



**KÖLNER ZOO  
ZOOSCHULE**

# Angepasstheit von Säugetieren an ihren Lebensraum Trampeltier

Sieh dir ein Trampeltier genau an und zeichne die Anpassungen genau in die Zeichnung ein und erläutere, wozu sie nützlich sein könnten!

## Augen

Zeichne ein!  
Beschreibe:

Lange Wimpern

Schutz vor?

Eindringen von  
Sand

## Ohren

Zeichne ein!  
Beschreibe:

Dicht behaart

Schutz vor?

Eindringen von  
Sand

## Höcker

Zeichne ein!

Beschreibe:

Weiches Körperteil

=> Fettspeicher

Schutz vor?

Verdursten

=> Wassergewinnung bei  
Fettabbau

## Nasenöffnungen

Zeichne ein!  
Beschreibe:

verschließbar

Schutz vor?

Eindringen von  
Sand

## Hornschwielen

Zeichne die Hornschwielen  
sorgfältig ein und kennzeichne  
sie mit einem Pfeil!

Schutz vor?

Schutz vor heißem  
Boden beim Ruhen

## Körperbehaarung

Zeichne ein!  
Beschreibe:

Sommer: dicht, kurz

Winter: dicht, lang

Schutz vor?

Hitze und Kälte

## Füße

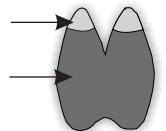
Zeichne ein!

Der Fußabdruck zeigt eine  
Besonderheit.

Erläutere die Pfeile!

Hornnagel

Sohle



Was beobachtest du, wenn ein Trampeltier mit  
dem Fuß auftritt? Erklärung?

Der Fuß verbreitert sich beim  
Auftreten

Wie ruht ein Kamel? Beschreibe!

Aufrechtes Liegen, Extremitäten unter den  
Körper gezogen

Welchen Sinn hat ein solches Verhalten?

Schutz gegen Sonneneinstrahlung,  
Wenig Körperoberfläche der Sonne aussetzen

Lebensraum?

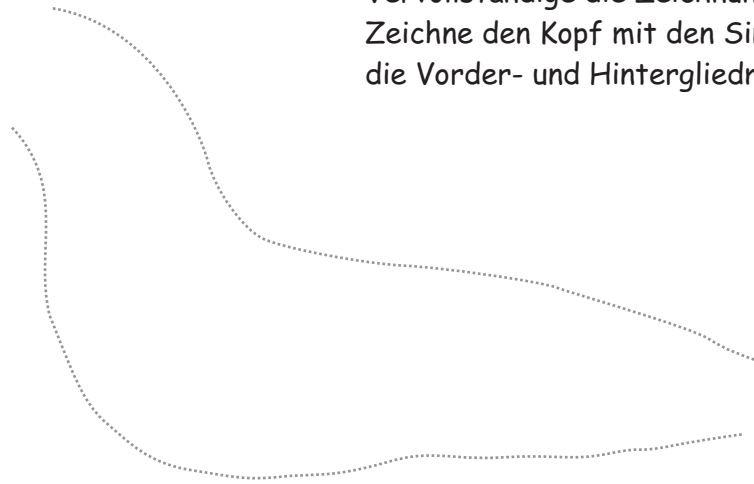
Extreme Trockenräume: Wüsten



KÖLNER ZOO  
ZOOSCHULE

## Angepasstheit von Säugetieren an ihren Lebensraum Seelöwe

Vervollständige die Zeichnung!  
Zeichne den Kopf mit den Sinnesorganen und  
die Vorder- und Hintergliedmaßen!



Beschreibe die Körperform! tropfen- / stromlinienförmig

Welchen Vorteil hat diese Körperform? wenig Wasser-Widerstand

Fortbewegung im Wasser:

Die Vordergliedmaßen dienen Antrieb

Die Hintergliedmaßen dienen Steuerung

Wie setzt der Seelöwe seine Flossen an Land ein?

Abstützen beim Aufrichten, Anheben des Körpers  
beim Laufen

Die Haut der Seelöwen wird nicht nass! Begründe!

dichtes, kurzes Fell hält eine Luftschicht direkt über der Haut beisammen

Beobachte Nase und Ohren vor dem Abtauchen!

Nase und Ohren werden verschlossen

Wozu könnten die Schnurrhaare dienen? (Bedenke: Das Wasser ist nicht immer klar.)

Wahrnehmen von Wasserströmungen, Wirbeln, Strudeln usw. (= > Beutespur)

Wovon ernähren sich die Seelöwen?

Raubtiere: Fleisch- / Fischfresser

Lebensraum: Offenes Meer (oft Küstennähe).....



KÖLNER ZOO  
ZOOSCHULE

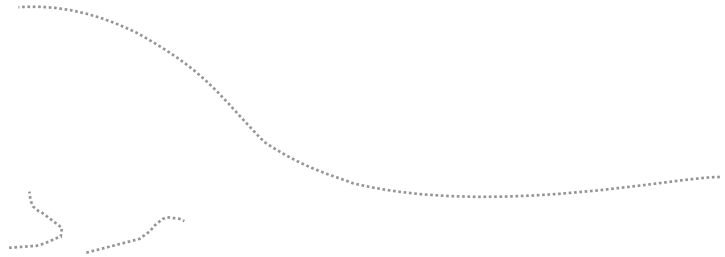
# Angepasstheit von Säugetieren an ihren Lebensraum

## Fischotter / Krallenotter

### Vergleich Seelöwe - Fischotter/Krallenotter

Vervollständige die Zeichnung!

Zeichne den Kopf mit den Sinnesorganen und die Vorder- und Hintergliedmaßen!



Beschreibe die Körperform! ..tropfen-/stromlinienförmig.....

Welchen Vorteil hat diese Körperform? ..wenig Wasser-Widerstand.....

