

Ramstein-Miesenbach: Projekt Seewoog – ein stehendes Gewässer unter die Lupe genommen



Warum Artenvielfalt wichtig ist!

„Über 75 Prozent unserer Insekten sind weg“ (Segerer & Rosenkranz, 2018, S. 186). Das ist das Ergebnis der sogenannten „Krefeld-Studie, einer Untersuchung eines Naturschutzgebietes durch den Entomologischen Verein Krefeld. In dieser werden seit Jahren die Biomasse der gefangenen Insekten ermittelt. Mithilfe dieser Daten wurde ein Vergleich zwischen den Jahren 2013 und 1989 durchgeführt. Daraus ergab sich ein durchschnittliches Insektensterben in der untersuchten Fläche von 75 %. Die Befürchtung, dass es tatsächlich so dramatisch um die Vielfalt der Insekten bestellt ist, wurde durch diese Untersuchung leider wissenschaftlich bestätigt. Sie löste einen weltweiten Aufschrei aus. Nicht nur WissenschaftlerInnen und NaturschützerInnen waren und sind entsetzt, auch eine breite Öffentlichkeit beginnt zu erkennen, dass der Raubbau an der Natur Ausmaße erreicht hat, die sich nicht mehr ignorieren lassen. Aber nicht nur die Insekten sind betroffen und damit die größte Tiergruppe der Welt. Mit den Insekten verschwinden in einem rasanten Tempo auch zahllose andere Tier- und Pflanzenarten unwiederbringlich von diesem Planeten. Obwohl wir vermutlich bislang nur einen kleinen Teil aller auf der Erde vorhandenen Arten an Lebewesen kennen, sorgen wir dafür, dass die Vielfalt der Arten so schnell verschwindet, wie beim Massenaussterben der Dinosaurier. Um zu wissen, wie man diese Entwicklung stoppen kann, muss man den Zusammenhang zwischen Artenvielfalt und Biodiversität verstehen.

Die Vielfalt der Ökosysteme und der Arten auf unserer Erde kann man unter dem Begriff der Biodiversität zusammenfassen. Unter einem Ökosystem versteht man die kleinste ökologische Einheit aus dem Biotop (Lebensraum) und der Biozönose (Lebensgemeinschaft). Diese stehen in wechselseitigen Beziehungen zueinander. Das gesamte Ökosystem wird von den biotischen und abiotischen Umweltfaktoren beeinflusst – diese habt ihr im Unterricht schon kennengelernt.

Für das Ökosystem ist vor allem auch die Artenvielfalt entscheidend. Vereinfacht versteht man unter dem Begriff *Artenvielfalt* die Gesamtzahl der Arten, die in einem bestimmten Untersuchungsgebiet vorkommen (vgl. ebd.; Boenigk & Wodniok, 2014, S. 4). Denn, wie du bereits weißt: Je höher die Artenvielfalt in einem Ökosystem ist, desto höher ist auch seine Stabilität (vgl. Gairing, 2018; Bundesamt für Naturschutz, 2015). Dies hängt damit zusammen, dass jeder einzelne Organismus in einem Ökosystem eine wichtige Aufgabe übernimmt – mag sie noch so klein und unscheinbar sein.

Die Artenvielfalt und die Ökosysteme stehen in wechselseitigen Beziehungen zueinander. Einerseits sind Ökosysteme und geeignete Lebensräume Voraussetzung für das Bestehen von Arten. Andererseits wirken sich Veränderungen in einem Ökosystem und im Biotop auf die Zusammensetzung der Arten aus. Das Vorkommen bestimmter attraktiver oder problematischer Arten können ebenfalls auf die Stabilität oder Missstände im Ökosystem hinweisen. Deswegen ist eine Kartierung¹ und Erfassung der Artenvielfalt in einem Ökosystem wichtig. Es handelt sich hierbei um einen Aufgabenbereich in der Biodiversitätsforschung. Bisher ist die konkrete Anzahl der weltweiten Arten noch unbekannt. Insgesamt sind aber bereits 1,8 bis 1,9 Millionen Arten dokumentiert (vgl. Weber, 2018, S. 52). In der Wissenschaft ist man

