



**KÖLNER ZOO
ZOOSCHULE**

Soziale

Organisationsformen

Verhaltensbeobachtungen zum Gruppenverhalten

- **Ziel des Unterricht:**

Sie sollen anhand eigener Beobachtungen die unterschiedlichen Sozialen Organisationsformen verschiedener Tierarten des Kölner Zoo erfassen und Ihre Ergebnisse mit Darstellungen der Freilandverhältnisse vergleichen.

- **Organisation:**

Suchen Sie die Gehege in Gruppen (3 - 4 Personen) auf, beobachten und protokollieren Sie mit Hilfe der Beobachtungsanregungen des Arbeitsbogens!

Beobachtungszeit: ca. 45 Minuten / Gehege

- **Hinweise zu den Beobachtungen vor dem Gehege:**

Die Komplexität und das zeitlich nicht planbare Auftreten bestimmter sozialer Verhaltensweisen erfordern eine enorme Flexibilität von Ihnen während der Beobachtungszeit. So ist die Bearbeitung der angegebenen Beobachtungsaufträge in einer festgelegten Reihenfolge und mit exakten Zeitvorgaben wenig sinnvoll.

Daher:

Lesen Sie sich sorgfältig die Hinweise zu den Beobachtungsschwerpunkten durch!






Berücksichtigen Sie während der Beobachtungen in Ihrer Gruppe möglichst alle Aspekte der angegebenen Beobachtungsschwerpunkte!

Gehen Sie in Ihrer Gruppe arbeitsteilig vor, jedoch ohne zu scharfe und trennende Aufteilung!

- **Protokollanfertigung:**

Orientieren Sie sich zunächst am Gehege 5 Minuten, ohne zu protokollieren!

Beginnen Sie die Protokolle nach folgendem Muster:

Art:.....Beobachtungszeit von bis Uhr	
Beobachter :..... (Namen)	
Individuenzahl im Gehege:.....	
davon	
..... Männchen 	,..... männl. Jungtiere 
..... Weibchen 	,..... weibl. Jungtiere 
..... Mutter und Kind 	
..... Individuen ohne Geschlechtszuordnung	● / ○

Benutzen Sie die angegebenen Symbole auch in Skizzen und Zeichnungen, sofern Sie eine Unterscheidung treffen können!

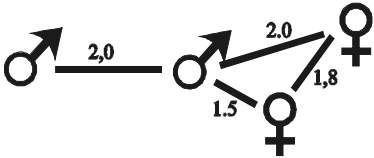
Qualitative Beobachtungen von Sozialformen

• Beobachtungsschwerpunkt: Raumverteilung

Verteilung im Gehege

- Zeichnen Sie den momentanen Aufenthaltsort der Individuen in den Gehegeplan zu folgenden Zeitpunkten Ihrer Beobachtungszeit farbig unterschiedlich ein:
zu Beginn (rot) in der Mitte (blau) gegen Ende (schwarz)
- Erkennen Sie Untergruppen im Gehege? Markieren Sie sie!

Individualabstand

- Wählen Sie sich während einer relativen Ruhephase Individuen aus, die Sie eindeutig identifizieren können (Größe, Färbung, Marke o.ä.), und zeichnen Sie ihre Lage und ungefähren Abstände zu den Nachbarindividuen ein! (Maßeinheit willkürlich festlegen, z.B. Körperlänge, Armlänge, Meter usw.!)
 
- Geben Sie bei fortbewegungsaktiven Tieren an, ob und welcher Mindestabstand bei den Individuen eingehalten wird, wenn sie sich einander nähern oder in gleiche Richtung laufen!

• Beobachtungsschwerpunkt: Nicht-agonales Verhalten (freundlich)

Stimmungsübertragung

- Erkennen Sie Situationen, in denen die Individuen eines Paares, einer kleineren Gruppe oder der Gesamtgruppe in ähnlicher Weise gleichzeitige oder gleichgerichtete Verhaltensweisen (Bewegungen, Laute, Ausdrucksformen o.ä.) zeigen?

Kontakte zwischen Einzelindividuen

- Beobachten Sie die Interaktionen zwischen den Individuen im Gehege! Wie sehen die Kontakte aus? Welche Sinnesorgane spielen dabei eine Rolle? Beschreiben Sie typische Situationen! Entdecken Sie Individuen, die auffällig häufige Kontakte zu bestimmten Artgenossen suchen oder von Artgenossen auf sich richten?
- Richten sich die Verhaltensweisen gegen das eigene oder das andere Geschlecht?

• Beobachtungsschwerpunkt: Agonales Verhalten (unfreundlich)

Kampfsystem (imponieren - drohen - angreifen)

- Beobachten Sie Formen des Imponier- und Drohverhaltens, wie: größer erscheinen, Waffen zur Schau stellen, intensiv ansehen oder anstarren, plötzlich aufeinander zu bewegen o.ä.? Beschreiben Sie!
- Können Sie sogar einen Kampf beobachten
- Geht ein Droh- oder Angriffsverhalten häufig von einem Individuum aus?
- Richten sich die Verhaltensweisen gegen das eigene oder das andere Geschlecht?

Fluchtsystem (beschwichtigen - ausweichen - fliehen)

- Gibt es Individuen, die die körperliche Annäherung eines anderen Individuums mit Abwende-, Ausweich- oder gar Fluchtbewegungen beantworten?
- Entdecken Sie Demutshaltungen, (klein-machen, wegsehen, bestimmte Körperteile präsentieren) ?



**KÖLNER ZOO
ZOOSCHULE**

Zusätzliche Beobachtungsanregungen bei den Menschenaffen

- Beobachten Sie jede Art mindestens 45 Minuten!
- Suchen Sie **alle** Gehege im Urwaldhaus auf, beantworten Sie in jedem Fall die Beobachtungsschwerpunkte des 1.Arbeitsblattes!
- Stellen Sie neben der Individuenzahl auch das Geschlechterverhältnis fest!

- Vergleichen Sie, wie die Menschenaffen hier im Zoo gehalten werden, mit Ihren Kenntnissen über die Sozialform im Freiland. Entspricht die soziale Haltung im Zoo einer möglichen Form, wie sie auch im Freiland auftreten könnte?
Begründen Sie!

• Beobachtungsschwerpunkt: agonales und nicht-agonales Verhalten

- Können Sie soziale Interaktionen bei den erwachsenen Individuen beobachten?
Welcher Art sind sie?
- Zu welchen Individuen haben die Jungtiere besonders intensiven Kontakt?
Welche meiden sie? Beschreiben Sie die Art der Kontakte!
- Beobachten Sie sexuelle Aktionen? Beschreiben Sie!

- Reagieren die Individuen im Gehege auf Besucher, die sie in der Regel nicht kennen, oder Personen, die sie kennen (wie Pfleger oder Zooführer)?
Erkennen Sie Unterschiede in der Reaktion?

