

# GEPARDE:

Die Rolle eines Raubtieres  
in seinem Lebensraum

*Ein Unterrichtsleitfaden*







## Vorwort

---

### **Liebe Pädagoginnen, liebe Pädagogen,**

wie wir alle wissen, bietet unsere Erde vielseitige Ressourcen wie Wasser, Luft, Boden, Minerale, Pflanzen und Tiere. Wir alle hängen von den natürlichen Ressourcen ab. Ohne Ressourcen wie Luft und Wasser könnten wir gar nicht existieren und die meisten können sich nicht einmal ein Leben ohne Auto, Handy usw. vorstellen, aber auch kein Namibia ohne die wunderschönen Kameldornbäume und die einzigartige Tierwelt, zu denen auch die Geparde gehören. Wir hoffen, dass unsere Kinder und Enkelkinder noch in Wäldern laufen, in Flüssen schwimmen und Fische angeln, an Stränden spielen und Wildtiere in natürlicher Umgebung beobachten können – nicht nur in Namibia, sondern beispielsweise auch in Deutschland. Wenn das möglich bleiben soll, müssen wir unsere Natur schützen.

Naturschutz hilft, den Kreislauf der Natur und die Ressourcen zu bewahren. Wir sollten nur nehmen, was wir brauchen, und das Land, auf dem wir leben, respektieren. Namibia ist ein Vorbild im Naturschutz für alle afrikanischen Länder und beherbergt die größte, noch verbliebene Gepardenpopulation weltweit. Ein Raubtier zu schützen ist wichtig für das gesamte Ökosystem. Oft muss hierfür der vorherrschende Mensch-Wildtier-Konflikt gelöst werden, aber das ist durchaus möglich!

Dieser Unterrichtsleitfaden soll Ihnen, liebe Leser, die Bedeutung des Naturschutzes am Beispiel der Geparde in Namibia vor Augen führen und zeigen, wie Organisationen wie der Cheetah Conservation Fund - unterstützt u.a. durch die Aktionsgemeinschaft Artenschutz (AGA) e.V. - sich einsetzen, um die Tier- und Pflanzenwelt für künftige Generationen zu bewahren.

Die Unterrichtsmaterialien geben Ihnen die Möglichkeit, die Biologie der Geparde und das Thema Ökologie in Bezug auf den Schutz der Geparde fächerübergreifend mit Ihren Schülern zu bearbeiten. Die Handreichungen bieten Ihnen thematisch aufbereitete Hintergrundinformationen sowie Aufgaben und Spieleideen zur Umsetzung im Unterricht.

Wir hoffen, dass Sie mit Hilfe dieser Informationen und Anregungen die Themen Natur- und Artenschutz in vielfältiger Weise in den Schulalltag einbauen können. Wir wünschen Ihnen und Ihren Schülern viel Freude beim Entdecken der Welt der Geparde und freuen uns, wenn Sie mit uns die Faszination für diese schnelle Katze teilen.

Mit herzlichen Grüßen

**Dr. Laurie Marker**

Gründerin und Geschäftsführerin  
des CCF

**Birgit Braun**

Geschäftsführendes Vorstandsmitglied  
der AGA





# Inhalt

---

<b>VORWORT</b>	<b>3</b>
<b>EINLEITUNG</b>	<b>7</b>
<b>DIE BIOLOGIE DER GEPARDE</b>	<b>12</b>
Katzenvergleich I .....	13
Katzenvergleich II .....	20
Anpassung .....	32
Lebenszyklus.....	44
Ernährung und Gebiss.....	49
<b>ÖKOLOGIE</b>	<b>54</b>
Lebensraum I.....	55
Lebensraum II .....	59
Sozialverhalten.....	67
Nahrungskette.....	72
Jagdverhalten .....	77
Raubtier-Beute-Beziehung .....	81
Veränderungen in der Gepardenpopulation .....	86
<b>GEPARDENSCHUTZ</b>	<b>92</b>
Der genetische Flaschenhals.....	93
Der Gepard: eine Tierart in Gefahr.....	98
Farmer und Geparde: so ist ein Zusammenleben möglich .....	102
<b>ANDERE FÄCHER</b>	<b>106</b>
Mathematik: Berechnungen zu den Geparden .....	107
Sport: Wie schnell sind Geparde? .....	111
Deutsch: Schreiben über Geparde .....	114
Geographie: Wo leben die Geparde? .....	125
Geschichte: Die Geschichte der Geparde .....	134
Ideen für Kunst, Musik und AGs .....	138



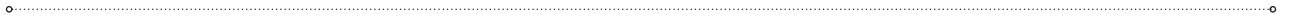


.....

<b>ANHANG</b>	<b>139</b>
Hintergrundinformationen Geparde.....	140
Hintergrundinformationen Großkatzen.....	142
Katzen weltweit.....	144
Der Cheetah Conservation Fund .....	145
Ein Ort für Raubtiere.....	146
Eine einzelne Art – der Mangel an genetischer Vielfalt bei Geparden.....	148
Ein Wettlauf ums Überleben.....	150
Geschwindigkeit .....	152
Konflikt und Lösungsansätze: Geparde, Farmen und Herdenschutzhund.....	153
Mensch-Wildtierkonflikte in Deutschland: am Beispiel Wolf .....	154
Wodurch sind Arten bedroht? .....	155
Hintergrundinformation Namibia: ehemalige deutsche Kolonie „Deutsch-Südwestafrika“ .....	161
Hintergrundinformation Bedeutung des (deutschen) Tourismus in Namibia .....	162
Aktionen für den Gepardenschutz: Was Schulklassen tun können .....	163
Hintergrundinformationen Aktionsgemeinschaft Artenschutz (AGA) e.V. ....	164
<b>GLOSSAR</b>	<b>166</b>
<b>IMPRESSUM</b>	<b>172</b>

.....







# Einleitung

---

Viele Menschen haben Angst vor Raubtieren, beispielsweise vor Bären und Wölfen oder großen Raubkatzen wie Löwen, Geparden und Leoparden. Wir haben gelernt, uns vor Raubtieren zu fürchten, ohne etwas über ihr spezielles Verhalten, ihre Anpassungsfähigkeit und ihre einzigartige Rolle in ihrem Lebensraum zu verstehen. Unsere falschen Vorstellungen haben viele Arten an den Rand des Aussterbens gebracht, denn aus ihrer Angst heraus wissen viele Menschen keinen anderen Ausweg, als die Tiere zu töten.

Gefährdete Arten existieren nur noch in kleinen Gruppen, deswegen ist ein intensives langfristiges Management notwendig, um sie zu erhalten. So muss sich zum Beispiel die Einstellung der Menschen zu den Geparden ändern, wenn die Tiere auf lange Sicht eine Chance haben sollen, zu überleben. Wenn Schüler begreifen, aus welchen Gründen die Tiere aussterben, wird auch klar, wie gesunde und saubere Ökosysteme funktionieren und was passiert, wenn wir die Umwelt weiter verschmutzen und Lebensräume zerstören.

Durch Umweltbildung können wir die Einstellung und das Verhalten der Menschen ändern, die diese Raubtiere in ihrer Existenz bedrohen. Damit helfen wir, sie vor dem Aussterben zu bewahren – jeder einzelne kann etwas bewirken!

Zuerst müssen wir verstehen, welche Rolle Raubtiere in der Wildtiergemeinschaft spielen. Weil Fleischfresser andere Tiere töten, um zu überleben, sind in verschiedenen Kulturen im Laufe der Jahrhunderte zahlreiche Mythen über sie entstanden. Die Geparde sind wie die meisten Raubtiere der Erde aus den folgenden Gründen gefährdet:

1. Verlust von Lebensraum und Beutetieren aufgrund der Erschließung von neuem Weideland für die Landwirtschaft und anderer Formen der Landerschließung
2. Verfolgung durch viehzüchtende Farmer als Schädlinge und „Problemtiere“ oder „Gefahrenpotential“ für die Nutztviehherden
3. Wilderei und illegaler Fang

Wenn wir im 21. Jahrhundert gesunde Wildtierpopulationen erhalten wollen, müssen wir uns mehr Wissen über die Tiere und ihre Bedeutung für den Lebensraum und letztlich auch über ihre Bedeutung für unser Überleben aneignen. Wildtiere halten die Lebensräume im Gleichgewicht, versorgen uns mit Nahrung und Kleidung, bringen uns finanziellen Gewinn und erhöhen durch ihre Existenz unsere Lebensqualität.

Menschen sind Fleischesser und somit auch „Raubtiere“. Wir konkurrieren mit Wildtieren um natürliche Ressourcen. Weil die Menschheit stark anwächst und mehr Ressourcen wie Nahrung, Bodenschätze und Holz verbraucht, als die Erde auf Dauer liefern kann, verschwinden Wildnis und Wildarten. Vor zweihundert Jahren gab es weniger als eine Milliarde Menschen weltweit. Heute sind es etwa sieben Milliarden und 2020 könnte es schon acht Milliarden von uns auf der Erde geben.





---

## Aussterben

Das Aussterben ist ein natürliches Phänomen, dem seit Jahrmillionen Tier- und Pflanzenarten zum Opfer gefallen sind. Aber die derzeitige Aussterberate ist ungewöhnlich hoch. Heute verschwinden fast 40.000 Arten pro Jahr, das sind viel mehr als zu irgendeiner anderen Zeit seit 65 Millionen Jahren.

Die vier Hauptgründe für das vom Menschen verursachte Aussterben sind:

1. Die Zerstörung natürlicher Lebensräume durch Landerschließung (für Siedlungen, Acker- und Weideland) oder durch den Abbau von Mineralen, Öl, Holz und anderen Rohstoffen.
2. Das Einführen invasiver Arten in andere Lebensräume.
3. Verschmutzung.
4. Übernutzung von Pflanzen- und Tierarten durch Sammeln, Jagen und Wilderei.

Das Überleben der Geparde hängt von der Bereitschaft der Menschen ab, ihren Lebensraum zu schützen und die Wildtierbestände zu managen.

Wenn Menschen natürliche Lebensräume zerstören, beispielsweise um Siedlungen oder Viehweiden zu erschließen, können die meisten Tierarten dort in Zukunft nicht mehr leben. Im Konkurrenzkampf um Lebensräume sind die Tiere meistens die Verlierer. Die Menschen verändern eine Gegend sehr schnell, oft zu schnell für die Tiere, die viel Zeit benötigen, um sich anzupassen. Große Raubtiere wie die Geparde brauchen weitläufige Gebiete zum Herumstreifen. Man findet selten mehrere von ihnen an einem Fleck. Der Verlust von Ökosystemen und die Begrenzung auf einen geografisch kleinen Raum lässt die Gepardenpopulation zurückgehen. Die geringe Überlebensrate (viele Jungtiere sterben und nur wenige Geparde erreichen ein hohes Alter) macht die Tierart generell anfällig. Bis zu 90 Prozent eines Wurfes überleben die ersten Wochen in der Wildnis nicht. Diese hohe Sterblichkeit der Jungtiere erschwert es den Geparden, sich von sinkenden Populationszahlen zu erholen. Ein Aspekt des Wildtierschutzes ist es, die Konkurrenz durch den Mensch möglichst gering zu halten.

## Der Rückgang der Gepardenbestände

In ganz Afrika haben Lebensraum- und Beutetierverlust, die Konkurrenz durch andere große Raubtiere, landwirtschaftliche Interessen und nicht zuletzt die Wilderei ihren Tribut bei den Gepardenbeständen gefordert. Heute gibt es nur noch etwa 10.000 dieser gefährdeten Raubkatzen in Afrika und Asien. Die große Mehrheit der Tiere lebt außerhalb von Schutzgebieten, wo es oft zu Mensch-Wildtier-Konflikten mit den viehzüchtenden Farmern kommt. Die meisten Populationen sind im Rückgang begriffen. Namibia beherbergt die größten noch verbliebenen wildlebenden Gepardenbestände. Aber in den 1980er Jahren ist die Anzahl der Geparde um die Hälfte auf etwa 2.500 Individuen gesunken. Die Tiere sind jetzt zusätzlich durch das Fehlen der genetischen Vielfalt und daraus resultierende Missbildungen, hohe Jungtiersterblichkeit und eine stärkere Anfälligkeit gegenüber Krankheiten gefährdet. Eine große genetische Vielfalt ermöglicht es einer Tierart, sich besser an die Umwelt und ökologische Veränderungen anzupassen und resistenter gegenüber Krankheiten zu werden.

Früher kamen Geparden in ganz Afrika vor. Heute sind sie in den meisten Lebensräumen bedroht. Geparde sind für den Menschen nicht gefährlich. Die Einheimischen gehen aber vehement gegen die Tiere vor, weil sie enorme wirtschaftliche Verluste befürchten: sie glauben, die Geparde könnten ihr Vieh und andere Tiere, wie kleine Antilopen, reißen. Tatsächlich wird der Schaden stark übertrieben, denn es gibt nur eine begrenzte Anzahl an „Problemtieren“, die sich in die Nähe der Menschen wagen, um Nutztiere zu erbeuten. Oft sind auch mangelhafte Viehhaltungsmethoden der Grund, aus dem Nutzvieh gerissen wird. Trotz dieser Probleme haben die Geparde eine Chance, auf dem weiten Farmland des südlichen Afrikas zu überleben.







---

## Die Vielfalt unseres Planeten

Die Menschheit teilt sich die Erde mit bis zu 33 Millionen Tier-, Pflanzenarten und anderen Lebensformen. Die Vielfalt des Lebens ist unglaublich faszinierend und alle Arten hängen voneinander ab. Die Menschen benötigen zahlreiche Pflanzen- und Tierarten als Nahrung und Medizin. Geparde sind nur eine einzige Art unter Millionen. Würde es da etwas ausmachen, wenn die Geparde aussterben? Es ist naheliegend zu glauben, dass der Verlust einer einzelnen Tierart für uns keine Bedeutung hat. Wir müssen uns aber daran erinnern, dass alles Leben miteinander verbunden ist, und genauer hinsehen. Welche Rolle spielt der Gepard in seinem Lebensraum? Wenn nur eine einzige Art verschwindet, gerät das Ökosystem aus dem Gleichgewicht.

Bereits vor 5.000 Jahren sind Geparde von Menschen verehrt worden, sie gehören zur Geschichte unseres Planeten. Das Verschwinden der Geparde würde nicht nur eine große Lücke in die Natur, sondern auch in die Psyche der Menschen reißen, für die jede Kreatur einzigartig ist. Das südliche Afrika ist mit seinen vielschichtigen Ökosystemen und zahlreichen Lebensformen eine große Hoffnung für die Zukunft und das Überleben der Geparde.

## Jeder Einzelne kann etwas bewegen

Umweltbildung für Kinder ist entscheidend, um dem faszinierenden, geschmeidigen und schnellsten Jäger Afrikas zu helfen. Der Erfolg des gemeinsamen Bildungsprogramms der Aktionsgemeinschaft Artenschutz AGA) e.V. und ihrer Partnerorganisation Cheetah Conservation Fund (CCF) hängt von Ihnen, der Lehrerin oder dem Lehrer sowie den weiteren Aktiven in der Umweltbildung, ab, denn Sie sind es, der den Kindern Gepardenschutz und Naturschutz generell beibringt. Damit sind Sie ein Teil der internationalen Bestrebungen, diese bedrohte Tierart zu schützen - gemeinsam können wir die reiche Vielfalt der Welt bewahren.

Dem CCF und der AGA ist es ein großes Anliegen, aus den bestehenden Projekterfahrungen dieses Unterrichtsmaterial bereitzustellen. Wir haben es entwickelt, um Schüler zum kritischen Nachdenken über ihren persönlichen und den gemeinsamen Einsatz zum Schutz von Wildtieren anzuregen und dazu zu motivieren, konstruktiv zum Schutz der Umwelt beizutragen.





---

## Der Cheetah Conservation Fund (CCF)

Der Cheetah Conservation Fund (CCF) wurde 1990 gegründet. Sein Standort liegt auf einer Farm außerhalb der Stadt Otjiwarongo in Nordzentral-Namibia. Der CCF ist ein international anerkanntes Kompetenzzentrum für den Schutz der Geparde und ihrer Lebensräume.

Gemeinsam mit allen Beteiligten entwickelt der CCF Methoden, die auf den Gebieten Forschung, Bildung und Landnutzung allen Arten, einschließlich der Menschen, nutzen. Der CCF ist in Namibia als gemeinnützige Stiftung anerkannt und wird von Gründerin und Geschäftsführerin Dr. Laurie Marker geleitet. Der lokale Vorstand besteht aus Vertretern der Privat-, Regierungs-, Bildungs- und Wirtschaftsgemeinschaften Namibias. Im „International Research Advisory Board“ des CCF sind internationale anerkannte Geparden-, Raubtier- und Wildtierforscher und Experten für Viehhaltungsmethoden vertreten.

Die Forschung des CCF besteht aus vier Studiengebieten: Die Biologie der Gepardenpopulationen, die Ökologie der Geparde, Gesundheit und Fortpflanzung, und der menschliche Einfluss auf die Geparde. Das Biologie-Programm sammelt und analysiert Daten zur demographischen und genetischen Entwicklung der Geparde in Namibia. Der CCF führt die zentrale Datenbank zur Verbreitung der Geparde weltweit. Das Ökologie-Programm untersucht den Lebensraum, die Wanderungen und das Verhalten der Geparde auf dem Farmland bei Otjiwarongo (15.000 km<sup>2</sup>), das die CCF Farm umgibt. Seit 1993 werden der Boden, die Vegetation und die Wildtierbestände intensiv erfasst und die Bewegungen der Geparde mittels Radio-Tracking beobachtet. Das Gesundheits- und Fortpflanzungsprogramm entwickelt eine extensive physiologische und genome Datenbank. Dazu werden u. a. Maße und Proben genommen, um die Gesundheit und Fortpflanzung der Geparde in Namibia besser zu verstehen. Das vierte Programm untersucht den Einfluss der Landwirtschaft und der Jagd auf die Geparde. Hier werden Farmer nach ihren Bedürfnissen befragt und nicht-tödliche Methoden entwickelt, um Raubtiere fernzuhalten, wie z. B. der Einsatz von Herdenschutzhunden auf Farmen. Um die Gepardenpopulationen in Gefangenschaft zu beobachten und möglichst viele Informationen zusammenzutragen, hat Dr. Laurie Marker das „International Cheetah Studbook“ entwickelt. Sie koordiniert auch die Gepardenschutzprogramme der Pan-Afrikanischen Gesellschaft für zoologische und botanische Gärten und Aquarien.

Das Bildungsprogramm des CCF ist für ein breites Publikum weltweit gedacht. Der Schwerpunkt besteht darin, Farmer, Lehrpersonal, Studenten und Schüler sowie die Öffentlichkeit über die Rolle der Geparde in einem gesunden Ökosystem zu unterrichten und zu betonen, wie wichtig es ist, Afrikas reiche Naturschätze zu erhalten. Der CCF unterhält ein informatives Besucherzentrum und ein Programm für Schulen in ganz Namibia. Der CCF heißt internationale Volontäre willkommen, veranstaltet Trainings-Workshops und macht weltweit auf die Gefährdung der Geparde aufmerksam. In Deutschland arbeitet der CCF eng mit seiner Partnerorganisation, der Aktionsgemeinschaft Artenschutz (AGA) e.V., zusammen.

Seit der Gründung des CCF ist schon viel erreicht worden. Der CCF entwickelt sich kontinuierlich weiter, um neue Problemlösungen zu finden, den Forschungsstand zu verbessern und seine Schutz- und Bildungsprogramme zu erweitern.





---

## **Die Aktionsgemeinschaft Artenschutz (AGA) e.V.**

Die Aktionsgemeinschaft Artenschutz (AGA) e.V. setzt sich seit über 25 Jahren für den Erhalt von bedrohten Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensräume ein.

Die AGA ist international tätig, um mit gezielter Projektarbeit den Schutz und den Erhalt der Natur zu fördern, das Umweltbewusstsein zu stärken sowie die Zerstörung der Lebensgrundlage von Menschen, Tieren und Pflanzen zu verhindern. Die AGA ist als gemeinnützige Natur- und Artenschutzorganisation anerkannt.

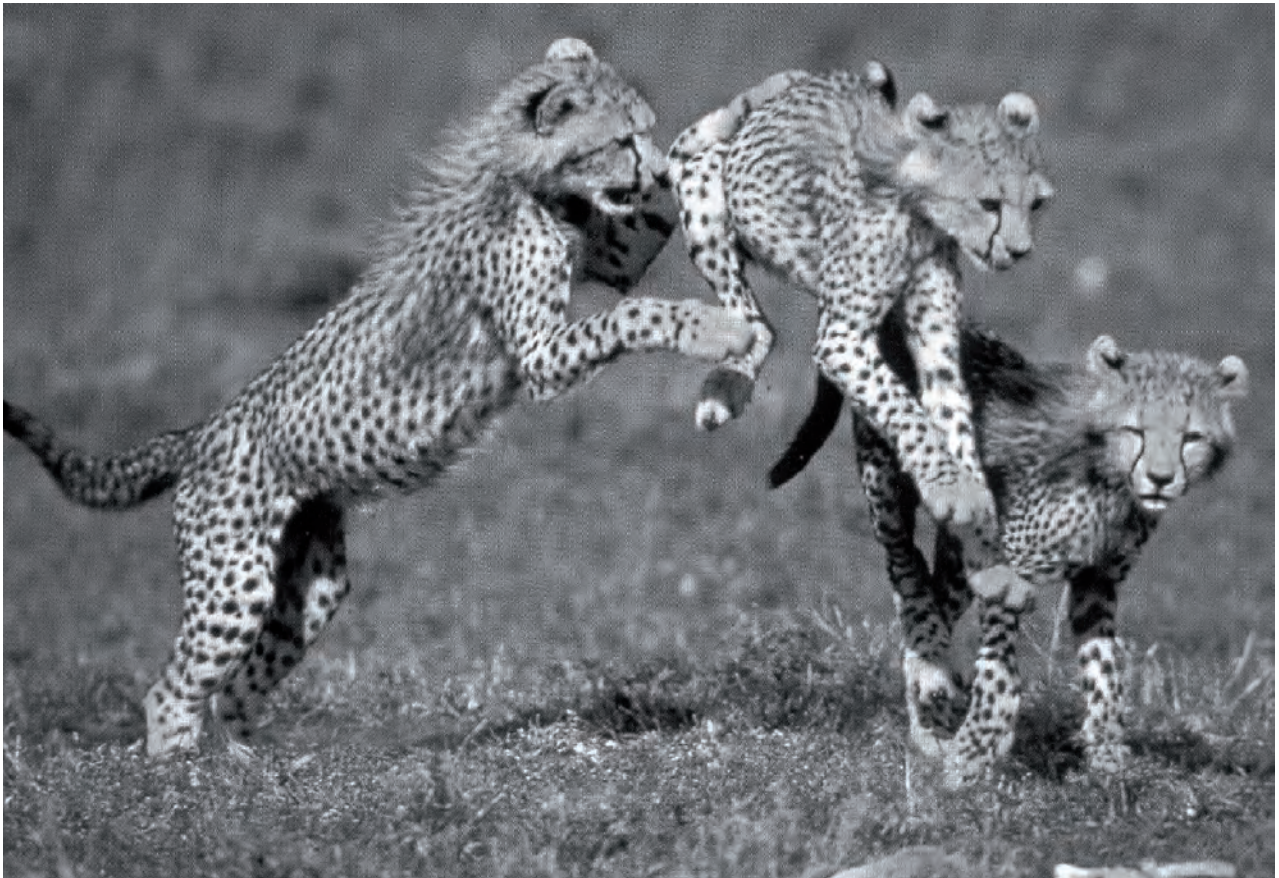
Ein Schwerpunkt der AGA ist der Schutz der Geparde, um das Überleben der einzigartigen Raubkatze zu sichern. Als offizielle Partnerorganisation des CCF in Namibia hat die AGA die Möglichkeit, Kinder, Jugendliche und Erwachsene sowie andere Interessensgruppen im deutschsprachigen Raum über die Rolle der Geparde in ihrem Ökosystem zu informieren, auf den Gefährdungsstatus der Spezies aufmerksam zu machen und Aktionen zum Gepardenschutz zu unterstützen und zu veranstalten.

