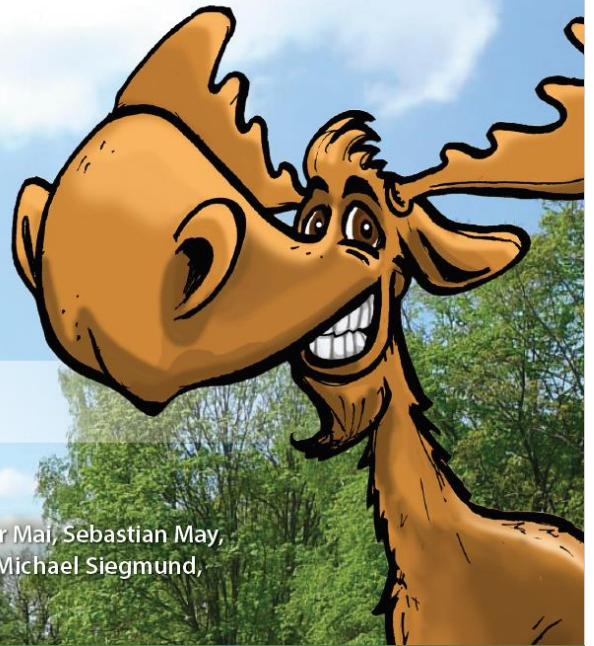


LERNPARCOURS GO WILD

SO FUNKTIONIEREN LEBEWESSEN

Ein P-Seminar Projekt von Friederike Ding, Mario Ketterl, Alexander Mai, Sebastian May, Florian Mömken, Fabio Nicklaus, Hannes Riegler, Robin Sadrinna, Michael Siegmund, Julia Szczecina, Laureen Wolford, Irina Großmann StDin



Wolltest Du schon immer verstehen, wie Lebewesen funktionieren? Egal ob es sich um ein winziges Bakterium oder um einen großen Elch handelt?!!

Wolltest Du schon immer mehr zu den Tieren und Pflanzen im Wildpark erfahren?

Knobelst Du gerne an Aufgaben und Rätseln oder begibst Dich auf die Suche nach Tieren und Pflanzen des Wildparks?

Dann solltest Du diesen Lernparcours durchlaufen!!!

Halte Ausschau nach den Schildern an den Gehegen und los geht's.

LÖSUNG gegen LÖSUNG

Am Ende kannst Du deine Antworten überprüfen und bekommst mit dem richtigen Lösungswort unseren Lösungsvorschlag ➔ **LÖSUNG**swort gegen **LÖSUNG**vorschlag.

STATION 1
ELCHGEHEGE



STATION 2
GÄNSEGEIER



STATION 3
LUCHSLAND



STATION 4
JAKOBSSCHAFE



STATION 5
BURG SCHWEINSTEIN



STATION 6
ZIEGEN



STATION 7
WELLENSITTICHE



STATION 8
HOCHLANDRINDER

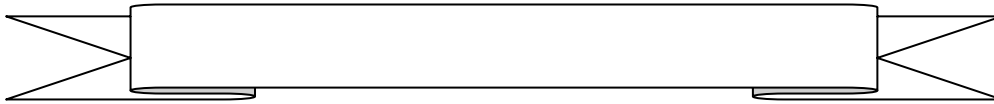


Unterstützt von den
Freunden des Wildparks Schweinfurt e.V.

 **WILDPARK**
an den Eichen

Alexander-von-Humboldt-Gymnasium Schweinfurt





Finde mit Hilfe des Übersichtsblattes heraus, welches Basiskonzept du gerade bearbeitest und trage es hier als Überschrift ein!

Individualentwicklung

Jedes Lebewesen (Individuum) durchläuft verschiedene Entwicklungsstufen, von der befruchteten Eizelle bis zum Tod. Diese Phasen sind zum Beispiel bei der Entwicklung eines Frosches sehr gut zu erkennen: vom Laich über die Kaulquappe bis zum ausgewachsenen Frosch. Auch in der Welt der Pflanzen kann man die Entwicklung gut beobachten. Bei der Eiche sind vor allem drei Stadien besonders gut voneinander zu unterscheiden.

