

## Tarnen und Täuschen - Wie schützen sich Pflanzen und Tiere

In einem Lebensraum leben viele Pflanzen und Tiere eng beieinander. Das Ziel aller ist es, sich vor ihren Feinden zu schützen, ihre Überlebenschancen zu erhöhen und sich möglichst erfolgreich fortzupflanzen. Um dies zu erreichen, wurden im Laufe der Evolution die fantastischsten Strategien entwickelt, die einer Ausstellung in einem Museum würdig wären.

Die wichtigsten Grundstrategien sind dabei folgende:

- Mimese: Nachahmen der Umgebung in Form und Farbe
- Mimikry: Nachahmen eines wehrhaften Tieres
- Andere wirkungsvolle Signale (Stinksekret etc.)

**Täuschen** zählt zu den raffiniertesten Überlebensstrategien in der Tier- und Pflanzenwelt. So wirken etwa die Schein-Augen auf einem Schmetterlingsflügel für einen hungrigen Vogel wie die Augen eines gefährlichen Tieres.



Manche Tiere täuschen ihre Giftigkeit und Wehrhaftigkeit auch nur vor. Schwebfliegen tarnen sich z.B. als „giftige Wespen“, um sich vor Feinden zu schützen.

Andererseits gibt es Blüten, die ähneln genau dem Insekt, von dem sie bestäubt werden.



**Tarnen:** Viele Insekten und Spinnentiere sind ausgezeichnet getarnt, solange sie sich ruhig verhalten. Sie heben sich von dem Baumstamm oder von der Blütenpflanze, auf der sie sitzen, kaum ab.

**Warnen:** Dies geschieht meist durch bunte, grelle Farben. Die Botschaft lautet: Vorsicht, ich schmecke nicht gut oder ich bin giftig!



Räuber und Beute sind übrigens so fein aufeinander abgestimmt, dass beide überleben können, ohne zu stark dezimiert oder ausgerottet zu werden.

Tiere können sich vor Fressfeinden auch schützen, indem sie sich unter Steinen oder der Rinde eines Baumes, im Falllaub, im Boden oder im Totholz verstecken. Im Verborgenen leben insbesondere kleine Tiere wie Asseln, Würmer und Schnecken. Ein besonders komfortabler Aufenthaltsort sind „Gallen“. Diese Wucherungen an Blättern oder Stängeln werden von Gallinsekten oder –milben hervorgerufen und bieten deren Larven sowohl Schutz als auch Futter.

Gut getarnt sind Tiere, wenn ihre Farbe und/oder Körperform der Umgebung angepasst ist. Klassische Beispiele hierfür sind Grünes Heupferd, Laubfrosch, Rehkitz oder Feld- und Schneehase. Auch viele Blattläuse, Wanzen, Käfer und Spinnen fallen in ihrem Lebensraum kaum auf. Eine spezielle Form der Tarnung ist die Nachahmung der Umgebung (Mimese). So sehen z.B. manche Raupen in Schreckstellung wie ein kleiner Zweig aus.



Ebenfalls vielfältig sind die **Strategien im Pflanzenreich**. So verfügen zahlreiche Pflanzen über Dornen (Weißdorn, Schlehe, Berberitze) Stacheln (Rose, Brombeere, Kratzbeere, Distel) oder harte, z.T. scharfkantige oder gesägte Blätter (Seggen).

Solche mechanischen Schutzeinrichtungen halten vornehmlich Säugetiere ab. Demgegenüber können chemische Abwehrmechanismen sowohl gegen Säugetiere als auch gegen Insekten wirken.



Wegen ihrer Brennhaare wird z.B. die Brennnessel von Säugetieren gemieden. Dieser Schutz wirkt jedoch nicht gegen die zahlreichen Schmetterlingsraupen, denen sie als Futterpflanze dient. Ihnen kann die (wirbeltier)-hautreizende Flüssigkeit der Brennhaare nichts anhaben. Viele andere Pflanzen enthalten Stoffe, die auf Insekten abschreckend wirken (ätherische Öle, z.B. Kümmel) oder sogar giftig

sind (z.B. der Milchsaft der Wolfsmilchgewächse, Eibe, Fingerhut). Diese Inhaltsstoffe sind allerdings selten gegen alle Tiere wirksam. So sind z.B. die Raupen des Wolfsmilchschwärmers auf die, für andere Tierarten giftigen, Wolfsmilchgewächse spezialisiert. Die Beeren zahlreicher Sträucher sind für Säugetiere giftig, werden aber durch Vögel verbreitet (z.B. Vogelbeere und Tollkirsche).