Der CCF ist das international anerkannte Kompetenzzentrum für den Schutz der noch verbliebenen wildlebenden Geparde und ihres Lebensraums – das Material und die Informationen der AGA spiegeln daher den neusten Stand von Forschung und Naturschutz wider und eignen sich hervorragend für die Verwendung im Unterricht.





# Die Biologie der Geparde







# Katzenvergleich I

---

**FACH:**  
Biologie

**DAUER/ZEIT:**  
Aktivität 1: 20 min  
Aktivität 2: 20 min  
Aktivität 3: 20 min

**VORBEREITUNG:**  
Gehen Sie das Blatt „Katzen weltweit“ aus dem Anhang durch

Aktivität 1:  
Kopieren Sie die Fotos der sechs Katzenarten aus dem Fotomaterial im Anhang.

Aktivität 3:  
Kopieren Sie die Katzenkarten aus dieser Lektion

**MATERIAL:**  
Aktivität 1:  
Ein Satz Katzenfotos aus dem Anhang

Aktivität 3:  
8 Kopien der Katzenkarten aus dieser Lektion pro Vierergruppe

**ORT:**  
Klassenraum

**SCHLAGWÖRTER:**  
Gemeinsamkeiten  
Unterschiede  
Arten  
Verbreitungsgebiet  
nachtaktiv

## *Lernziel:*

Die Schüler lernen durch den Vergleich mit anderen Katzenarten mehr über die Geparde

## *Aktivitäten:*

### **AKTIVITÄT 1:**

Diskussion über den Hintergrund, das Verhalten und die Geschichte der Geparde. Erstellen einer Liste mit Gemeinsamkeiten und Unterschieden, anschließend Diskussion

### **AKTIVITÄT 2:**

Diskussion über den Stammbaum

Schüler erstellen einen Stammbaum

### **AKTIVITÄT 3:**

„Snap“- Spiel





## Unterrichtseinheit/ Lektion

### Aktivität 1 - Gemeinsamkeiten und Unterschiede

Teilen Sie die Klasse in Zweier- oder Dreiergruppen ein. Die Schüler sollen anhand der beigefügten Bilder Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den sechs Katzenarten identifizieren. Benutzen Sie dazu auch die Tabelle „Katzenvergleich“ dieser Lektion.

Die Begleitfragen können so aussehen:

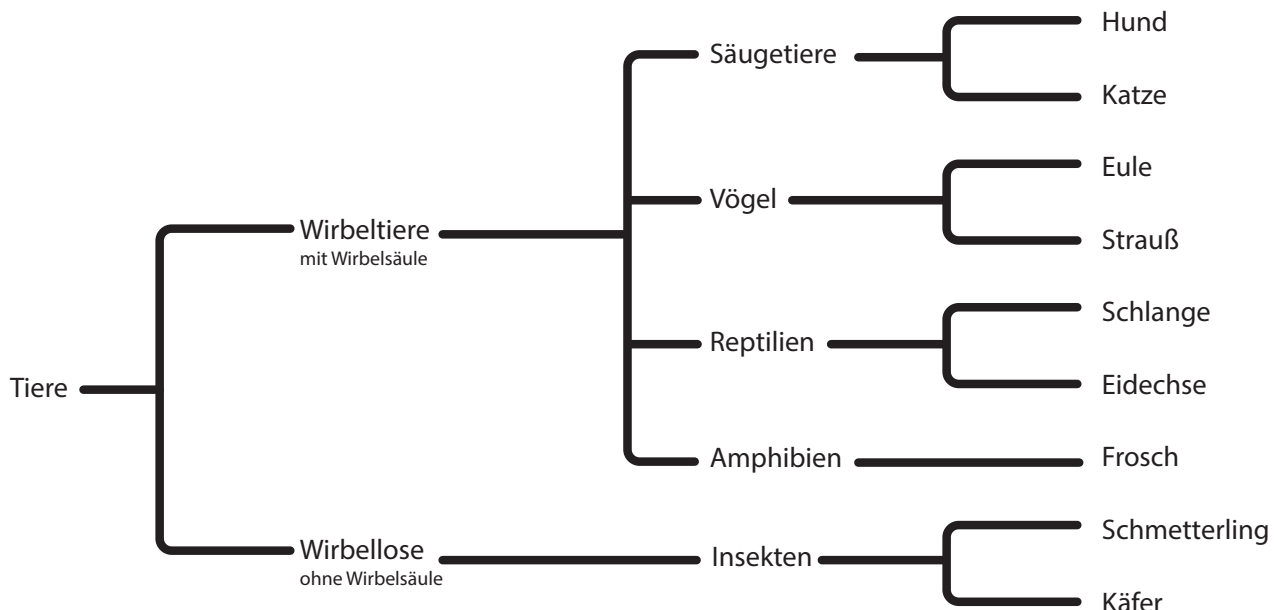
1. Welche Katzen sehen gleich aus?
2. Gibt es ähnliche Muster und Schattierungen? Körpergröße? Körperform? Kopfgröße?
3. Sind die Beine alle gleich lang?

Die Schüler notieren ihre Beobachtungen auf einem Blatt Papier mit dem Titel „Gemeinsamkeiten und Unterschiede“. Geben Sie den Schülern 15 Minuten Zeit zum Ausfüllen. Fragen Sie jede Gruppe nach den Ergebnissen ihrer Liste. Gehen Sie mit den Schülern mit Hilfe der Katzenvergleich-Tabelle die Hauptgemeinsamkeiten und – unterschiede zwischen den sechs Katzenarten durch.

### Aktivität 2 – Taxonomie/ Klassifikationsschema

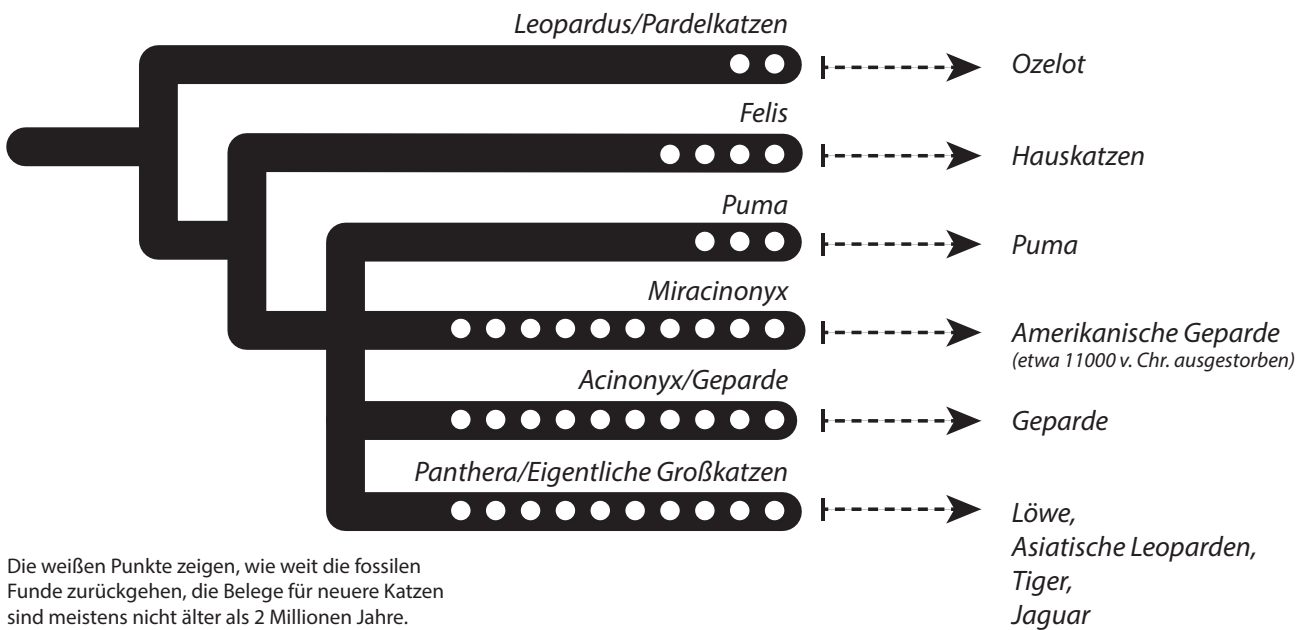
Erläutern Sie zuerst kurz das Konzept der Taxonomie (eine Systematik, die die verwandtschaftlichen Beziehungen von Lebewesen erfasst). Dann wird gemeinsam mit den Kindern an der Tafel ein allgemeines Beispiel entwickelt (siehe Beispiel 1). Lassen Sie die Schüler nun eigenständig eine Einteilung der Katzen zeichnen, indem sie die erkannten Gemeinsamkeiten und Unterschiede benutzen. Die Schüler haben 15 Minuten Zeit, bevor die korrekte Klassifikation (Beispiel 2) aufgelöst wird.

#### Beispiel 1: Einfache Klassifikation der Tiere





## Beispiel 2: Katzen-Taxonomie



## Aktivität 3 – „Snap“-Spiel

Kopieren Sie die Karten, so dass von jeder der 6 Katzenarten jeweils 8 Kopien, also insgesamt 48 Karten vorhanden sind. Teilen Sie die Schüler in Vierergruppen ein, jede Gruppe bekommt ein Set aus 48 Karten. Die Karten werden gemischt und jeder Spieler bekommt 12 Karten. Das Spiel kann beginnen: zwei Spieler decken gleichzeitig je eine Karte aus ihrem Stapel auf und legen sie gut sichtbar vor sich hin. Danach decken die beiden nächsten Spieler je eine Karte aus ihrem Stapel auf. Jedes Mal, wenn die Karten zusammenpassen, bekommt derjenige, der als erstes „snap“ und den richtigen Namen der Katze sagt, einen Punkt und kann die Karten zu sich beiseitelegen. Für die beiseitegelegten Karten werden nun neue aufgedeckt und so weiter. Wenn alle Karten ausgeteilt sind, gewinnt der Spieler mit den meisten Punkten.

Die Schüler sollen jetzt entscheiden, ob sie für den nächsten Level bereit sind. Kopieren Sie die Zusatzkarten viermal, so dass 24 neue Karten entstehen. Aus dem alten Spielstapel wird die Hälfte der Karten entfernt, es müssen von jeder Katze vier Exemplare vorhanden sein, und gegen die neuen Karten ausgetauscht. Jetzt wird das Spiel wiederholt, um zu sehen, ob die Schüler die Katzen auch in anderen Haltungen erkennen können.

**Ergebnis:** Dieses Spiel dient dazu, die Fähigkeit der Schüler, die sechs Katzenarten anhand ihrer Gemeinsamkeiten und Unterschiede zu identifizieren, zu stärken.





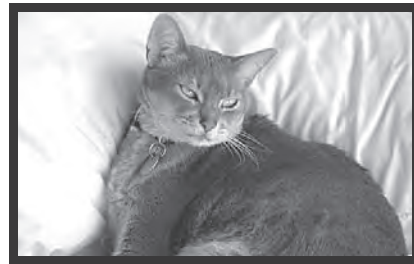
**Kopiervorlage: Katzenkarten für das einfache „Snap“-Spiel**







**Kopiervorlage: Katzenkarten für das erweiterte „Snap“-Spiel**





## Hintergrund – Einführung Geparde (*Acinonyx jubatus*)

---

### **Geschichte:**

Der Geparde ist die am stärksten gefährdete große Raubkatze Afrikas und steht im südlichen Afrika unter Schutz. Er ist im CITES Anhang 1 gelistet (CITES steht für Convention on International Trade in Endangered Species und ist ein internationales Abkommen, das den Handel mit Wildtieren und -pflanzen überwacht und einschränkt, im Anhang 1 sind alle Arten aufgeführt, die aufgrund des Handels vom Aussterben bedroht sind. Der Handel mit diesen Arten ist verboten.).

### **Merkmale:**

Eine der ältesten Katzenarten der Erde, Funde reichen 3,5 bis 4 Millionen Jahre zurück. Geparde sind auf das Erreichen hoher Geschwindigkeiten spezialisiert und mit Spitzengeschwindigkeiten von 110 bis 120 km/h die schnellsten Landsäugetiere der Welt. Geparde haben einen schlanken Körperbau und sind die Leichtgewichte unter den großen Raubkatzen, die Weibchen werden 26-51 kg schwer, die Männchen wiegen 31-64 kg. Sie haben lange, stromlinienförmige Körper und lange, schlanke Beine. Nach Art des Körperbaus und anhand der Größe kann man sie von einer anderen afrikanischen Großkatze, dem Leoparden, unterscheiden. Der Leopard ist im Vergleich kurzgliedrig und gedrungen, mit einem breiten, schweren Knochenbau und enormer Muskelmasse. Geparde haben durchschnittlich 3.000 schwarze Punkte auf ihrem gesamten Körper mit Ausnahme der Bauchdecke verteilt, die in Kombination mit ihrem kurzen, gelblichen Fell eine gute Tarnung ausmachen. Leoparden haben braune Punkte, die auf dem Rücken und den Seiten von unvollständigen schwarzen Kreisen umrandet sind, die sog. Rosetten. Das auffälligste Erkennungsmerkmal der Geparde sind die vom Augeninnenwinkel zum Mundwinkel verlaufenden dunklen „Tränenstreifen“.

### **Verhalten:**

Geparde ernähren sich von getöteten Beutetieren, deswegen zählen sie zu den Fleischfressern bzw. Raubtieren. Sie sind aufgrund ihrer Spezialisierung auf Geschwindigkeit tagaktiv und leben in der offenen Savanne mit weitem Grasland. Geparde sind Einzelgänger, manchmal bilden Gepardenbrüder kleine Gruppen. Die Jungen bleiben bis zu zwei Jahre bei ihrer Mutter, um das Jagen und Fernhalten von anderen Raubtieren zu lernen, was bei Geparden kein angeborener Instinkt ist. Wegen ihres schlanken Körperbaus ziehen sie die Flucht dem Kampf vor und werden daher als nicht aggressiv bezeichnet. Von Geparden ist nicht bekannt, dass sie Menschen in freier Wildbahn angreifen.





**Tabelle 1: Katzenvergleich: allgemeine Informationen**

	<b>Gepard</b>	<b>Leopard</b>	<b>Löwe</b>	<b>Karakal</b>	<b>Tiger</b>	<b>Hauskatze</b>
<b>Wissenschaftlicher Name</b>	<i>Acinonyx jubatus</i>	<i>Panthera pardus</i>	<i>Panthera leo</i>	<i>Felis caracal</i>	<i>Panthera tigris</i>	<i>Felis silvestris catus</i>
<b>Merkmale</b>	langer schmaler Körper gelbliches Fell mit soliden schwarzen Punkten Schwarze „Tränenstreifen“ im Gesicht kleiner Kopf bernsteinfarbene Augen halb einziehbare Krallen	größte gepunktete Katze, kurz, gedrungen und muskulös „Rosetten“ auf dem Fell keine „Tränenstreifen“ großer Kopf, riesiges Maul grüne Augen einziehbare Krallen	größter afrikanischer Fleischfresser einfarbiges gelbbraunes bis sandfarbenes Fell Männchen haben eine lange Mähne manchmal schwarze Schwanzspitze einziehbare Krallen	langer schmaler Körper gelbgraues bis rotbräunliches Fell kurzer Schwanz, spitz zulaufend schmale spitze Ohren, lange schwarze Pinsel an den Ohren (4,5 cm) Hinterbeine länger als Vorderbeine einziehbare Krallen	größte aller Katzen schwarze Streifen auf orangem Fell Männchen haben eine ausgeprägte Halskrause einziehbare Krallen	gehört zu den Kleinkatzen vielfältige Muster und Farben einziehbare Krallen
<b>Größe</b>	Gesamtlänge: 162-226 cm Körperlänge eines ausgewachsen Tieres: 105-152 cm Schwanzlänge: 51-87 cm Schulterhöhe: 73-80 cm Gewicht: 26-51 kg (W), 31-64 kg (M)	Körperlänge: 91-243 cm Schwanzlänge: 68-110 cm Schulterhöhe: 70-80 cm Gewicht: 17-60 kg (W), 20-90 kg (M)	Gesamtlänge: 230-270cm (W), 250-330 kg (M) Schwanzlänge: 100 cm Schulterhöhe: 100 cm (W), 120 cm (M) Gewicht: 110-152 kg (W), 150-222 kg (M)	Körperlänge: 60-92 cm (W), 80-105 cm (M) Schwanzlänge: 20-35 cm Schulterhöhe: 40-50 cm Gewicht: 11-15 kg (W), 13-20 kg (M)	Körperlänge: 119-170 cm (W), 170-290 cm (M) Schwanzlänge: 53-119 cm Schulterhöhe: 85-124 cm Gewicht: 75-300 kg	Gewicht: 3-5 kg
<b>Verbreitung</b>	Afrika: 24 Länder Iran: ca. 100 Individuen	Afrika: weit verbreitet auch in Südasien, Ferner Osten, Arabische Länder	Afrika; Süd/Ost einige in Asien	Afrika, Asien, Turkestan, Nordwest Indien, Arabische Länder	Nicht in Afrika u.a. in Indien, China, und Indonesien	Weltweit wo Menschen siedeln
<b>Lebensraum</b>	Grasland, Savanne, Waldgebiet, Busch- und Hügelland	Kann sich gut anpassen – Waldgebiet, Flachland, Wald, Bergland, Savanne, trockene Steppe	Grasebene, trockene Waldgebiete, Halbwüsten (nicht im Wald)	Weite Verbreitung von offener Savanne und Waldgebieten bis zu halbtrockenen Gebieten (nicht im Wald)	Nicht im offenen Gelände, meist in Wäldern und Mangroven mit ausreichend Schutz und Wasser	Menschliche Siedlungen
<b>Aktivitätszeit</b>	Jagt früh morgens und am späten Nachmittag	Nacht- und tagaktiv	Nacht- und tagaktiv	meist nachtaktiv, manchmal aktiv am Tag	nachtaktiv	meist nachtaktiv
<b>Bedrohung für Menschen</b>	Keine Bedrohung	Gefahr	Gefahr	keine Bedrohung	Gefahr	keine Bedrohung





## Katzenvergleich II

---

**FACH:**  
Biologie

**DAUER/ZEIT:**  
Aktivität 1: 45 min

**VORBEREITUNG:**  
Aktivität 1:  
Die Bestimmungskarten werden kopiert und ausgeschnitten. Für jede Gruppe wird ein Bestimmungsbuch zum Ausfüllen kopiert.  
Unterteilen Sie den Klassenraum in Lebensräume und legen Sie die Bestimmungskarten dort aus.

**MATERIAL:**  
Aktivität 1:  
Kopien der Bestimmungskarten und der Bestimmungsbücher zum Ausfüllen

**ORT:**  
Klassenraum

**SCHLAGWÖRTER:**  
Art  
Lebensraum  
Bestimmen  
Jungtiere  
Nahrung  
Bedrohung

### *Lernziel:*

Die Schüler haben ein tieferes Verständnis für die Unterschiede zwischen den Katzenarten

### *Aktivitäten:*

#### **AKTIVITÄT 1:**

Diskussion und Erklären der Spielregeln zu Beginn der Aktivität. Die Schüler spielen im Klassenraum ein spannendes Spiel. Sie suchen in Kleingruppen die Lebensräume nach Hinweisen auf ihre Katze ab und füllen ein Bestimmungsbuch aus. Die Ergebnisse werden vor der Klasse präsentiert.





## Lernerfolg

Das Wissen über die Unterschiede zwischen den Katzenarten wird vertieft. Die Schüler begleiten Löwen, Leoparden, Geparden, Karakale, Tiger und Hauskatzen durch einen simulierten Lebensraum und erfahren im Laufe der Aktivität mehr über die jeweilige Art. Sie lernen auch, Bestimmungsbücher anzulegen.

## Unterrichtseinheit/Lektion

Diese Lektion enthält auch ein komplett ausgefülltes Bestimmungsbuch, um die Arbeit der Schüler zu bewerten.

## Aktivität 1 – „Track my cat“

(angelehnt an die Aktivität „Track my cat“ des Cincinnati Zoos)

Vorbereitung: Für dieses Spiel wird der Klassenraum oder die Umgebung draußen in die Lebensräume der Katzenarten umgestaltet. Teilen Sie den Raum in die vier Bereiche Savanne, Bergland, Wald und städtische Siedlung auf. Die Habitate können mit einer Linie markiert und mit symbolischen Requisiten (für Bäume, Gras, Büsche, Felsen etc.) bestückt werden. Auch ein Schild kann anzeigen, um welchen Lebensraum es sich handelt.

Jeder Katze sind sechs verschiedene Informationskärtchen zugeordnet. Die Leopardenkarten sollten dreimal, die Karakalkarten zweimal und die übrigen Kartensets je einmal kopiert werden. Diese „Katzenspuren“ werden in den entsprechenden Gebieten verteilt:

<b>Savanne</b>	– Löwe, Gepard, Leopard, Karakal
<b>Wald</b>	– Tiger, Karakal, Leopard
<b>Bergland</b>	– Leopard
<b>Stadt</b>	– Hauskatze

Es macht mehr Spaß, wenn die Karten nicht nur auf dem Fußboden, sondern auch auf anderen Ebenen verteilt sind. Löwen und Leoparden halten sich beispielsweise gern auf Bäumen auf, während Geparde sich eher im Schatten verstecken. Hauskatzen sind überall in den Städten zu finden.

### Der Auftrag:

Teilen Sie die Klasse in sechs Gruppen auf. Jede Gruppe wird jeweils eine Katzenart aufspüren. Erklären Sie, dass die Gruppen wissenschaftliche Forscherteams sind, die den Auftrag haben, mehr über eine Katzenart herauszufinden. Anschließend sollen sie ein Bestimmungsbuch entwerfen, mit dem man das Tier eindeutig identifizieren kann. Das Bestimmungsbuch enthält ein Bild sowie Erläuterungen zu Lebensraum, Verbreitung, Ernährung und Verhalten der Tiere, so dass man mehr Informationen zu einer gesichteten Katze nachschlagen kann. Zu Beginn des Spiels wissen die Schüler nur, wie „ihre“ Katze aussieht, sogar der Name ist unbekannt. Die Schüler müssen im Lebensraum forschen, um mehr herauszufinden. Katzenspurkarten sind an den Stellen ausgelegt worden, wo das Tier gesichtet wurde. Ziel ist es, dass jede Gruppe alle sechs Karten ihrer Katze findet, das Tier identifiziert und ein Bestimmungsbuch herstellt.