Fortbewegung im Wasser:

Die Vordergliedmaßen dienen ..Steuerung.....

Die Hintergliedmaßen dienen ..Antrieb.....

Körper und Schwanz dienen ..

Wie setzen die Otter ihre Gliedmaßen an Land ein?

..Vierfüßlergang.....

Wie sieht die Spur eines Otters im Wasser aus? Zeichne diese als Pfeil!



Beobachte das Wasser auf dem Fell der Otter.

Was beobachtest du? Beschreibe!

..dichtes, kurzes Fell lässt Wasser abperlen (Haare sind eingefettet).....

Beobachte Nase und Ohren vor dem Abtauchen!

..Nase und Ohren werden verschlossen.....

Wozu könnten die Schnurrhaare dienen?

..Wahrnehmen von Wasserströmungen, Wirbeln, Strudeln usw. (= > Beutespur).....

Wovon ernähren sich die Otter?

..Raubtiere: Fleisch-/Fischfresser.....

Lebensraum: ..Uferbereiche von Süßwasser-Seen, Teiche, Flüssen.....



KÖLNER ZOO  
ZOOSCHULE

# Angepasstheit von Säugetieren an ihren Lebensraum Giraffe

Wo sucht eine Giraffe nach Nahrung?

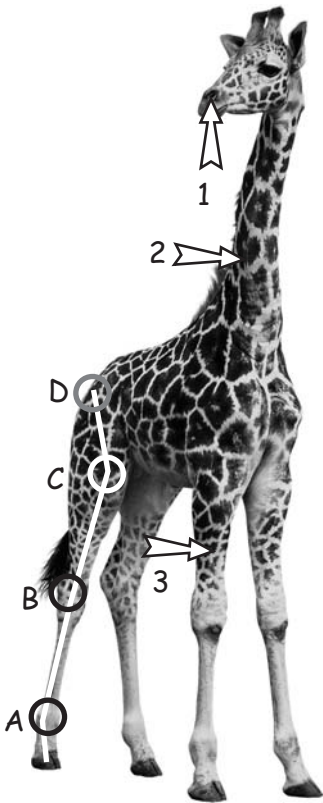
Blätter von Bäumen

Welche körperlichen Merkmale sind dafür bestens geeignet?

1. Nasenöffnungen nach oben (=>Duftprüfung)

2. langer Hals (=>Erreichbarkeit der Nahrung)

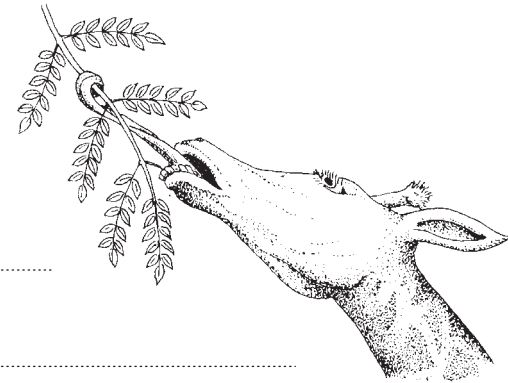
3. lange Beine (=>Erreichbarkeit der Nahrung)



Wie kommt die Nahrung ins Maul?

Ergänze die Zeichnung und erläutere!

Umschlingen eines Astes und  
Abstreifen der Blätter



Benenne die Gelenke von A bis D!

A Hüftgelenk

B Kniegelenk

C Fersengelenk

D Zehengelenk

Beobachte den Hals einer nicht fressenden,  
aber kauenden Giraffe!

Was stellst du fest, wenn sie das Kauen unterbricht?  
Beschreibe und erkläre!

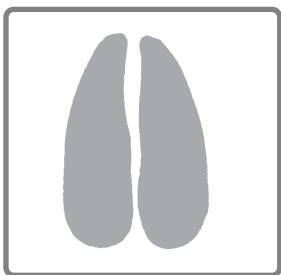
Eine Ausbeulung wandert zunächst den  
vorderen Hals hinab, eine weitere folgt kurz  
danach wieder nach oben

(=> Nahrungsballen wandert zum Wiederkauen ins Maul  
bzw. in den Magen)

Mit welchem Teil des Fußskeletts tritt die Giraffe auf? Zehen(spitze)

Zeichne einen Fußabdruck!

Beobachte, in welcher Reihenfolge die Beine beim Gehen aufgesetzt werden!



li-vorn + li-hinten, re-vorn + re-hinten

(=> Passgang)

Die Fellfärbung der Giraffen dient der Tarnung. Versuche dies zu erklären!

Gestaltauflösung durch Licht-Schatten-Imitation unter  
Bäumen (=> Feind sieht nur schwarz-weiß (Löwe))

Lebensraum? .....



