

Lernblatt zur KA 2

Windkreislauf

Seewind

- tagsüber erwärmt sich das Land schneller als das Wasser, also auch die Luft direkt über dem Land
- die erwärmte Luft steigt nach oben \Rightarrow Luftdruck über Land sinkt
- Der Luftdruck wird ausgeglichen in dem Luft vom Meer aus aufs Land strömt
- Über dem Meer fällt die Luft nach unten
- die über dem Land aufgestiegene Luft zieht in Höhen Richtung Meer

Landwind

In der Nacht dreht sich alles um, da das Meer viel langsamer abkühlt als das Land. Daher herrscht dann Landwind (vom Land aufs Meer). Seewind ist fast immer stärker, da die Temperaturunterschiede tagsüber größer sind.

Leben in extremen Gegenden

heiße Gegenden

- Pflanzen
 - extrem tiefe Wurzeln um Wasser aufzunehmen (bis zu 40 m um ans Grundwasser zu kommen)
 - dicke Blätter und Stämme um Wasser zu speichern
 - Kaktus hat Blätter als Schutz zu Dornen umgewandelt, die geringe Oberfläche lässt auch wenig verdampfen und in den Dornen ist kaum Wasser.
 - Pflanzen leben oft unter der Erde und kommen nur während der Regenzeit über der Oberfläche zum wachsen
 - Samen überleben die Trockenzeit im Boden und keimen erst in der Regenzeit. Einjährige Pflanzen wachsen so sehr schnell und lassen die Samen bis zur nächsten Regenzeit im Boden.
 - Manche Pflanzen können sich komplett austrocknen lassen und können bei Regen wieder erneut wachsen (Wiederauferstehungspflanzen)
- Tiere
 - Lange Beine um weit weg vom Boden zu sein
 - wenig Flüssigkeitsverlust durch Kot und Urin (vor allem Kamel)
 - große Ohren geben Wärme ab (Fennek, Elefant)
 - Wüstentiere sind meist kleiner als entsprechende Tiere in kälteren Regionen (Bergmannsche Regel)
 - Tiere sind oft nachtaktiv und verbringen den Tag in Höhlen oder schattigen Unterschlüpfen
 - Kleinere Tiere graben sich ein, unter der Oberfläche sinkt die Temperatur recht schnell
 - Schlangen berühren oft mit wenigen Stellen den Boden um nicht zu sehr aufzuheizen
 - Kamel hat spezielle Blutkörperchen um sehr schnell sehr viel Wasser aufzunehmen
 - Kamele können Wasser im Magensystem speichern
 - Anpassen der Körpertemperatur um weniger zu schwitzen
 - Tiere nehmen Morgentau auf
 - Fennek hat neben den großen Ohren auch keine Schweißdrüsen. So verliert er kein Wasser durchs Schwitzen

- Pfote haben oft Haarbüschel oder Lederhaut als Schutz vor dem heißen Boden
- Beutejäger nehmen Flüssigkeit durch das Fressen auf
- Dicke Haut oder Panzer um nicht auszutrocknen
- Manche Tiere können Wasser aus ihrem Atem wieder aufnehmen
- Vögel und Heuschrecken fliegen in großer Höhe um der Hitze zu entgehen

kalte Gegenden

- Pflanzen
 - Nadeln statt Blättern, damit sie nicht einfrieren
 - Blätter werden abgestossen
 - Flechten und Moose bilden dichte Polster und Kissen mit eingeschlossenen Luftpolstern
 - kleine Wurzeln, da im Sommer oft der Boden nur oberflächlich auftaut
 - in den Polarregionen ist kein Pflanzenwachstum mehr möglich
- Tiere
 - Wanderung in wärme Gebiete
 - Winterruhe, Winterschlaf bei dem der Organismus auf ein Minimum heruntergefahren wird
 - dichtes Fell/Pelz bzw. Federkleid, Luftpolster verhindern den Wärmeverlust
 - Fettschicht bei Tieren, die im Wasser leben (wie ein Neoprenanzug)
 - Tiere sind größer, bietet also weniger Oberfläche zum Wärmeverlust bei großem Volumen (Bergmannsche Regel)
- Eisbär
 - dichter Pelz mit vielen Luftpolstern
 - Hohle Haare die wie ein Lichtleiter die Sonnenstrahlen auf die Haut leiten
 - schwarze Haut um Sonnenwärme aufzunehmen
 - bis zu 10 cm dicke Fettschicht
 - weil der Pelz so gut isoliert muss er teilweise über eine heraushängende Zunge wärme abgeben
 - Schwangerschaft kann bis zu einem halben Jahr hinausgezögert werden, damit Jungen in wärmeren Zeiten geboren werden
 - Zwischen Jagdzeiten kann der Stoffwechsel heruntergefahren werden um Energie zu sparen
- Pinguin
 - Gefieder sehr eng (bis zu 12 Federn pro cm^2)
 - Dachziegelartig angeordnet, damit viele Luftpolster entstehen
 - Fettschicht
 - Drüse gibt öliges Sekret ab, so ist das Gefieder wasserfest und kann nicht eingefrieren
 - Wassertropfen perlen am öligen Sekret ab bevor es gefriert
 - Füße sind schlecht durchblutet und die Durchblutung kann durch Abkürzungen in den Blutbahnen gesteuert werden
 - so sind die Füße sehr kalt ($1 - 2 \text{ }^\circ\text{C}$), damit taut das Eis nicht und der Pinguin kann nicht festfrieren
 - Arterien und Venen liegen in den Beinen nah beieinander, so wärmt das vom Herzen kommende Blut das zum Herzen fließende schon auf und gibt selber Wärme, die dann nicht in den Füßen verloren werden kann (Gegenstromprinzip)
 - ständige Bewegung (Tippeln, Zittern): so bleibt der Kreislauf hoch und erzeugt Wärme

- Pinguine stehen bei Kälte eng zusammen (Huddle)
- so wird abgegebene Wärme von anderen Pinguinen aufgenommen
- ständiger Positionswechsel damit keiner dauernd am Rand steht und friert und die in der Mitte nicht überhitzen
- Eier werden auf den Füßen gebrütet und fortlaufend gedreht
- Jagen in tiefem Wasser
- Gefieder als Tarnung: nach oben schwarz (Feinde im Wasser können sie schwer erkennen)
nach unten weiß (Beutetiere erkennen sie nicht gut)
- Knochen sind schwer, damit sie besser tauchen können