---

### **Die Forschung beginnt:**

Teilen Sie jeder Gruppe eine Katzenart zu. Jede Gruppe bekommt ein Bestimmungsbuch zum Ausfüllen, das nur Informationen zum Aussehen der Katze liefert. Die weißen Stellen (Aktivitätszeit, Ernährung, Sozialverhalten, Jagdverhalten, Vermehrung etc.) im Buch zeigen, was die Schüler herausfinden müssen. Die Forscher suchen im Raum nach den Karten, die die Beschreibung ihrer Art beinhalten. Wenn die Gruppe eine andere Katzenspur findet, muss die Karte wieder an genau dieselbe Stelle zurückgelegt werden.

Sobald eine Gruppe alle sechs Karten gefunden hat, gehen sie damit zum Lehrer. Falls nötig können sie die Katzenvergleichstabelle aus der letzten Lektion benutzen, um die Tierart zu identifizieren. Danach setzen sich die Gruppen zusammen, um die Bestimmungsbücher auszufüllen. Sie sollen so leserlich schreiben, dass auch andere Personen das Buch benutzen können. Erklären sie falls nötig, dass unter Jagdverhalten eingetragen wird, wann und wie die Tiere jagen etc.

Wenn alle Bestimmungsbücher fertiggestellt sind, präsentiert jede Gruppe seine Katzenart der Klasse. Sie sollen genau erläutern, wo die Katze lebt, wovon sie sich ernährt, wie sie jagt und sich fortpflanzt etc. Wenn alle Katzen vorgestellt sind, lassen Sie die Schüler Vergleiche anstellen. Diskutieren Sie Gemeinsamkeiten und Unterschiede in den verschiedenen Kategorien. Anschließend kann aus allen Aufzeichnungen ein großes Bestimmungsbuch für die sechs Katzenarten zusammengestellt werden.





# Bestimmungskarten

## Löwen-Set: Bestimmungskarten

<p>Eine Gruppe Erwachsener, sowohl Männchen als auch Weibchen, wurden unter einem Baum liegend gesichtet</p>	<p>Fraßen nachts an einer erbeuteten Antilope</p>	<p>Eine Gruppe Weibchen pirschte sich tagsüber an einen Kudu heran und erbeutete ihn nach kurzer Verfolgungsjagd</p>
		
<p>Eine Gruppe Weibchen mit einem Wurf von vier Jungen, etwa 6 Monate alt, fraßen einen Hasen</p>	<p>Ein junger 5-Jähriger versuchte, ein Weibchen zu umwerben</p>	<p>Konfrontation mit einem großen Männchen, das brüllte und fauchte</p>
		

## Geparden-Set: Bestimmungskarten

<p>Einzelnes Weibchen, wurde unter einem Busch gesichtet</p>	<p>Ein Weibchen mit einem Wurf von drei Jungen verfolgte am frühen Morgen mit hohem Tempo ein Impala</p>	<p>Ein junger 2-Jähriger machte einem Weibchen den Hof</p>
		
<p>Zwei Männchen pirschten sich am späten Nachmittag an einen Springbock heran</p>	<p>Konfrontation mit einem einzelnen Männchen, das wegrannte</p>	<p>Eine Mutter wurde gesichtet, wie sie ihre 18-monatigen Jungen verließ</p>
		





**Leoparden-Set: Bestimmungskarten**

<p>Wurde mit einem Beutetier auf einem Baum gesichtet</p> 	<p>Stürzte sich nachts auf eine Antilope und erstickte sie</p> 	<p>Ein Weibchen wurde tagsüber mit zwei Jungen gesichtet</p> 
<p>Ein junger 3-Jähriger umwarb ein Weibchen</p> 	<p>Eine Mutter verließ ihre knapp 2-jährigen Jungen</p> 	<p>Konfrontation mit einem einzelnen Männchen, das versuchte anzugreifen</p> 

**Tiger-Set: Bestimmungskarten**

<p>Ein einzelnes Männchen schlich sich an ein Wildschwein und stürzte sich darauf</p> 	<p>Eine Gruppe, nachts gemeinsam beim Fressen</p> 	<p>Schlich sich an einen Wissenschaftler an</p> 
<p>Zog nachts ein Reh in ein Versteck</p> 	<p>Ein junger 5-Jähriger warb um ein Weibchen</p> 	<p>Eine Mutter verließ ihre 2-jährigen Jungen</p> 













**Hauskatzen-Set:** Bestimmungskarten

<p>Eine kleine Katze von unbestimmter Farbe spielte mit einer Maus</p> 	<p>Eine Schwarz-weiße Katze spielte mit einem Wurf von vier Jungen im Garten</p> 	<p>Eine kleine gescheckte Katze hat einen kleinen Vogel erbeutet</p> 
<p>Ein junger 1-Jähriger machte einem gleichaltrigen Weibchen den Hof</p> 	<p>Eine kleine graue Katze mit langem Fell spielte mit einer Gruppe Kinder</p> 	<p>Eine kleine Katze pirschte sich in einem Feld im Außenbezirk an eine Heuschrecke heran</p> 

**Karakal-Set:** Bestimmungskarten

<p>Eine Mutter wurde gesehen, wie sie ihre 1-jährigen Jungen verließ</p> 	<p>Stürzte sich nachts auf einen fliegenden Vogel</p> 	<p>Ein einzelnes Männchen wurde in der Nacht gesehen</p> 
<p>Brachte nachts ein Antilopenbaby auf einen Baum</p> 	<p>Lief davon, als sich ein Wissenschaftler näherte</p> 	<p>Ein junger 14-Monatiger umwarb ein Weibchen</p> 





## Bestimmungsblätter zum Ausfüllen



**Name Deiner Katze:** \_\_\_\_\_

**Aussehen:** Diese große gefleckte Katze ist kurz, gedrungen und muskulös. Auf dem Fell sind braune Flecken, die schwarz umrandet sind. Sie hat einen großen Kopf und ein kräftiges Maul.

**Lebensraum:** \_\_\_\_\_

**Ernährung:** \_\_\_\_\_

**Jagdverhalten:** \_\_\_\_\_

**Sozialverhalten:** \_\_\_\_\_

**Alter der Geschlechtsreife:** \_\_\_\_\_

**Bedrohung für den Menschen:** \_\_\_\_\_



**Name Deiner Katze:** \_\_\_\_\_

**Aussehen:** Diese große Katze hat einen langen schlanken Körper und ein gelbliches Fell mit schwarzen Flecken. Der Kopf ist klein und von bernsteinfarbenen Augen zieht sich ein „Tränenstreifen“ bis zum Maul.

**Lebensraum:** \_\_\_\_\_

**Ernährung:** \_\_\_\_\_

**Jagdverhalten:** \_\_\_\_\_

**Sozialverhalten:** \_\_\_\_\_

**Alter der Geschlechtsreife:** \_\_\_\_\_

**Bedrohung für den Menschen:** \_\_\_\_\_



**Name Deiner Katze:** \_\_\_\_\_

**Aussehen:** Die größte aller Katzen trägt schwarze Streifen auf orangem Fell. Die Männchen haben eine markante Halskrause.

**Lebensraum:** \_\_\_\_\_

**Ernährung:** \_\_\_\_\_

**Jagdverhalten:** \_\_\_\_\_

**Sozialverhalten:** \_\_\_\_\_

**Alter der Geschlechtsreife:** \_\_\_\_\_

**Bedrohung für den Menschen:** \_\_\_\_\_



**Name Deiner Katze:** \_\_\_\_\_

**Aussehen:** Diese mittelgroße Katze hat einen langen schlanken Körper mit einem gelbgrauen bis rötlichbraunen Fell. Ihre Schwanzspitze läuft spitz zu und die Ohren sind schmal und gepinselt. Die Hinterbeine sind länger als die Vorderbeine.

**Lebensraum:** \_\_\_\_\_

**Ernährung:** \_\_\_\_\_

**Jagdverhalten:** \_\_\_\_\_

**Sozialverhalten:** \_\_\_\_\_

**Alter der Geschlechtsreife:** \_\_\_\_\_

**Bedrohung für den Menschen:** \_\_\_\_\_





## Bestimmungsblätter zum Ausfüllen



**Name Deiner Katze:** \_\_\_\_\_

**Aussehen:** Diese kleine Katze gibt es in vielen verschiedenen Farben und Mustern.

**Lebensraum:** \_\_\_\_\_

**Ernährung:** \_\_\_\_\_

**Jagdverhalten:** \_\_\_\_\_

**Sozialverhalten:** \_\_\_\_\_

**Alter der Geschlechtsreife:** \_\_\_\_\_

**Bedrohung für den Menschen:** \_\_\_\_\_



**Name Deiner Katze:** \_\_\_\_\_

**Aussehen:** Diese große Katze hat ein einfarbiges gelbbraunes bis sandfarbenes Fell und manchmal eine schwarze Schwanzspitze. Die Männchen haben eine lange Mähne.

**Lebensraum:** \_\_\_\_\_

**Ernährung:** \_\_\_\_\_

**Jagdverhalten:** \_\_\_\_\_

**Sozialverhalten:** \_\_\_\_\_

**Alter der Geschlechtsreife:** \_\_\_\_\_

**Bedrohung für den Menschen:** \_\_\_\_\_



## Auflösung: komplettes Bestimmungsbuch



**Name Deiner Katze:** Leopard (*Panthera pardus*)

**Aussehen:** Diese große gefleckte Katze ist kurz, gedrungen und muskulös. Auf dem Fell sind braune Flecken, die schwarz umrandet sind. Sie hat einen großen Kopf und ein kräftiges Maul.

**Lebensraum:** Savanne, Waldgebiete, Bergland

**Ernährung:** Antilopen

**Jagdverhalten:** Jagt nachts. Stürzt sich auf seine Beute, erstickt sie und bringt sie auf einen Baum.

**Sozialverhalten:** Einzelgänger mit Ausnahme der Jungen, die Mutter verlässt ihre Jungen in einem Alter von etwa 2 Jahren.

**Alter der Geschlechtsreife:** etwa 3 Jahre

**Bedrohung für den Menschen:** Gefahr für den Menschen



**Name Deiner Katze:** Gepard (*Acinonyx jubatus*)

**Aussehen:** Diese große Katze hat einen langen schlanken Körper und ein gelbliches Fell mit schwarzen Flecken. Der Kopf ist klein und von bernsteinfarbenen Augen ziehen sich „Tränenstreifen“ bis zum Maul.

**Lebensraum:** Savanne

**Ernährung:** Kleine Antilopen

**Jagdverhalten:** Jagt tagsüber. Schleicht sich an und jagt mit hoher Geschwindigkeit. Erstickt seine Beute.

**Sozialverhalten:** Einzelgänger, manche Männchen bilden Gruppen die Mutter verlässt ihre Jungen mit etwa 18 Monaten.

**Alter der Geschlechtsreife:** 2 Jahre

**Bedrohung für den Menschen:** keine Bedrohung für den Menschen





**Name Deiner Katze:** \_\_\_\_\_

**Aussehen:** Die größte aller Katzen trägt schwarze Streifen auf orangem Fell. Die Männchen haben eine markante Halskrause.

**Lebensraum:** Wälder

**Ernährung:** Wildschweine und Rehe

**Jagdverhalten:** Jagt nachts, schleicht sich an und stürzt sich auf die Beute

**Sozialverhalten:** Meistens Einzelgänger, teilen manchmal die Beute, die Mutter verlässt ihre Jungen im Alter von zwei Jahren

**Alter der Geschlechtsreife:** etwa 5 Jahre

**Bedrohung für den Menschen:** Gefahr für den Menschen



**Name Deiner Katze:** Karakal (*Felis caracal*)

**Aussehen:** Diese mittelgroße Katze hat einen langen schlanken Körper mit einem gelbgrauen bis rötlichbraunen Fell. Ihre Schwanzspitze läuft spitz zu und die Ohren sind schmal und gepinselt. Die Hinterbeine sind länger als die Vorderbeine.

**Lebensraum:** Savanne, Waldgebiete

**Ernährung:** Vögel und kleine Antilopen

**Jagdverhalten:** Jagt nachts. Kann sich auf fliegende Vögel stürzen, bringt seine Beute auf einen Baum.

**Sozialverhalten:** Einzelgänger, die Mutter verlässt ihre Jungen in einem Alter von etwa 1 Jahr.

**Alter der Geschlechtsreife:** etwa 14 Monate

**Bedrohung für den Menschen:** keine Gefahr für den Menschen





**Name Deiner Katze:** Hauskatze (*Felix domesticus*)

**Aussehen:** Diese kleine Katze gibt es in vielen verschiedenen Farben und Mustern.

**Lebensraum:** menschliche Siedlungen, Städte

**Ernährung:** Kleine Tiere wie Mäuse, Vögel und Insekten. Katzenfutter

**Jagdverhalten:** Schleicht sich an und schlägt dann zu.  
Spielt mit der Beute, nacht- und tagaktiv.

**Sozialverhalten:** meist soziale Tiere, leben in sozialen Gruppen

**Alter der Geschlechtsreife:** etwa 1 Jahr

**Bedrohung für den Menschen:** keine Gefahr für den Menschen



**Name Deiner Katze:** Löwe (*Panthera leo*)

**Aussehen:** Diese große Katze hat ein einfarbiges gelbbraunes bis sandfarbenes Fell und manchmal eine schwarze Schwanzspitze. Die Männchen haben eine lange Mähne.

**Lebensraum:** Savanne

**Ernährung:** meist große Antilopen

**Jagdverhalten:** Jagt tags und nachts. Schleicht sich so nah wie möglich an, kurze Verfolgungsjagd. Springt auf den Rücken der Beute.

**Sozialverhalten:** Soziales Tier, lebt in Familien

**Alter der Geschlechtsreife:** etwa 5 Jahre

**Bedrohung für den Menschen:** Gefahr für den Menschen





# Anpassung

---

**FACH:**  
Biologie

**DAUER/ZEIT:**  
Aktivität 1: 10 min  
Aktivität 2: 30 min  
Aktivität 3: 45 min  
Aktivität 4: 30 min

**VORBEREITUNG:**  
Aktivität 2: Material und Kopien vorbereiten.  
Aktivität 3: Material und ggf. Insekten sammeln, kopieren, Antwortbogen vorbereiten

**MATERIAL:**  
Aktivität 1:  
Hintergrund: Anpassung  
Aktivität 2:  
Alle aufgelisteten Gegenstände,  
Kopien der Arbeitsblätter  
Aktivität 3:  
ggf. Insekten für Zweiergruppen  
aufgelistetes Material  
Kopien des Arbeitsblattes (2 Seiten)

**Experiment:**  
Arbeitsblatt „Experiment“

**ORT:**  
Klassenraum

**SCHLAGWÖRTER:**  
Anpassung  
Endoskelett  
Exoskelett  
halb einziehbar  
Ruder  
Variablen beeinflussen  
untersuchen

## *Lernziel:*

Die Schüler verstehen und erforschen die Anpassung der Tiere an einen Lebensraum

## *Aktivitäten:*

### **AKTIVITÄT 1:**

Beispiele und Diskussion zur Anpassung  
(mit Hintergrund: Anpassung)

### **AKTIVITÄT 2:**

Diskussion zum Arbeitsblatt „Der Gepard – auf Geschwindigkeit spezialisiert“, Arbeitsblatt zu Anpassung

### **AKTIVITÄT 3:**

Anpassung an einen bestimmten Lebensraum,  
Insektenbeobachtung und Ausfüllen der Arbeitsblätter

### **EXPERIMENT:**

aufbauend auf Aktivität 3 stellen die Schüler  
eine Hypothese auf







---

## Lernerfolg

In dieser Aktivität erfahren die Schüler mehr über die Anpassung der Tiere und über die Bedeutung dieser Fähigkeit für das Überleben. Die Anpassungsfähigkeit der Geparde wird anhand von Vergleichen diskutiert und die Schüler bekommen die Gelegenheit, die Anpassungsfähigkeit von Insekten an einen bestimmten Lebensraum zu erforschen.

## Unterrichtseinheit/Lektion

### Aktivität 1 – Beispiele für Anpassungsfähigkeit finden

Tiere gibt es in allen möglichen Farben, Formen und Größen. Diese Unterschiede erlauben es einer Art oder einem Individuum, sich erfolgreich an einen bestimmten Lebensraum oder einen Ort innerhalb eines Lebensraums anzupassen.

Die folgende Aktivität wird dazu genutzt, mit den Schülern eine Diskussion über Anpassung zu führen. Erstellen Sie eine Liste mit Arten in den unten angegebenen Formen und Farben, um den Schülern die große Vielfalt der Lebensformen zu veranschaulichen. Die Schüler sollen so viele Arten wie möglich nennen, einige Beispiele sind in Klammern aufgeführt. Fragen Sie die Schüler, aus welchem Grund sich die Tiere vermutlich angepasst haben, und versuchen Sie, die Verbindung zum Lebensraum herzustellen.

Schwarz ..... (Pinguin, Weißschwanzgnu)  
Grün ..... (Pflanzen, Grashüpfer)  
Gestreift ..... (Tiger, Zebra)  
Fell ..... (Säugetiere)  
kurzer Schwanz ..... (Hyäne, afrikanischer Wildhund)  
keine Beine ..... (Schlangen, Wale)  
Grau ..... (Elefant)  
Gefleckt ..... (Gepard, Leopard, Giraffe)  
Flügel ..... (Vögel)  
Kiemen ..... (Fische)  
Langer Schwanz ..... (Gepard, Löwe)  
Lange Beine ..... (Giraffe, Antilope)

### Was ist Anpassung?

Tiere können in speziellen Lebensräumen überleben. So wie wir anhand von Kleidung, Sprache und Verhalten erraten, woher Menschen anderer Kulturen stammen, ist es möglich, vom Verhalten und Aussehen eines Tieres auf seinen Lebensraum zu schließen. Einfach erklärt ist Anpassung ein Verhaltens- oder physisches Merkmal, das einem Tier hilft, in einem Habitat zu überleben. Die Individuen, die am besten angepasst sind, haben die größten Chancen zu überleben und sich fortzupflanzen. Nehmen wir zum Beispiel die Geparde mit ihren schwarzen Flecken. Die schwarzen Flecken helfen den Geparde, sich im Schatten von Büschen und Bäumen zu tarnen. So sind sie für andere Raubtiere, die eine Gefahr für die Geparde darstellen, schlechter zu erkennen.

Die folgende Lektion soll den Kindern – anhand der Geparde – die Vorteile und die Bedeutung der Anpassung veranschaulichen.





## Aktivität 2 – Der Gepard – auf Geschwindigkeit spezialisiert

Erforschen Sie mit den Schülern, welche speziellen Körperteile und Anpassungen die Geparde so schnell werden lassen. Bringen Sie die aufgelisteten Gegenstände mit. In der Tabelle sind neben den Gegenständen die entsprechenden Körperteile, Anpassungen und Funktionen bei den Geparden aufgelistet. Gehen Sie die Liste einzeln durch und erklären Sie, warum jeder Körperteil so wichtig für den schnellen Jäger ist. Mit einem aufgehängten Gepardenbild lässt sich das Gelernte gut veranschaulichen.

Gegenstand	Körperteil	Anpassung	Funktion
Papierflugzeug	Langer, schmaler Körper	Aerodynamische Form	Geschwindigkeit
Laufschuhe	Pfoten	Halb einziehbare Krallen	Bessere Haftung beim Rennen
Lange, mittlere und kurze Stöcke	Beine	Lange Beine	Größere Schritte
Stück Draht	Wirbelsäule	Flexible Wirbelsäule	Noch größere Schritte
Gepardenbild	Körper/Skelett	Schlank und leicht	Höhere Geschwindigkeit
Lange Schnur	Schwanz	Lang und schmal	Balance und Steuerung
Herz aus Papier	Herz	Stark und vergrößert	Bessere Sauerstoffversorgung für die Muskeln
Fernglas	Augen	Besseres Sehvermögen	Sichtweite bis zu 5 km
Sonnenbrille	Gesichtsmarkierung	Tränenstreifen	Schutz der Augen vor blendendem Licht

### Papierflugzeug:

Das Papierflugzeug wird in die Luft geworfen und der Flug beobachtet. Geparde haben einen langen, schlanken Körper, um beim Rennen weniger Luftwiderstand zu erzeugen, genau wie beim Papierflugzeug, das durch die Luft fliegt. Jetzt zerknüllen Sie das Papier und werfen es wieder, es wird nicht mehr so gleiten wie das Flugzeug. Tiere, die sich schnell durch die Luft bewegen, wie Vögel, oder durchs Wasser, wie Fische, sind stromlinienförmig gebaut. Der lange schlanke Körperbau hilft den Geparden, so schnell zu rennen.

### Laufschuhe:

Welche Art Schuh ist das? (*Laufschuh/Joggingschuh*)

Wann trägt man diesen Schuh? (*Joggen, Sport, Übungen*)

Warum tragen wir beim Sport nicht andere Schuhe? (*griffige, aufgerauhte Sohle. Mit glatter Sohle kann man schnell ausrutschen. Die raue Sohle gibt besseren Halt und reduziert die Chance hinzufallen*)





---

Glaubt Ihr, es hilft den Geparden, eine Anpassung für besseren Halt zu haben? (*Eine Gepardenpfote hat zwei Anpassungen für besseren Halt: die halb einziehbaren Krallen, die sich in den Boden graben und die Furchen an dem Ballen, die ähnlich wie das Profil bei Autoreifen wirken.*)

**Stöcke:**

Fragen Sie die Schüler, welche Stöcke sie als Gepardenbeine benutzen würden. Mit langen Beinen kann man größere Schritte machen und in weniger Zeit weiteren Entfernung zurücklegen.

**Draht:**

Biegen und verdrehen sie den Draht, um zu zeigen, wie flexibel er ist. Er stellt die Wirbelsäule dar. Der Gepard hat eine sehr bewegliche Wirbelsäule, wodurch sich der Körper beim Rennen ausdehnen kann. In Kombination mit den langen Beinen kann er Sätze von 8 m Länge machen (*lassen Sie die Schüler 8 m ausmessen*).

**Schnur:**

Was ist ein Ruder? Der Gepardenschwanz wirkt wie ein Ruder und hilft dem Tier, beim Rennen die Richtung zu ändern. Der Gepard benutzt seinen Schwanz wie wir den Lenker eines Fahrrads.

**Herz:**

Was ist die Funktion eines Herzens? (*Sauerstoffreiches Blut in die Muskeln zu pumpen*)

Braucht Ihr mehr Sauerstoff, wenn ihr euch bewegt? (*Ja*)

Warum werdet Ihr müde, wenn ihr euch bewegt? (*Nicht genügend Sauerstoff*)

Was denkt Ihr, braucht man viel Sauerstoff, um 120 km/h zu erreichen? (*Ja*)

Um schnell rennen zu können, haben Geparde ein vergrößertes Herz.

**Fernglas:**

Wenn Du ein Springbock wärst, würdest Du Dich in der Nähe von Geparden aufhalten oder weit entfernt? (*Weit entfernt*)

Was benutzt Du, um weit entfernte Dinge sehen zu können? (*Fernglas*)

Glaubt Ihr, es wäre hilfreich für die Geparde, weit sehen zu können? (*Ja, um weit entfernte Beute oder andere Raubtiere zu sehen*)

Die Augen eines Geparden funktionieren wie ein Fernglas (*binokulares Sehen*). Geparde können bis zu 5 km weit sehen. Benutzen sie einen Orientierungspunkt, der 5 km entfernt ist und den alle Schüler kennen, um eine Entfernung von 5 km zu veranschaulichen. Geparde können sogar einen Vogel in 5 km Entfernung sehen.

