

# Artenvielfalt - ihre Bedeutung für den Menschen

## Informationen für Schüler und Lehrkräfte



### Biologische Vielfalt - der Reichtum unserer Erde

Biologische Vielfalt ist die Vielfalt des Lebens auf unserer Erde. Sie wird auch Biodiversität genannt. Die Natur um dich herum besteht aus vielen verschiedenen Tieren und Pflanzen und ganz unterschiedlichen Lebensräumen. Diese Verschiedenartigkeit der Natur nennt man „Biologische Vielfalt“. Eigentlich bezeichnet der Begriff gleich drei Dinge, die aber zusammen gehören, nämlich die Vielfalt der Arten, die Vielfalt der Lebensräume und die Vielfalt innerhalb einer Art.

#### **Die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten:**

Wenn du dich in eurem Garten umsiehst oder im Wald spazieren gehst, dann kannst du viele verschiedene Tiere und Pflanzen entdecken. Bienen summen von Blüte zu Blüte, Vögel zwitschern am Himmel und ein Igel raschelt durch das Unterholz. Auch die Pflanzen sind ganz unterschiedlich, sie blühen und an ihnen hängen Früchte wie Nüsse und Beeren. Sie alle gehören zu unterschiedlichen Arten und haben ganz unterschiedliche Eigenschaften. Das ist die Vielfalt der Arten. Je größer die Artenvielfalt in einem Ökosystem, desto besser ist es gegen Umweltkatastrophen und Klimawandel gewappnet.

Tier- und Pflanzenarten sind voneinander abhängig, z.B. in Form von Nahrungsketten und Nahrungsnetzen. Überlege doch einmal am Beispiel des heimischen Waldes, wer wen frisst: Das Kaninchen frisst Gras, der Fuchs frisst das Kaninchen, der Wolf frisst den Fuchs. Außerdem frisst die Käferlarve Blätter, die Meise die Larve und der Fuchs die Meise...

#### **Die Vielfalt der Lebensräume und Ökosysteme:**

Alle Tiere- und Pflanzenarten brauchen ganz unterschiedliche Lebensräume zum Überleben. Hier bestehen komplexe Wechselwirkungen zwischen den Lebewesen. Überall auf der Erde gibt es Landschaften und Lebensräume, die ganz unterschiedlichen Tieren und Pflanzen ihre ganz speziellen Lebensbedingungen bieten: Wüste, Meer, Flüsse, Gebirge, Wald, Regenwald, Steppe und Eislandschaften. Ein Zebra im Meer oder ein Faultier in der Steppe – undenkbar! Das ist die Vielfalt der Lebensräume.

#### **Die Vielfalt innerhalb einer Art (genetische Vielfalt):**

Sieh ein anderes Kind an: Obwohl ihr beide zwei Hände und zwei Füße habt, sieht es ganz anders aus als du und kann manches besser und manches nicht so gut. Wenn ihr auch beide Menschen seid und bestimmte Merkmale an euch beiden gleich sind, seid ihr doch völlig verschieden. Hierhin gehören z.B. auch die Vielfalt der Apfelsorten oder Pferderassen. Das ist die Vielfalt innerhalb einer Art.

#### **Warum ist die Biologische Vielfalt so wichtig?**

Weil alle drei Bereiche der Biologischen Vielfalt voneinander abhängig sind, ist es so wichtig, sie zu erhalten. Je mehr verschiedene Lebensräume es gibt, desto mehr verschiedene Tier- und Pflanzenarten können auf der Erde leben. Und je mehr Arten es gibt, desto besser gelingt es der Natur, sich an Veränderungen anzupassen – zum Beispiel wenn sich das Klima der Erde verändert. Ohne Biologische Vielfalt wäre die Erde arm und leblos. Wir Menschen sind von der Natur und ihrer Vielfalt abhängig, nehmen die Leistungen der Natur aber täglich wie selbstverständlich in Anspruch, ohne uns deren Bedeutung bewusst zu machen. Ohne Biologische Vielfalt gäbe es uns nicht – sie ist unsere Lebensversicherung! Wir ernähren uns von ihr, sie liefert uns Energie und Rohstoffe für Kleidung, Häuser, Möbel und sogar für Medikamente, die unser Leben retten. Auch in vielen unserer technischen Entwicklungen stecken Ideen der Natur. Intakte und stabile Ökosysteme

# Artenvielfalt - ihre Bedeutung für den Menschen

## Informationen für Schüler und Lehrkräfte



sorgen für eine Umwelt, in der wir leben können – mit sauberem Wasser, fruchtbarem Boden und gemäßigttem Klima. Geht nur eine Art verloren, werden unzählige andere ebenfalls in Mitleidenschaft gezogen oder sterben sogar aus. JEDE Art hat eine wichtige Bedeutung in der Natur!