• Beobachtungsschwerpunkt: Geschlechtsdimorphismus

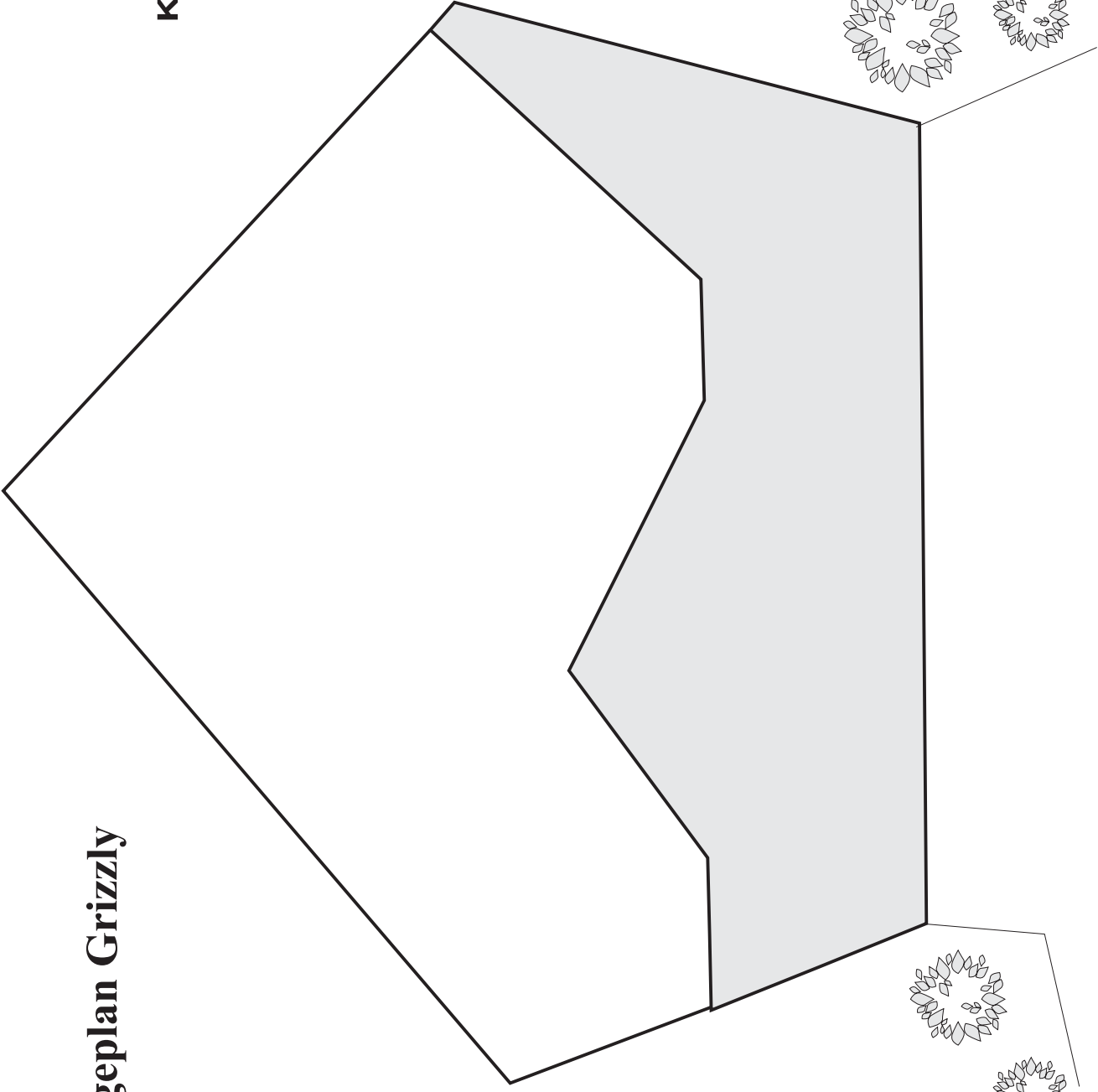
- Worin unterscheiden sich die Geschlechter?
- Sind die primären Geschlechtsmerkmale (Geschlechtsorgane) bei Männchen und Weibchen besonders ausgeprägt?
Vergleichen Sie die Arten miteinander!
- Welche sekundäre Geschlechtsmerkmale können Sie entdecken?

- Hinweis: In besonderen Situationen (z.B. bei Geburten, starken und lang anhaltenden Aggressionen usw.) können die Gehege der Menschenaffen geteilt werden, so dass die Gruppen kurzfristig getrennt sind. In der Regel leben die Individuen einer Art in einem Gehege zusammen.