Eichel (=Frucht):

(enthält den Embryo)



Sprössling:



Baum:



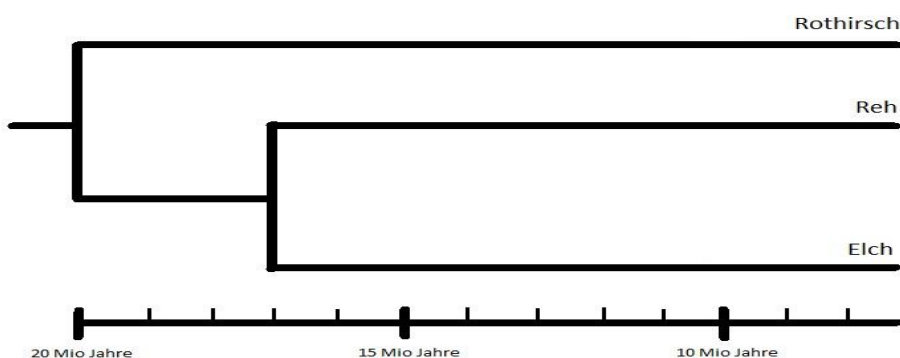
Findet alle drei abgebildeten Entwicklungsstufen im Wildpark! (Fotografiert sie als Beleg!)

Stammesentwicklung:

Nicht nur das einzelne Lebewesen entwickelt sich im Laufe seines Lebens. Auch die Arten, die heute auf der Erde zu finden sind, haben sich im Laufe sehr langer Zeiträume verändert und entwickelt. Ihr wisst vielleicht schon, dass z.B. die Menschen und die Menschenaffen vor langer Zeit einmal gemeinsame Vorfahren hatten. Die Entstehung und Entwicklung von Arten nennt man **Evolution**.



Auch die heute lebenden Paarhufer haben gemeinsame Vorfahren. Ermittelt anhand der Grafik, vor wie vielen Jahren sich die Entwicklungslinien von Rothirsch, Reh und Elch voneinander getrennt haben! Findet auch heraus, welche zwei Arten näher miteinander verwandt sind!



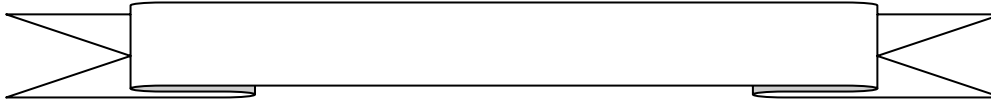
Suche die Infotafel „Der Elch“!
Wie heißt das skandinavische Verkehrsschild?
Notiere den letzten Buchstaben vom ersten Wort:

Du bist am Gehege:

Elch

Gehe weiter zu:

Gänsegeier



Finde mit Hilfe des Übersichtsblattes heraus, welches Basiskonzept du gerade bearbeitest und trage es hier als Überschrift ein!

Alle Lebewesen nehmen Informationen aus ihrer Umwelt auf. Das ist euch sicher schon klar. Aber die Lebewesen kommunizieren auch, das heißt sie geben Informationen untereinander weiter.

Menschen können vor allem sprechen und mit Gestik/Mimik kommunizieren. Vögel, zum Beispiel der Gänsegeier, können nicht sprechen. Sie müssen sich auf eine andere Art und Weise verständigen.

Dass sie das tun, wird an folgendem Beispiel deutlich:



Gänsegeier durchstreifen gemeinsam ein großes Gebiet, um Aas (= tote Tiere) aufzufinden. Dabei fliegen sie in großem Abstand nebeneinander her und suchen das Gelände ab. Hat ein Geier ein Aas entdeckt, geht er dort runter. Innerhalb kurzer Zeit finden sich die anderen Geier ebenfalls am Aas ein.

 *Wie haben die Geier, die das Aas nicht selbst gefunden haben, die Information bekommen, dass der erste Geier ein Aas gefunden hat? Tauscht eure Vermutungen untereinander aus!*

TIPP: Seid ihr euch nicht sicher bei eurer Lösung, dann haltet die Augen beim Geiergehege offen!

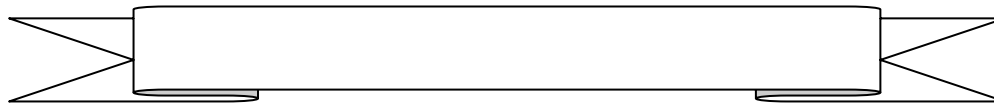
Wusstet ihr schon, dass auch **Pflanzen untereinander kommunizieren**?