Worterklärungen

¹ **Kartierung** =
grafische
Auswertung von
Messdaten

² **Kohlenstoff-Fixierung** =
Aufnahme von
Kohlenstoff und
Sauerstoff aus CO₂
zum Aufbau von
organischen,
körpereigenen
Kohlenstoffver-
bindungen

³ **Bestäuber** = Tiere
wie Insekten, die
Pollen einer Blüte
auf eine andere
Blüte bringen

⁴ **Destruent** =
Organismus, der
organisches
Material in
anorganische
Bestandteile
zerlegt

Ramstein-Miesenbach: Projekt Seewoog – ein stehendes Gewässer unter die Lupe genommen



sich aber darüber einig, dass die Zahl der Arten deutlich höher ist. Die geschätzte Zahl liegt zwischen 10 bis 100 Millionen Tier- und Pflanzenarten (vgl. Greenpeace, 2019; Protect, Natur-, Arten- und Landschaftsschutz, 2018)

Gründe für den Artenerhalt:

- Viele Arten der verschiedensten Gruppen der Lebewesen bilden die Grundlage unserer gesamten Welternährung und unserer Rohstoffe. Sie dienen uns als Nutzpflanzen und Nutztiere (z. B. Kartoffeln, Mais, Reis, Weizen, Rind, Schaf, Schwein, Huhn).
- Verschiedene Arten übernehmen vielfältige Funktionen und Aufgaben in einem Ökosystem (vgl. Weber, 2018, S. 174). In einem funktionierenden Ökosystem sorgen sie für saubere Luft und Wasser, für den Hochwasserschutz, den Nitratabbau und die Kohlenstoff-Fixierung².
- Verschiedene Arten dienen nicht selbst als Nahrung, sondern sind an der Lebensmittelproduktion direkt beteiligt:
 - Bestäuber³ wie Bienen, Schmetterlinge, Hummeln für Pflanzen;
 - Bodenorganismen wie Bakterien, Milben, Ameisen, Regenwürmer und Pilze erschließen notwendige Nährstoffe für das Pflanzenwachstum;
 - Destruenten⁴ bauen tote Materie ab und ermöglichen erst die lebenswichtigen Stoffkreisläufe für alle Lebewesen.

Gefährdung der Artenvielfalt

Da die Artenvielfalt für unsere Erde essentiell ist, ist es eine wichtige Aufgabe der Weltnaturschutzunion (IUCN), den Fort- und Rückschritt im Artenschutz zu dokumentieren. Alle vom Aussterben gefährdeten Tier- und Pflanzenarten der Erde werden hierbei in einer **Roten Liste** festgehalten.

Im Jahr 2018 waren insgesamt 26.840 Arten bedroht. Das stellt ein Drittel aller untersuchten bekannten Arten dar (vgl. Streit, 2008; Greenpeace, 2019).

In Deutschland wurden insgesamt 35 % der 45.000 heimischen Tierarten als gefährdet beurteilt. Dadurch wurde ein deutlicher Rückgang der Artenvielfalt nachgewiesen. Insgesamt sind 70 % der Amphibien- und Reptilienarten gefährdet (vgl. Greenpeace, 2019). Deshalb ist es wichtig, dass der Arten- und Biotopschutz als gemeinsame Aufgabe der gesamten Menschheit anerkannt wird. Da jede Art eine bestimmte Funktion im Ökosystem übernimmt, kann es bereits für das gesamte Ökosystem schwerwiegende Folgen haben, wenn nur eine einzige Art ausstirbt.

Weil noch nicht alle Arten bekannt sind, ist es schwer zu sagen, welche Arten die wichtigsten sind. Stirbt jedoch eine Art aus, können andere Arten, die denselben Lebensraum besiedeln, auch beeinträchtigt werden. Das Sterben nur einer Art kann dadurch zu einem größeren Artensterben führen. Dieser Prozess heißt **Aussterbekaskade**. Eine hohe Artenvielfalt sorgt für die Stabilität und die Ausgewogenheit in einem Ökosystem. Sie ermöglicht dem Ökosystem, sich leichter an veränderte Bedingungen anzupassen und bis zu einem gewissen Grad Störfaktoren¹ auszuhalten.

Worterklärungen

¹ **Störfaktor** = Faktoren, die negative Einflüsse auf ein Ökosystem haben, z. B. veränderte Wetterlage, Klimawandel, Artenverdrängung durch nicht einheimische Arten