### Die Natur als Vorbild für Erfindungen

Der Mensch hat sich von Pflanzen und Tieren zahlreiche Techniken abgeschaut, die wir heute alltäglich nutzen. Die Natur als Vorbild nehmen, das nennt man **Bionik**. Das Wort setzt sich aus den Begriffen BIOlogie und TechNIK zusammen. Mit der Bionik will man die Technik und das Leben der Menschen verbessern.

Einige Beispiele:

- Die **Klettpflanze** nutzt vorbei laufende Tiere, um ihre Samen zu verbreiten. Ihre Früchte sind mit etwa 200 kleinen Widerhaken ausgestattet, die sich im Fell der Tiere verhaken. Die Tiere tragen diese mit sich fort und streifen sie später an einem anderen Ort ab. Dort entsteht aus den Samen eine neue Klettpflanze. Dieses wirkungsvolle System der Klettrfrüchte wurde für den **Klettverschluss** kopiert. Man kann damit zum Beispiel Turnschuhe schließen und braucht keine Schuhbänder mehr.
- Die **Augen einer Katze** können im Dunklen sehr gut sehen. Denn nacht- und dämmerungsaktive Tiere besitzen eine besondere Zellschicht hinter der Netzhaut des Auges. Diese Zellschicht spiegelt quasi das Licht und reflektiert es zurück. So wird das Licht verstärkt und die Tiere können bei geringen Lichtstärken recht gut sehen. Dadurch wirken die Augen reflektierend, wenn viel Licht darauf scheint. Aufgrund dieses Phänomens wurden **Fahrradreflektoren** entwickelt, die Radfahrer für Autofahrer besser sichtbar machen.
- Die **Stacheln eines Stachelschweins** bestehen im Inneren aus einem schaumigen Material und sind außen von einer festen Hülle umgeben. Dadurch sind sie sehr leicht und gleichzeitig sehr stabil. Der Mensch hat sich diese Eigenschaft zu nutzen gemacht. Schaum- und Dämmmaterialien, wie zum Beispiel Styropor, sind nach dem „Stachel-Prinzip“ entwickelt worden.
- **Saugnäpfe** befestigen zum Beispiel Handtuchhalter oder sorgen dafür, dass Duschmatten nicht verrutschen. Die Technik der Saugnäpfe kommt vom **Tintenfisch**, der die Saugnäpfe an seinen Fangarmen dazu nutzt, Beute zu fangen, diese festzuhalten und z.B. Muscheln zu öffnen.
- **Enten** können sich mit ihren **Schwimmhäuten** zwischen den Zehen schnell und mit wenig Kraftanstrengung durch das Wasser bewegen. Das liegt daran, dass die Schwimmhäute Wasser nach hinten und die Ente somit vorwärts drücken. Diese Häute hat sich der Mensch zum schnellen Schwimmen und Tauchen in Form von **Taucherflossen** angeeignet.
- Die **Haut eines Hais** besteht aus vielen kleinen Zähnchen mit Rillen. Dieser besondere Aufbau der Haut dient dazu, dass sich der Reibungswiderstand im Wasser verkleinert und der Hai so ohne große Anstrengung und mit hoher Geschwindigkeit durch das Wasser gleiten kann. Mit diesem Wissen und Technik entwickelte der Mensch einen speziellen **Schwimmanzug**. Vor allem Sportler können so ihre Leistung im Wasser erhöhen. Viel wichtiger aber ist die Anwendung als besondere **Oberfläche für Flugzeuge und Schiffe**. Durch das verbesserte Gleiten durch Luft und Wasser verringert sich der Treibstoffverbrauch.
- Das Vorbild für den **Salzstreuer** ist die Samenkapsel der Mohnblume. Der Wind verstreut die Samen gleichmäßig durch die kleinen Löcher, die sich am Rand der **Mohnkapsel** befinden.
- Die **Blätter der Lotusblume** haben eine besondere, unebene Oberfläche. Dadurch perlt Dreck einfach von ihnen ab. Nach ihrem Vorbild wurden Löffel entwickelt, von denen Honig leicht abläuft und eine **Wandfarbe**, an der Schmutz nicht haften bleibt. Hauswände bleibe so sauber – und Graffiti hat keine Chance mehr!