Zum Beispiel geben Gartenerbsen Stoffe über die Wurzeln an ihre Nachbarn weiter. Dies tun sie, um ihre Nachbarn vor einer Trockenheit zu warnen. Die Pflanzen können sich dann besser vor dem Vertrocknen schützen.

 *Versucht diese Kommunikation bildlich in Form einer Skizze darzustellen!*

Was könnt ihr hier messen und mit den Gänsegeiern vergleichen? Eure _____.

Notiert den ersten Buchstaben der zweiten Silbe: _____



Finde mit Hilfe des Übersichtsblattes heraus, welches Basiskonzept du gerade bearbeitest und trage es hier als Überschrift ein!

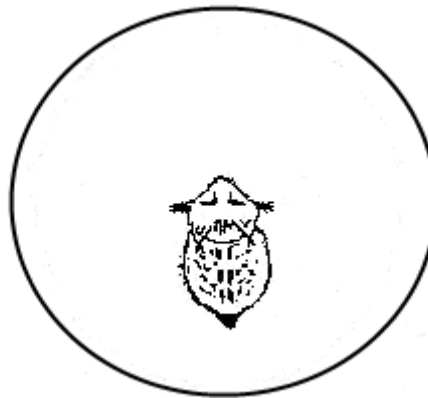
Im Laufe der Evolution wurden bei Lebewesen bestimmte Baumerkmale (Strukturen) entwickelt. Diese Baumerkmale haben eine bestimmte Aufgabe (Funktion) und sichern das Überleben des Lebewesens.

Der Stamm eines Baumes (Struktur) sorgt für Stabilität (Funktion) und ermöglicht das Höhenwachstum (Funktion). Dadurch kann der Baum eine größere Menge Sonnenlicht nutzen im Gegensatz zu den Pflanzen am Waldboden.

Die beiden unten abgebildeten Tiere haben unter anderem eine unterschiedliche Stellung der Augen (Struktur). **Die Augen des Damwilds befinden sich seitlich am Kopf, die Augen des Luchses sind nach vorne gerichtet.**



Damwild



Luchs



Zeichnet nun das jeweilige Blickfeld der Tiere in die Skizzen ein! Das ist die Funktion.

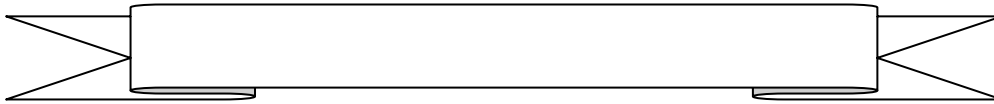
Tipp: Ermittle zuerst mit Hilfe des folgenden Versuches dein eigenes Blickfeld und übertrage dann deine Erkenntnisse auf die Tiere!

Dazu stellst du dich hin und schaust geradeaus auf einen Punkt. Nun streckst du deine Arme nach vorne aus und streckst die Zeigefinger nach oben. Dann bewegst du die gestreckten Arme langsam nach hinten in Richtung deines Rückens. Die Augen schauen weiter geradeaus. Wenn du deine Finger gerade noch im Augenwinkel sehen kannst, hast du dein Blickfeld eingegrenzt.



Findet nun heraus, welche Vorteile die verschiedenen Strukturen den beiden Tieren bieten! Bedenkt auch ihre unterschiedliche Lebensweise.

Wie lautet der Satz auf der Infotafel „Aus dem Leben des Luchses“? Mit langen, spitzen Eckzähnen, die wie _____ in den Hals des Opfers geschlagen werden, töten Luchse ihre Beute. Notiert den ersten Buchstaben des Wortes der Lücke: _____



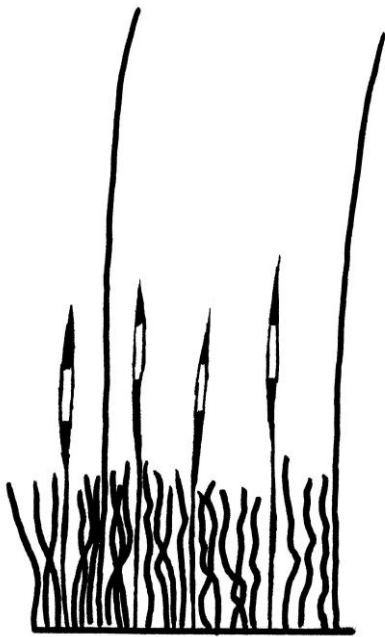
Finde mit Hilfe des Übersichtsblattes heraus, welches Basiskonzept du gerade bearbeitest und trage es hier als Überschrift ein!