**Sonnenbrille:**

Geparde sind tagaktive Jäger, weil sie so schnell sind und genau sehen müssen, wohin sie laufen. Wenn die Tiere aktiv sind, also am frühen Morgen und am späten Nachmittag, steht die Sonne tief am Horizont, so dass die Geparde manchmal direkt in die Sonne schauen. Denkt ihr, die Geparde haben Probleme damit, wenn sie jagen? Was benutzen wir, um uns zu schützen? (*Sonnenbrille*) Was denkt Ihr, sind die Sonnenbrillen der Geparde? (*„Tränenstreifen“*) Die Farbe Schwarz absorbiert das Sonnenlicht, so dass das Licht nicht reflektiert wird und die Tiere möglichst wenig geblendet werden.

**Bewertung:**

Mit den folgenden Lektionen kann überprüft werden, ob die Schüler das Thema verstanden haben und inwieweit sie Informationen aus verschiedenen Quellen aufnehmen können.





*Arbeitsblatt – für Geschwindigkeit gemacht*

Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Benutze die unten stehenden Informationen zur Anpassung der Geparde und was Du in der letzten Lektion gelernt hast, um das Arbeitsblatt auszufüllen. Es zeigt, wie Körperteile der Tiere mit Anpassung und Funktion zusammenhängen.

Struktur	Anpassung	Funktion
Schwanz		
Körper		
Pfoten		
Wirbelsäule		
Herz		

**Die Anpassung der Geparde für hohe Geschwindigkeiten:**

Der Gepard ist das schnellste Landsäugetier und erreicht Spitzengeschwindigkeiten von 110-120 km/h. Wegrennen ist die wichtigste Form der Verteidigung für die flinken Jäger. Das hohe Tempo erleichtert die Jagd und die Flucht vor Gefahr.

Der Gepard hat einige Anpassungen, die das schnelle Laufen ermöglichen. Sein Körper ist sehr leicht und nicht sehr muskulös, schlank und stromlinienförmig. Die Beinknochen sind länger als bei anderen Katzen und Geparde laufen auf den Zehenspitzen, wodurch sie größere Sätze machen können. Die Wirbelsäule ist wesentlich flexibler als die anderer Katzen, so dass sie sich beim Rennen besser strecken können. Die Knochen ihrer Hinterbeine sind drehbar am Hüftgelenk angebracht und ermöglichen es, die Beine noch weiter auszustrecken. Bei Spitzengeschwindigkeiten kann ein Gepard 8-Meter-Sprünge machen. Dabei hilft der lange, schmale Schwanz, die Balance zu halten und die Richtung zu ändern. Die Pfoten geben guten Halt, so dass die Geparde beim Rennen nicht ausrutschen. Der Halt entsteht durch Furchen an den Ballen und dadurch, dass die Krallen nur halb einziehbar sind. Es kostet einen Gepard sehr viel Kraft, so stark zu beschleunigen. Die notwendige Energie bekommt er aus dem Sauerstoff im Blut. Geparde haben ein großes Herz und voluminöse Lungen, die dafür sorgen, dass die Muskeln bei hohen Geschwindigkeiten mit genügend Sauerstoff versorgt werden.





*Lösung für das Arbeitsblatt – für Geschwindigkeit gemacht*

<b>Struktur</b>	<b>Anpassung</b>	<b>Funktion</b>
<b>Schwanz</b>	Lang und schmal	Balance und Steuerung
<b>Körper</b>	Schlank, lange Beine, stromlinienförmig, leicht	Weniger Luftwiderstand, längere Schritte, höhere Geschwindigkeit
<b>Pfoten</b>	Halb einziehbare Krallen, Furchen am Ballen	Besserer Halt bei der Beschleunigung und schnellere Bewegungen
<b>Wirbelsäule</b>	Flexibel	Der Körper kann besser gestreckt werden, das ermöglicht längere Schritte
<b>Herz</b>	Vergrößert	Erhöht die Sauerstoffzufuhr in die Muskeln





---

## *Aktivität 3 – Anpassung an einen bestimmten Lebensraum*

### **Bitte vor dieser Aktivität beachten:**

Diese Lektion ist eine Anregung und enthält Beobachtungen an lebenden Insekten, die einen sorgsamen Umgang mit den Tieren voraussetzen. Bitte prüfen Sie unbedingt, ob diese Lektion für Ihre Zwecke erlaubt und geeignet ist. Wenn Sie sich für die Beobachtungen am lebenden Objekt entscheiden, sind Variationen denkbar. Das reine Beobachten im Behälter sollte mit Kindern weniger problematisch sein. Im Zweifel können Teile der Lektion, in denen Tiere berührt werden, nur vom Lehrer vorgeführt werden, während die Schüler das Verhalten beobachten und notieren. Diese Aktivität sollte notfalls weiter abgeändert werden, damit den Tieren kein Schaden zugefügt wird.

### **Vorgehensweise**

In dieser Aktivität erforschen die Schüler an einem Insekt die Anpassung des Exemplars an den Schulhof. Sie wenden ihr Wissen über die Anpassung der Geparde an, um Rückschlüsse auf die Anpassung dieses Exemplars zu ziehen. Die Schüler üben in dieser Lektion auch, wissenschaftlich zu zeichnen.

Wählen Sie vorher ein Insekt oder ein anderes wirbelloses Tier für diese Unterrichtseinheit aus und recherchieren Sie seine Eigenschaften und das Verhalten.

### **Material:**

Es sollten genügend Insekten (oder andere Wirbellose) vom Schulhof für jeden Schüler oder für jede Gruppe von 2-3 Kindern zur Verfügung stehen.

- Ein Behälter, in dem das Insekt gut beobachtet werden kann (eine Becherlupe, transparente Dose, Plastikbehälter, etc.)
- ein weißes Blatt Papier
- ein Löffel, Stöckchen und ein kleiner Pinsel
- ein Lineal
- eine Lupe (falls verfügbar)

Die Lektion kann ohne Probleme abgeändert werden, wenn einer der oben aufgeführten Gegenstände nicht vorhanden ist. Sie können auch dafür sorgen, dass die Insekten, die die Schüler sammeln (oder die Sie bereits gesammelt haben), groß genug sind, um mit bloßem Auge beobachtet zu werden. Wenn es die Zeit erlaubt, ermutigen Sie die Schüler dazu, mehrere Tage mit dieser Aktivität zu verbringen, damit das Experiment vertieft wird und besseren Nutzen bringt.





Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Name des Insekts: \_\_\_\_\_

### Anweisung zur Aktivität:

In dieser Lektion werdet Ihr wichtige Informationen über die Anatomie und das Verhalten Eures Insekts erfahren. Ihr lernt auch, wie man mit ihm umgeht und dass es Euch nichts tut.

Das Wissen und die Fähigkeit, die Ihr Euch in dieser Lektion aneignet, werden Euch im zweiten Teil dieser Lektion nützlich sein, wenn Ihr Eure Forschung durchführt.

### Vorgehensweise:

Benutzt den Pinsel oder einen Löffel, um zwei oder drei Insekten vorsichtig in den Behälter zu befördern. Geht sehr behutsam mit den Tieren um und beantwortet die folgenden Fragen:

1. Wie lang (in mm) ist das kleinste Insekt? \_\_\_\_ mm  
Wie lang ist das längste? \_\_\_\_ mm

2. Wie viele Beinpaare haben die Insekten? \_\_\_\_\_  
Haben alle die gleiche Anzahl Beine? \_\_\_\_\_

3. Wie viele Fühler haben sie? \_\_\_\_\_  
Welche Funktion könnten die Fühler haben?

\_\_\_\_\_

4. Wie viele Augen haben sie? \_\_\_\_\_  
Sind die Augen einfach (eine Linse) oder zusammengesetzt (jedes Auge hat viele Linsen)?

\_\_\_\_\_

5. Haben sie Flügel? \_\_\_\_\_ Wenn ja, wie viele? \_\_\_\_\_

6. Zeichne eine Skizze  
Deines Insekts in den Kasten.

Benenne alle Teile, die Du gut  
erkennen kannst.





.....

7. Entscheide, ob Dein Insekt ein Endoskelett (wie Du) oder Exoskelett hat. Wenn es hart und steif ist, hat es ein Exoskelett, wenn es weich und fleischig ist, hat es ein Endoskelett. Welches Skelett hat es?

\_\_\_\_\_

8. Drehe das Insekt (vorsichtig) mit dem Pinsel auf dem Papier auf den Rücken. Beschreibe, wie es sich umdreht und was es als nächstes tut.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Beschreibe was es tut, wenn es an eine Kante kommt.

\_\_\_\_\_

Kann es an einer glatten, steilen Oberfläche hochklettern, wie an dem Rand des Behälters?

\_\_\_\_\_

Kann es an Deinem Arm oder an einer anderen rauen, steilen Oberfläche hochklettern?

\_\_\_\_\_

9. Wie schnell kann es rennen/sich bewegen? (gehe folgendermaßen vor)

- a) male ein X in die Mitte des Papiers
- b) Setze das Insekt vorsichtig auf das X
- c) stoppe die Zeit die das Insekt braucht, um vom Papier zu laufen.
- d) Markiere den Ort, an dem es vom Papier gelaufen ist, auch mit einem X
- e) Miss die Entfernung zwischen den beiden X in cm
- f) Rechne die Geschwindigkeit aus (cm/sec), indem Du die cm durch sec teilst
- g) das Insekt bewegte sich mit einer Geschwindigkeit von \_\_\_\_ cm/sec.







---

### *Experiment – Anpassung an den Schulhof*

Jetzt bist Du mit den körperlichen Eigenschaften Deines Insekts vertraut und kannst mit der wissenschaftlichen Untersuchung des Verhaltens beginnen. Du notierst und berichtest über alle Beobachtungen, die Du über das Verhalten machst.

1. Überlege mit Deinen Gruppenpartnern, welche Fragen Ihr zum Verhalten untersuchen wollt. Schreibt mindestens drei Fragen auf.

2. Wählt eine Frage aus und notiert sie hier. Stellt sicher, dass es eine Frage ist.

3. Schreibt eine Hypothese, die sich auf Eure Frage bezieht. Benutzt die „wenn, dann“-Form.

*(Ein Beispiel aus Afrika: „Wenn der Mopane-Wurm im Behälter zwischen hellem und dunklem Untergrund wählen kann, dann wählt er den dunklen Untergrund“)*

4. Gib Deinem Projekt einen Titel und notiere ihn hier.

5. Mache eine Liste aller Variablen, die Deine Untersuchung beeinflussen könnten.

6. Bestimme die Variable, die Du beeinflussen willst (die unabhängige Variable) und notiere sie. (es soll nur eine Variable pro Untersuchung verändert werden). Bestimme auch die Variable, die Du messen willst (die abhängige Variable) und die Variable, die während der Untersuchung konstant bleibt (die kontrollierte Variable).

Unabhängige Variable: \_\_\_\_\_

Abhängige Variable: \_\_\_\_\_

Kontrollierte Variable: \_\_\_\_\_

**BEACHT:** Diese Informationen sollen Dir helfen, die Untersuchungen aufzuschreiben. Ordne sie so an, wie Dein Lehrer es sagt.





- 
7. Entwickle eine Reihe von Schritt-für-Schritt-Anweisungen, die Du bei der Untersuchung Deiner Frage befolgen wirst. Die Anweisungen sind die Instruktionen für Dein Experiment (stelle sicher, dass Dein Experiment wirklich auf die Frage abgestimmt ist). Der Entwurf Deines Experiments sollte einen Weg enthalten, die Antwort auf die Frage zu finden.
  
  8. Mache eine Zeichnung, die den Ablauf des Experiments veranschaulicht (ggf. auf einem anderen Blatt).
  
  9. Beachte die unten aufgeführten Fragen. Jetzt kannst Du den Lehrer holen und das Experiment durchführen.
  
  10. Benutze eine Datentabelle/Diagramm, in die Du die Ergebnisse des Experiments einträgst. Zeige die Ergebnisse in einem Diagramm (benutze die geeignete Form wie Linie, Balken, etc.). Das Diagramm sollte eine Überschrift und Achsenbezeichnungen tragen.
  
  11. Schreibe einen Abschnitt, die Deine Schlüsse beschreiben. Der Text sollte eine Antwort auf Deine Frage beinhalten und aussagen, ob Deine Hypothese bestätigt wurde oder nicht. Überlege auch, wie die Ergebnisse des Experiments mit der Fähigkeit des Insekts, in seiner natürlichen Umgebung zu überleben, zusammenhängen könnten.

**Folgendes gilt es zu beachten:**

Wenn Du Dein Experiment entwirfst, solltest Du folgende Fragen beantworten können (Wenn Du eine Frage nicht verstehst, frage Deinen Lehrer um Rat).

- Habe ich alle Variablen identifiziert?
- Wie werden die Variablen kontrolliert?
- Wie werden die Variablen gemessen?
- Wie werden die Variablen beeinflusst?
- Welche Materialien brauche ich?
- Dient das Experiment tatsächlich der Fragestellung?
- Wie viele Organismen benötige ich für meinen Versuch?
- Ist mein Versuch für diese Organismen unschädlich?
- Wie oft wiederhole ich den Versuch, damit das Ergebnis gesichert ist?





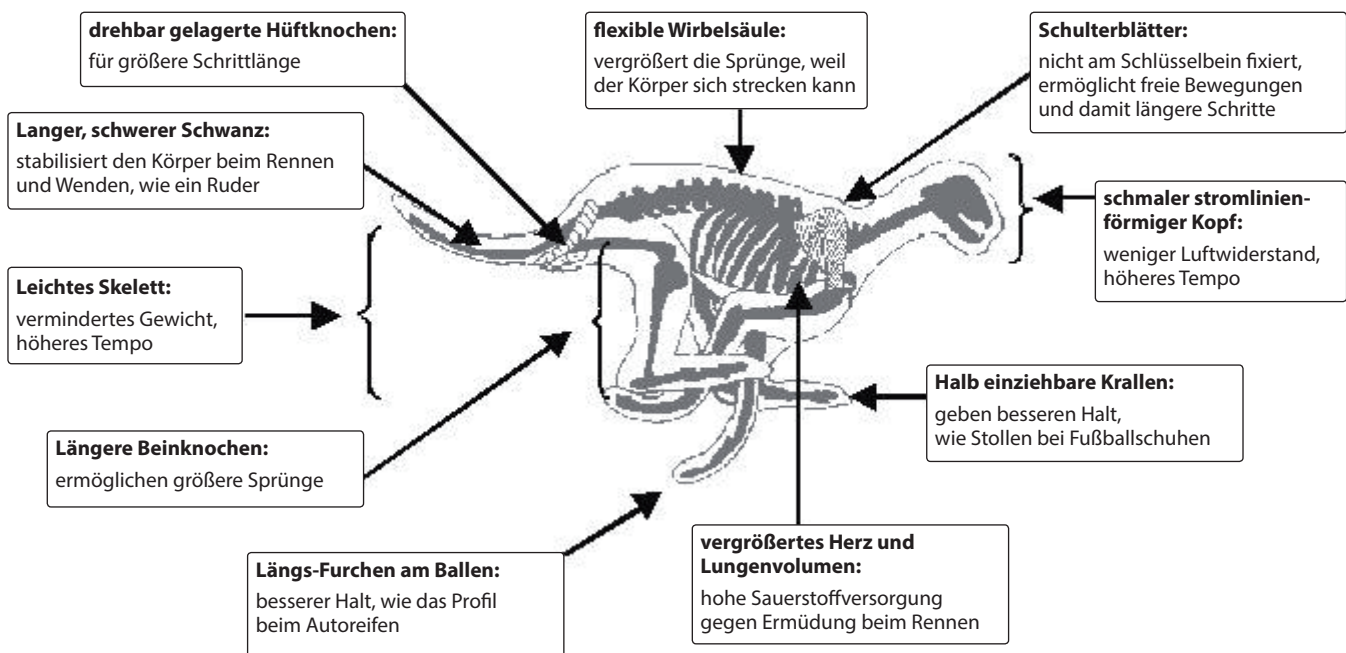
## Hintergrund – Anpassung

Der Gepard ist mit Spitzengeschwindigkeiten von 110-120 km/h das schnellste Landsäugetier der Welt und kann in drei Sekunden von 0 auf 80 km/h beschleunigen. Das hohe Tempo kann nur für 400-500 Meter beibehalten werden, das entspricht 20-30 Sekunden. Danach müssen Geparde etwa 30 Minuten ausruhen. Die Flucht ist die wichtigste Form der Tiere zur Verteidigung. Das hohe Tempo hilft dem Gepard beim Jagen und bei der Flucht vor Gefahr. Geparde haben über Generationen viele Anpassungen entwickelt, die die Spezialisierung auf Geschwindigkeit möglich gemacht haben.

Geschwindigkeit wird in der Distanz gemessen, die jemand in bestimmter Zeit zurücklegt. Kann man die Entfernung erhöhen, so steigt das Tempo. Der Körper des Gepards ist aerodynamisch (stromlinienförmig) gebaut, um den Luftwiderstand beim Rennen zu reduzieren. Die Beinknochen sind im Verhältnis länger als bei anderen Katzen und sie laufen auf den Spitzen ihrer Pfoten, um längere Sätze machen zu können. Durch die flexible Wirbelsäule kann der Körper noch weiter gestreckt werden. Das Schulterblatt ist nicht mit dem Schlüsselbein verbunden, so dass es sich frei mitbewegen kann und dabei hilft, die Länge der Vorderbeine beim Rennen zu vergrößern. Die Hüftknochen sind drehbar in der Gelenkpfanne gelagert, so dass auch die Hinterbeine beim Rennen maximal ausgestreckt werden können. Durch diese Anpassungen kann ein Gepard bei Spitzengeschwindigkeit Sätze von bis zu 8 m Länge machen. Das leichte Skelett und die reduzierte Muskelmasse helfen den Geparden durch das verminderte Gewicht, schneller zu laufen.

Mit dem langen Schwanz kann der Gepard die Balance halten und beim Rennen scharfe Kurven machen, er stabilisiert den Körper und wirkt wie ein Ruder. Die Pfoten sind modifiziert, so dass die Tiere guten Halt haben. Die Fußballen haben Längsfurchen mit einer Funktion vergleichbar mit dem Profil an Autoreifen. Dass die Krallen nur halb einziehbar sind, hat eine ähnliche Wirkung wie die Stollen an Fußballschuhen.

Um die Spitzengeschwindigkeit aufrecht zu halten, braucht der Gepard sehr viel Energie. Deswegen hat der Gepard Anpassungen entwickelt, die die Muskeln effektiv mit Sauerstoff versorgen. Im Vergleich zu anderen großen Katzen sind das Herz, die Lunge, die Nasenlöcher und die Nasennebenhöhlen vergrößert und bringen mehr Sauerstoff in die Muskeln.





# Lebenszyklus

---

**FACH:**

Naturwissenschaften  
Mathematik

**DAUER/ZEIT:**

Aktivität 1: 45 min

**VORBEREITUNG:**

Aktivität 1: Hintergrundblatt zum Lebenszyklus der Geparde in dieser Lektion. Kopieren Sie das Arbeitsblatt „Der Gepard und ich“ für die Schüler, zusätzlich eine Kopie der Tabelle „Gewicht und Alter“

**MATERIAL:**

Aktivität 1: Kopien des Arbeitsblattes „Der Gepard und ich“ für die Schüler, evtl. kariertes Papier für die Grafiken

**ORT:**

Klassenraum

**SCHLAGWÖRTER:**

Gefangenschaft  
Habitat  
Geschlechtsreife  
Jungtiere  
Wurf  
Sterblichkeit  
Versteck  
trächtig  
Achsen (Grafik)

## *Lernziel:*

Die Schüler vergleichen das Wachstum von Geparden und Menschkindern und vertiefen anhand dieses Vergleichs ihre grafischen Fähigkeiten

## *Aktivitäten:*

**AKTIVITÄT 1:**

Gewichte-Raten zu Beginn,  
Diskussion und Besprechen der Hintergrundinformationen,  
die Schüler erstellen ein Liniendiagramm (Gewicht/Alter),  
Diskussion





---

## Lernziele

In dieser Aktivität lernen die Schüler, ihre graphische Darstellungsfähigkeit anhand des Vergleichs der Gewichtszunahme von Gepardenjungen und Menschenkindern nach der Geburt zu verbessern.

## Unterrichtseinheit/Lektion

### Aktivität 1 – der Gepard und ich

Die Schüler erkennen die Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen Gepardenjungen und Menschenbabys und verbessern ihre mathematischen und grafischen Fähigkeiten.

#### Vorgehensweise

1. Reden Sie mit den Schülern über den Lebenszyklus der Geparde (mit den Informationen aus dem Hintergrundblatt Lebenszyklus). Lassen Sie die Schüler raten, wie schwer ein neugeborenes Gepardenbaby ist. Die Schüler sollen ihre Schätzung aufschreiben. Fragen Sie die Antworten ab. Stellen Sie auch Fragen nach der Dauer der Trächtigkeit, der Nahrung nach der Geburt, dem Gewicht nach einem Jahr, der Anzahl der gleichaltrigen Geschwister, dem Gewicht eines ausgewachsenen Geparden und der Lebenserwartung (die Antworten finden Sie in der Tabelle zur Entwicklung).
2. Nach der Diskussion wird die Tabelle zu Alter und Gewicht ausgeteilt. Gehen Sie mit den Schülern alle Informationen durch, die in Schritt 1 noch nicht behandelt wurden. Die Schüler sollen nun Gewicht und entsprechendes Alter grafisch darstellen.
3. Lassen Sie die Schüler ihr eigenes Gewicht bei dem jeweiligen Alter in das Diagramm einfügen. Dabei soll das Gewicht notfalls geschätzt werden (das Diagramm kann zusammen im Arbeitsblatt „Der Gepard und Ich“ oder in gesonderten Diagrammen angeordnet werden).
4. Die Schüler sollen Folgendes ausrechnen und dabei die Ergebnisse aus ihren Tabellen und Graphen benutzen:
  - a) Wie viel Gewicht in kg hat ein Gepard pro Intervall zugenommen?
  - b) Wie viel Gewicht hast Du im gleichen Zeitraum zugenommen?
  - c) Um wie viel größer war Deine Gewichtszunahme in einem Zeitraum (in kg und in %)
5. Diskutieren Sie mit den Schülern über die Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen dem Lebenszyklus der Geparde und dem der Menschen.





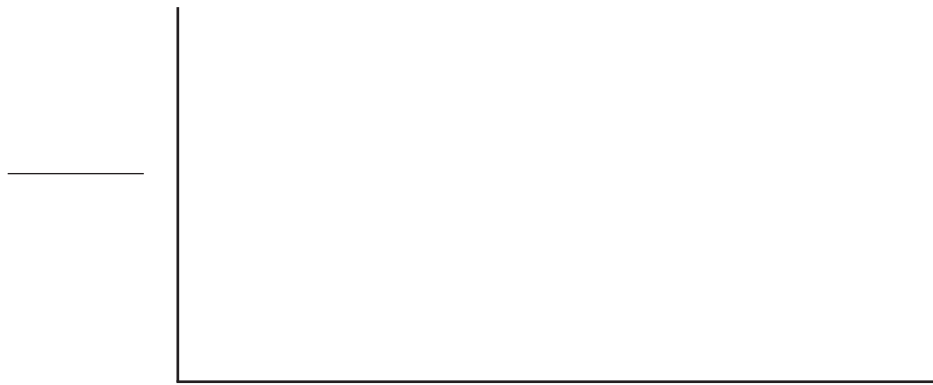
Arbeitsblatt – Der Gepard und Ich

Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

**Anweisung:** Zeichne ein Liniendiagramm mit einer Linie für Dich und einer Linie für den Gepard. Vergiss nicht, die Achsen zu bezeichnen.