Gehegeplan Grizzly



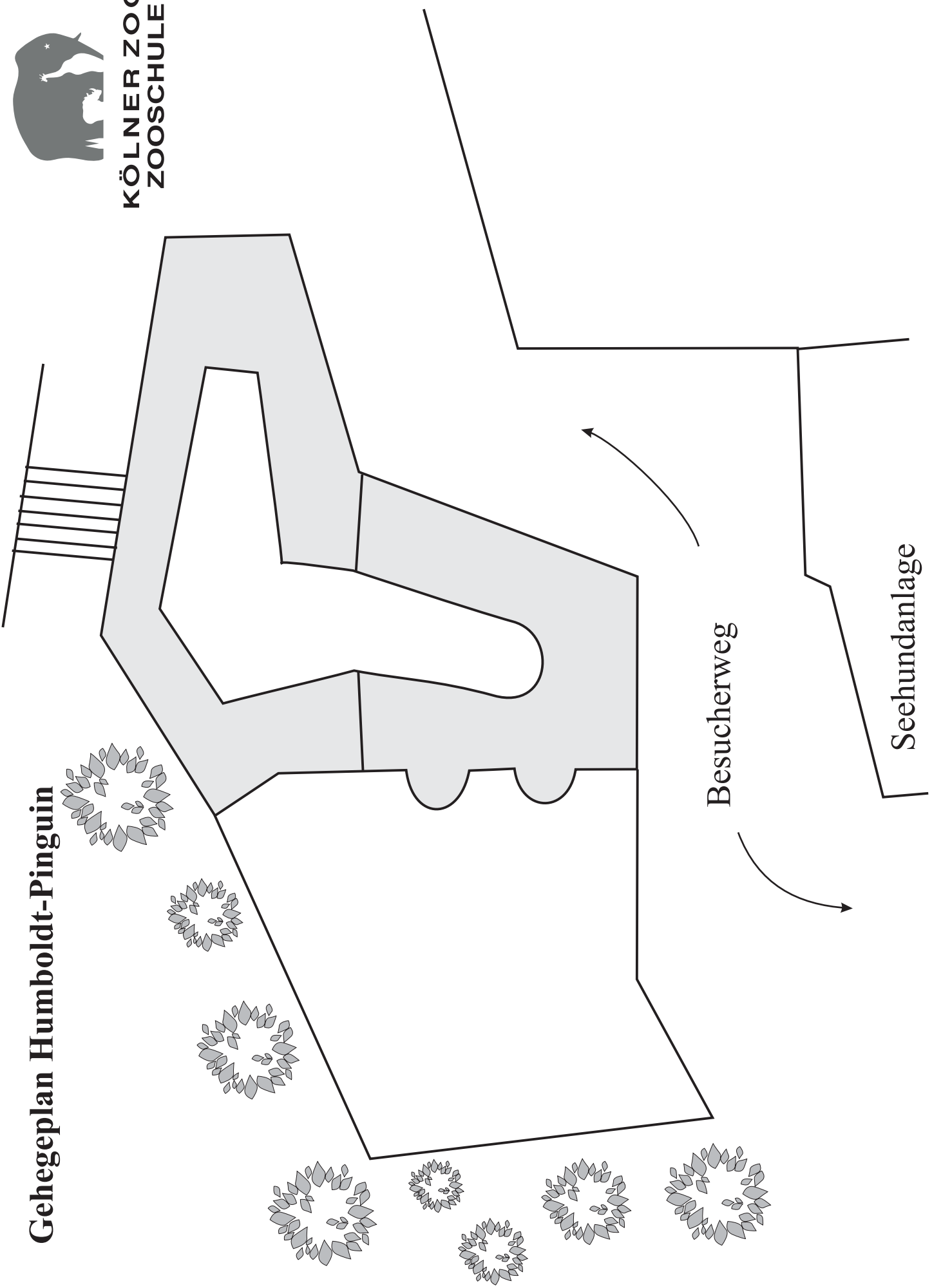
KÖLNER ZOO
ZOOSCHULE



Gehegeplan Humboldt-Pinguin



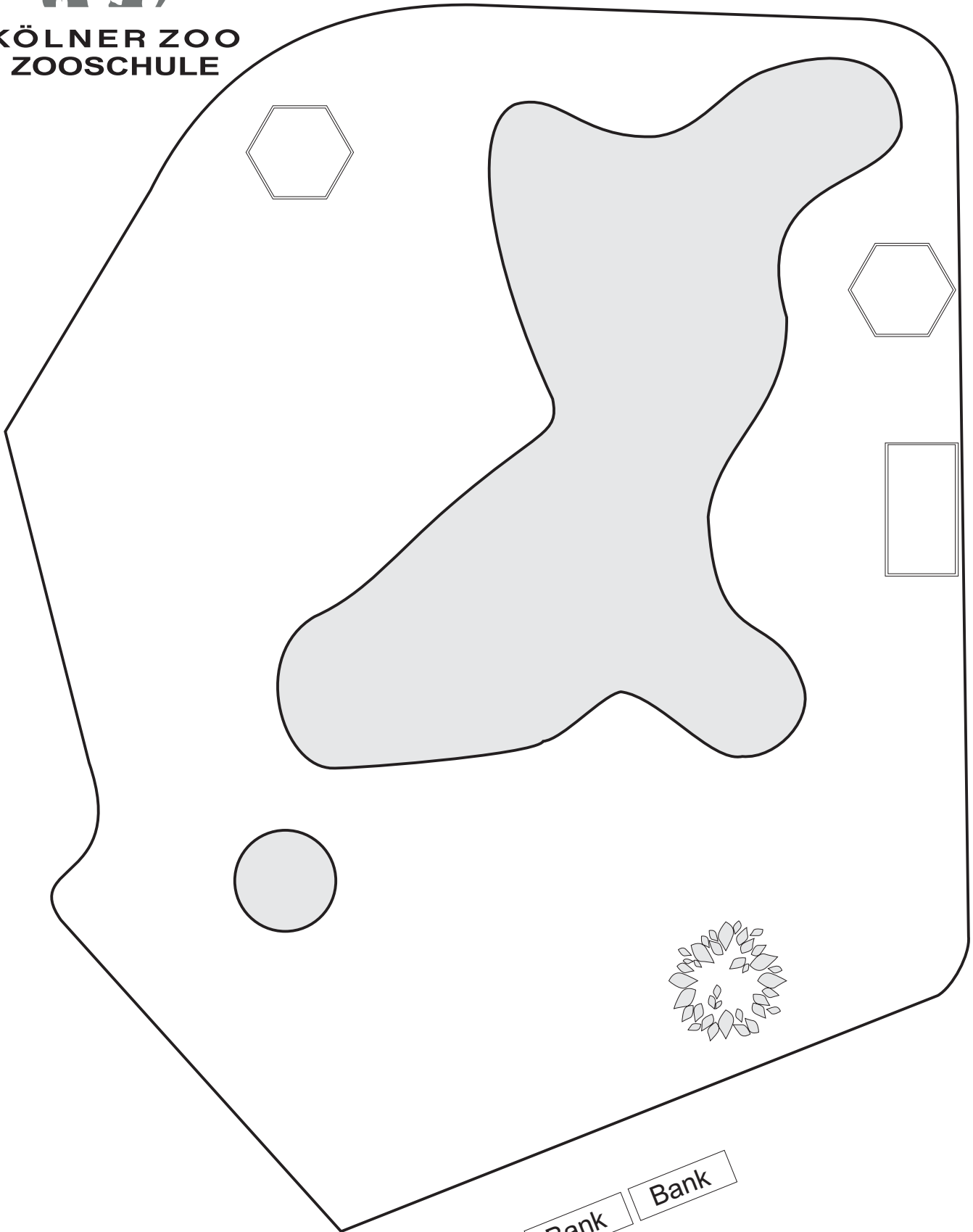
KÖLNER ZOO
ZOOSCHULE





**KÖLNER ZOO
ZOOSCHULE**

Gehegeplan Flamingo



Bank Bank

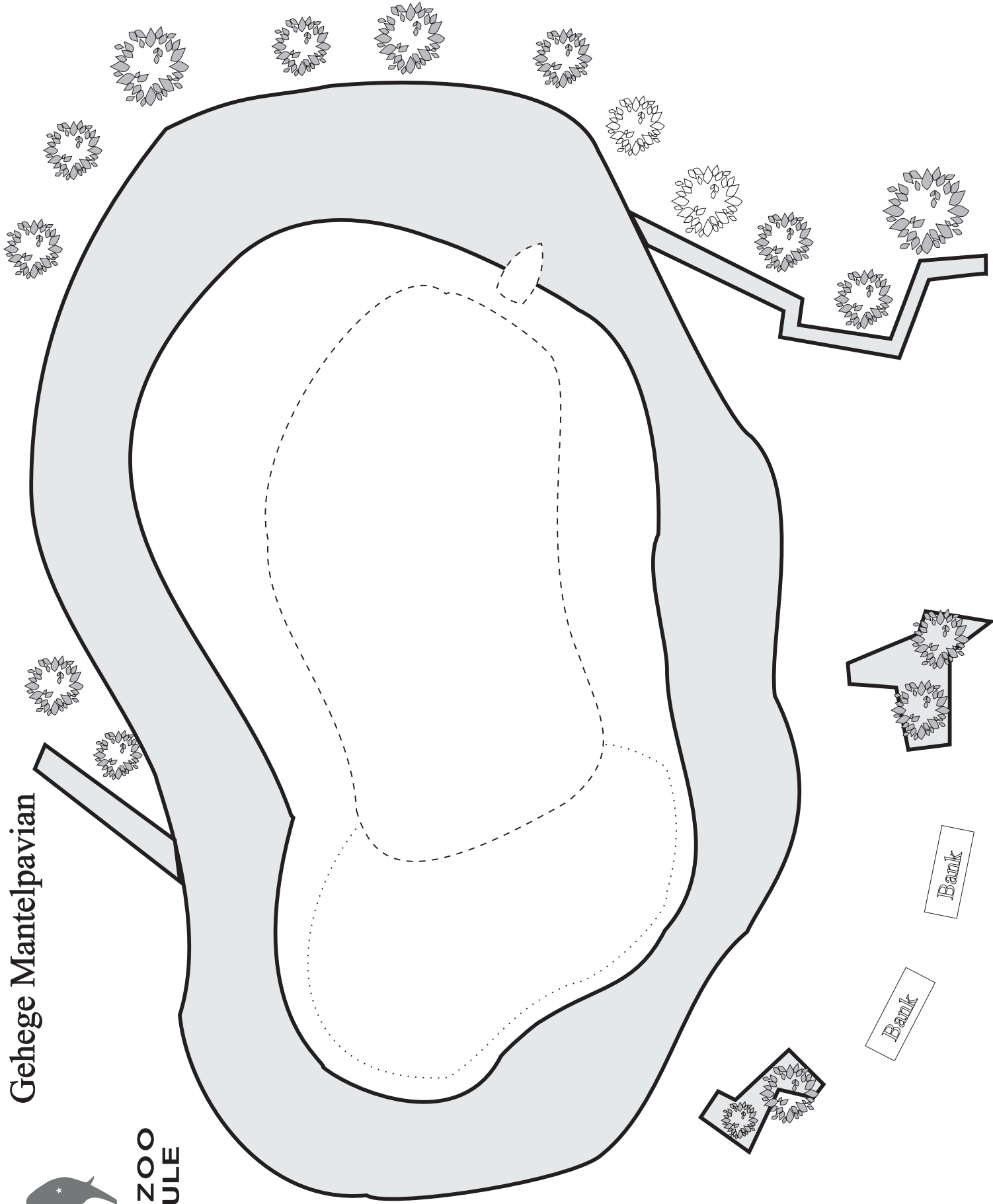


Restaurant



**KÖLNER ZOO
ZOOSCHULE**

Gehege Mantelpavian



Bank

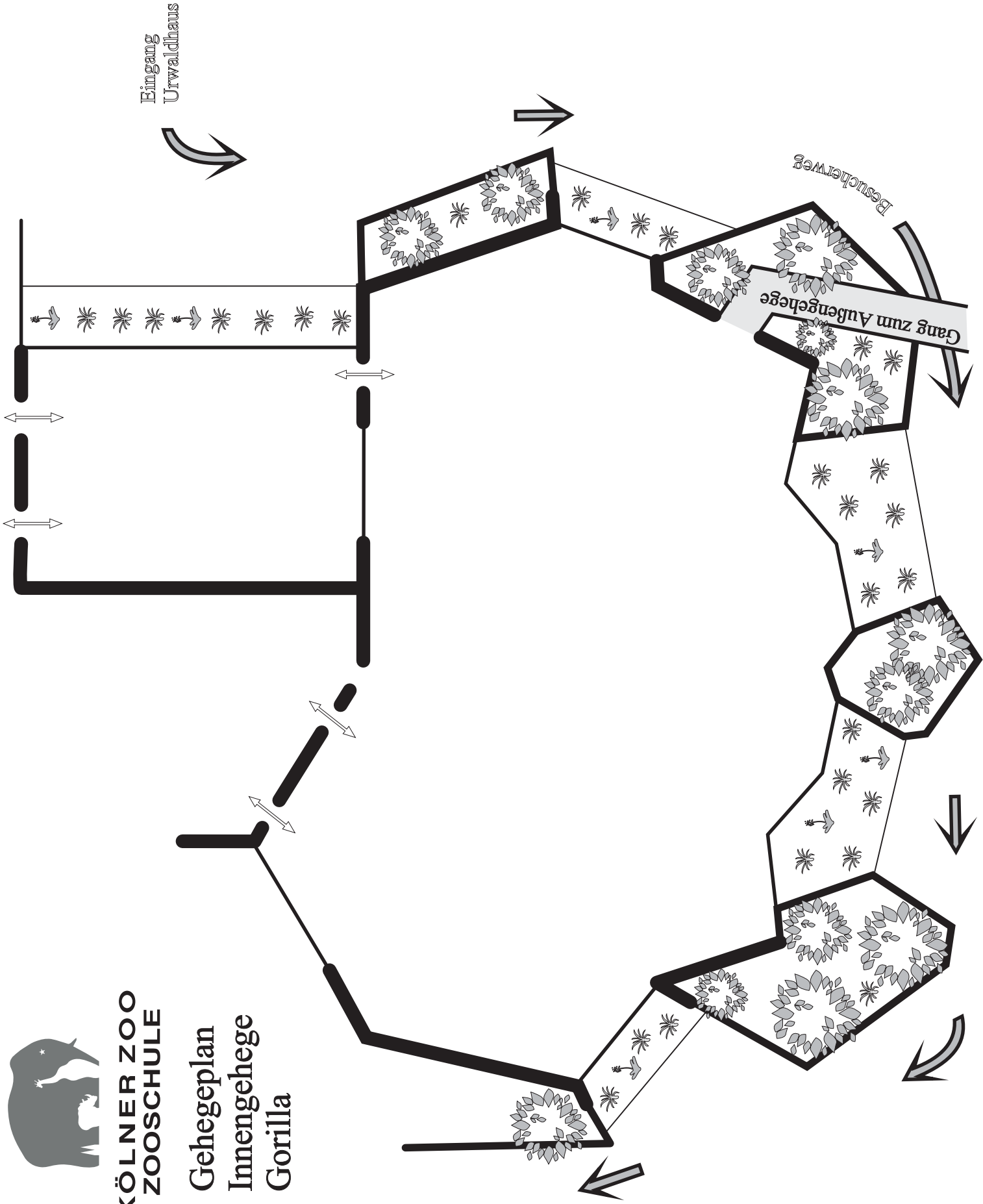
Bank

Bank



**KÖLNER ZOO
ZOOSCHULE**

**Gehegeplan
Innengehege
Gorilla**



**Eingang
Urwaldhaus**

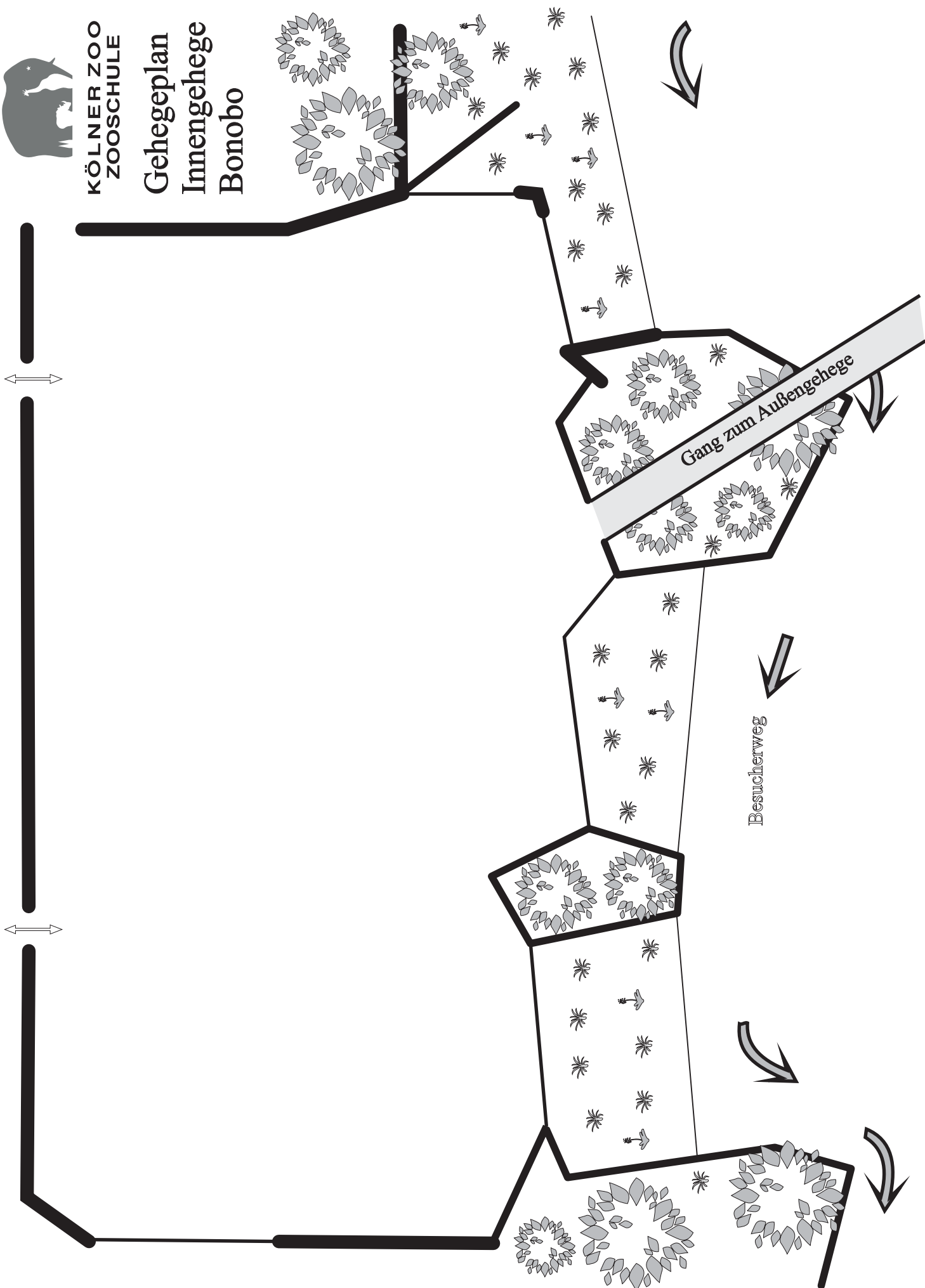