KÖLNER ZOO  
ZOOSCHULE

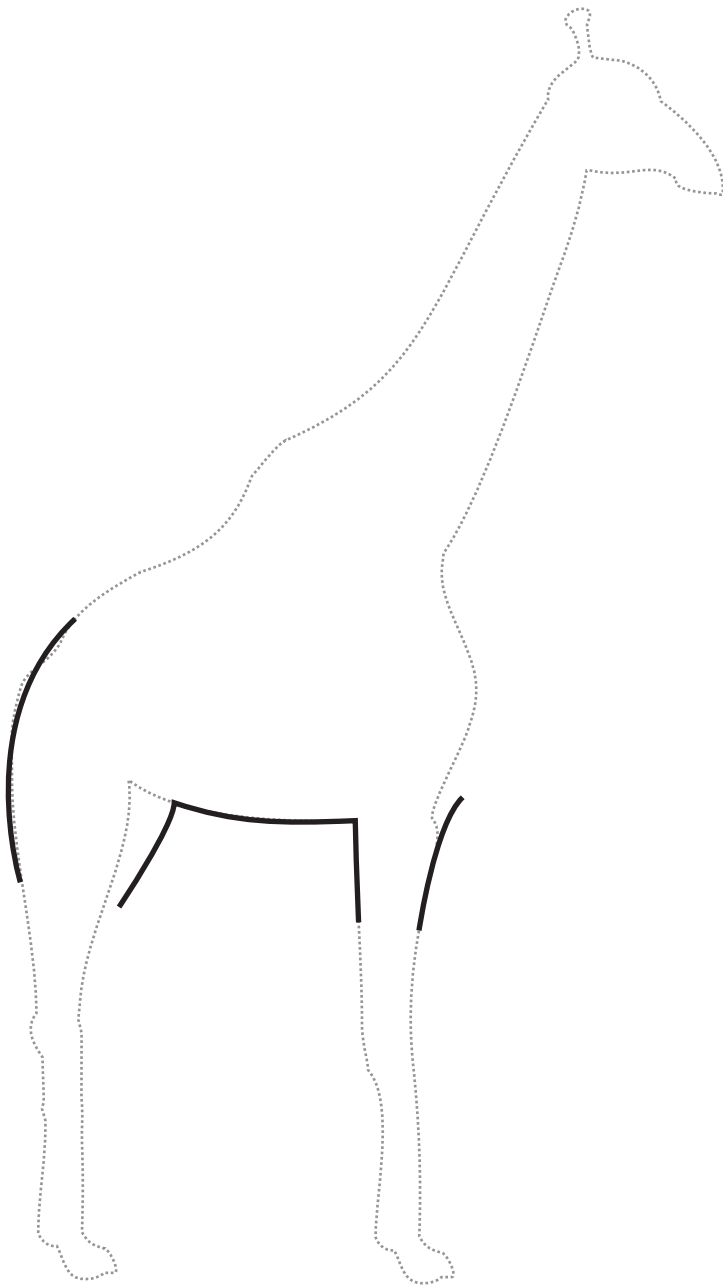
# Angepasstheit von Säugetieren an ihren Lebensraum

## Okapi

### Vergleich Giraffe - Okapi

Giraffen und Okapis sind eng verwandt und doch verschieden:

Zeichne in den Umriss der Giraffe den Umriss eines Okapis fertig und male ihn farbig (mit Buntstift) aus!



Trage die Hauptunterschiede in die Tabelle ein:

	Steppengiraffe	Okapi
Beine	lang	kürzer
Hals	lang	kürzer
Fell	Ganzkörpermuster	braun mit sw-Streifen

Überlege, wie sich die Unterschiede erklären lassen!

Giraffennahrung befindet sich im Kronenbereich einzelner Bäume.

Okapi sucht seine Nahrung nicht im Kronenbereich von Bäumen (Wäldern), sondern im Unterholz

Die Fellfärbung der Okapis dient der Tarnung. Versuche dies zu erklären!

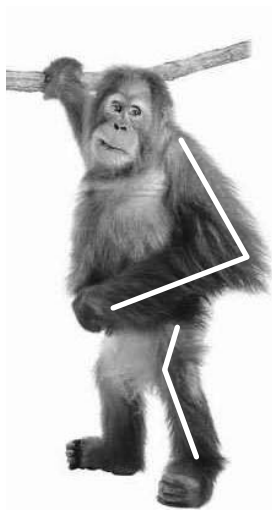
Anpassung an dunkle Lichtverhältnisse im Unterholzbereich, sw-Streifung dient zur Gestaltauflösung der Licht-Schatten-Verhältnisse im Gehölz

Lebensraum? ..dichte Wälder der Tropen, Regenwald



**KÖLNER ZOO  
ZOOSCHULE**

# Angepasstheit von Säugetieren an ihren Lebensraum Orang-Utan



Vergleiche deine Hände und Füße mit dem Orang! Zeichne!

Mensch	Orang-Utan	Was ist anders?
		Lange Finger; Schlanke, lange Handfläche; Tiefer Daumenansatz
		Lange Zehen Schlanke, lange Fußfläche; Tiefer Zehenansatz, Zehen abgespreizt

Vergleiche Arm- und Beinlänge!

Arme deutlich länger als Beine  
=> Schwinghangeln

Wie setzen die Orang-Utans ihre Hände und Füße bei der Fortbewegung ein? Beobachte und beschreibe!

Hände: Greifen, Festhalten, sowie Feinmanipulationen

Füße: Vornehmlich Greifen und Festhalten

Beobachtet einen möglichst aktiven Orang-Utan für 15 Minuten! Jede Minute gibt ein Partner ein Zeitzeichen. Kennzeichnet mit einem **Strich** wie häufig Ihr innerhalb jeder Minute die Fortbewegungsweisen beobachtet! Tragt die Summe am Ende der Tabelle ein!

Fortbewegung	Minute															Summe
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Laufen																
Gehen																
Springen																
Klettern																
Hangeln																
Schwinghangeln																

Lebensraum? dichte Wälder der Tropen, Regenwald

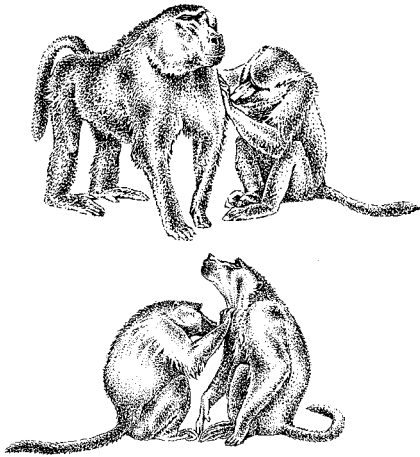




KÖLNER ZOO  
ZOOSCHULE

# Angepasstheit von Säugetieren an ihren Lebensraum Mantelpavian

## Vergleich Orang-Utan - Mantelpavian

Zeichne Hände und Füße des Mantelpavian! Vergleiche mit dem Orang-Utan!