Diagrammtitel: \_\_\_\_\_



**Gewichts- und Alters-Tabelle**

Die Geparden-Daten sind zum besseren Rechnen gerundet. Die Kinder-Daten sind Durchschnittswerte von Mädchen und Jungen und auf 0,5 kg gerundet worden.

GEPARD		KIND	
Alter	Gewicht	Alter	Gewicht
Geburt	0,3 kg	Geburt	3,5 kg
2 Monate	3 kg	2 Monate	5,5 kg
4 Monate	7 kg	4 Monate	6,5 kg
6 Monate	12 kg	6 Monate	8 kg
12 Monate	25 kg	12 Monate	10 kg
16 Monate	30 kg	16 Monate	11 kg
24 Monate	35 kg	24 Monate	12 kg
ausgewachsen	35-40 kg	4 Jahre	16 kg
		8 Jahre	26 kg
		12 Jahre	43 kg
		16 Jahre	60 kg
		Erwachsen	63 - ? kg







## Entwicklungs-Tabelle

Entwicklungsstadium	Gepard	Mensch
Schwangerschaft	90-95 Tage	9 Monate
Augen geöffnet	4-14 Tage	Von Geburt an
Erster Zahn	3 Wochen	6 Monate
Milchzähne	6 Wochen	mit 30 Monaten
Bleibende Zähne	8 Monate	mit 13 Jahren
Von der Muttermilch entwöhnt	nach 6 Wochen möglich	6-12 Monate
Laufen	3 Wochen	12-16 Monate
Lebenserwartung	8-12 Jahre	etwa 70 Jahre

## Bewertung

### Checkliste für die Diagramme

Kriterien	Ja	Nein
Das Diagramm hat eine Überschrift		
Beide Achsen sind bezeichnet (Gewicht und Alter)		
Die Achsenbezeichnungen sind richtig		
Die Achsenbezeichnung beinhalten die relevanten Einheiten (kg, Monate)		
Die Achsen sind in die entsprechenden Intervalle eingeteilt		
Die Daten sind korrekt eingetragen		
Beide Datensätze sind eingetragen		
Man kann die Datensätze voneinander unterscheiden		
Das Diagramm ist ordentlich gezeichnet und gut lesbar		





## Hintergrund – Der Lebenszyklus der Geparde

Die durchschnittliche Lebenserwartung eines Geparden in Gefangenschaft beträgt 10 bis 12 Jahre, obwohl einige Individuen länger leben können. Für die Lebenserwartung in freier Wildbahn gibt es noch nicht genügend Forschungsergebnisse, man geht von einer leicht geringeren Lebenserwartung von etwa 7-8 Jahren aus. Ob ein Gepard überlebt und ein hohes Alter erreicht, hängt von einem geeigneten Lebensraum und der Möglichkeit, erfolgreich zu jagen, ab.

Gepardenweibchen werden mit 20-24 Monaten geschlechtsreif, Männchen mit 2-3 Jahren. Geparde haben keine spezielle Paarungszeit. Das Umwerben dauert bis zu drei Tage, danach verlässt das Männchen das Weibchen. Gepardenweibchen sind 90-95 Tage trächtig. In einem Wurf können 1-8 Junge geboren werden, im Schnitt sind es 3. Die Geburt findet im dichten Busch, hohen Gras, einer Felshöhle oder einer Höhle statt. Gepardenbabys kommen blind und hilflos zur Welt, wiegen 150-300 g und sind etwa 30 cm lang. Sie können sich soweit bewegen, dass sie die Zitzen der Mutter erreichen, saugen, ihre Köpfe drehen und leise Schnurrlaute von sich geben. Gepardenjunge entwickeln sich schneller als die Jungen anderer großen Raubkatzen und legen täglich 50 g zu. Nach 4-14 Tagen öffnen sie ihre Augen (durchschnittlich nach 10 Tagen). Sie können mit 2-3 Tagen krabbeln und nach drei Wochen laufen.

Die ersten 6 Wochen ihres Lebens bleiben die Jungtiere in der dichten Vegetation versteckt. Die Mutter kehrt nachts zurück, um die Kleinen zu säugen und zu putzen. Ihre oberen und unteren Eckzähne bekommen sie mit 3 Wochen, die Milchzähne sind mit 6 Wochen vollständig und die bleibenden Zähne sind im Alter von 8 Monaten komplett. Die Kleinen werden ab der 6. Woche von der Muttermilch entwöhnt und beginnen mit 4-6 Wochen zu fressen. Mit 6 Wochen fangen sie an, ihrer Mutter hinterherzulaufen, kehren aber immer wieder ins Versteck zurück.

Nach 8 Wochen folgen sie ständig der Mutter und betten sich zur Nachtruhe, wo sie sich gerade aufhalten. Im Alter von 6 Wochen bis 3-4 Monaten sind sie am angreifbarsten, andere Raubtiere und Hunger sind die häufigste Todesursache. Auch für Krankheiten sind sie in diesem Alter besonders anfällig.

Die Jungtiersterblichkeit ist bei den Geparden sehr hoch, durchschnittlich überleben nur 10 Prozent das erste Jahr. Junge Geparde spielen temperamentvolle und athletische Spiele mit Elementen wie Anpirschen, Anspringen, Jagen, Boxen, Ringen und Ziehen. Beim Spielen geht es eher um das Erlernen von Jagdtechniken als ums Kämpfen. Wenn die Kleinen 18 Monate alt sind, werden sie von der Mutter verlassen. Üblicherweise bleiben sie weitere sechs Monate lang als Geschwistergruppe zusammen. Mit etwa zwei Jahren werden die Weibchen geschlechtsreif und verlassen die Gruppe. Die jungen Männchen bleiben manchmal ein Leben lang zusammen, manchmal gehen sie auch auseinander.

Im Alter von einem Jahr wiegen die Geparde etwa 25 kg. Ausgewachsene Männchen wiegen 26-64 kg und haben eine Schulterhöhe von 73 cm oder mehr. Der Schwanz der Männchen ist etwas länger als der der Weibchen.







# Ernährung und Gebiss

---

**FACH:**  
Biologie

**DAUER/ZEIT:**  
Aktivität 1: 15 min  
Aktivität 2: 40 min

**VORBEREITUNG:**  
Aktivität 2: falls möglich Schädel/Gebisse zur Anschauung ausleihen, je eine Kopie der „Gebissfotos“ und des Arbeitsblattes „was Zähne erzählen“ pro Schüler

**MATERIAL:**  
Aktivität 2:  
ggf. Schädel/Gebisse und Kopien

**ORT:**  
Klassenraum

**SCHLAGWÖRTER:**  
Ernährung  
Fleischfresser  
Pflanzenfresser  
Allesfresser  
Schneidezähne  
Eckzähne  
Backenzähne  
domestiziert

## *Lernziel:*

Die Schüler lernen, was die Zähne über eine Tierart erzählen können

## *Aktivitäten:*

### **AKTIVITÄT 1:**

Begriffsklärung und Diskussion über die Ernährung der Geparde

Unterschiedliche Zahntypen und ihre Funktionen

### **AKTIVITÄT 2:**

Einteilung von Tieren anhand von Gebissfotos oder Schädeln. Ausfüllen des Arbeitsblattes „was Zähne erzählen“. Diskussion über die vorgenommene Einteilung.





## Lernerfolge

Die Schüler lernen, was das Gebiss über eine Tierart erzählen kann und wie man Tiere anhand dieser Informationen einordnen kann.

## Unterrichtseinheit/Lektion

### Aktivität 1 – Begriffsklärung

Gehen Sie mit den Schülern die Begriffe Fleischfresser, Allesfresser und Pflanzenfresser durch.

Erläutern Sie anhand der nachfolgenden Zeichnungen die unterschiedlichen Zähne und ihre Funktion.

Backenzahn/Mahlzahn und vorderer Backenzahn	- zermahlen
Eckzähne	- reißen/ durchstechen
Schneidezähne/Frontzähne	- schneiden

### Aktivität 2 – was Zähne erzählen können

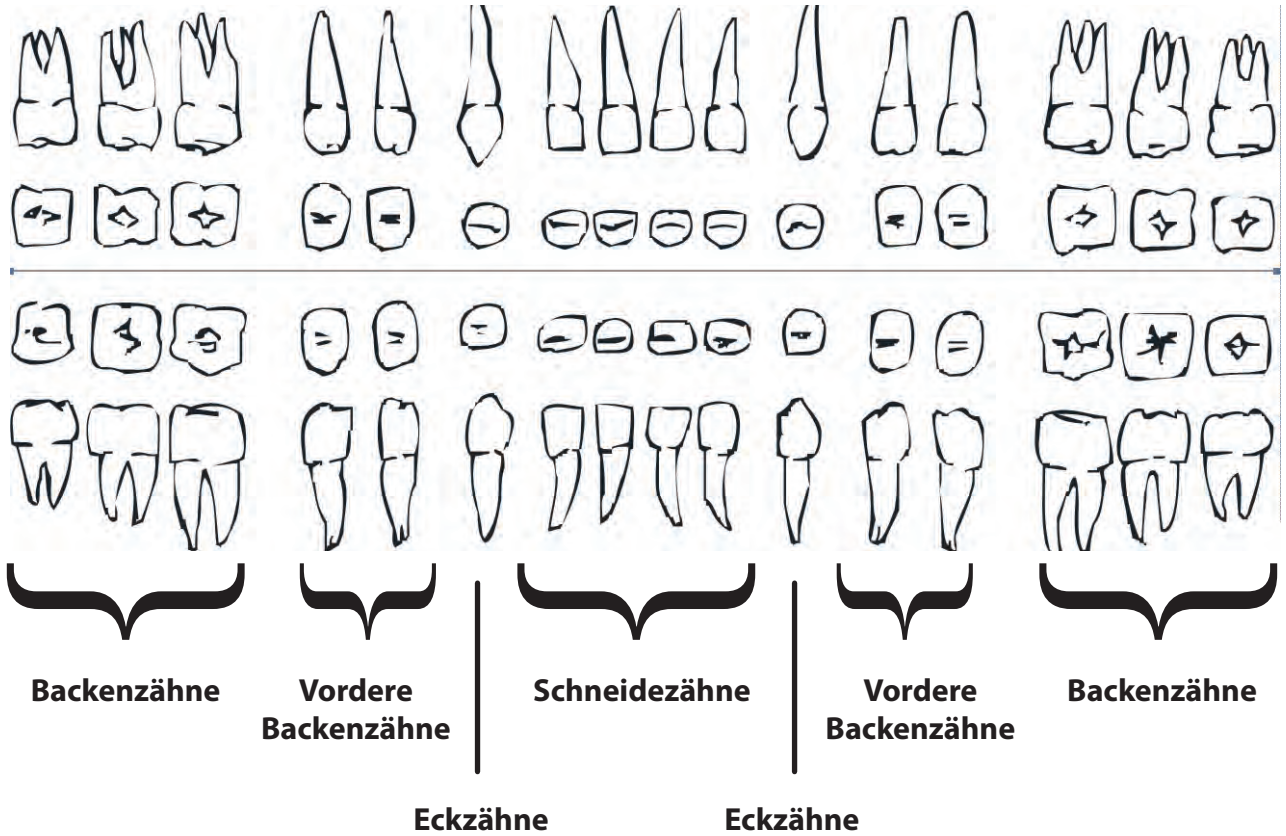
Die Schüler sehen sich die Schädfotos an. Falls möglich, können Sie auch Schädel oder Gebissmodelle ausleihen (von einer Universität oder aus einem Museum). Lassen Sie die Schüler anhand der Zähne erraten, wovon sich das Tier ernährt. Sind Eckzähne vorhanden? Die Schüler ordnen die Schädel in verschiedene Kategorien und nennen ihre Gründe. Geben Sie ihnen 10–15 Minuten Zeit, das Arbeitsblatt „was Zähne erzählen“ auszufüllen.

Nachdem Sie die Gebiss-Beispiele von Pflanzenfressern, Fleischfressern und Allesfressern (auf der nächsten Seite) vorgestellt haben, können die Schüler die Schädel ggf. neu einordnen. Lassen Sie die Klasse überlegen, um welche Tiere es sich handeln könnte und schreiben Sie die Ergebnisse an die Tafel.

## Bewertung

1	2	3	4
Die Schüler konnten die Zähne nicht identifizieren und weder die Nahrung noch die Kategorie bestimmen.	Die Schüler konnten die Zähne identifizieren, obwohl die Gründe der Klassifizierung nicht stichhaltig waren.	Die Schüler haben das Arbeitsblatt ausgefüllt und stichhaltige Begründungen gefunden.	Die Schüler haben die Erwartungen übertroffen und innovative Begründungen für die Einordnung gegeben.





*Gebiss-Beispiele*

**Fleischfresser**

3 Schneidezähne, 1 Eckzahn, 4 vordere Backenzähne, 2 Backenzähne auf jeder Seite des Oberkiefers  
 3 Schneidezähne, 1 Eckzahn, 4 vordere Backenzähne, 2 Backenzähne auf jeder Seite des Unterkiefers

**Allesfresser**

2 Schneidezähne, 1 Eckzahn, 2 vordere Backenzähne, 3 Backenzähne auf jeder Seite des Oberkiefers  
 2 Schneidezähne, 1 Eckzahn, 2 vordere Backenzähne, 3 Backenzähne auf jeder Seite des Unterkiefers

**Pflanzenfresser**

0 Schneidezähne, 0 Eckzähne, 3 vordere Backenzähne, 3 Backenzähne auf jeder Seite des Oberkiefers  
 3 Schneidezähne, 1 Eckzahn, 3 vordere Backenzähne, 3 Backenzähne auf jeder Seite des Unterkiefers





*Schädelfotos für die Schüler*



1) Gepard



2) Pavian



3) Hauskatze



4) Haushund



5) Ziege



6) Pferd



7) Schwein



8) Mensch



9) Schaf



10) Impala

Suche auf den Bildern nach speziell auf die Ernährung angepassten Zähnen. Überlege, wovon sich das Tier ernährt und ob es sich um Fleisch-, Alles-, oder Pflanzenfresser handelt.







Arbeitsblatt – was Zähne erzählen

Name: \_\_\_\_\_

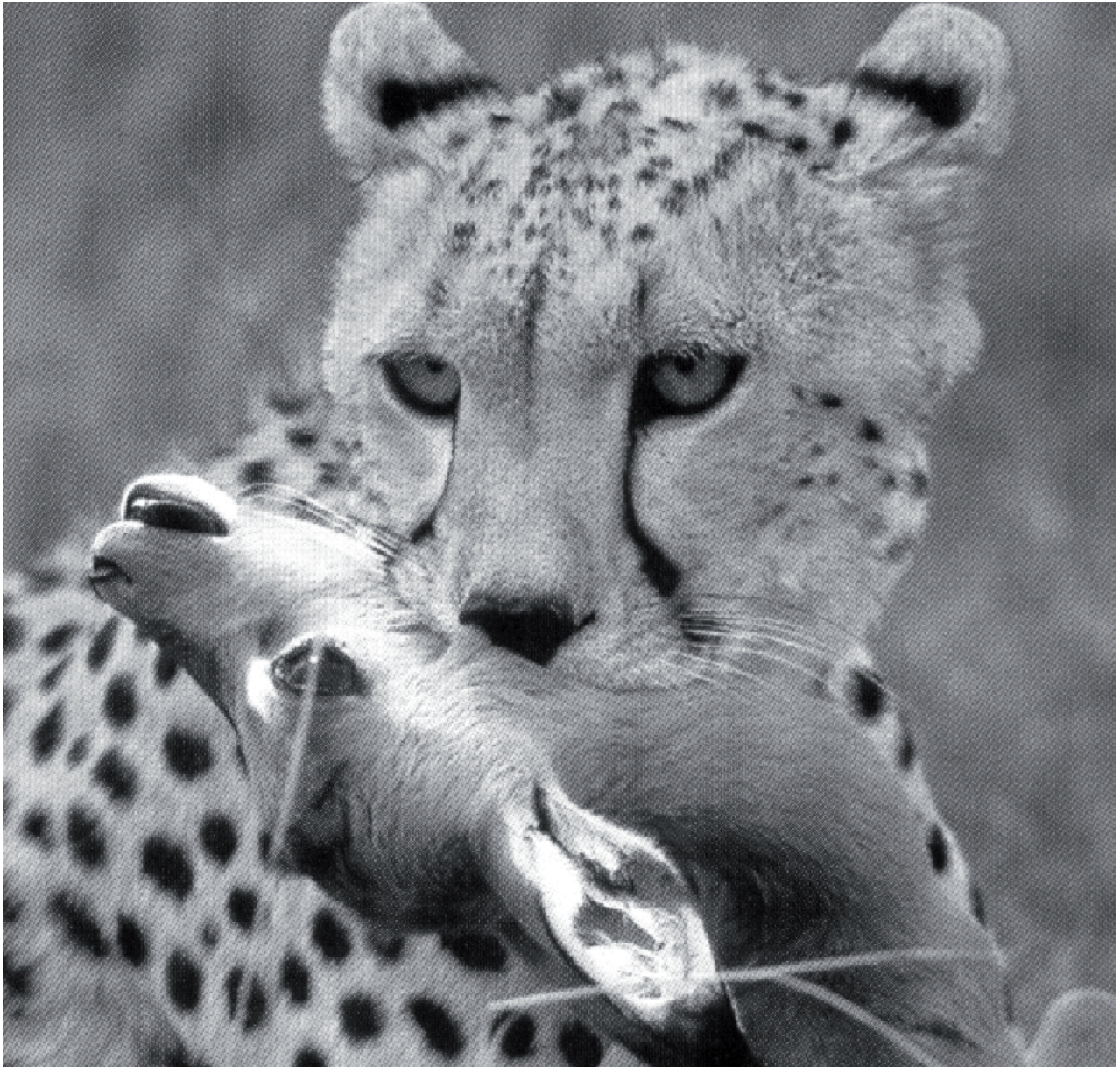
Datum: \_\_\_\_\_

Schädel-Nr.	Nahrung (Fleisch-, Alles-, oder Pflanzenfresser)	Kategorie	Begründung	Neue Kategorie
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				





# Ökologie





# Lebensraum I

---

**FACH:**  
Biologie

**DAUER/ZEIT:**  
Aktivität 1: 20 min  
Aktivität 2: 25 min

**VORBEREITUNG:**  
Einführung:  
Suchen Sie ein verrottetes Stück Holz (als Beispiel für einen Lebensraum)  
Aktivität 2:  
Lesen Sie die Hintergrundinformationen „Lebensraum“ und Tierkarten

**MATERIAL:**  
Einführung:  
verrottetes Stück Holz  
Aktivität 2:  
Tierkarten (Karten mit Tiernamen)

**ORT:**  
Klassenraum

**SCHLAGWÖRTER:**  
Lebensraum  
Bedürfnisse  
Nachbarschaft

## *Lernziel:*

Die Schüler lernen, welche Faktoren den Lebensraum eines Organismus bestimmen. Sie wenden das Wissen auf sich selbst und andere Lebewesen an und ziehen Vergleiche.

## *Aktivitäten:*

### **EINFÜHRUNG:**

Ein verrottetes Stück Holz als Lebensraum

### **AKTIVITÄT 1:**

Überlegungen: Was brauche ich in meinem Zuhause.  
Weiterführende Überlegung: Was ist wichtig und was nicht?  
Identifizierung der vier Grundbedürfnisse in einem Lebensraum.

### **AKTIVITÄT 2:**

Die Schüler listen die Tiere ihrer Umgebung und deren Bedürfnisse auf. Diskussion über die Bedürfnisse der Geparde und möglicher Konflikte.







## *Lernerfolge*

Die Schüler bekommen ein Verständnis dafür, welche Faktoren den Lebensraum eines Organismus, einschließlich Nahrung, Wasser, Unterschlupf und Platz beeinflussen. Sie übertragen ihr Wissen auf sich selber und andere Organismen, um Vergleiche anzustellen.

## *Unterrichtseinheit/Lektion*

### *Einführung – Einordnung des Lebensraums*

Bringen Sie ein Stück verrottetes Holz vom Schulhof mit und lassen Sie die Schüler überlegen, ob es die Anforderung an einen Lebensraum erfüllt. Die Diskussion ist eine Einführung in das Thema und verdeutlicht, dass Lebensräume unterschiedlich groß sind und auch nur mit einer bestimmten Lebensphase einer Art verknüpft sein können.

## *Bewertung*

1	2	3	4
Die Schüler konnten das Stück Holz nicht mit einem Lebensraum in Verbindung bringen.	Die Schüler konnten das Stück Holz nur teilweise mit einem Lebensraum in Verbindung bringen.	Die Schüler konnten logisch erklären, warum das Stück Holz einen Lebensraum darstellt.	Die Schüler übertrafen die Erwartungen und zeigten ein tiefgreifendes Verständnis über die Anforderung an Lebensräume.

### *Aktivität 1 – Brauchen oder Wollen*

Führen Sie den Begriff Habitat als Lebensraum von Tieren ein. Erstellen Sie mit den Schülern eine Liste von Dingen, die sie in ihrem eigenen Lebensraum brauchen (dieser Lebensraum ist mehr als die eigenen vier Wände und schließt alles Lebensnotwendige wie Nahrung, Getränke und natürliche Ressourcen mit ein). Alles, was den Schülern einfallen könnte, wie TV, Spielzeug, Wasser, Bett etc. soll aufgeschrieben werden. Lassen Sie die Schüler überlegen, welche Dinge sie täglich tun und benötigen. Diskutieren Sie über den Unterschied zwischen Brauchen (Wasser) und Wollen (Cola). Zeichnen Sie an der Tafel eine Tabelle und ordnen Sie mit Hilfe der Schüler alles bisher vorgeschlagene unter „Brauchen“ oder „Wollen“ ein. Das wird zu den Grundbedürfnissen nach Wasser, Nahrung, Schutz und Platz führen.







## Aktivität 2 – Tiere und ihre Lebensräume

Jetzt sollen die Schüler alle Tiere auflisten, die in ihrer Umgebung vorkommen (Vögel, Hunde, Katzen, Insekten, Pferde, Schweine etc.). Fragen: Was brauchen die Tiere zum Überleben und wo genau leben sie?

Teilen Sie die Klasse in Gruppen ein und geben Sie Tierkarten aus (Tiernamen auf einem Stück Papier). Die Schüler sortieren die Karten nach Lebensräumen und legen sie jeweils auf ein Blatt Papier. Bezeichnen Sie die Blätter mit den folgenden Lebensräumen:

- im Haus
- Baum
- Feuchtgebiet
- freies Feld

### Lösung – mögliche Antworten.

Die Antworten fallen je nach ausgewählten Tierarten unterschiedlich aus.

Vogel	– Baum	Frosch	– Feuchtgebiet
Skorpion	– freies Feld	Hund	– Haus
Katze	– Haus	Affe	– Baum
Schildkröte	– freies Feld	Maus	– Haus, freies Feld
Eidechse	– freies Feld	Käfer	– Baum, freies Feld

- Alternative -

Wenn Sie keine Tierkarten austeilen, können die Schüler auf einem separaten Blatt eine Tabelle mit den Habitaten in den Spalten erstellen und verschiedene Tiere darunter auflisten.