Gang zum Außengehege

Besucherweg



KÖLNER ZOO
ZOOSCHULE

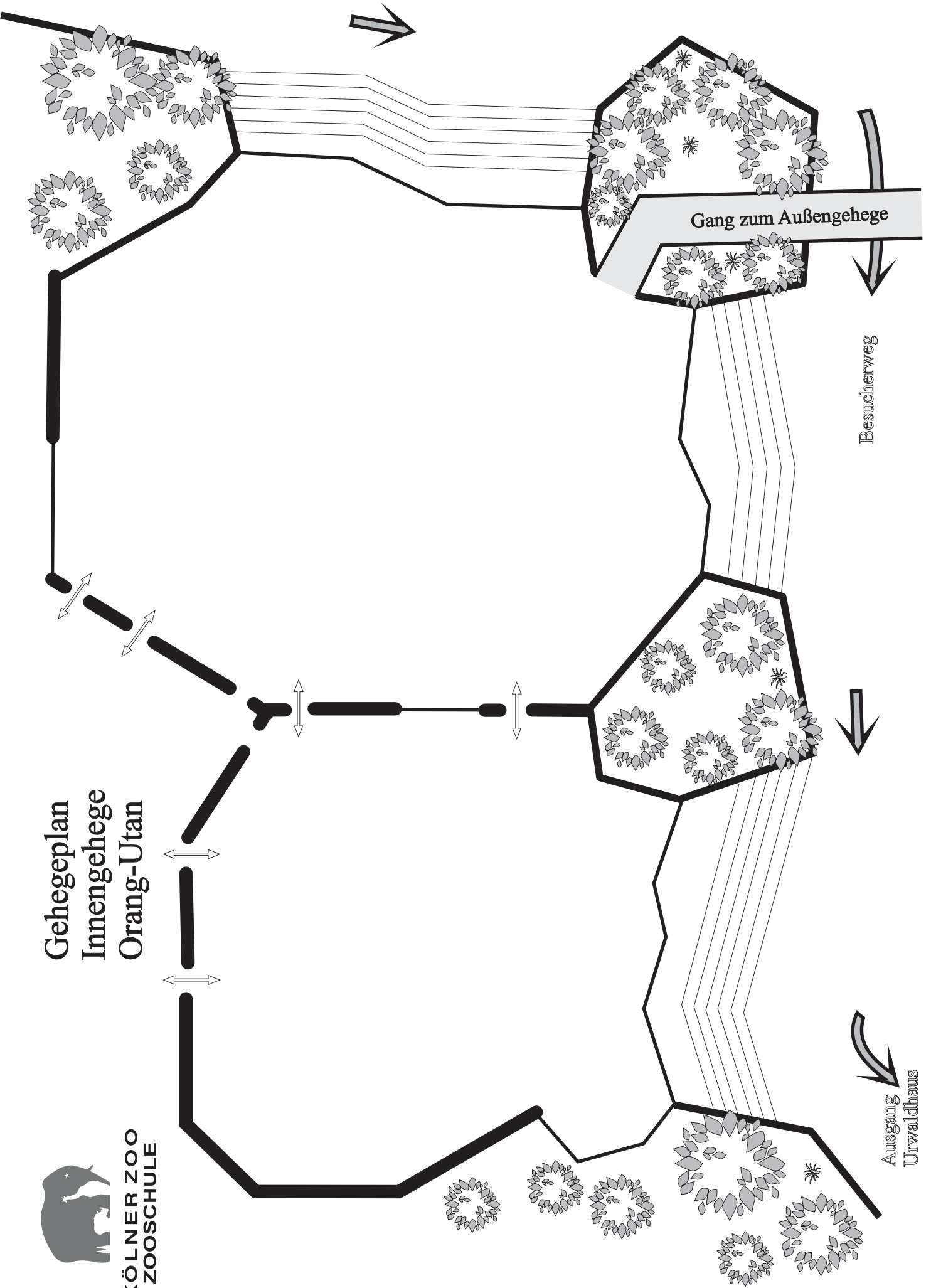
Gehegeplan
Innengehege
Bonobo





**KÖLNER ZOO
ZOOSCHULE**

**Gehegeplan
Innengehege
Orang-Utan**

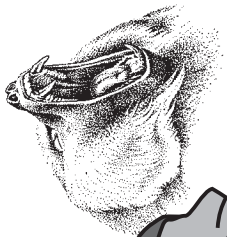


Signale bei Mantelpavianen

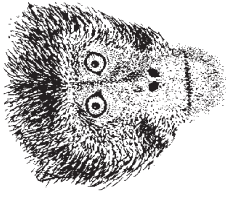


**KÖLNER ZOO
ZOOSCHULE**

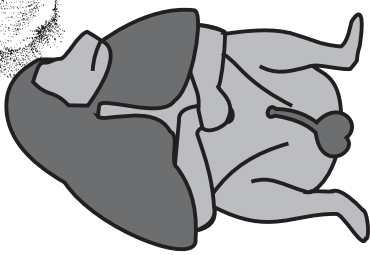
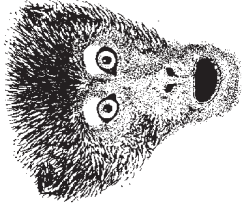
Drohgähnen



Anstarren



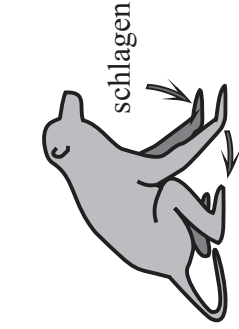
Augenbrauen hochziehen



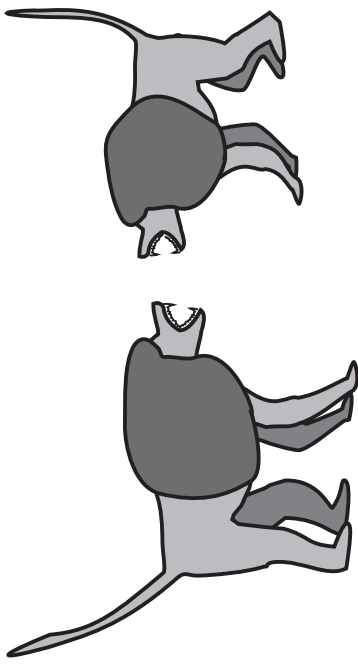