Mensch	Mantelpavian	Unterschiede zum Orang-Utan?
		Kurze Finger; Kompakte Handfläche; Hoher Daumenansatz
		Kurze Zehen breite Fußfläche; Tiefer Zehenansatz, Zehen abgespreizt

Vergleiche Arm- und Beinlänge!

Arme deutlich kürzer als Beine







=> Läufer und Springer am Boden

Wie setzen die Mantelpaviane ihre Hände und Füße bei der Fortbewegung ein? Beobachte und beschreibe!

Hände: Greifen, Festhalten, sowie Feinmanipulationen

Füße: Vornehmlich Greifen und Festhalten

Beobachtet einen möglichst aktiven Mantelpavian für 15 Minuten! Jede Minute gibt ein Partner ein Zeitzeichen. Kennzeichnet mit einem **Strich** wie häufig Ihr innerhalb jeder Minute die Fortbewegungsweisen beobachtet! Tragt die Summe am Ende der Tabelle ein!

Fortbewegung	Minute															Summe
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Laufen 																
Gehen 																
Springen 																
Klettern 																
Hangeln 																
Schwing- hangeln 																

Lebensraum? Trockengebiete: Savannen, Steppen

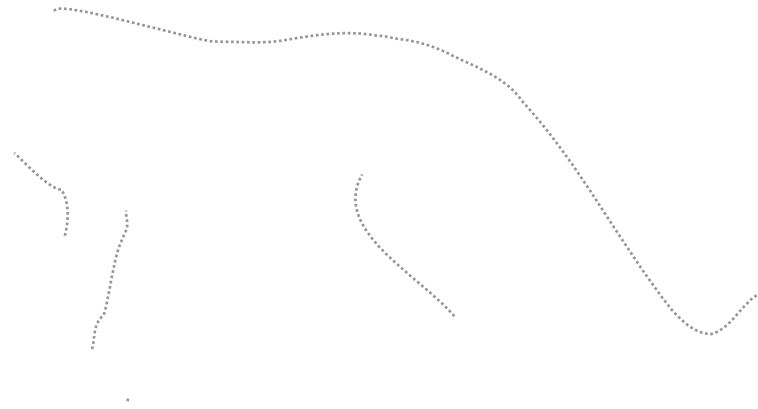


KÖLNER ZOO  
ZOOSCHULE

# Angepasstheit von Säugetieren an ihren Lebensraum Löwe

Vervollständige die Umrisszeichnung!

Male dann die Färbung bzw. das Fellmuster in den Umriss des Tieres ein!

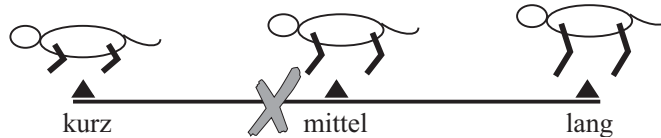


Erkläre die Bedeutung der typischen Färbung! .....

Tarnung bei relativ gleichförmig hellbraun-gefärbter Umgebung

Schätze die Länge der Gliedmaßen!

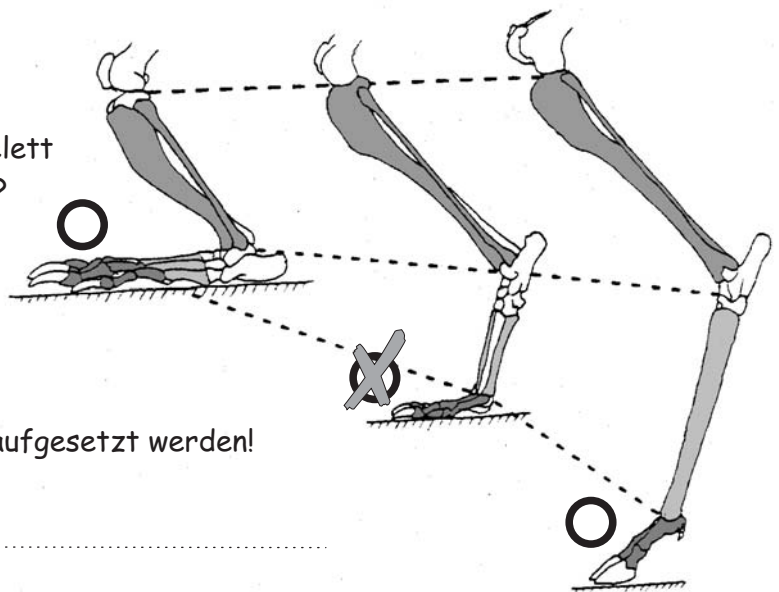
Kreuze auf der Skala an!



Zeichne einen Fußabdruck!



Welches Fußskelett ist das richtige?



Entscheide, welche Fußknochen auf dem Boden aufgesetzt werden!

..Zehenknochen (=> Zehengänger).....

Welchen Vorteil hat eine solche Art des Auftretens?

..kleine Auftrittfläche beim Schleichen, kleine Abdruckfläche beim Sprung.....

Lebensraum? ..Trockengebiete...Savannen,..Steppen



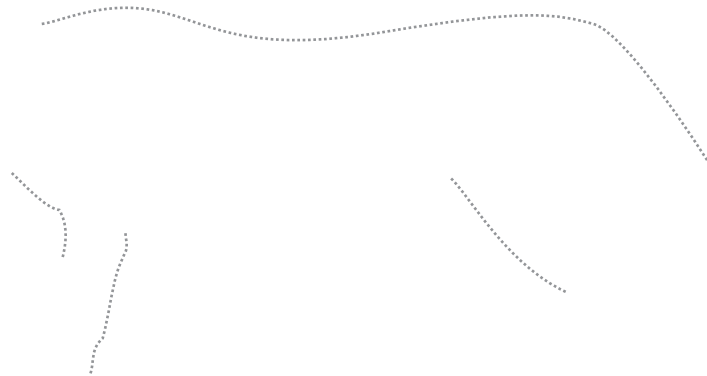
**KÖLNER ZOO  
ZOOSCHULE**

# Angepasstheit von Säugetieren an ihren Lebensraum

## Gepard

Vervollständige die Umrisszeichnung!