Zuletzt überlegen die Schüler, was Geparde in ihrem Lebensraum benötigen, um zu überleben. Diskutieren Sie über die Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen dem Habitat der Geparde und dem Lebensraum der Menschen vor Ort. Grundsätzlich haben alle Lebewesen die gleichen Grundbedürfnisse zum Überleben. Überlegen Sie mit der Klasse, ob gleiche Bedürfnisse nicht zu einem Konflikt oder zur Konkurrenz zwischen den Arten führen können.





---

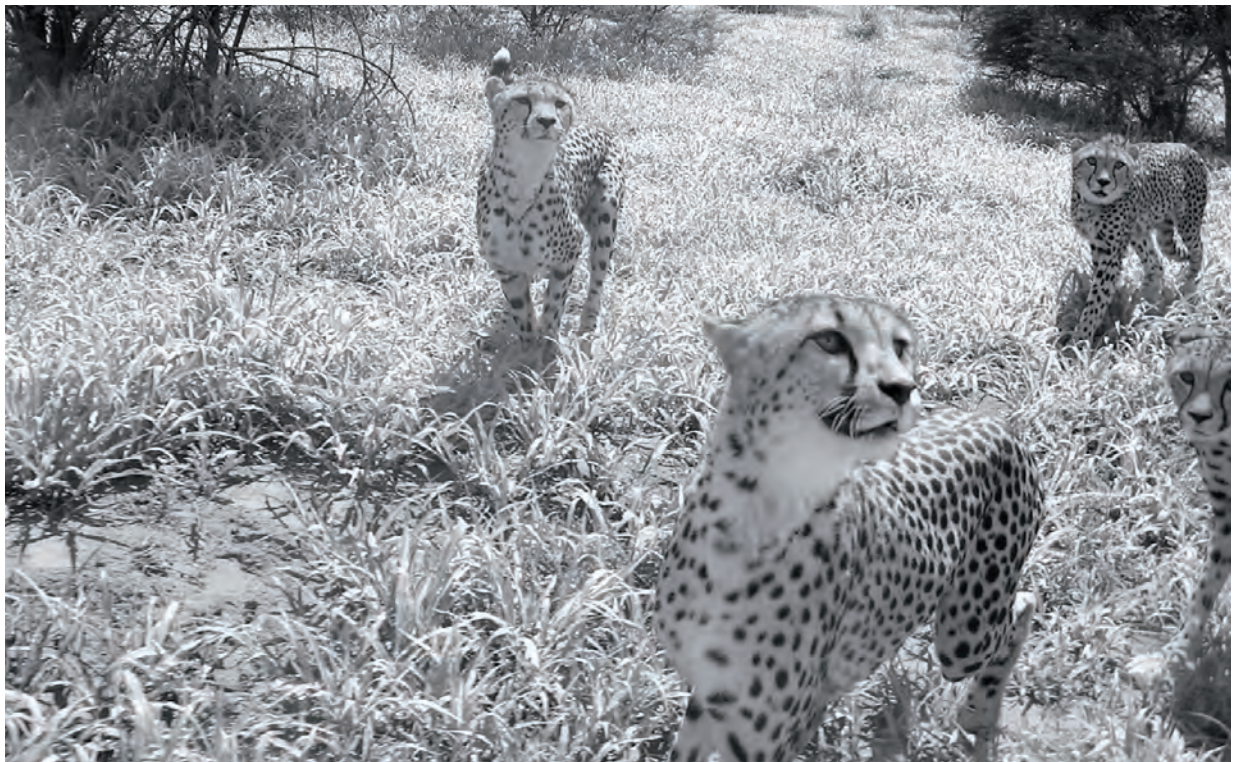
## Hintergrund – Lebensräume

### Was ist ein Habitat?

Alle Lebewesen brauchen ein Zuhause oder einen Lebensraum. Ein Habitat ist die Umgebung oder der Ort, die ein Tier während seines Lebens bewohnt. Das reicht von hohen Berggipfeln bis in die Tiefen der Ozeane, vom grünen Wald bis hin zur kargen Wüste. Jedes Tier ist an seinen speziellen Lebensraum angepasst. Wir Menschen haben auch Lebensräume, die größer sind als nur das Haus, in dem wir leben. Lebensraum schließt alle Orte mit ein, an denen wir uns jemals aufhalten. Unsere Schule, die Geschäfte, in denen wir einkaufen, unsere Ferienzele, das alles ist unser Habitat.

### Was benötigen Tiere in ihrem Lebensraum?

Ein Lebensraum muss die vier Grundbedürfnisse decken, die alle Tiere haben: Nahrung, Wasser, Schutz und Raum. Nahrung und Wasser liefern die Energie zum Leben. Im Unterschlupf finden sie Schutz vor Feinden und dem Wetter. Alle Tiere brauchen ausreichend Raum, in dem sie Nahrung, Wasser und Schutz finden. Wenn es in einem Lebensraum nicht genügend Platz für die Lebewesen gibt, kann es dort auch nicht genügend Ressourcen zum Überleben geben. Wegen ihrer hohen Geschwindigkeit brauchen Geparde eine freie Fläche, wie Grasland oder Savanne etc., damit sie während ihrer schnellen Jagd nicht gegen Hindernisse laufen. Sie bevorzugen Gebiete, in denen es wenig andere Raubtiere wie Löwen, Leoparden, Paviane und Hyänen gibt. Das bedeutet generell auch, dass sie meist außerhalb von Schutzgebieten leben, weil in den Schutzgebieten größere Raubtierpopulationen vorkommen.







## Lebensraum II

---

**FACH:**  
Biologie

**DAUER/ZEIT:**  
Aktivität 1: 15 min  
Aktivität 2: 35 min  
Überlegungen: 15 min

**VORBEREITUNG:**  
Aktivität 2:  
Lesen Sie die Hintergrundinformationen „Großkatzen“ im Anhang  
Kopieren Sie die Habitatfotos einmal und das Arbeitsblatt „Habitat Watch“ für jeden Schüler

**MATERIAL:**  
Hintergrundinformationen „Großkatzen“ aus dem Anhang und Kopien der Habitatfotos und des Arbeitsblattes „Habitat Watch“

**ORT:**  
Klassenraum

**SCHLAGWÖRTER:**  
Savanne  
Wüste  
Feuchtgebiet  
Regenwald  
Stadt  
Nutzland  
Habitat

### *Lernziel:*

Die Schüler vertiefen ihr Wissen über die Faktoren, die Lebensräume entscheidend beeinflussen, und überlegen, welche Lebensräume für bestimmte Tierarten am besten geeignet sind.

### *Aktivitäten:*

#### **AKTIVITÄT 1:**

Habitat-Kreis-Spiel. Was geschieht, wenn ein Bestandteil aus dem Lebensraum verschwindet?

#### **AKTIVITÄT 2:**

Wiederholung der Katzenfakten weltweit und Ausfüllen des Arbeitsblattes „Habitat Watch“

#### **ÜBERLEGUNGEN:**

Was gehört zu Lebensräumen?





---

## *Lernerfolge*

In dieser Aktivität werden die Faktoren, die den Lebensraum der Tiere beeinflussen, näher untersucht. Die Schüler wenden ihr Wissen über die wichtigsten Katzenarten an und erraten, welchen Lebensraum sie bewohnen.

## *Unterrichtseinheit/Lektion*

Wiederholen Sie kurz die Informationen aus der Lektion Lebensraum I.

## *Aktivität 1 – Habitat-Kreis*

(übernommen aus der Projektaktivität „Habitat lap sit“)

Die Schüler stellen sich in einen Kreis (jeweils Gesicht an Rücken), so dicht beieinander, dass ein Kind auf den Knien des Nachfolgenden sitzen kann. Geben Sie jedem Schüler den Namen eines Grundbedürfnisses (durchzählen): Wasser, Nahrung, Schutz, Raum. Nehmen Sie einen Schüler aus dem Kreis und sehen Sie, was geschieht. Lassen Sie alles „Wasser“ aus dem Kreis treten. Was passiert mit dem Kreis? Die Übung soll zeigen, dass der Kreis stabil ist, wenn alle vier Grundbedürfnisse vorhanden sind. Fehlt nur ein kleiner Teil eines Elements, gibt es lediglich kleinere Störungen. Fehlt ein komplettes Element, so führt das zum Zusammenbruch des Lebensraums.

## *Aktivität 2 – Habitat Watch*

Die Region oder das Gebiet, in dem ein Tier lebt, wird Habitat oder auch Lebensraum genannt. In dieser Lektion wird eine Vielzahl an Lebensraumtypen aufgezeigt. Die drei Habitat-Seiten werden kopiert und im Klassenraum aufgehängt. Jeder dieser Lebensräume beherbergt zahlreiche unterschiedliche Tiere und Pflanzen. Wie viele Arten dort existieren, hängt von mehreren Faktoren ab.

Ein Lebensraum kann unterschiedlich viel Wasser, Nahrung, Schutz und Raum bieten. Da verschiedene Tiere unterschiedlich viel von diesen Elementen benötigen, gibt es in jedem Lebensraum auch verschiedene Tierarten. Manche Tiere können auch in unterschiedlichen Lebensräumen leben, solange ihr Grundbedürfnis gedeckt ist.

Neben dem Vorhandensein der Grundbedürfnisse entscheiden die Besonderheiten einer Tierart wie spezielle Fähigkeiten und der Körperbau darüber, welcher Lebensraum für sie geeignet ist.





*Lehrer-Leitfaden zum Arbeitsblatt „Habitat Watch“*

**Habitat-Voraussetzungen**

**Anweisung:** Nachdem die Schüler sich die Bilder der fünf verschiedenen Lebensraumtypen angesehen haben, sollen sie entscheiden, ob die Habitat-Faktoren in **niedrigem, mittlerem oder hohem Maße** vorhanden sind. Zeichnen Sie die folgende Tabelle an die Tafel, so dass die Schüler sie in ihre Hefte übertragen können oder nutzen sie Sie das Arbeitsblatt.

Habitat-Faktor	Savanne	Regenwald	Feuchtgebiete	Stadt	Kulturlandschaft	Wüste
Nahrung						
Wasser						
Schutz						
Raum						

**Bedürfnisse der Tiere**

**Anweisung:** Bestimmen Sie anhand der „Hintergrundinformationen Großkatzen“ im Anhang, welche Anforderungen die unterschiedlichen Katzenarten an ihren Lebensraum haben. Nachdem die Schüler die Tabelle Habitat-Voraussetzungen ausgefüllt haben, sollen sie überlegen, welche Katzenart welchen Lebensraum bevorzugt. Geben Sie zu bedenken, dass auch Merkmale wie besondere Fähigkeiten oder ein spezieller Körperbau beeinflussen können, welcher Lebensraum geeignet ist. Zeichnen Sie die folgende Tabelle an die Tafel, so dass die Schüler sie in ihre Hefte übertragen können oder nutzen sie Sie das Arbeitsblatt.

Tierart	Nahrung	Wasser	Schutz	Raum	Spezielle Merkmale	Optimaler Lebensraum
Gepard						
Tiger						
Löwe						
Hauskatze						
Mensch						





Arbeitsblatt – Habitat Watch

Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

**Habitat-Voraussetzungen**

**Anweisung:** Nachdem Du Dir die Bilder der fünf verschiedenen Lebensraumtypen angesehen hast, entscheide bitte, ob die Habitat-Faktoren in **niedrigem, mittlerem oder hohem Maße** vorhanden sind (trage dazu **niedrig, mittel** oder **hoch** in die Tabelle ein).

Habitat-Faktor	Savanne	Regenwald	Feuchtgebiete	Stadt	Kulturlandschaft	Wüste
Nahrung						
Wasser						
Schutz						
Raum						

**Bedürfnisse der Tiere**

Bestimme mit Hilfe der „Hintergrundinformationen Großkatzen“, die Dein Lehrer ausgeteilt hat, welche Anforderungen die unterschiedlichen Katzenarten an ihren Lebensraum haben. Nachdem Du die Tabelle Habitat-Voraussetzungen ausgefüllt hast, überlege bitte, welche Katzenart welchen Lebensraum bevorzugt. Beachte dabei, dass auch Merkmale wie besondere Fähigkeiten oder ein spezieller Körperbau beeinflussen können, welcher Lebensraum geeignet ist (trage wieder **niedrig, mittel** oder **hoch** in die Tabelle ein).

Tierart	Nahrung	Wasser	Schutz	Raum	Spezielle Merkmale	Optimaler Lebensraum
Gepard						
Tiger						
Löwe						
Hauskatze						
Mensch						





Lösung für das Arbeitsblatt Habitat Watch

**Habitat-Voraussetzungen**

Habitat-Faktor	Savanne	Regenwald	Feuchtgebiete	Stadt	Kulturlandschaft	Wüste
Nahrung	Hoch	hoch	mittel	niedrig	mittel	niedrig
Wasser	mittel	hoch	hoch	mittel	hoch	niedrig
Schutz	niedrig	hoch	mittel	hoch	mittel	niedrig
Raum	Hoch	niedrig	mittel	niedrig	hoch	hoch

**Bedürfnisse der Tiere**

Tierart	Nahrung	Wasser	Schutz	Raum	Spezielle Merkmale	Optimaler Lebensraum
Gepard	hoch	niedrig	mittel	hoch	schnell, kleiner Kopf, Einzeljäger	Savanne
Tiger	hoch	mittel	hoch	niedrig	groß, kräftig, Einzelgänger, Tarnung	Regenwald
Löwe	hoch	mittel	mittel	hoch	Gruppenjäger, kräftig, großes Maul	Savanne
Hauskatze	niedrig	niedrig	mittel	niedrig	ist von Menschen abhängig	Stadt/Kulturlandschaft
Mensch	mittel	mittel	hoch	niedrig	kann seinen Lebensraum verändern	verschieden

*Überlegungen:*

1. Welcher Lebensraum hat die höchsten Lebensraum-Faktoren? Welcher Lebensraum hat die niedrigsten Lebensraum-Faktoren?
2. In welchem Lebensraum können wohl die meisten Tiere leben? In welchem können wohl die wenigsten Tiere leben? Warum?
3. Welche anderen Faktoren (die nicht in der Tabelle aufgeführt sind) beeinflussen noch, ob Tiere in einem Lebensraum vorkommen können?
4. Die Menschen können in verschiedenen Lebensräumen leben. Welche Fähigkeit macht das möglich?
5. Erkläre, warum Geparde manchmal von Löwen aus ihrem Lebensraum verdrängt werden?

*Hintergrundinformation zu Frage 5:*

Geparde sind nicht-aggressive Katzen, die Konfrontation meiden. Beweglichkeit ist für sie ganz entscheidend zum Überleben. In Konfrontationen mit anderen Raubtieren können sie verletzt und ihre Beweglichkeit eingeschränkt werden, was das Überleben gefährdet. Deshalb ergreifen Geparde lieber die Flucht, wenn sie von Löwen, Leoparden oder einer Gruppe Hyänen angegriffen werden.





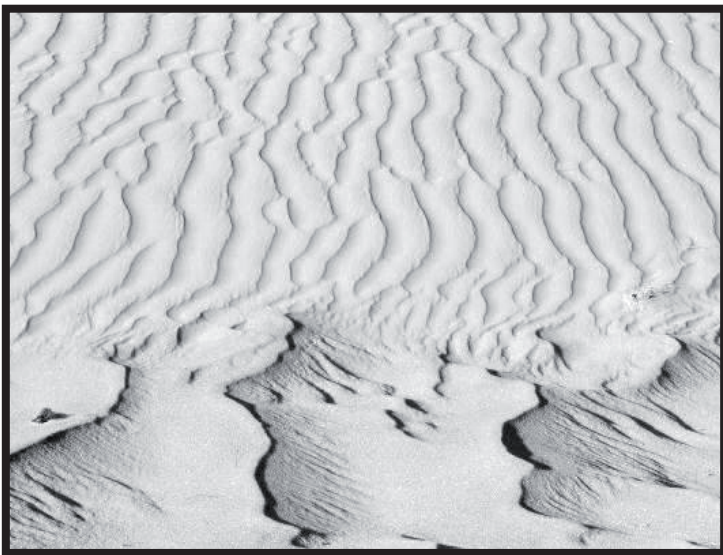


---

*Habitat-Fotos*



*Savanne*



*Wüste*





---

*Habitat-Fotos*



*Feuchtgebiet*



*Regenwald*





---

*Habitat-Fotos*



*Stadt*



*Kulturlandschaft*



# Sozialverhalten

---

**FACH:**  
Biologie

**DAUER/ZEIT:**  
Aktivität 1: 10 min  
Aktivität 2: 30 min  
Recherche: 1 Woche

**VORBEREITUNG:**  
Aktivität 1:  
Lesen Sie die Hintergrundinformationen dieser Lektion  
Aktivität 2:  
40 „Beute-Karten“.  
Markieren Sie ein 20x20m großes Spielfeld

**MATERIAL:**  
40 Beutekarten

**ORT:**  
Draußen & Klassenraum

**SCHLAGWÖRTER:**  
Raubtier  
Beute  
Verhalten  
Instinkt  
Jungtier  
Überleben  
Kampf

## *Lernziel:*

Die Schüler lernen am Beispiel der Geparde mehr über das Sozialverhalten der Tiere.

## *Aktivitäten:*

### **AKTIVITÄT 1:**

Im Klassenraum wird „Die Begegnung mit den Löwen“ nachgespielt. Anschließend Diskussion.

### **AKTIVITÄT 2:**

Draußen wird ein Raubtier-Beute-Spiel gespielt. Anschließend Diskussion.

### **Recherche:**

Es werden Informationen zu den sozialen Interaktionen zwischen Geparden und anderen Tierarten gesammelt.







---

### *Lernerfolge*

Diese Lektion ist eine Einführung in das Sozialverhalten der Tiere am Beispiel der Geparde. Aktivitäten im Klassenraum und draußen bringen den Schülern das Thema näher und in einem Rechercheprojekt werden Informationen zu Interaktionen zwischen Geparden und anderen Tieren ihres Lebensraums gesammelt.

### *Unterrichtseinheit/Lektion*

Gehen Sie die Hintergrundinformationen „Jagdentwicklung der Jungtiere“ am Ende dieser Lektion durch.

### *Aktivität 1 – Begegnung mit den Löwen (im Klassenraum)*

Wählen sie einige Freiwillige aus der Klasse aus. Der kleinste Freiwillige ist allein, der Rest bildet eine Gruppe. Die Klasse soll sich vorstellen, dass die Gruppe eine Löwenfamilie ist, die in der Savanne lebt, der einzelne ist ein Geparde. Was wird wohl passieren, wenn ein einzelner Geparde versucht, das Territorium der Löwen zu durchqueren? Regen Sie eine Diskussion an, wie und warum Geparde lernen müssen, mit anderen Raubtieren zu interagieren, wenn sie in der Wildnis überleben wollen. Nutzen Sie dazu die Hintergrundinformationen dieser Lektion.





---

## *Aktivität 2 – Raubtier-Beute-Spiel (draußen)*

Stellen Sie aus Papier Karten her, die die folgenden Beutetiere bzw. Nahrung darstellen (Sie können unterschiedliche Farben oder Formen benutzen, oder einfach nur den Namen des Tiers aufschreiben).

Pro Beutetier/Nahrung werden fünf Karten benötigt.

Beute:

- Zebra
- Springbock
- Schlange
- Gras
- Maus
- Blume
- Hase
- Kudu-Antilope

Die Klasse wird in vier Gruppen aufgeteilt, die jeweils ein Tier darstellen. Jeder Schüler erhält eine Karte oder ein Stück Papier mit dem Namen seines Tieres.

- Gepard
- Insekt
- Löwe
- Vogel

Gehen Sie mit den Schülern nach draußen. Dort sind die Beute-Karten auf einem Gebiet von etwa 20x20 m verteilt. Die Schüler sollen sich auf der einen Seite aufstellen und das Gebiet nach geeigneter Nahrung durchkämmen. Wenn alle Karten aufgehoben sind, fragen Sie die Schüler, was sie aufgesammelt haben und warum. Die Lösung:

- Insekten: Gras und Blumen
- Vögel: entweder Blumen (wenn die Vögel sich von Nektar ernähren) oder Schlangen und Mäuse (wenn es Raubvögel sind), möglich wäre auch ein Hase (wenn es sich um einen großen Raubvogel handelt)
- Gepard: Springbock oder Hase (möglich wäre auch die Maus)
- Löwen: Kudu-Antilope, Zebra, Springbock, Hase

Anschließend wird diskutiert, wie Geparde jagen und was eine Gepardenmutter ihren Jungen alles beibringen muss, damit sie erfolgreiche Jäger werden. Gehen Sie die Hintergrundinformationen über das Jagdverhalten der Geparde durch.







---

## Lehrer-Arbeitsblatt zum Rechercheprojekt – das harte Leben in der Wildnis

### Schwerpunkt:

Der Vergleich zwischen dem Sozialverhalten der Geparde und dem, der anderen Tiere, die in ihrem Umfeld leben.

### Fragestellungen:

- Wie bringt eine Gepardenmutter ihren Jungen bei, andere Raubtiere zu meiden und warum ist das notwendig?
- Welche Strategien braucht ein kleiner Gepard, um in der Wildnis zu überleben?
- Wie lernt ein Gepard, zu jagen?

Die Daten sollen in einer Mappe zusammengestellt werden (die Mappe kann Tabellen und Fotos enthalten). Diese Aktivität kann allein oder in Gruppen bearbeitet werden.

Die Ergebnisse werden in der Klasse präsentiert. Danach diskutieren die Schüler über das Sozialverhalten in der Wildnis. Sie können Informationen aus dem Leitfaden ergänzen, die in den Arbeiten der Schüler nicht berücksichtigt worden sind.

### Quellen:

- Bücherei
- Internet
- Hintergrundblätter
- Zeitschriften
- Naturfilme
- Zoos oder Organisationen, die zu Geparden und Löwen arbeiten

### Vorbereitung:

Zuerst müssen sämtliche Fakten gesammelt werden. Das erfordert eine gründliche Quellen-Recherche. Der Lehrer sollte imstande sein, den Schülern Hinweise zu geben, wo sie die notwendigen Informationen finden können.

### Bewertung:

Bewertungskriterien	Ja	Nein
Die Schüler haben sich an das Zeitlimit (eine Woche) gehalten		
Die Schüler haben Titel und Autor angegeben		
Die Schüler haben unterschiedliche Quellen benutzt		
Die Schüler haben relevante Informationen zusammengetragen		
Die Präsentation war flüssig und gut vorbereitet		
Die Schüler haben Quellen korrekt zitiert		





## Hintergrund – Jagdentwicklung der Jungtiere

Auch wenn der Instinkt, Beutetiere zu verfolgen, von Geburt an vorhanden sein mag, müssen die Jungtiere erlernen, wie sie ihre Beute erlegen (beispielsweise an welcher Stelle sie in die Kehle beißen und wie lange sie die Beute festhalten müssen). Sie lernen, indem sie das Verhalten der ausgewachsenen Tiere beobachten.

Den Würgebiss schauen sich die Jungtiere bei den Jagden ihrer Mutter ab und üben, indem sie spielerisch in den Nacken der Geschwister beißen. Manchmal hören sie auf zu fressen und imitieren den Würgebiss an der erlegten Beute.