imponieren
(Genitalien präsentieren)



ruckartig Kopf bewegen



schlagen

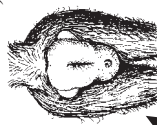


drohgähnen mit Backen-pumpen
(Mund öffnen und schließen,
Backen aufblähen)

zunehmende Aggression

Kampf!

Genitalschwellung
(Empfängnisbereitschaft)



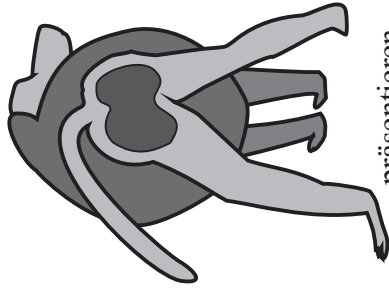
normal



♀

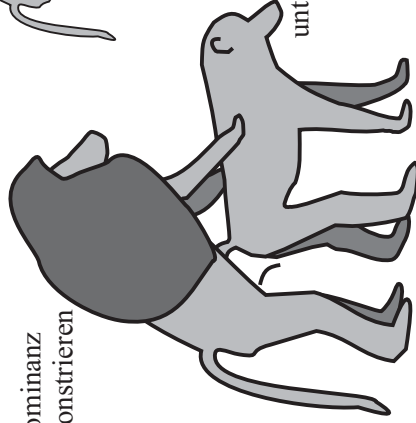


lausen



präsentieren
(beschwichtigen)

Dominanz
demonstrieren



aufreiten
(ritualisiert, keine Kopulation!)



auch mit
Kopulation



Dominanz
demonstrieren,
bestrafen
(Genickbib)