Male dann die Färbung bzw. das Fellmuster in den Umriss des Tieres ein!



Erkläre die Bedeutung der typischen Färbung! .....

Gestaltauflösung bei hell-dunkel strukturierter Umgebung

Trage die Hauptunterschiede zwischen Gepard und Löwe in die Tabelle ein:

	Löwe	Gepard
Körperform	kräftig, muskulös	schlank
Fellfärbung	einfarbig, erdfarben (beige)	beigebraun mit schwarzen Flecken
Beinlänge	mittellang, kräftig	hochbeinig, schlank
Krallen		sichtbar, nicht einziehbar

Überlege, wie sich die Unterschiede erklären lassen!

Anpassung an die Jagdstrategie: .....

Löwe ist ein Schleichjäger mit großer Sprungkraft

Gepard ist ein Sprinter (Hetzjäger) .....

Lebensraum? ..Trockengebiete, Savanne.....

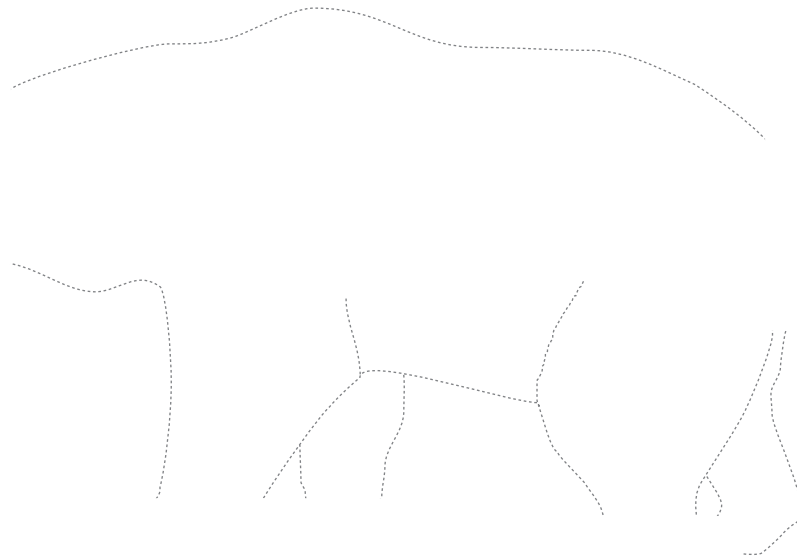


**KÖLNER ZOO  
ZOOSCHULE**

## Angepasstheit von Säugetieren an ihren Lebensraum Grizzly-Bär

Vervollständige die Umrisszeichnung!

Male dann die Färbung bzw. das Fellmuster in den Umriss des Tieres ein!



Trage die Hauptunterschiede zwischen Grizzly-Bär und Malaienbär in die Tabelle ein:

Malaienbär

Grizzly-Bär

Körpergröße	relativ klein	relativ groß und schwer
Fell (Haarlänge)	kurzhaarig, sehr dunkel	langhaarig, zottelig, mittelbraun
Beinform	nach innen gekrümmt,	gerade, stämmig
Krallen	auffällig lang	relativ kurz

Überlege, wie sich die Unterschiede erklären lassen!

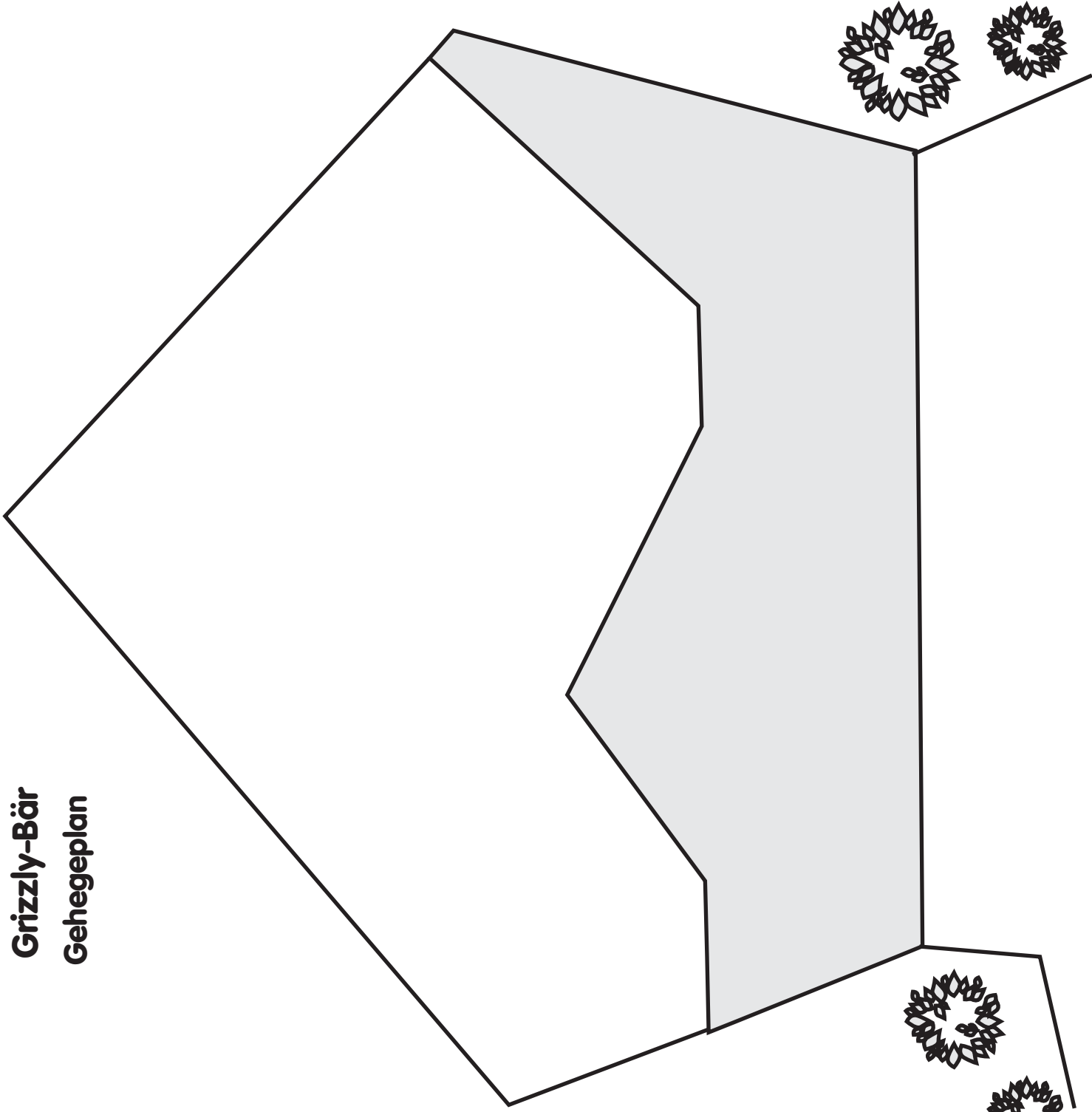
... Grizzly lebt überwiegend am Boden in kälteren Regionen.  
 Malaienbär klettert gut in Bäumen mit seinen krummen Beinen, Krallen zum  
 Festhalten