Eine Gepardenmutter nutzt jede Gelegenheit, um ihren Jungen das Jagen beizubringen:

- Sie unterbricht den Würgegriff beim Beutetier und lässt ihre Jungen die Beute erlegen.
- Sie bringt ihren 4-monatigen Jungen kleine lebende Tiere (Kitze, Hasen) zum Erlegen mit.

Mit 3 bis 4 Monaten fangen die Jungen an, ihre Mutter bei der Jagd zu begleiten. Sie versteckt ihre Jungen, sobald sie Beute entdeckt hat und gibt ihnen durch Laute zu verstehen, im Versteck zu bleiben. Wenn sie erfolgreich war, ruft sie ihre Jungen zur Beute.

Manchmal alarmieren die Jungtiere die Beute, indem sie aufstehen oder zu früh aus dem Versteck springen. Im Alter von 6 bis 7 Monaten übernehmen sie eine aktivere Rolle und folgen ihrer Mutter bei der Jagd und warten nicht, bis sie gerufen werden. Während die Mutter das Beutetier würgt, helfen sie manchmal mit einem Biss in die Flanke oder halten die Beute mit ihren Pfoten unten.

Die 7-monatigen Jungtiere versuchen, selber kleine Tiere zu erbeuten, meistens mit wenig Erfolg. Ab und zu erwischen sie einen Hasen, den sie aufgescheucht haben.

Erst im Alter von 12 bis 14 Monaten gelingt es ihnen, selber Beute zu machen. Mit 15 Monaten sind sie so groß oder größer als ihre Mutter und ergreifen beim Jagen oft die Initiative, obwohl sie noch von ihrer Mutter unterstützt werden. Mit 16 bis 18 Monaten sind die Tiere voll ausgewachsen und können allein überleben.

Die jungen Geparde machen oft Fehler beim Jagen.

- sie verstecken sich nicht richtig
- sie beobachten die Beute nicht genau genug
- sie versuchen zu große Tiere zu erbeuten

Die Gepardenmutter bringt ihren Jungen auch bei, andere Raubtiere wie Löwen, Leoparden, Paviane usw. zu meiden. Sie sind für hohe Geschwindigkeiten gebaut, können aber bei einem Kampf leicht verletzt werden. Deswegen gehen sie einer Konfrontation mit anderen Raubtieren lieber aus dem Weg.





# Nahrungskette

---

**FACH:**

Biologie  
Kunst

**DAUER/ZEIT:**

Aktivität 1: 30 min  
Aktivität 2: 20 min  
Aktivität 3: 30 min

**VORBEREITUNG:**

Lesen Sie die Hintergrundinformationen dieser Lektion  
Aktivität 1 & 2: Kopieren und Ausschneiden der Nahrungskette-Fotos für jeden Schüler oder einmal pro Gruppe  
Aktivität 3: Schüler bringen ggf. Dosen mit. Zeitschriften und Bilder und ggf. Farben für die Schüler.

**MATERIAL:**

Aktivität 1:  
Kopien der Nahrungskette-Fotos  
Aktivität 3:  
Dosen oder Behälter  
Farben, Pinsel, Wasser  
Zeitschriften, Bilder  
Schere, Kleber

**ORT:**

Klassenraum

**SCHLAGWÖRTER:**

Produzent  
Konsument  
primär und sekundär  
Pflanzenfresser  
Fleischfresser  
Nahrungspyramide, -netz, -kette  
Ökosystem

## *Lernziel:*

Die Schüler lernen die Unterschiede zwischen Nahrungsnetz, -kette und -pyramide kennen.

## *Aktivitäten:*

**AKTIVITÄT 1:**

Diskussion über Nahrungsnetz, -kette und -pyramide und wie Lebewesen in einem Ökosystem voneinander abhängen. Die Schüler bauen eine Nahrungspyramide mit Hilfe der Nahrungskette-Fotos.

**AKTIVITÄT 2:**

Die Schüler bilden mit den Nahrungskette-Fotos ein Nahrungsnetz und eine -kette. Präsentation der Ergebnisse.

**AKTIVITÄT 3:**

Kunstaktivität. Die Schüler bauen mit Dosen und Bildern eine Nahrungspyramide.





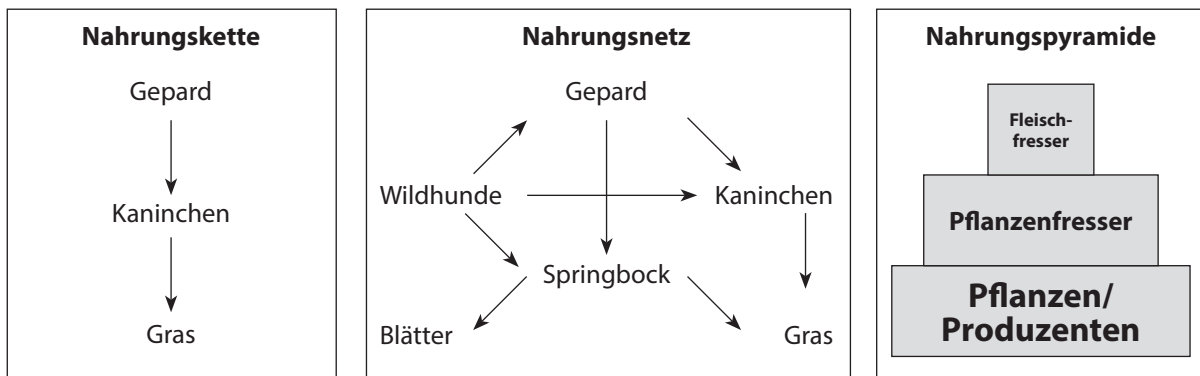
## Lernerfolge

In dieser Aktivität lernen die Schüler am Beispiel der Geparde, was Nahrungsketten, -netze und -pyramiden sind. In Aktivität 3 erstellen die Schüler ihre eigene Nahrungspyramide.

## Unterrichtseinheit/Lektion

### Aktivität 1 – Diskussion & Nahrungspyramide

Gehen Sie die Hintergrundinformationen dieser Lektion durch und erklären Sie den Schülern, wie die folgenden Diagramme funktionieren.



(Die Pfeile zeigen, welches Lebewesen andere Lebewesen frisst.  
Wenn man die Pfeile umdreht, erhält man den Energiefluss in diesem System)

Schneiden Sie die Bilder der Seite „Nahrungskette-Fotos“ aus. Bereiten Sie drei leere Blätter mit den Überschriften Lieferanten/Produzenten, Pflanzenfresser/Primärer Konsument und Fleischfresser/Sekundärer Konsument vor. Die Schüler sortieren die ausgeschnittenen Bilder und kleben sie auf die entsprechenden Blätter auf.

-oder-

Teilen Sie das Blatt „Nahrungskette-Fotos“ an die Schüler oder Schülergruppen aus. Die Schüler schreiben die Überschriften Lieferanten/Produzenten, Pflanzenfresser/Primärer Konsument und Fleischfresser/Sekundärer Konsument auf ein Blatt Papier und tragen die Namen der entsprechenden Tier- und Pflanzenarten ein.

### Aktivität 2 – Nahrungskette

Teilen Sie die Klasse in drei Gruppen, jede Gruppe erhält das Blatt „Nahrungskette-Fotos“. Die Schüler benutzen die Fotos, um eine Nahrungskette und ein Nahrungsnetz zu bilden (entweder werden die Bilder ausgeschnitten oder nur die Namen aufgeschrieben). Anschließend präsentieren die Gruppen ihre Ergebnisse und erläutern die Anordnung der Tier- und Pflanzenarten.





### Aktivität 3 – Nahrungspyramide

Jeder Schüler bringt für diese Aktivität eine leere Dose (oder Becher) und aus Zeitschriften, Zeitungen etc. ausgeschnittene Bilder von Tieren und Pflanzen mit.

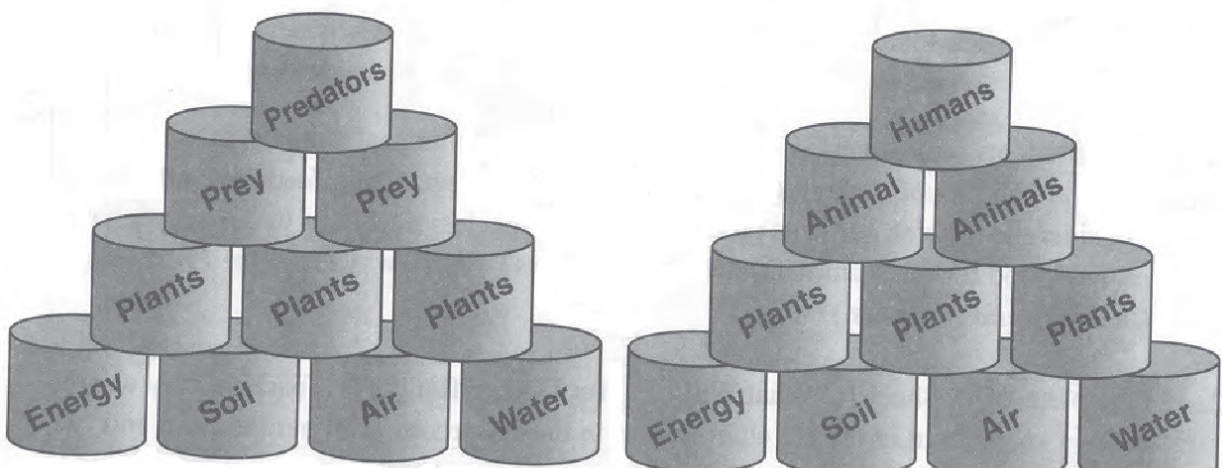
-oder-

Teilen Sie das Blatt „Nahrungskette-Fotos“ an die Schüler (ein Blatt pro Gruppe) aus.

Teilen Sie die Klasse in Sechser-Gruppen, jede Gruppe hat sechs Dosen und einige Tier- und Pflanzenbilder. Wiederholen Sie kurz das Konzept der Nahrungspyramide. Dann baut jede Gruppe mit den Bildern und Dosen eine Nahrungspyramide. Die Basis der Pyramide besteht aus drei Dosen mit je einem Lieferanten/Produzenten, darauf folgen zwei Dosen mit Pflanzenfressern und eine Dose mit einem Raubtier. Jede Gruppe stellt ihre Pyramide vor und beschreibt, wie die Organismen voneinander abhängen. Dabei sollen die Schüler die Ausdrücke Lieferanten/Produzenten, Pflanzenfresser und Fleischfresser verwenden und den Energiestrom innerhalb der Pyramide verstehen. Anschließend kann die ganze Klasse aus allen Behältern eine große Pyramide bauen. Diskutieren Sie die Notwendigkeit, die Balance innerhalb eines Lebensraums nicht zu verlieren. Wird ein Baustein aus der Pyramide gezogen, wird das System schwach oder es bricht zusammen. Betonen Sie, wie wichtig eine einzelne Tierart für das gesamte System ist.

### Bewertung

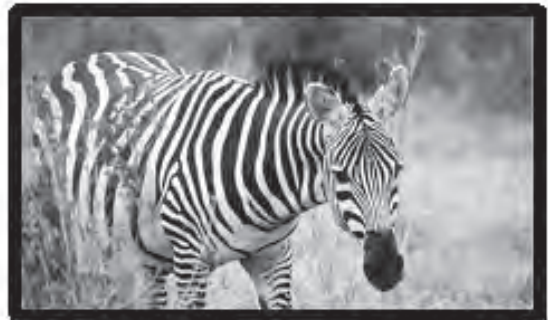
1	2	3	4
Die Schüler haben es nicht verstanden, eine Pyramide zu bilden.	Die Schüler haben die meisten Arten richtig eingeordnet und mussten in der Diskussion nur wenige Änderungen vornehmen.	Die Schüler haben alle Arten richtig eingeordnet.	Die Schüler haben alle Arten richtig eingeordnet, zeigen ein tieferes Verständnis und haben das Prinzip der Nahrungskette verinnerlicht.







Nahrungskette-Fotos







---

## Hintergrund – Nahrungskette

### Die Katzen und der Energiekreislauf

Geparde nutzen ihre Geschwindigkeit und Löwen ihre Stärke, um Beute zu fangen. Große Katzenarten sind Raubtiere und spielen eine wichtige Rolle im Nahrungs- und Energiegefüge, sie halten den Lebensraum im Gleichgewicht. Jedes Tier braucht Energie zum Überleben. Die Nahrungskette zeigt, woher Tier- und Pflanzenarten ihre Energie beziehen. Eine einzelne Nahrungskette kann nicht alle Energiequellen aufzeigen, sondern nur Beispiele geben. Ein Nahrungsnetz ist komplexer und zieht sämtliche Energiequellen innerhalb eines Lebensraums und die Beziehung zwischen den Organismen in Betracht. Man kann sagen, ein Nahrungsnetz besteht idealerweise aus allen Nahrungsketten, die es in einem Ökosystem gibt.

### Wie funktioniert ein Energiekreislauf?

#### 1. Nahrungsnetz und Nahrungskette

Die Sonne ist die Quelle aller Energie innerhalb einer Nahrungskette und eines Nahrungsnetzes. Die Pflanzen sind eine der wenigen Organismen auf der Erde, die die Sonnenenergie in Nahrung verwandeln können und werden Lieferanten/Produzenten genannt. Die Produzenten versorgen direkt oder indirekt alle anderen Lebewesen auf unserem Planeten. Pflanzenfresser sind die nächste Stufe im Energiegefüge. Um ihren Energiebedarf zu decken, ernähren sie sich ausschließlich von Pflanzen. Giraffen, Antilopen, viele Nagetiere, Schafe, Ziegen und Rinder sind beispielsweise Pflanzenfresser und haben sich auf das Aufspüren, Zermahlen und Verdauen von pflanzlicher Nahrung spezialisiert. Manche konzentrieren sich auf bestimmte Pflanzenteile wie Blätter, Samen, Rinde und/oder Wurzeln. Die nächste Stufe im Energiekreislauf stellen die Fleischfresser dar. Fleischfresser wie z. B. Katzen, Hunde, Raubvögel, Haie und Schlangen ernähren sich nur von anderen Tieren, um ihren Energiebedarf zu decken. Allesfresser können ihre Energie aus unterschiedlichen Quellen aufnehmen und ernähren sich sowohl von Pflanzen als auch von Tieren. Einige Beispiele von Allesfressern sind Schweine, Dachse und Stachelschweine. Wenn Tiere und Pflanzen sterben, wird die in den Kadavern enthaltene Energie von Aasfressern aufgenommen, der Zersetzungsprozess beginnt. Andere Organismen wie Pilze, Insekten und Bakterien, auch Zersetzer genannt, wandeln die toten Organismen wieder in Erde und mineralische Nährstoffe. Jetzt können Pflanzen die Nährstoffe in der Erde wieder aufnehmen, der Energiekreislauf ist geschlossen. So stellt das Nahrungsnetz auch den Energiekreislauf eines Lebensraums dar.

#### 2. Nahrungspyramide

Während Nahrungsketten und -netze die Energiebeziehungen darstellen, zeigen Nahrungspyramiden die relativen Anteile von Produzenten, Pflanzen- und Fleischfressern in einem Lebensraum. Die Pflanzen stellen den zahlenmäßig größten Anteil dar. Ihre ständige Energiequelle ist die Sonne. Gemeinsam wiegen sie am meisten, enthalten die meiste Energie und bilden die Grundlage der Nahrungspyramide. Die Pflanzenfresser sind die nächste Ebene in der Pyramide, weil sie sich direkt von Pflanzen ernähren. Da in jedem Schritt der Pyramide weniger Energie zur Verfügung steht, wird es immer weniger Pflanzenfresser als Produzenten und weniger Fleischfresser als Pflanzenfresser geben. In jedem Schritt geht Energie verloren, weil nicht alle Energie konsumiert und verdaut wird und ein Teil der Energie für körperliche Prozesse verwendet wird.

### Warum sind die Beziehungen im Nahrungsnetz und in der -pyramide so wichtig?

Nahrungsnetze und -pyramiden zeigen die Abhängigkeiten, die in der Natur existieren und betonen so die Rolle jedes einzelnen Lebewesens im Gesamtgefüge. Fehlt ein Teil im Nahrungsnetz oder in der Pyramide, so bricht das System zusammen. Im Energiekreislauf hängen alle Bestandteile voneinander ab.





# Jagdverhalten

---

**FACH:**

Biologie  
Mathematik

**DAUER/ZEIT:**

Aktivität 1: 10 min  
Aktivität 2: 40 min

**VORBEREITUNG:**

Aktivität 2:  
Beschriften von 200 „Beutetieren“ (Becher, Holzstücke etc.), auf dem Spielfeld draußen verteilt.

**MATERIAL:**

200 „Beutetiere“  
Augenbinde

**ORT:**

Draußen

**SCHLAGWÖRTER:**

Aufnahmekapazität  
Faktor  
Beute  
Jagd  
Schutz

## *Lernziel:*

Die Schüler lernen durch eine Diskussion und ein Spiel die begrenzenden Faktoren und die Aufnahmekapazität eines Lebensraums kennen.

## *Aktivitäten:*

**AKTIVITÄT 1:**

Diskussion um begrenzende Faktoren und Aufnahmekapazität.

**AKTIVITÄT 2:**

Spielregeln und Diskussion. Jagd-Spiel draußen und anschließende Überlegungen.





## Lernerfolge

In dieser Unterrichtseinheit lernen die Schüler anhand eines Spieles, bei dem sie konkurrierende Geparde in der Savanne nachspielen, mehr über die Aufnahmekapazität und begrenzende Faktoren eines Lebensraums kennen.

## Unterrichtseinheit/Lektion

### Aktivität 1 – Diskussion

Theoretisch würden alle der gut 7 Milliarden Erdenbürger in ein Land von der Größe Namibias passen. Diskutieren Sie mit den Schülern, ob alle Menschen auf dieser Fläche überleben könnten. Was würden wir benötigen? Wiederholen Sie dazu kurz die vier Faktoren, die den Lebensraum von Tieren beeinflussen (Nahrung, Wasser, Schutz, Raum).

Der Faktor, der im geringsten Maße zur Verfügung steht, ist der begrenzende Faktor. Wenn beispielsweise ein Gepard genügend Platz, Nahrung und Schutz hat, das Wasser aber knapp ist, wird er auf Dauer dort nicht überleben können. Die maximale Anzahl von Tieren, die in einem Lebensraum überleben können, ist die Aufnahmekapazität des Habitats. Wenn der begrenzende Faktor sich ändert, kann sich auch die Aufnahmekapazität ändern.

In dieser Aktivität wird die Aufnahmekapazität anhand des begrenzenden Faktors Nahrung demonstriert. Die Nahrung wird in die unterschiedlichen Beutetiere der Geparde unterteilt, denen jeweils ein bestimmter Betrag an Energie zugeordnet ist. Jedes Tier muss zum Überleben einen bestimmten Mindestbedarf an Energie decken. Wenn dieser auf Dauer nicht erreicht wird, stirbt das Tier.

### Aktivität 2 – Outdoor-Spiel „Jagd der Geparde“

Vor dem Spiel werden 200 „Beutetiere“ vorbereitet. Kleine Becher eignen sich gut, man kann aber auch beispielsweise Holzstückchen verwenden. Die Beutestücke werden wie folgt mit den Buchstaben P, K, ST, A oder SP beschriftet:

Beutetier	Population	Kg der Beutetiere
Perlhuhn (P)	100	1
Kaninchen (K)	50	2
Stachelschwein (ST)	30	7,5
Antilopen (A)	19	20
Springbock (SP)	1	75

Für einen der „Geparde“ wird zusätzlich eine Augenbinde benötigt.





### **Vorbereitung:**

1. Vorbereitung des Spielfelds: Verteilen Sie die Beute gleichmäßig im Gelände.
2. Erklären Sie den Schülern, dass das Spiel zeigen wird, wie viele Geparde hier leben können.

### **Spielregeln:**

- Jeder Schüler stellt einen Gepard dar.
- Zusammen ergibt das eine Gepardenpopulation in einem bestimmten Lebensraum.
- Jeder Gepard muss Nahrung für einen Monat finden (50 kg).
- Jeder Gepard muss ein Versteck für die gefangene Beute finden.
- Geparde pirschen sich so dicht wie möglich an die Beute heran und nutzen nur ihre hohe Geschwindigkeit, wenn die Beute wegrennt. Unsere Beute wird sich nicht bewegen, deswegen rennen die Geparde auch nicht!
- Jeder Gepard kann nur ein Beutetier auf einmal transportieren und bringt es in sein Versteck.
- Geparde kämpfen nicht um Beute, weil die Verletzungsgefahr zu groß ist.
- Die Beute darf nicht beschädigt werden.
- Das Spiel ist beendet, wenn alle Beutetiere gefangen und versteckt sind.

### **Durchführung:**

1. Es werden drei Freiwillige benötigt. Der erste ist verletzt und muss die ganze Zeit auf einem Bein hüpfen. Der zweite ist nach einem Zusammenstoß mit einem Stachelschwein blind geworden und bekommt eine Augenbinde. Der dritte ist eine Gepardenmutter mit zwei Jungen. Sie benötigt 25 kg Nahrung pro Jungtier mehr, muss also 100 kg sammeln.
2. Alle Schüler begeben sich in ihr Versteck. Wiederholen Sie, dass jeder 50 kg Nahrung zum Überleben finden muss. Erklären Sie, was die Buchstaben bedeuten und welches Gewicht die unterschiedlichen Beutetiere haben.
3. Das Spiel beginnt! Wenn die gesamte Beute gefangen ist, zählt jeder seine kg zusammen und alle treffen sich beim Lehrer (und gehen zurück in den Klassenraum).
4. Jeder Schüler berichtet, wie viel kg Beute er gefangen hat. Der Lehrer oder ein Schüler notiert die Zahlen. Die drei Freiwilligen berichten zuletzt. Jetzt erzählen Sie den Schülern, wie viele Geparde aus der Gesamtpopulation überlebt haben.
5. Fragen an die Schüler: Was war in diesem Fall der begrenzende Faktor (Nahrung)? Wie hoch ist die Aufnahmekapazität für Geparde in diesem Lebensraum (die Anzahl der überlebenden Geparde)? Warum haben so viele nicht überlebt? Wie haben sich die drei Freiwilligen geschlagen? Ist es einfach für eine Gepardenmutter, ihre Jungen zu versorgen?
6. Diskutieren Sie, was mit der Gepardenpopulation geschieht, wenn alle Kaninchen einem Virus zum Opfer fallen. Was geschieht mit den Kaninchen wenn Jäger die Gepardenpopulation dezimieren? (Alles hängt voneinander ab!)
7. Es gibt heute gut 7 Milliarden Menschen auf der Erde. Sie würden dicht gedrängt alle in Namibia Platz finden. Würden sie überleben? Was beeinflusst in diesem Fall die Aufnahmekapazität?








Beschreiben Sie mit Hilfe der folgenden Informationsseite, wie Geparde in freier Wildbahn ihre Beutetiere jagen. Wie unterscheiden sie sich dabei von anderen großen Katzenarten?





## Jagdverhalten der Geparde

Zur erfolgreichen Jagd gehört ein bestimmtes Jagdschema. Wenn die Abfolge gestört wird, bricht das Tier die Jagd ab. War die Jagd erfolgreich, braucht der Gepard einige Tage lang nicht weiter nach Nahrung zu suchen.