Über einen ganz anderen Schutzmechanismus verfügt die Taubnessel. Auf Grund ihrer Ähnlichkeit mit der Brennnessel wird sie von Säugetieren häufig nicht gefressen. Hier kann von einer Art „pflanzlicher Mimikry“ gesprochen werden.

Sehen, hören, riechen, schmecken, fühlen – erst durch das Zusammenspiel all unserer Sinne gelingt es, unsere Umwelt umfassend zu erleben und verschiedene Lebensräume zu entdecken.

### **Aktivtipp:**

Tarnen und Täuschen Parcours:

Material: 10 – 15 naturfremde Gegenstände (Stift, Luftballon, Wäscheklammer, Kochlöffel, Stofftier, am Band hängende Glühbirne etc.)

Dauer: 15 Minuten

Nachdem der Schutz vor Fraßfeinden bei Pflanzen besprochen wurde, sind nun die Schutzmechanismen der Tierwelt Thema. Hierzu wird zunächst der Blick für Tarn- und Warnfarben geschärft. Als Vorbereitung hat die Lehrkraft 10 bis 15 Gegenstände, die normalerweise nicht in dem Gelände vorkommen, entlang eines abgegrenzten Pfades von etwa 20 Metern versteckt. Einige sollen leicht zu finden sein, andere sich gut in die Umgebung einfügen. Der Schwierigkeitsgrad wird auf Alter und Vorkenntnisse der Teilnehmenden abgestimmt. Die SchülerInnen gehen langsam und nacheinander den Pfad ab und versuchen, möglichst viele Dinge zu entdecken. Vorher wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Gegenstände liegen gelassen werden sollen, um allen Teilnehmern Gelegenheit zum Entdecken zu geben. Am Ende angekommen, berichten die SchülerInnen, wie viele Dinge sie gesehen haben. Gegebenenfalls können sie die Suche wiederholen. Schließlich gehen alle gemeinsam die Strecke ab und die gefundenen und nicht gefundenen Gegenstände werden eingesammelt.

Anschließend werden die Teilnehmer gefragt, was dieses Spiel mit dem Thema zu tun hat. Es folgt ein kurzes Gespräch über Tarn- bzw. Warnfarben in der Tierwelt. An dieser Stelle bietet es sich an, die Tarnung und Warnung im täglichen Leben (Ampel, Verkehrsschilder, Jäger-Tracht, Werbung, u.ä.) anzusprechen.

### **Aktivtipp:**

Entdeckungsreise – In Gruppenarbeit wird die Tier- und Pflanzenwelt eines zugewiesenen Geländeabschnitts erkundet.

Material: 6 Becherlupen (oder Marmeladengläser), 6 Stifte, 60 Karteikarten oder Papier (DIN A5), 60 Wäscheklammern

Dauer: 15 Minuten

Die Teilnehmer finden sich in sechs Zweier- oder Dreiergruppen zusammen. Jede Gruppe erhält eine Becherlupe, jeweils zehn Karteikarten und Wäscheklammern sowie einen Stift. Die Gruppen bekommen ein „Revier“ zugewiesen und machen sich dort – ohne etwas zu zerstören“ auf die Suche nach:

- Pflanzen, die „sich wehren“
- Tieren, die sich unter Steinen u.ä. verstecken
- Tieren, die gut getarnt und
- Tieren, die sehr auffällig sind

Die entdeckten Tiere können vorsichtig gefangen und in den Becherlupen betrachtet werden. Um die Fundorte später wiederzufinden, markieren die Teilnehmer die Pflanzen und die Stellen, an denen sich die gefundenen Tiere aufhielten, indem sie dort eine Karteikarte festklammern. Ebenfalls sollte auf den Karteikarten die Art der „Tarnung oder Warnung“ vermerkt werden (z.B. „hat Dornen“, „lebt im Gras und ist durch seine grüne Farbe gut getarnt“, „kann stechen und warnt mit seiner schwarzgelben Färbung“).

Während die Teilnehmer das Gelände erkunden, wendet sich der Betreuer abwechselnd den Gruppen zu und erzählt „kleine Geschichten“ zu den gefundenen Pflanzen und Tieren.

Nach der Abschlussrunde sollten die gefundenen Tiere zu ihrem „Zuhause“ zurück gebracht und die Karteikarten wieder eingesammelt werden.