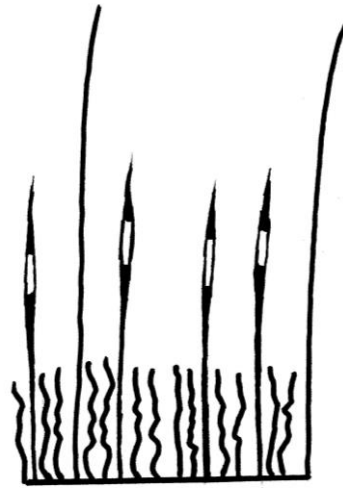
Der menschliche Körper merkt, dass es im Winter um ihn herum kalt wird. Wir ziehen uns wärmer an, z.B. mit einer Mütze, einem Schal oder einer dickeren Jacke. Der Mensch hilft also durch sein Verhalten, die Körpertemperatur gleich zu halten und nicht so viel Energie zu verlieren.

Tiere und Pflanzen müssen dem Temperaturunterschied zwischen Sommer und Winter anders begegnen.



Schafe besitzen ein Sommer- und ein Winterfell. Notiert unter die Skizze, welches Fell das Sommer- bzw. das Winterfell ist! Diskutiert untereinander, welche Vorteile das entsprechende Fell im Sommer oder im Winter mit sich bringt!







Welche Umweltbedingungen könnten dem Schaf zeigen, dass es Zeit ist, das Winterfell zu bilden? Überlegt, wie sich die Umwelt von Sommer über Herbst zum Winter hin verändert.

Notiert die Stichpunkte!

Wo kommen diese Schafe ursprünglich her?

Notiert den ersten Buchstaben:

Finde mit Hilfe des Übersichtsblattes heraus, welches Basiskonzept du gerade bearbeitest und trage es hier als Überschrift ein!

Pflanzen und Tiere erzeugen Nachkommen. Dabei geben die Eltern Erbinformation an die Nachkommen weiter. Die Nachkommen sind den Eltern somit sehr ähnlich.

Die Nachkommen bei Blütenpflanzen „stecken“ in den Samen der Früchte. Ihr habt sicherlich schon einmal die Früchte eines Löwenzahns durch die Lüfte fliegen lassen.

 Sucht unter den **Tieren und Pflanzen** des Wildparks „Eltern“ und dazugehörige Nachkommen! Fangt gleich hier bei den Wildschweinen an! Notiert die gefundenen Arten!

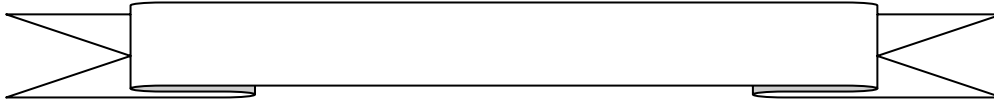


Ihr seid zu Gast auf Burg Schweinstein. Die Wildschweine leben in einer Gruppe zusammen. Wie nennt man solch eine Gruppe?

Notiert den ersten Buchstaben des Wortes!

Du bist am Gehege:
Wildschweine

Gehe weiter zu:
Ziegen



Finde mit Hilfe des Übersichtsblattes heraus, welches Basiskonzept du gerade bearbeitest und trage es hier als Überschrift ein!

Na, habt ihr auch genügend Essen für euren Tag mitgenommen?

Menschen und Tiere müssen Nahrung zu sich nehmen, um leben und wachsen zu können. Die Nahrung liefert uns wichtige Bau- und Wirkstoffe und die nötige Energie zum Leben.



Macht euch nun auf den Weg zum Streichelzoo mit den Ziegen und beobachtet, was sie gerade machen.

Wenn sie gerade nichts zu essen haben und hungrig sind, könnt ihr ja an einem der Automaten Futterpäckchen kaufen, um die Ziegen in „Aktion“ zu sehen.



Beobachtet sie, während sie Futter bekommen!