unterwerfen

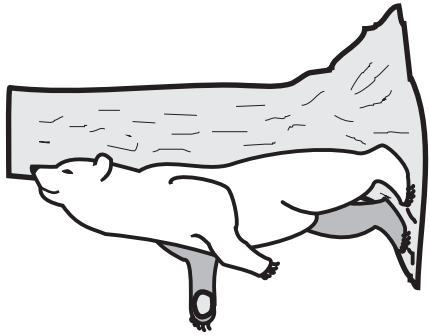
zunehmende Unterwürfigkeit





**KÖLNER ZOO
ZOOSCHULE**

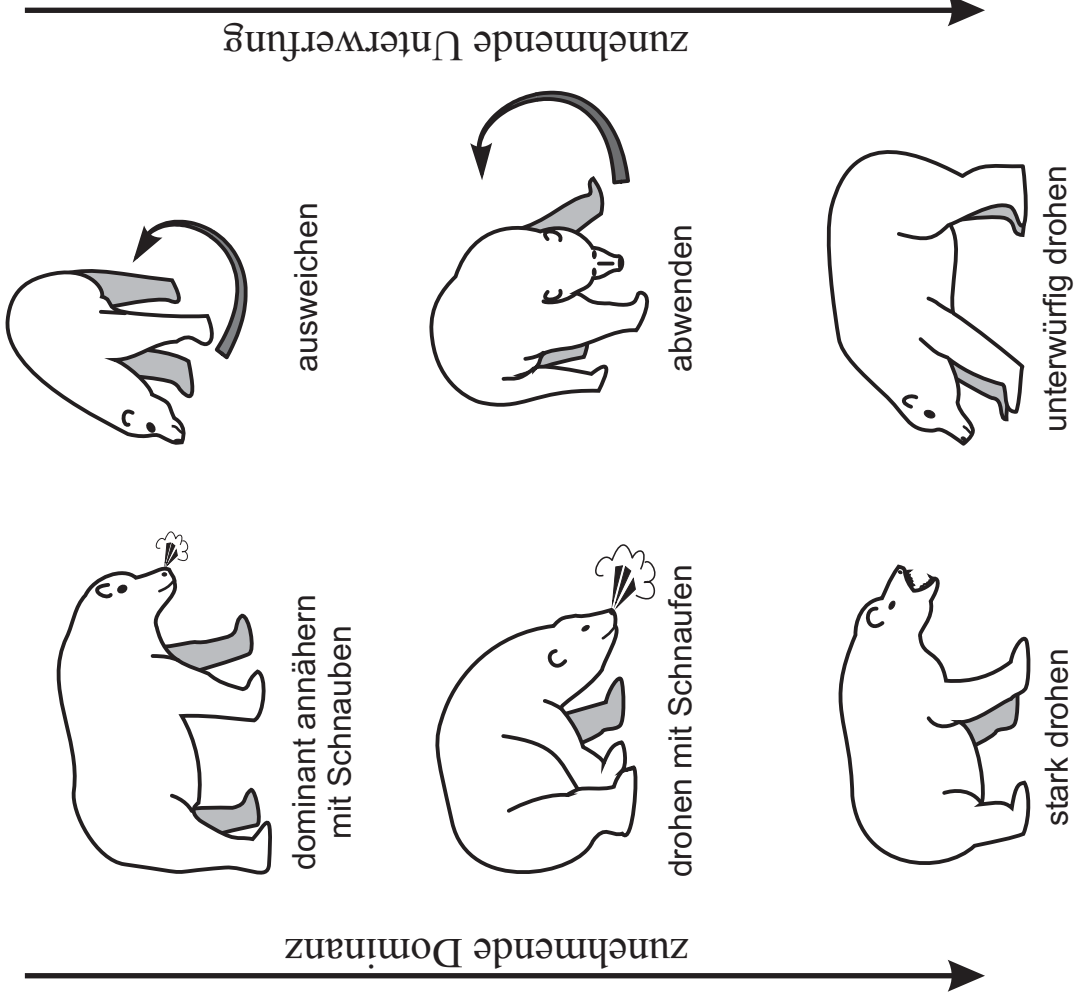
Signale bei Bären



Duft markieren
mit Nacken und Rücken



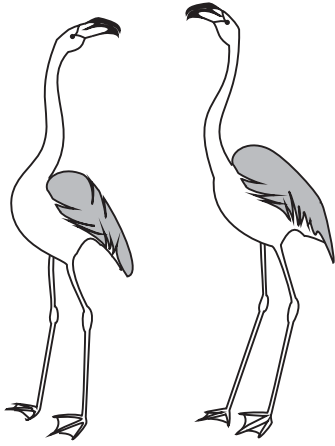
Aufmerksamkeit



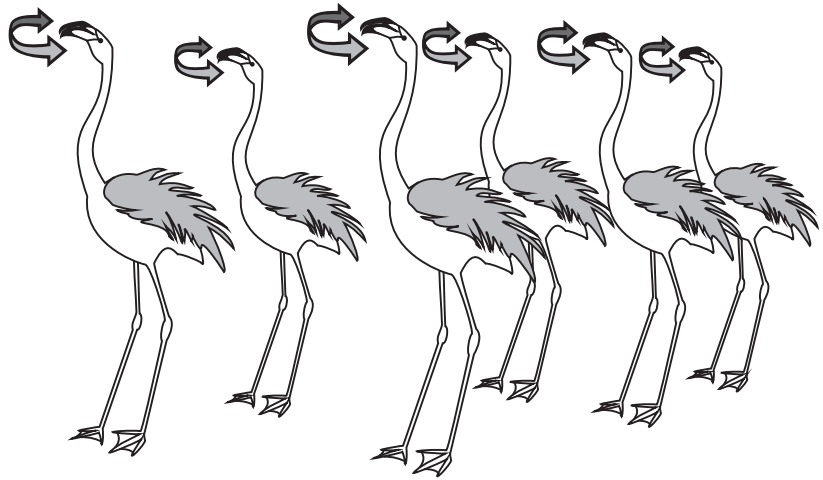


Signale bei Flamingos

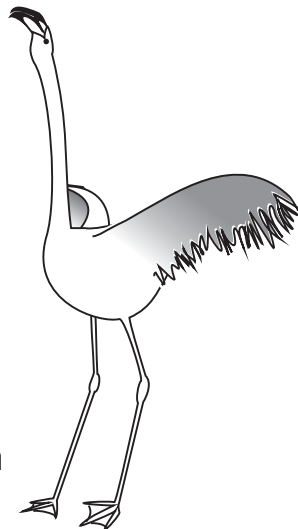
KÖLNER ZOO
ZOOSCHULE



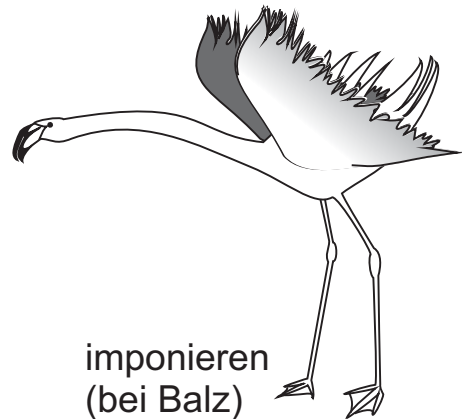
Aufmerksamkeit



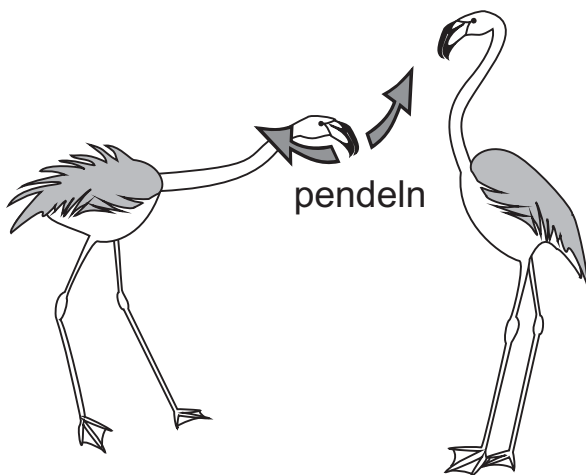
Gruppenbalz: Köpfe gleichzeitig
hin und her bewegen
("blinken")



imponieren



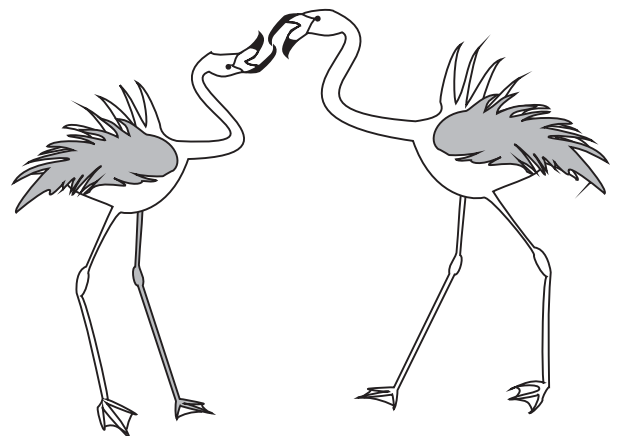
imponieren
(bei Balz)



pendeln

drohen

aufpassen

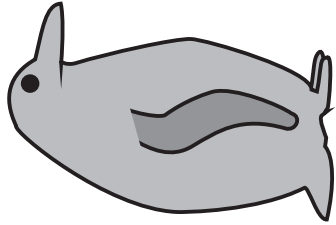


Schnabelfechten (Kampf)

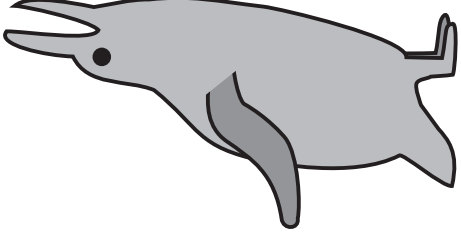
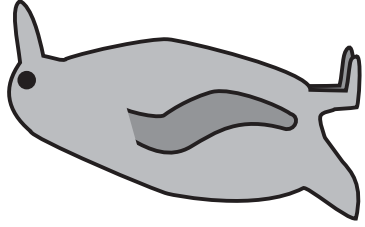


**KÖLNER ZOO
ZOOSCHULE**

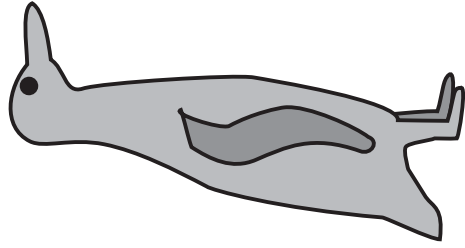
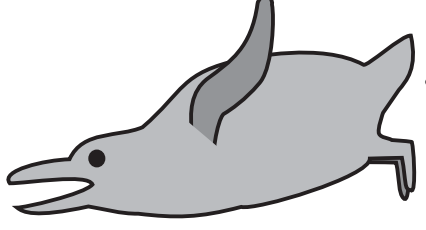
Signale bei Humboldt-Pinguinen