Lebensraum? ...offene Landschaften, Gebirge.....



KÖLNER ZOO  
ZOOSCHULE

# Grizzly-Bär Gehegeplan





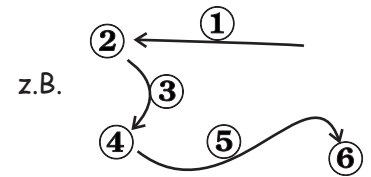
**KÖLNER ZOO  
ZOOSCHULE**

# Angepasstheit von Säugetieren an ihren Lebensraum

## Grizzly-Bär

Wählt euch einen Bären aus und beobachtet dieses Tier mindestens 15 Minuten lang!  
Teilt euch in der Gruppe auf:

- Einer aus der Gruppe zeichnet auf dem Gehegeplan die Wege ein, die der Bär im Gehege zurück legt.  
Dabei kennzeichnet er die jeweilige Tätigkeit mit einer Zahl!
- Einer stoppt die Zeit, die der Bär für die Tätigkeiten benötigt!
- Einer schreibt in der Tabelle auf, was der Bär bei der jeweiligen Zahl macht und wie lange das dauert! (Vgl. Beispiel)



Ort (Zahl)	Tätigkeit (Kurzbeschreibung)	Dauer (z.B. Minuten)
①	Beispiel: langsames Laufen	1 min
②	einen Baumstamm beschnüffeln	10 sec
①	überwiegendes Laufen am Boden mit häufigen Schüffeln, seltener Klettern auf Gehegeeinrichtung	
②		

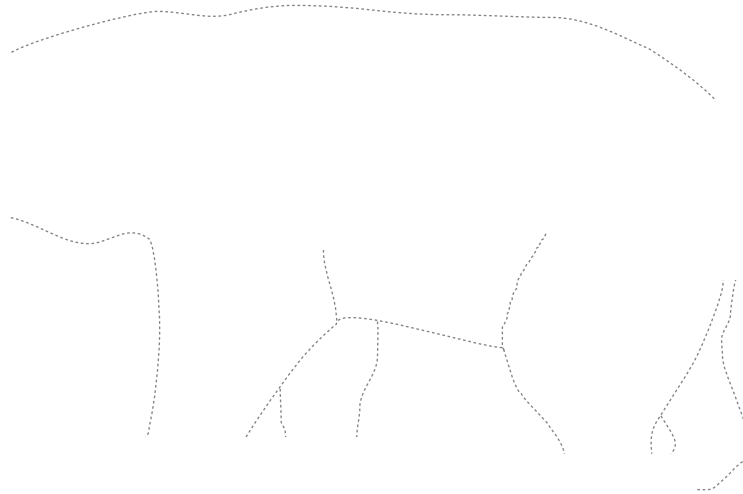


KÖLNER ZOO  
ZOOSCHULE

# Angepasstheit von Säugetieren an ihren Lebensraum Malaienbär

Vervollständige die Umrisszeichnung!

Male dann die Färbung bzw. das Fellmuster in den Umriss des Tieres ein!



Beschreibe das Fell genauer!

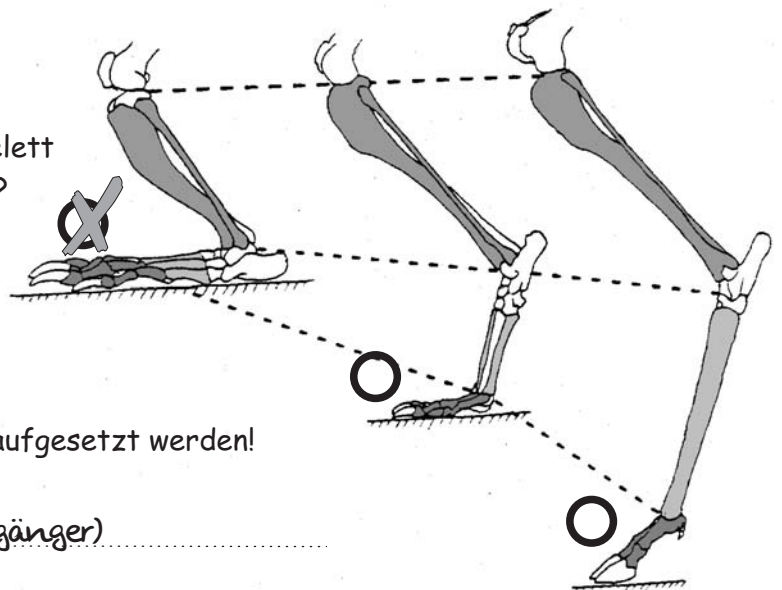
kurzhaarig (=> warme Temperaturen), ...

dunkelbraun bis schwarz (=> wenig Licht)

Zeichne einen Fußabdruck!