Über euren Köpfen seht ihr die schönen Baumkronen mit den vielen grünen Blättern. Auch die Bäume brauchen Baustoffe und Energie um so groß und prächtig zu werden. Allerdings hat der Baum keinen Mund um Nahrung aufzunehmen. Aber die Pflanzen haben einen tollen Trick! Sie erzeugen durch die Fotosynthese ihre Nahrung (genauer Traubenzucker) selbst. Dazu brauchen sie nur **Wasser**, **Kohlenstoffdioxid** und **Licht**.

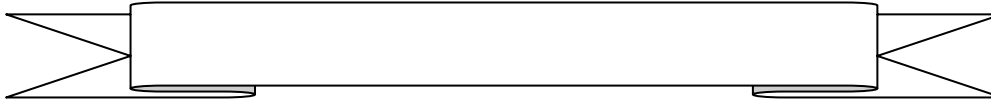


Überlegt, durch welche Organe der Baum diese „Zutaten“ aufnimmt!

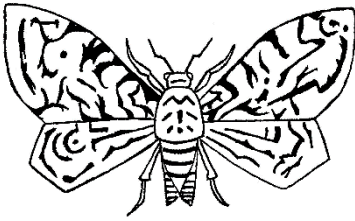
Hilfe bei Bedarf: Findet erst einmal heraus, wo sich die gesuchten „Zutaten“ befinden!

Worauf laufen die Ziegen?
Der ganze Fuß ist es nicht!

Notiert den achten Buchstaben!



Finde mit Hilfe des Übersichtsblattes heraus, welches Basiskonzept du gerade bearbeitest und trage es hier als Überschrift ein!



Der Birkenspanner ist ein Nachtfalter, der in Mitteleuropa zu finden ist. Tagsüber schläft er bevorzugt an hellen Birken. Das Interessante an ihm ist, dass er sehr unterschiedlich aussehen kann. Es gibt sehr helle, aber auch dunkle Varianten. Trotzdem sind sie alle Birkenspanner.



Stellt euch vor, ihr seid Vögel und entdeckt einen Baumstamm voller leckerer Falter. Jetzt gilt es zuzuschlagen, aber schnell, bevor sie euch bemerken und wegfliegen! Bestimmt einen Spielleiter, der die Zeit nimmt (5 Sekunden), und einen Spieler. Wenn der Spielleiter „Los!“ ruft, dreht der Spieler dieses Blatt um und kreuzt in fünf Sekunden so viele Schmetterlinge an, wie er finden kann.

- a) *Zählt, welche Birkenspanner ihr eher erwischt habt. Die dunkleren oder die helleren? Überlegt, warum das so ist.*

☐

Helle

☐

Dunkle

(Tragt die Anzahl in die Kästchen ein!)

- b) *Erklärt kurz, welche Birkenspanner in der freien Natur einen Vorteil haben. Die helleren oder die dunkleren?*
- c) *Stellt euch vor, in einem noch Birkenspanner freien Gebiet werden 100 helle und 100 dunkle Birkenspanner ausgesetzt. In einem Jahr werden die Schmetterlinge wieder gezählt. Tippt, ob von den hellen oder den dunklen mehr übrig bleiben!*

Nun habt ihr schon erfahren, dass Birkenspannern unterschiedlich sein können. Die Möglichkeit, Unterschiede zu seinen Artgenossen aufzuweisen, gibt es bei allen Lebewesen. Das nennt man **Variabilität**. Einige haben vielleicht einen Vorteil gegenüber den anderen. Sie können daher mehr Nachkommen erzeugen. Ihre Zahl wird mit der Zeit anteilmäßig zunehmen. Die Art verändert sich. Sie ist an die Umweltbedingungen besser angepasst worden.

Bei den Wellensittichen hat der Mensch die verschiedenen Farbvarianten durch Züchtung verstärkt. Geht nun ganz nah an die Wellensittiche heran! Könnt ihr hören was sie sagen? Sie streiten sich mal wieder über ihr Gefieder...

Bobby: Schaut nur alle auf mein schönes blaues Gefieder! Blau wie das Meer!

Gerry: Du hast doch noch nie das Meer gesehen, du Dussel! Und überhaupt: Dein Gefieder und das Meer! Pah! Schau doch meins an, das ist wenigstens natürlich!

Bobby: Das ist ja das besondere an mir. Ich steche eben aus der Masse heraus!

Gerry: Angeber! Was nützt dir das denn?



Überlegt, welcher in der Natur wirklich im Vorteil ist!