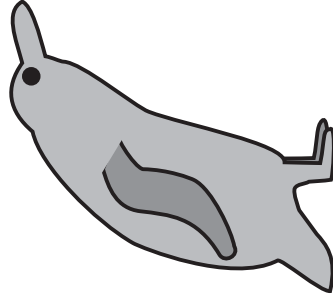
Ruhehaltung sitzend Ruhehaltung stehend



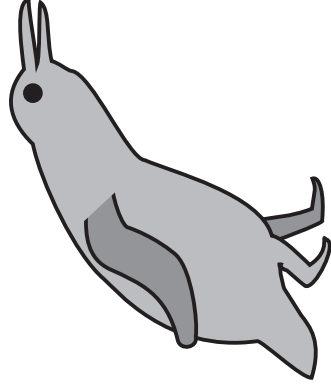
Trompeten (Balz)



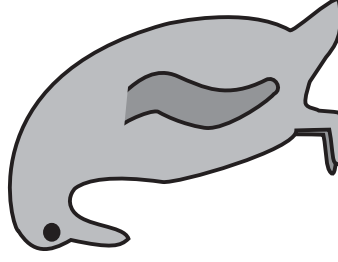
Aufmerksamkeit



Drohen



Angreifen



**Beschwichtigen
(Demut)**

Soziale Organisationsformen

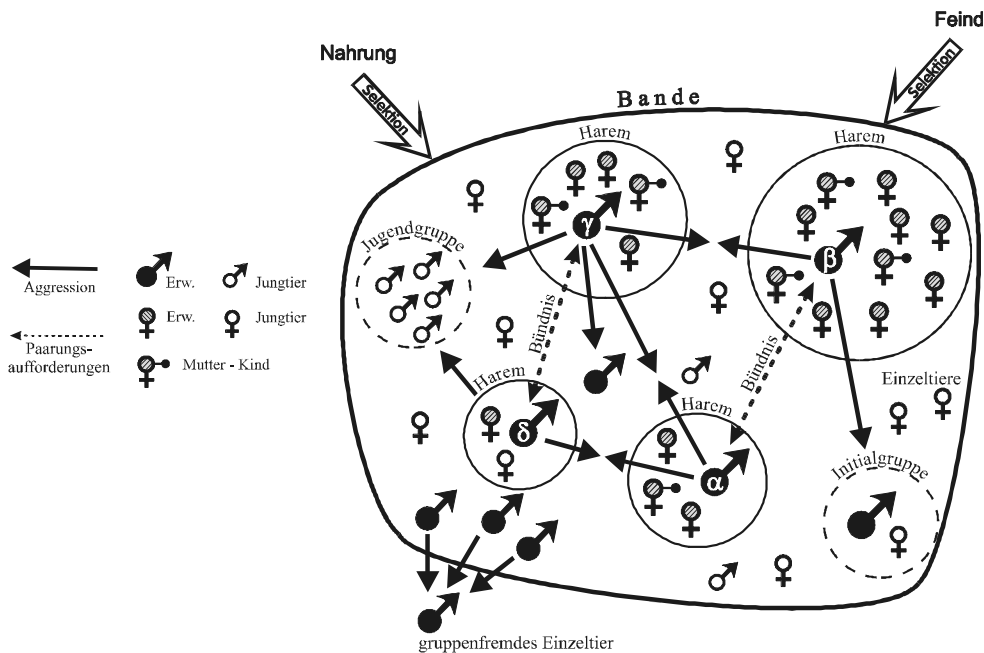
Mantelpavian

Verbreitung: Westafrika, Äthiopien, Somalia

Lebensraum: offene Landschaften, Steppen (Bodenbewohner)

Nahrung: Gräser, Wurzeln, Knollen, Nüsse, Früchte, auch Insekten und kleinere Wirbeltiere; die Nahrungsressourcen liegen weit verstreut auseinander und sind wenig ergiebig.

Feinde: Großkatzen



Soziale Organisationsform: Die stabilste Einheit ist der Ein-Mann-Harem (ein Männchen mit mehreren Weibchen, max. Größe ca. 18 - 20), der tagsüber auf Nahrungssuche geht. Es gesellen sich häufig weitere Männchen hinzu, die vom Haremsbesitzer toleriert werden oder in gewissem Maße mit ihm verbündet sind

Mehrere Harems bilden eine Bande, die auf einem gemeinsamen Schlaffelsen übernachtet und Feindvermeidung betreibt. Die Banden sind nicht territorial, verhalten sich aber aggressiv gegenüber anderen Banden. Mehrere Banden können auch in Herden zu mehreren 100 Tieren umherwandern. Im Verbreitungsgebiet ändert sich aufgrund der Nahrungsressourcen die Herdengröße und Geschlechtszusammensetzung nach einem West-Ost-Gradienten: im Westen herrschen kleinere Gruppen mit mehr adulten Männchen bei geringerem Nahrungs-, aber größerem Schlafplatzangebot vor.

Innerhalb einer Bande besteht eine ausgeprägte Rangordnung der Haremsbesitzer untereinander ebenso der Weibchen innerhalb eines Harems. Die Männchen zeigen ein auffälliges Dominanz- und „Hüterverhalten“, das ihre Weibchen veranlasst, beim Harem zu bleiben. Junge Männchen gründen einen Harem (Initialgruppe), in dem sie junge Weibchen verfolgen und „behüten“ so lange bis sie endgültig bei ihnen bleiben.

Paarungssystem: Polygamie (polygyn) mit einem ausgeprägten Geschlechtsdimorphismus

Orang-Utan

Verbreitung: nur auf Borneo und Sumatra

Lebensraum: Regenwälder (keine natürlichen Feinde!)

Nahrung: energetisch hochwertig: reife Früchte, junge Blätter, Insekten (Termiten); fruchtende Nahrungsbäume sind selten, räumlich und zeitlich ungleich verteilt, die

tägliche Wanderstrecke in den Bäumen beträgt ca. 90 bis 3000m (auch bis zu 12km nachgewiesen)

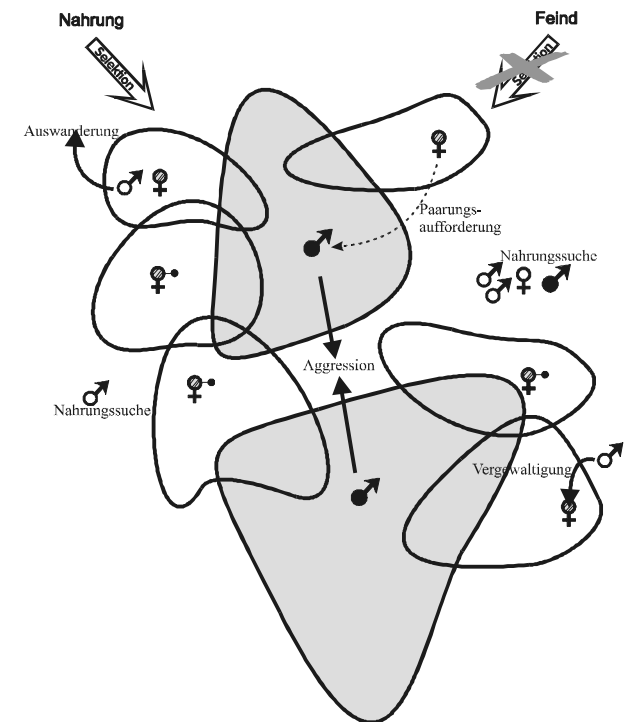
Soziale Organisationsform: Die Sozialform ist aufgrund starker intraspezifischer Nahrungskonkurrenz durch das meist geringe Nahrungsangebot bedingt eher solitär. Kurzfristig ist bei gutem Nahrungsangebot eine Gruppenbildung mit einem dominanten Männchen möglich. Die stabilste Sozialeinheit besteht aus Mutter und Kind.

Weibchen bilden Nahrungsterritorien mit aktiver Verteidigung zur Sicherung der Nahrungsressourcen gegenüber anderen Weibchen. Sie überlappen i.d.R. mit den Home-ranges mehrerer Männchen. Die Männchen durchstreifen ein schwer zu verteidigendes, großes Home-range. Wenn ein anderes Männchen angetroffen wird, verteidigen sie ihr Gebiet aktiv (starke Unverträglichkeit). Sie markieren ihre Anwesenheit durch dumpfe Rufe.