Welches Fußskelett  
ist das richtige?



Entscheide, welche Fußknochen auf dem Boden aufgesetzt werden!

Zehen- und Mittelfußknochen (=> Sohlengänger)

Welchen Vorteil hat ein solcher Fuß?

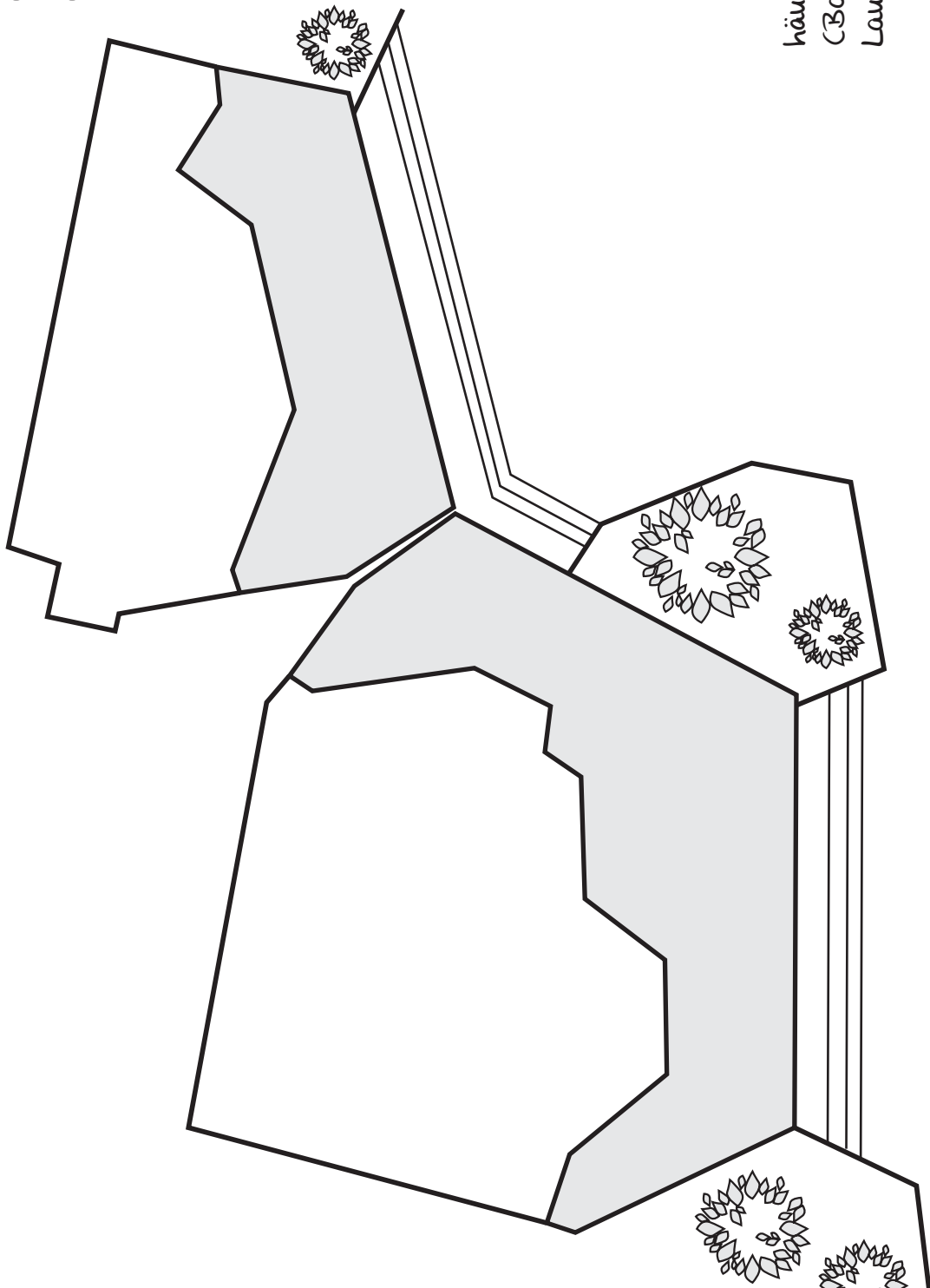
große Auflagefläche bei relativ hohem Gewicht auf Weichboden

