



NMG, Geografie, Biologie für PS, Sek I und Sek II

Die Erde - Ein Planet im Portrait

1. Luft

52:00 Minuten

Luft 00:00 Luft ist unsichtbar, aber doch ein tragendes Element unserer Lebenswelt. Offensichtlichstes Merkmal der Atmosphäre sind die Wolken. Doch auch andere Elemente machen sich den Luftraum zu eigen, etwa Vögel wie die Seeschwalbe. Sie verbringt bis zu zehn Jahre ihres Lebens in der Luft. Nur zum Brüten bilden die Schwalben Brutkolonien und müssen auf festen Boden zurückkehren. Für Räuber ist das ein gefundenes Fressen.

Wolken und Niederschlag

04:35 Die Lufthülle der Erde besteht aus verschiedenen Schichten: Die Unterste, die Troposphäre, ist Lebensraum und Wetterküche zugleich. Um Wolken besser studieren zu können, steigen Forscher in ein Luftschiff. An Bord sind die unterschiedlichsten Messgeräte, um Volumen, Dichte und Wassertropfen der Wolke zu messen und damit ihr Gewicht zu bestimmen. Die Auswirkungen von Wolken, Wind und Wetter zeigen sich besonders deutlich in Gebirgsregionen. Vor allem im Winter macht Niederschlag, der zu Schnee wird, das Leben vieler Lebewesen beschwerlich. Ein junger Adler sinkt wiederholt im Neuschnee ein, was seine Flügel schwer werden lässt. Er rettet sich vor Räubern auf einen Baum und muss dort den kommenden Sturm aussitzen.

Wirbelstürme

09:32 Schneehasen hingegen wissen wie Schneehühner den Tiefschnee zu ihrem Vorteil zu nutzen. Nach dem Sturm aber gelingt es auch dem jungen Adler wieder, sich in die Lüfte zu schwingen. Rund um den Globus bestimmt das Wettergeschehen das Leben der Lebewesen. Besonders gewaltige Kraft entsteht bei einem Wirbelwind. Im mittleren Westen Amerikas entstehen speziell viele Tornados, die häufig alles, was ihren Weg kreuzt, zerlegen. Deshalb ist es schwierig, Windgeschwindigkeiten von Tornados zu messen. In Forschungslabors aber ist es dank künstlicher Winde möglich.

Gewitter und Schall

15:00 Eine andere technische Einrichtung, mit der Wetterphänomene untersucht werden, befindet sich im All: Die internationale Raumstation «ISS». Dort werden unter anderem Blitze aufgezeichnet. Die Ursache von Blitzen liegt in der elektrostatischen Aufladung von Wassertropfen in den Wolken. Wenn sich die Energie entlädt, heizt sich die Umgebungsluft schlagartig auf, was den Donner verursacht. Der Donner macht deutlich: Ohne Luft existiert kein Schall. Es gibt Tiere, die den Schall nutzen, um akustisch zu kommunizieren. Sie stossen beispielsweise Warn- oder Lockrufe aus. Für fliegende Jäger, wie Eulen, ist es jedoch von Vorteil geräuschlos durch die Luft zu gleiten, um ihre Beute nicht aufzuschrecken.

Sonne und Wärme

26:16 Die Stratosphäre schützt uns mit ihrer Ozonschicht vor der ultravioletten Strahlung der Sonne. In der Natur sind Sonnenstrahlen in Form von Regenbogen sichtbar. Die Sonne bringt neben der gefährlichen Strahlung aber auch Wärme, die wir alle benötigen. Reptilien beispielsweise wärmen ihre Körper mit Hilfe der Sonnenwärme auf und können sich nur dadurch schnell bewegen, um Beute zu verfolgen oder sich umgekehrt in Sicherheit zu bringen. Dazu fliegen einige, wie der Flugdrache, auch hin und wieder durch die Luft. Aber auch Pflanzen machen sich die Luft zu Nutze, gerade bei der Verteilung ihrer Samen.

- Kreislauf** **31:08** In Sri Lanka helfen Flughunde den Pflanzen, ihre Samen zu transportieren. Diese nachtaktiven Säugetiere hängen kopfüber in den Bäumen und ernähren sich von Früchten. Mit dem Ausschneiden der gefressenen Samen sorgen die Flughunde dafür, dass diese sich in der Umgebung ausbreiten können. Wie alle Regenwälder der Erde durchläuft auch jener im Amazonas einen täglichen Zyklus. Morgens jeweils steigt Nebel aus dem Dschungel auf und verdichtet sich zu riesigen, schweren Wolkenmassen. Am Nachmittag regnet es dementsprechend. So entsteht eine Art natürliches Recycling.
- Wind** **35:37** Namibia ist eine der trockensten Regionen der Welt. Trotzdem lässt diese Wüste auch Leben entstehen, denn Wind befördert Sand über den Atlantik in den Amazonas, wo er als nährstoffreicher Dünger wirkt. Zur Wettervorhersage nutzen Wissenschaftler Radaranlagen, die Wassertropfen in den Wolken erkennen und sichtbar machen. Man kann mit solchen Radaren aber auch Wanderrouen von Vögeln nachverfolgen. Für eine genaue Bestimmung werden jedoch Forschungsballone eingesetzt. So haben Forscher herausgefunden, dass sich hoch in der Luft und für das menschliche Auge unsichtbar zig Milliarden Insekten bewegen.
- Fliegende Tiere und Sternschnuppen** **39:36** Wer im Dschungel nicht fliegen kann, muss springen. Wie der Kobold Maki, der seine Beute nachts von einem Baum zum nächsten springend erfasst. Der Kolugo verhält sich ähnlich, hat es aber dank seinem Flugkleid, mit dem er durch die Luft gleiten kann, etwas leichter. Nicht nur Tiere fliegen durch die Luft: In der Mesosphäre können hin und wieder Sternschnuppen beobachtet werden. Es sind Asteroiden aus dem All, die verglühen.
- Asteroiden** **43:44** 2013 fliegt ein besonders grosser Brocken aus dem All über Russland, wo er auf Grund des Luftdrucks in dreissig Kilometern Höhe zerplatzt. Gebäude werden beschädigt und Menschen verletzt, obwohl der Asteroid nicht einmal auf der Erde eingeschlagen ist. Forscher beobachten das All, um solche Asteroideneinschläge voraussagen zu können. Ein anderes eindruckliches Naturphänomen ist das Polarlicht, das aufgrund von Sonnenwinden entsteht.