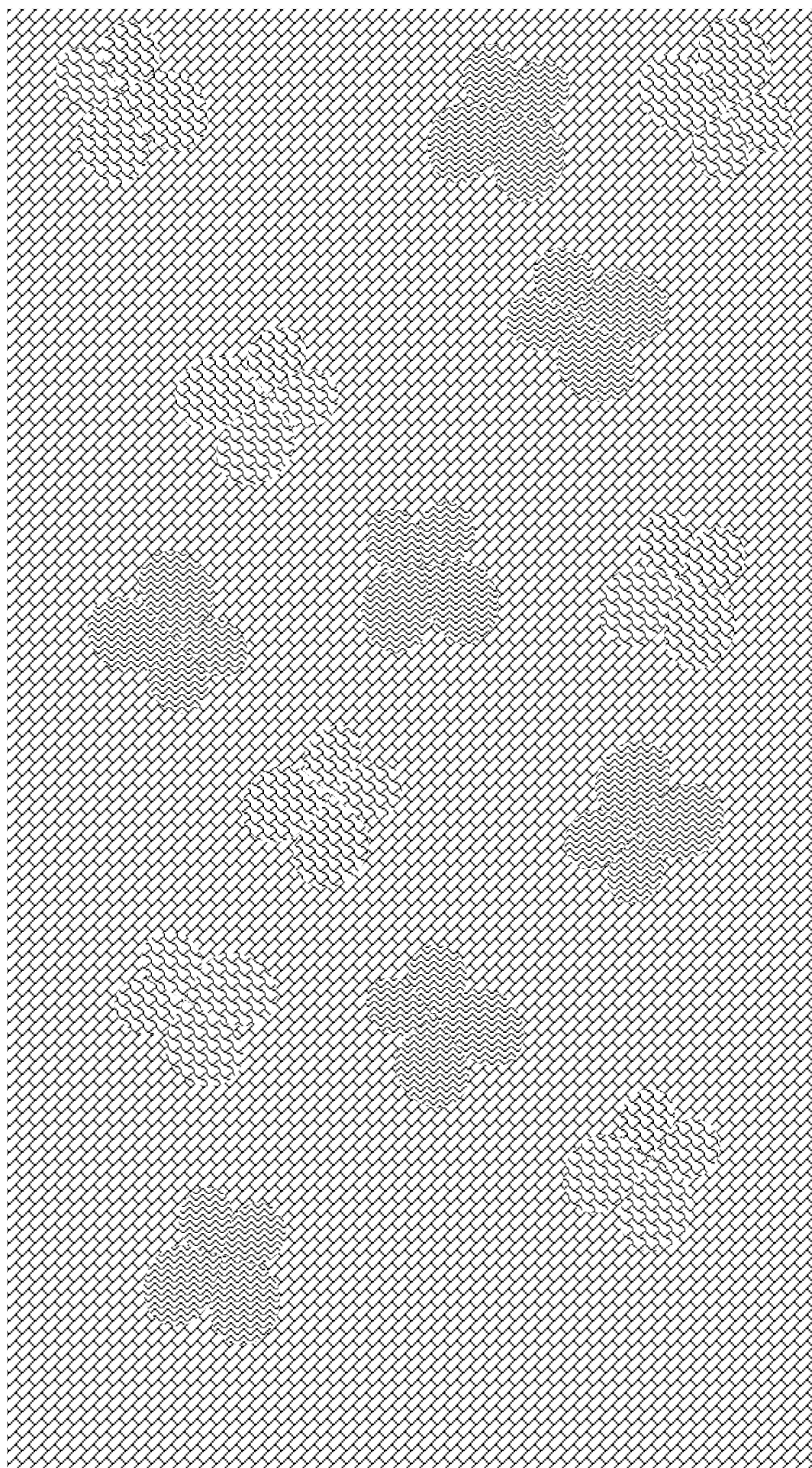


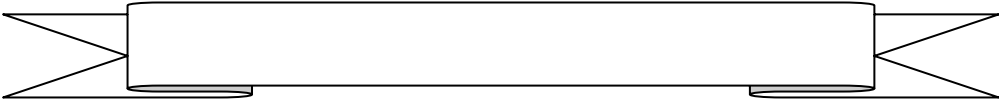
Schaut euch um und sucht nach einem Beispiel für Variabilität! Hier ist der Feldahorn (Baum des Jahres 2015) vielversprechend. Er kann nämlich in unterschiedlichen Wuchsformen auftreten. Tipp: Falls ihr hier keinen Feldahorn gefunden habt, schaut mal beim Hochlandrinderbrunnen nach!