Lebensraum? dichte Wälder der Tropen, Regenwald



**KÖLNER ZOO  
ZOOSCHULE**

## Gehegeplan Malaienbär

Ort (Zahl)	Tätigkeit (Kurzbeschreibung)	Dauer (z.B. Minuten)
①		
②		

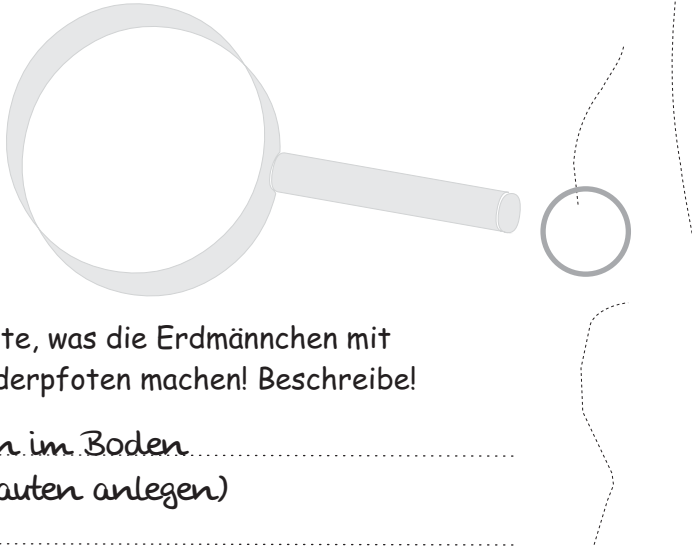
häufiges Klettern auf Gehegeeinrichtung  
(Baumstämmen o.ä.),  
Laufen am Boden mit häufigen Schüffeln



KÖLNER ZOO  
ZOOSCHULE

# Angepasstheit von Säugetieren an ihren Lebensraum Erdmännchen

Fertige eine genaue Zeichnung der Vorderpfote an!



Vervollständige die Umrisszeichnung! Male dann die Färbung bzw. das Fellmuster in den Umriss des Tieres ein!

Wozu dient der Schwanz?

zum Abstützen beim Aufrichten (3-Punkt-Auflage)

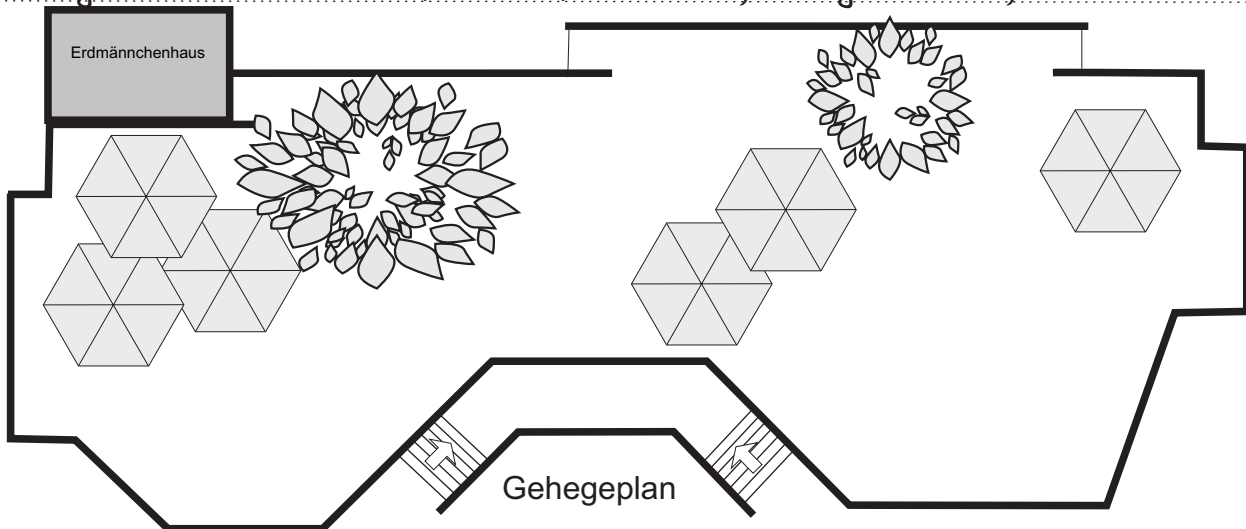
Kommunikation (Schwanz-Aufrichten => größer werden)

Beobachte, was die Erdmännchen mit den Vorderpfoten machen! Beschreibe!

Graben im Boden  
(=> Bauten anlegen)

Das Gehege bildet den natürlichen Lebensraum der Erdmännchen nach. Beschreibe!

Sandiger Boden (=> Bauten) ohne Grasbewuchs, wenig Schatten, trocken



Notiere die genaue Uhrzeit! .....  
Markiere jetzt die Position jedes einzelnen Tieres mit je einem Kreuz im Gehegeplan!  
Kennzeichne aufrecht stehende Tiere mit einem Kreis!

Welchen Vorteil hat die aufrechte Körperhaltung?

Überblick erhalten  
(=> Feindvermeidung)

Kannst du eine oder mehrere Gruppen erkennen?  
Wenn ja, woran hast du das erkannt?

Untergruppen werden an geringem Individualabstand erkannt, Jugendgruppen spielen miteinander  
Lebensraum? ..Trockengebiete: Savannen, Steppen



**KÖLNER ZOO  
ZOOSCHULE**

# Angepasstheit von Säugetieren an ihren Lebensraum Ringelschwanzmungo

Vervollständige die Umrisszeichnung!

Male dann die Färbung bzw. das Fellmuster in den Umriss des Tieres ein!



Fertige eine genaue  
Zeichnung der  
Vorderpfote an!



Wozu dient der Schwanz?

Gleichgewicht halten beim  
Klettern

Das Gehege bildet den natürlichen Lebensraum der  
Ringelschwanz-Mangusten nach. Beschreibe!

Wasserfläche/-lauf, viele Bäume und Baumstämme

Gehegeplan

Notiere die genaue Uhrzeit! .....

Markiere jetzt die Position jedes einzelnen Tieres mit je  
einem Kreuz im Gehegeplan!

Kennzeichne aufrecht stehende Tiere mit einem Kreis!

Kannst du eine oder mehrere Gruppen erkennen?

Wenn ja, woran hast du das erkannt?

wenige Kontakte der Tiere untereinander

(=> Einzelgänger oder Paare)

Lebensraum? .....feuchte Wälder.....

An welchen Orten im Gehege halten  
sich die Tiere am häufigsten auf?

Bäume werden genutzt,  
überwiegend am Boden

