gefährliche Gebiete** und **tarnen** sich (Farbe Fell), **ändern das zeitliche Aktivitäts-musters** (nachtaktive Tiere).

## Beispiele

Gämsen flüchten in steiles, **unzugängliches Gelände**  
Feldhasen ducken sich und bleiben **regungslos** in der Sasse  
Hirsche schliessen sich zu **grossen Rudeln** zusammen

## Grossraubtiere

Grossraubtiere können das Ökosystem positiv beeinflussen.

## Vorteile

Grossraubtiere ...

- **verhindern grosse Wildtierdichten**
- **verhindern die räumliche Konzentration** von zu grossen Beständen (weniger Wildschaden)
- **selektionieren die Bestände** (kranke, schwache und junge Tiere werden gerissen)

## Imitation

Ökologisch orientierte Jäger imitieren das Verhalten der Grossraubtiere nach, indem sie ...

- in dem sie **primär in Jugend- und Altersklasse eingreifen**
- **kranke und schwache Tiere** erlegen
- **keine zu hohe Wildkonzentration** aufkommen lassen
- **Jagdstrategien anwenden** (intervallartige Bejagung, wechseln der Jagdposten, etc.)

**Definition**  
**Kulturfolger**

Wildtiere, die **vom Menschen profitieren** und in der Nähe der Menschen vorkommen, nennt man Kulturfolger.

**Beispiele**

Amsel, Elster, Steinmarder

**Definition**  
**Kulturflüchter**

Einzelne Tierarten kommen mit der Ausbreitung durch den Menschen nicht mehr zurecht. Sie **flüchten vor der menschlichen Anwesenheit** (Kulturflüchter).

**Beispiel**

Bekassine

## Konkurrenz

Wildtiere machen sich Territorien streitig, wenn sie zur selben Zeit, die gleiche Nahrung, Deckung oder **dieselben Brutplätze** benötigen. Dies führt zur **Übernutzung des Standortes**.

## Stress

Als **Folge** der Konkurrenz entsteht **Stress**.

## Stressfaktoren

Zu den Stressfaktoren gehören ...

- der **Hunger**
- Räuber (**Beutegreifer**)
- **Kälte**
- **Störungen** in den Einständen

## Folgen

Stress hat zur Folge, dass vom Normalzustand abgewichen wird. Durch die **reduzierte Kondition** werden die Tiere **anfälliger für Parasiten, Krankheiten und Räuber. Einbussen bei der Fortpflanzung** sind die Folgen. Im Extremfall führt Stress und Störungen zum **Tod** (Fallwild). Im **Winter** sind Störungen besonders problematisch.

## Überlebens- strategien

Saisonale Überlebensstrategien

- **Räumliche Verschiebung**

**Saisonale Verschiebung** (Zugvögel, Sommer- & Wintereinstände)

- **Verhaltensänderung**

**Kleinere Streifgebiet** im Winter (Reduktion Energieverbrauch)

**Winterschlaf** (Murmeltier, Igel)

**Ruhephasen** (Bär, Raufusshühner, Hirsch)

- **Ernährungsanpassung**

**Futterumstellung** (beim Auerhuhn wächst der Blinddarm an, um besser Verdauen zu können)

- **Anpassung der Morphologie, Anatomie und Physiologie**

Bei Raufusshühnern wachsen im Winter **Hornstifte** an den Zehen (besseres Gehen im Schnee)

Anpassung der **Fellfarbe - Tarnung** (Schneehase & – huhn)

Das **Winterfell** wird dichter (Isolation)

Bei den Wiederkäuern **schrumpft der Pansen** (Energiebedarf sinkt)

**Aktivität einschränken, Puls reduzieren, Körpertemperatur senken**

## Definition Biodiversität

Unter Biodiversität versteht man die **Artenvielfalt**, sowie die **genetische Vielfalt** und die **Vielfalt der Lebensräume**.

## Vorteile

**Vielfältige, strukturreiche und vernetzte Ökosysteme sind** gegenüber Störungen (Klimaeinflüsse, Krankheiten, Räuberdruck) **stabiler**.

## Bedrohung

Bedroht wird die Artenvielfalt durch den Einfluss des Menschen

- **jagdliche Übernutzung** (kein Problem in der Schweiz)
- **Lebensraumzerstörung** (1 m<sup>2</sup> Bodenverschleiss pro Sekunde in der Schweiz)
- **Fremdstoffeinwirkung** (Düngemittel, Giftstoffe)

## **Massnahmen**

### **Massnahmen an Gewässern**

- Renaturierung von kleinen Gewässern (Ausdolen, Bepflanzen, keine Uferverbauungen)
- Neuschaffung von Tümpeln und Weiher
- Pflege von Ufergehölzen
- Mitbetreuung von Amphibienzugstellen

### **Massnahmen im Kulturland**

- Pflanzung und Pflege von Feldgehölzen und Hecken mit einem Krautsaum
- Steinmauern unterhalten (besonnte Hanglagen)
- Anlegen von Brachstreifen
- Ast- und Steinhaufen als Unterschlupf für Kleintiere

### **Massnahmen im Wald**

- Schaffung von Freihalteflächen (besseres Äsungsangebot)
- Schaffung von strukturreichen Waldrändern
- Pflanzung von ökologisch wertvollen Verbisshölzern
- Schaffung von Ast- und Steinhaufen an besonnten Stellen

## Massnahmen

Der Wald ...

- ist der **Lebensraum** für viele Wildtiere (Ruhe, Deckung, Nahrung)
- hat eine **Schutzfunktion** (Wasserspeicher, Bodenstabilisierung, Lawinenschutz, Erosionsschutz)
- hat eine **Wohlfahrtsfunktion** (Luftreinigung, Sauerstoffproduktion, Trinkwassergewinnung, Ruhe, Naherholungsraum)
- hat eine **Nutzfunktion** (Bau- und Energieholz)

## **Laubbäume**

Buche, Eiche, Esche, Birke, Bergahorn, Spitzahorn, Feldahorn, Weiden, Vogelbeere, Linden, Kirsche, Robinie

## **Nadelbäume**

Fichte, Weisstanne, Föhre, Arve, Lärche Eibe, Douglaise

## **Hecken**

Schwarzer Holunder, Roter Holunder, Weissdorn, Schwarzdorn, Rote Heckenkirsche, Hasel, Wolliger Schneeball, Gemeiner Schneeball, Liguster, Pfaffenhütchen, Traubenkirsche, Hartriegel

## **Arten von Wildschäden**

Durch ihre täglichen Aktivitäten (Nahrungsaufnahme, Markieren) hinterlassen Wildtiere Spuren.

- Verbisschäden
- Schälschäden
- Schlag- und Fegeschäden
- Schäden an Kulturen (Obstbäume, Maisfelder, Gärten)
- Risse (Fuchs-Hühner / Wolf-Schafe / Marder-Hasen)
- Gebäudeschäden (durch Picken – Specht)
- Motorfahrzeugschäden (Kabel durchbeissen – Marder)

## Massnahmen

Wildschäden werden grundsätzlich nur vergütet, wenn der Geschädigte ihm **zumutbare Abwehrmassnahmen** getroffen hat.

Konkrete Massnahmen:

- **angepasste Wildbestände** (verhindern von grossen Wildtierdichten)
- **Abschuss** schadenstiftender Einzeltiere
- **Mechanischer Flächenschutz** (Zäune, Netze)
- **Drahtgeflechte** für neu gepflanzte Einzelbäume
- **Akustische oder mechanische Vertreibung**