Findet den lateinischen Art-namen der Wellensittiche heraus!

Notiert den fünften Buchstaben des zweiten Wortes:

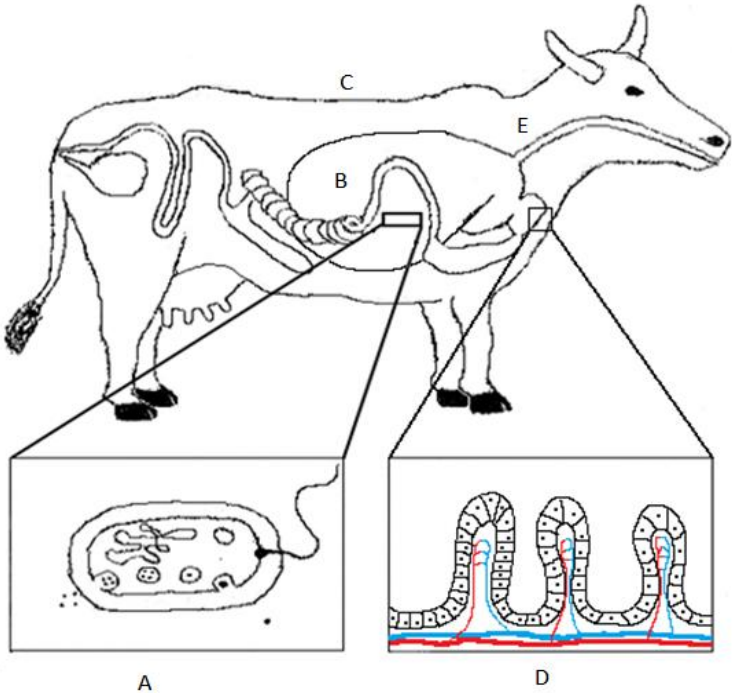




Finde mit Hilfe des Übersichtsblattes heraus, welches Basiskonzept du gerade bearbeitest und trage es hier als Überschrift ein!

Das Rind frisst Gras und Wildkräuter. Es wird davon satt und stattlich groß. Wir würden mit einer solchen Nahrung schlichtweg verhungern. Damit das Rind die nötige Energie und die Baustoffe aus seiner Nahrung beziehen kann, arbeiten alle Ebenen, in denen ein Lebewesen organisiert ist, zusammen. Unter der Abbildung findest du die verschiedenen Ebenen aufgelistet.

 *Verbindet die Oberbegriffe (Organisationsebenen) mit den dazugehörigen Texten! Ordnet dann den Oberbegriffen (Organisationsebenen) die passenden Buchstaben (Strukturen) zu!*



Organismus	Organsystem	Organ	Gewebe	Zelle
------------	-------------	-------	--------	-------

Das Rind hat besondere Bakterienzellen im Pansen. Die Bakterien stellen Enzyme her, die Zellulose in Zucker zerlegen. Dadurch wird die Zellulose für das Rind nutzbar. Das können unsere Verdauungsenzyme nicht. Wir scheiden die Zellulose unverdaut wieder aus (=Ballaststoff).	Im Blättermagen wird ein Großteil des Wassers aus dem Nahrungsbrei ins Blut aufgenommen. Für eine gute Wasseraufnahme ist das innere Gewebe des Blättermagens stark vergrößert. Das Gewebe bildet große Falten („Blätter“), die in den Magen hineinragen.	Das Rind ernährt sich von Gras und Wildkräutern. Es wächst und gedeiht. Ist es ausgewachsen, kann es sein Gewicht halten und überleben.	Die Organe, die beteiligt sind, sind z.B.: Mund, Speiseröhre, Pansen, die anderen Mägen und der Darm.	Für die Ernährung ist das Verdauungssystem zuständig. Es umfasst alle Organe, die gemeinsam an der Nahrungsaufnahme, Verdauung und Ausscheidung arbeiten.
--	--	--	--	--

Wovor schützt der lange Pony die Hochlandrinder? Vor Wind und _____. Sucht die entsprechende Infotafel und notiert den ersten Buchstaben des gesuchten Wortes:

Du bist am Gehege:
Hochlandrind

Gehe weiter zu:
Elch