Paarungssystem: Polygamie (polygyn): Es entspricht im Prinzip einer Ein-Mann-Gruppe. Ein Männchen paart sich mit mehreren Weibchen, deren Home-range mit seinem überlappen.

Ein Weibchen paart sich nur mit einem dominanten Männchen. Paarungsaktivitäten und -aufforderung gehen vom Weibchen aus. Eine Bindung zwischen den Geschlechtspartnern nur kurz. Männchen. Die Aufzucht der Jungtiere erfolgt nur durch Weibchen (Nahrungskonkurrenz zu Männchen). Aufgrund der geringen Anzahl verfügbarer Weibchen und ihrer langen Aufzuchtzeit haben Männchen nur wenig Sexualkontakte und besitzen daher rel. kleine Geschlechtsorgane.

Männchen zeigen aufgrund starker sexueller Selektion einen ausgeprägten Geschlechtsdimorphismus, sie sind deutlich größer und stärker als die Weibchen und besitzen auffällige sekundäre Geschlechtsmerkmale (Backenwülste und Kehlsack), die nur bei Territorialität ausgebildet werden. Bei zufälligen Kontakten mit Weibchen erzwingen solitär umherschweifende nicht-territoriale Männchen aufgrund ihrer körperlichen Überlegenheit die Kopulation.



Flachland-Gorilla

Verbreitung: Zentralafrika

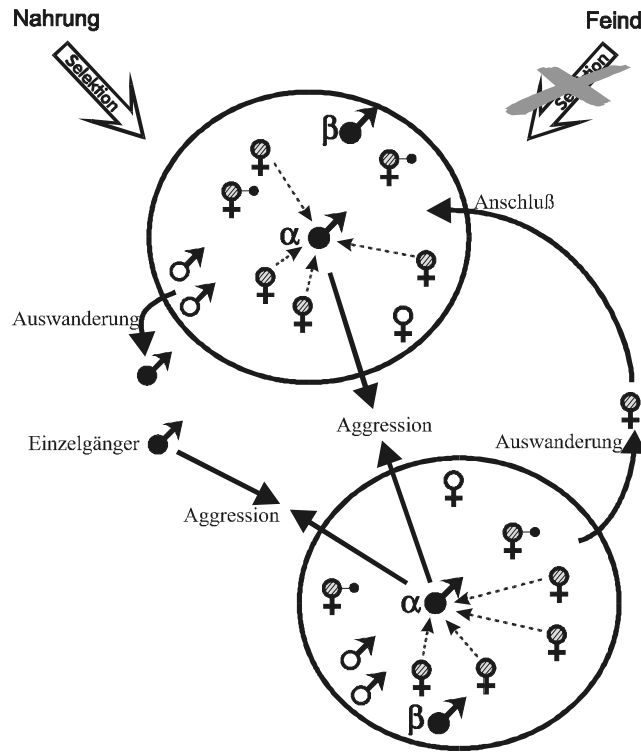
Lebensraum: Regen- und Nebelwälder (als Adulte keine natürlichen Feinde!)

Nahrung: (energetisch) minderwertige, pflanzliche Kost: Wurzeln, Knollen, Blätter, Sprosse, Rinde, z.T. unreife Früchte; ein gleichmäßig verteiltes hohes Nahrungsangebot bewirkt eine geringe Nahrungskonkurrenz der Gruppen. Ihre tägliche Wanderstrecke beträgt ca. 500 – 1000 m ohne räumliche Territorialität.

Soziale Organisationsform:

Als stabilste Sozialeinheit gilt die alterstufige Mehr-Männer-Gruppe mit einer durchschnittlichen Gruppengröße von 13 Individuen bestehend aus einem anführenden „Silberrücken“, einem weiteren adulten Männchen (i.d.R. der eigene Sohn), mehreren adulten Weibchen mit Kindern und den Heranwachsenden. Innerhalb der Gruppe gilt eine ausgeprägte Rangordnung. Adult gewordene Männchen und Weibchen verlassen die Gruppe und schließen sich anderen Gruppen an bzw. Gründen neue Gruppen, wobei sich die Weibchen den Männchen anschließen. Silberrücken verteidigen ihre Gruppe gegenüber anderen Gruppen und besonders gegenüber solitären Männchen, die ihre Gruppe übernehmen wollen.

Paarungssystem: Polygamie (polygyn): Eine starke sexuelle Selektion der Männchen untereinander äußert sich in einem ausgeprägtem Geschlechtsdimorphismus bzgl. der Körpergröße und Kraft. Die Aufzucht der Jungtiere erfolgt nur durch Weibchen (Dauer 4-6 Jahre), daher zeigen sie nur selten Paarungsbereitschaft, die Männchen besitzen daher kaum erkennbare Geschlechtsorgane. Ein Silberrücken sichert seinen Paarungsanspruch durch aktive Verteidigung seiner Gruppe gegenüber anderen Männchen.



Bonobo

Bisher gibt es nur sehr wenige Freiland- und Zoountersuchungen über Bonobos. Ihre Sozialstruktur scheint sich aber deutlich von den besser bekannten Schimpansen (*Pan troglodytes*) zu unterscheiden. Neueste cyto genetische Untersuchungen scheinen zu bestätigen, dass die Bonobos näher mit dem Menschen verwandt sind als die Schimpansen.

Verbreitung: Kongo, nur südlich des Zaire-Flusses

Lebensraum: Regenwälder, seltener offene Habitats

Nahrung: vorwiegend energetisch minderwertige Pflanzenkost: Knospen, Blätter, Blüten, auch Früchte; Nahrung ist reichlich vorhanden und wenig zerstreut

Soziale Organisationsform: Sammlungs-Trennungs-Gesellschaft

Home-Ranges (15 - 50 km²) werden von Großgruppen mit 50 - 120 Individuen aktiv gegen Eindringlinge oder andere Gruppen verteidigt

Die Gruppenstrukturen und -zusammensetzungen sind sehr variabel, sie können sich jederzeit ändern, so gehen sie z.B. als Einzelgänger, Paare, in geschlechtsspezifischen, altersgleichen und alterstufigen Gruppen auf Nahrungssuche. Eine gorillaähnliche Mehr-Männer-Gruppe scheint die stabilste Sozialform zu sein, wobei die Männchen häufig untereinander verwandt sind (Verwandtenselektion?). Bei Nahrungsmangel leben sie mehr in Kleingruppen oder solitär, bei größerem Nahrungsangebot wurden auch größere Ansammlungen beobachtet. Individuelle Bindungen werden durch lang anhaltende Phasen sozialer Körperpflege (Lausen) und sexuelle Kontakte in vielfältigen Erscheinungsformen geschaffen und erhalten, wobei die Geschlechtszugehörigkeit und auch das Alter offensichtlich keine Rolle spielt. In der Rangordnung dominieren häufig, die Weibchen. Aggressionen (besonders in Situationen möglicher Auseinandersetzungen um Nahrung) werden durch gezielte sexuelle Handlungen abgebaut (homo- und heterosexuell, Masturbation usw.).

Paarungssystem: Polygamie (promisk) ohne auffälligen Geschlechtsdimorphismus

Die Weibchen gehen intensive (dominierende) Beziehungen zu mehreren Männchen ein und sichern sich ihren Schutz und Hilfe bei der Jungenaufzucht gegenüber Gruppenfremden, dazu besitzen sie lang anhaltende und auffällige Genitalschwellungen als permanente Sexualstimulanz (verdeckter Eisprung), damit die Männchen in ihrer Nähe bleiben, paaren sie sich auch außerhalb der Empfängnisbereitschaft, bei Empfängnisbereitschaft mit mehreren Männchen kurzzeitig hintereinander (⇒ Vaterschaftsunsicherheit).

Die Söhne trennen sich i.d.R. spät von der Mutter, um einen sozial hohen Rang zu erhalten. Die Individualkonkurrenz der Männchen untereinander um ein Weibchen ist vermindert, d.h. häufige kurze Kopulationen mehrerer Männchen bei einem Weibchen (hohe Kopulationsaktivität, große Geschlechtsorgane, Spermakonkurrenz).