<p><b>Sichtkontakt</b> Der Gepard klettert auf einen Termitenhügel oder auf einen Baum, um potentielle Beute zu erspähen.</p>	
<p><b>Anpirschen</b> Der Gepard sucht sich ein Beutetier aus, schleicht sich von einer versteckten Position an die Beute heran oder nähert sich der Beute in einer langsamen Gangart.</p>	
<p><b>Angriff</b> Der Gepard stürzt sich mit hohem Tempo auf seine Beute. War die Jagd nicht erfolgreich, muss sich der Gepard eine Weile ausruhen, bis er einen neuen Anlauf nehmen kann.</p>	
<p><b>Zu-Fall-Bringen</b> Mit den Vorderpfoten/Krallen stürzt sich der Gepard in vollem Tempo auf die Hinterbeine der Beute und bringt sie zu Fall</p>	
<p><b>Töten</b> Mit den Zähnen drückt der Gepard dem Beutetier die Kehle zu und erstickt es.</p>	
<p><b>Ausruhen</b> Manchmal sind die Geparde nach der Jagd in vollem Tempo so erschöpft, dass sie bis zu 30 Minuten ausruhen, bevor sie anfangen zu fressen oder erneut auf Jagd gehen.</p>	
<p><b>Fressen</b> Geparde ziehen ihre Beute oft an einen Schattenplatz und beginnen, die Beute von hinten aufzufressen.</p>	







# Raubtier-Beute-Beziehung

---

**FACH:**

Biologie  
Mathematik

**DAUER/ZEIT:**

Aktivität 1: 10 min  
Aktivität 2: 30 min  
Aktivität 3: 20 min

**VORBEREITUNG:**

Aktivität 1:  
Lesen Sie das Blatt „Ein Ort für Raubtiere“  
im Anhang.  
Aktivität 2:  
Kopieren Sie die Geparde und Gazellen  
und schneiden Sie die einzelnen  
Zeichnungen aus.

**MATERIAL:**

Aktivität 2:  
pro Gruppe wird benötigt:  
eine Kopie der Geparde  
drei Kopien der Gazellen  
(250 kleine Gazellen)  
60x60 cm Spielfeld (auf dem Tisch)  
Klebeband  
Papier für Datentabelle und Grafiken

**ORT:**

Klassenraum

**SCHLAGWÖRTER:**

Raubtier  
Beute  
Population  
Generation

## *Lernziel:*

Die Schüler simulieren die Interaktion zwischen Geparden und Gazellen, um die Zusammenhänge der beiden Populationen zu verstehen.

## *Aktivitäten:*

**AKTIVITÄT 1:**

Diskussion über die Raubtier-Beute-Beziehung und Vorbereitung für das Spiel

**AKTIVITÄT 2:**

„Geparden gegen Gazellen“-Spiel.

**AKTIVITÄT 3:**

Grafische Darstellung und Auswertung der Daten aus dem Spiel.







### Lernziele

In dieser Unterrichtseinheit wird die wechselseitige Beziehung zwischen Geparden und Gazellen untersucht, um zu verstehen, wie die beiden Populationen voneinander abhängen.

### Material

Siehe Liste auf der vorangegangenen Seite. Kopiervorlagen für Geparden und Gazellen folgen auf den nächsten Seiten.

### Aktivität 1 – Vorbereitung auf das „Geparden gegen Gazellen“-Spiel

Die Schüler wiederholen, was man unter Raubtier und Beute versteht und wie beide voneinander abhängen (siehe auch das Blatt „Ein Ort für Raubtiere“ im Anhang).

Teilen Sie die Klasse in Dreier- oder Vierergruppen auf. Jede Gruppe benötigt das beschriebene Material, Kopiervorlagen stehen zur Verfügung. Vor dem Spielstart erstellen die Schüler eine Datentabelle, um die Generationen, Geparden und Gazellen einzutragen.

### Beispiel

Generationen																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	18	20	21	22	23	24	25
Geparden-Population																									
Gazellen-Population																									

### Aktivität 2 – „Geparden gegen Gazellen“-Spiel

#### Spielregeln

1. Das Spiel beginnt mit 1 Gepard und 3 Gazellen.
2. Ein Gepard muss drei Gazellen töten, um zu überleben.
3. Wenn der Gepard stirbt, nimmt ein anderer seinen Platz ein.
4. Wenn alle Gazellen sterben, nehmen 3 neue ihre Plätze ein.
5. Ein Gepard muss 3 Gazellen auf einmal töten, um sich fortzupflanzen.
6. Die Gazellenanzahl verdoppelt sich in jeder Generation.
7. Wird eine Gazelle gefangen, muss sie aus dem Spiel genommen werden





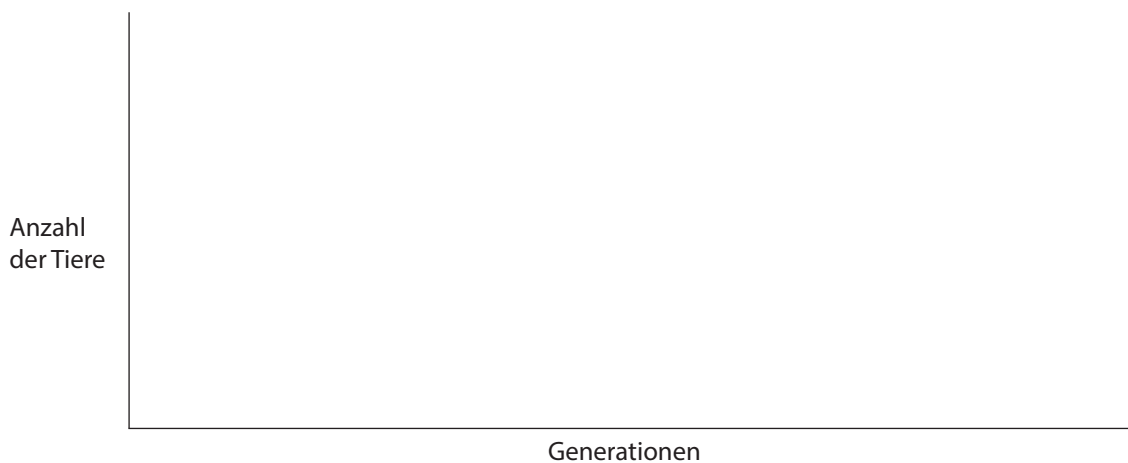
### Spielablauf

1. Das Tal wird mit Kreppband markiert (60 cm x 60 cm).
2. Im Tal werden 3 Gazellen verteilt.
3. Der Gepard wird einmal hineingeworfen/angestoßen, um eine Gazelle zu fangen.
4. Das Ergebnis für die Generation 1 wird eingetragen.
5. Verdoppeln Sie nun die Gazellenpopulation und verteilen Sie sie über das Spielfeld.
6. In jedem Spielzug/Generation wird jeder Gepard einmal angestoßen und die gefangenen Gazellen entfernt.

Es werden 20 Generationen simuliert und die Ergebnisse eingetragen. Die Schüler sollen die nächsten 5 Generationen erraten.

### Aktivität 3 – „Geparde gegen Gazellen“ – Graphen und Diskussion

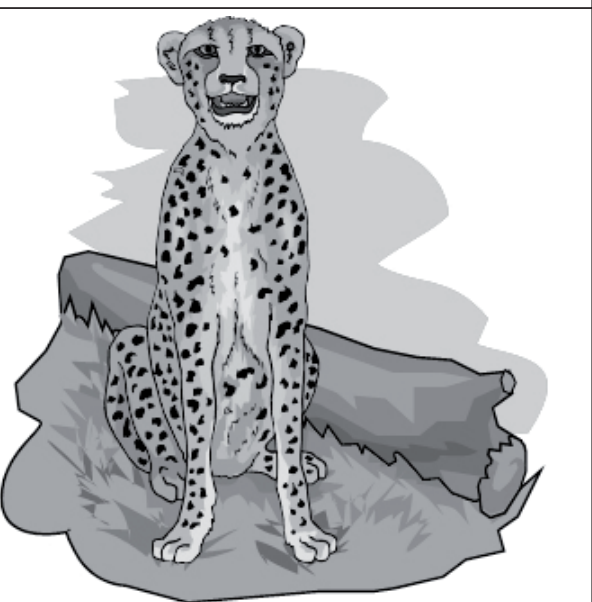
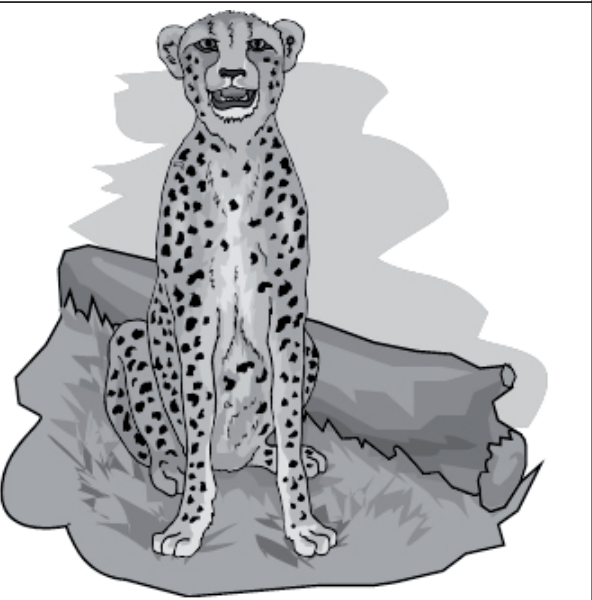
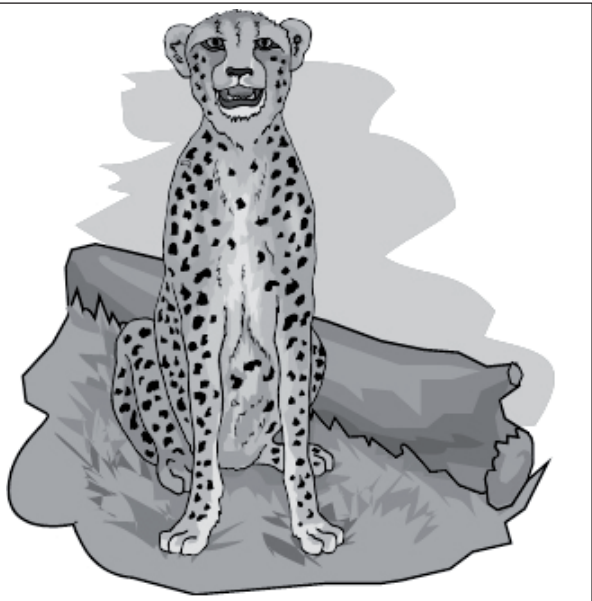
Die Schüler tragen die Daten für 25 Generationen ein. Die Gazellen und Geparden werden in verschiedenen Farben markiert. Die vertikale Achse wird mit „Anzahl der Tiere“, die horizontale Achse mit „Generationen“ beschriftet.



Wenn alle Gruppen fertig sind, gibt es folgende Diskussionspunkte:

- Welche Formen haben die beiden Graphen?
- Welcher Graph erreicht zuerst den Höhepunkt?  
Warum?
- Was würde passieren, wenn ein anderes Raubtier in diesem Lebensraum jagt?  
Wie würden sich die beiden Graphen entwickeln?
- Wie würde sich der Gazellen-Graph entwickeln, wenn es keine Geparde mehr gibt?  
Was würde wohl in der Realität passieren?









# Veränderungen in der Gepardenpopulation

---

**FACH:**

Biologie  
Mathematik  
Deutsch

**DAUER/ZEIT:**

Aktivität 1: 40 min  
Aktivität 2: 30 min  
Aktivität 3: 20 min

**VORBEREITUNG:**

Aktivität 1:  
Lesen Sie die Hintergrundinformationen „Gefahr fürs Überleben“ und bereiten Sie den Spielablauf vor  
Aktivität 2:  
Lesen Sie die Hintergrundinformationen „Konflikte und Lösungsansätze“ aus dem Anhang

**MATERIAL:**

Aktivität 1 & 2:  
Papier für die Diagramme

**ORT:**

Klassenraum

**SCHLAGWÖRTER:**

Population  
Gemeinschaft

## *Lernziel:*

Die Schüler betrachten die Faktoren, die die Population beeinflussen, genauer.

## *Aktivitäten:*

**AKTIVITÄT 1:**

„Geparden Challenge“-Spiel und Diskussion über Ökosysteme und Lebensräume. Auswertung mit grafischer Darstellung und einem Aufsatz.

**AKTIVITÄT 2:**

Spielerweiterung durch Hinzufügen von Farmern.

**AKTIVITÄT 3:**

Fragestellungen, die beim Verfassen eines Aufsatzes zum Spiel helfen.







---

## Lernerfolge

In dieser Unterrichtseinheit schauen sich die Schüler die Faktoren, die die Populationsentwicklung beeinflussen (einschließlich Nahrung, Schutz, Raum), genauer an. In einem Spiel sammeln sie Daten zur Konkurrenz um Nahrung, Schutz und Raum und stellen die Ergebnisse grafisch dar.

## Unterrichtseinheit/Lektion

Zuerst werden die folgenden Begriffe erklärt:

**Population:** beispielsweise alle Menschen in einem Land/einer Region, die Anzahl aller Tiere in einer Region etc.

**Gemeinschaft:** jede Gruppe, die im gleichen Gebiet lebt oder die gemeinsame Interessen hat

## Aktivität 1 – „Geparden Challenge/Herausforderung“-Spiel mit Graphen

### Spielverlauf

1. Lassen Sie die Schüler bis vier durchzählen. Alle „Einser“ sind Geparden und begeben sich auf die Seite des Spielfeldes. Die übrigen Schüler sind folgende Habitatkomponenten:

„Zwei“ – Nahrung  
„Drei“ – Schutz  
„Vier“ – Raum

Suchen Sie einen Freiwilligen, der Ihnen im Spiel assistiert.

2. Wiederholen Sie, dass alle Tiere Wasser, Nahrung, Schutz und Raum benötigen, um zu überleben. Für dieses Spiel ist festgelegt, dass genügend Wasser für alle Geparden vorhanden ist. Die „Einser“ müssen aber Nahrung, Schutz und Raum finden.

- Wenn ein Gepard Nahrung sucht, reibt er seine Pfoten auf dem Bauch.
- Sucht der Gepard Schutz, hebt er seine Pfoten über den Kopf (Dach bilden).
- Wenn der Gepard Raum sucht, kreuzt er die Pfoten vor der Brust (wie sich selbst umarmen).

Ein Gepard kann während einer Runde nur nach einer Sache suchen und erst in der nächsten Runde wechseln, sofern er überlebt hat. Während einer Runde darf der Gepard seine Geste nicht ändern.

3. Ab der zweiten Runde dürfen Schüler, die nicht Geparden sind, auswählen, welche Habitatkomponente sie darstellen. Sie zeigen das genauso an, wie die suchenden Geparde.
4. Die Schüler stellen sich gegenüber in zwei Reihen auf, die Geparden in einer, die Habitatkomponenten in der anderen, jeweils mit dem Rücken zur anderen Gruppe.







5. Auf ein Zeichen zeigen die Geparden an, was sie suchen und die übrigen Schüler, was sie darstellen. Geben Sie den Schülern kurz Zeit, die Haltung einzunehmen (im Laufe des Spiels kann es vorkommen, dass viele Schüler dieselbe Haltung annehmen. Das ist ok, und kann zum Beispiel ein Dürrejahr ohne genügend Nahrung darstellen).

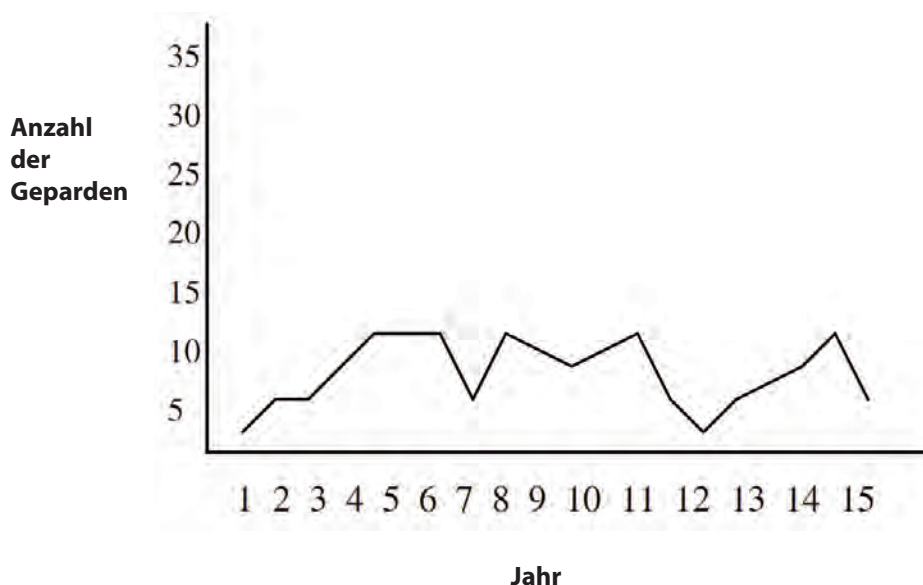
Wer während der Runde absichtlich seine Haltung wechselt, muss ausscheiden.

6. Wenn alle fertig sind, rufen Sie „Geparden Challenge“. Alle Schüler drehen sich um, wobei sie ihre Haltung beibehalten.
7. Sobald dein Gepard eine passende Habitatkomponente gefunden hat, läuft er (immer noch in der entsprechenden Haltung) zu dem Schüler und nimmt ihn mit auf die Gepardenseite.

(Es zählt der erste, der die Habitatkomponente erreicht.)

8. Die gefundenen Habitatkomponenten stellen die erfolgreiche Suche und Fortpflanzung der Geparde dar und sie werden in der nächsten Runde zu Geparden. Alle Geparde, die keine passende Habitatkomponente gefunden haben, sterben und werden zu Habitatkomponenten. Die Schüler können in jeder Runde neu entscheiden, was sie sind bzw. wonach sie suchen.
9. Notieren Sie nach jeder Runde, wie viele Geparde vorhanden sind. Spielen Sie etwa 15 Runden durch. Der Assistent hilft Ihnen beim Zählen und Aufschreiben.
10. Lassen Sie die Schüler nach jeder Runde Beobachtungen anstellen. Warum fällt/steigt die Gepardenpopulation?
11. Stellen Sie das Ergebnis nach 15 Runden auf der Tafel, dem Flipchart oder dem Projektor dar.

Beispiel:





### Diagramm erstellen

Die Schüler tragen die Daten in ein Diagramm ein und zeichnen einen Graphen. Jede Runde stellt ein Jahr dar. So können die Schüler die Beobachtungen des Spiels visualisieren: über einige Jahre kann die Gepardenpopulation sinken. Das ist ein natürlicher Prozess und wird erst gefährlich, wenn der begrenzende Faktor in dem Maße absinkt, dass die Geparde sich nicht mehr erfolgreich fortpflanzen können.

### Schriftliche Notizen

Die Schüler notieren mit Hilfe des Graphen, wie sich die Gepardenpopulation im Laufe der Jahre entwickelt hat und wie die Habitatkomponenten die Entwicklung beeinflussen.

(Fragen: Ist die Population stabil, variiert sie in akzeptablen Grenzen, bricht sie zusammen und warum? Was geschieht, wenn eine der Komponenten völlig verschwindet?)

### Spielerweiterung

Notieren Sie mit Hilfe weiterer Assistenten nicht nur die Anzahl der Geparde, sondern auch die Anzahl der Habitatkomponenten und stellen Sie dies grafisch dar.

## Bewertung

### Checkliste für die Tabelle

Kriterium	Ja	Nein
Der Graph ist bezeichnet		
Beide Achsen sind bezeichnet		
Die Achsen sind richtig bezeichnet		
Die Achsen sind richtig unterteilt		
Die Daten sind richtig eingetragen		
Die Tabelle ist ordentlich und gut lesbar		





## Aktivität 2 – „Geparden Challenge“-Spiel mit Farmern

Dies ist eine Fortsetzung der Aktivität 1. Verwenden Sie die Daten des Spiels aus Aktivität 1 oder lassen Sie die Schüler erneut spielen. Das Blatt „Konflikt und Lösungsansätze: Geparde, Farmer und Herdenschutzhunde“ aus dem Anhang dient als Hintergrundinformation. (In dieser Unterrichtseinheit geht es um Farmer und Fallensteller, auch wenn oft nur von Farmern die Rede ist.)

1. Nachdem die Schüler in den ersten Runden die Veränderungen in der Gepardenpopulation beobachten konnten, ist es Zeit, den Farmer/Fallensteller ins Spiel zu bringen. Der Farmer/Fallensteller startet zu Hause, an einem gekennzeichneten Ort außerhalb des Spielfeldes. Er muss hüpfen oder springen. Das reduziert das Risiko, dass die Farmer mit Geparden zusammentreffen. Die Farmer/Fallensteller können nur dann einen Geparden „fangen“, wenn sie zum Lebensraum gehen und sich zwischen der Habitat- und der Gepardenlinie befinden. Ist ein Gepard gefangen, wird er zum Haus des Farmers gebracht und wird in der nächsten Runde zum Farmer. Wenn der Farmer in einer Runde keinen Geparden fängt, wird er in der nächsten Runde zum Lebensraum.
2. Nach einigen Runden sollen die Schüler ihre Beobachtungen diskutieren. Ist die Gepardenpopulation gestiegen oder gesunken? Warum?
3. Die Schüler tragen die Ergebnisse in das Diagramm aus Aktivität 1 ein.
4. Die Schüler können anhand des Graphen die Entwicklung visualisieren: die Gepardenpopulation ist über einen bestimmten Zeitraum gesunken. Dieser Prozess ist natürlich und wird erst kritisch, wenn der begrenzende Faktor zu stark absinkt und die Geparde sich nicht mehr erfolgreich vermehren können.

## Aktivität 3 – Aufsatz zum „Geparden Challenge“-Spiel

Die Schüler sollen in einem Aufsatz zusammenfassen, was sie im „Geparden-Challenge“-Spiel gelernt haben. Folgende Fragen/Themen dienen als Richtlinie:

- Sind Farmer ein natürlicher Faktor? (**ANTWORT:** Nein. Farmer tendieren dazu, zu viele Ressourcen aus einem Lebensraum zu entnehmen und verursachen dadurch ein Ungleichgewicht.)
- Eine wildlebende Population macht verschiedene Phasen durch: sie steigt, erreicht ihren Höhepunkt, fällt und stabilisiert sich wieder, solange der Lebensraum „gesund“ ist und es genügend Geparde gibt, die sich erfolgreich fortpflanzen können. Wie beeinflussen die Farmer diesen Trend? (**ANTWORT:** Wenn der Farmer zu viele Ressourcen entnimmt, stört er die Entwicklung. Es bleiben nicht genügend Tiere übrig, die erfolgreiche Fortpflanzung ist gefährdet.)
- Bei dem Spiel handelt es sich um eine Simulation. Was ist daran realistisch und was ist unrealistisch? (**ANTWORT:** Wenn ein Gepard stirbt, wird er wieder zu Nahrung, allerdings dauert der Zersetzungsprozess länger als in der Simulation. Geparde brauchen alle Habitatfaktoren zum Überleben. Degradierete Habitate führen normalerweise nicht dazu, dass die Tiere sofort sterben, sondern schwach und anfällig für Krankheiten werden.)
- Was brauchen Tiere zum Überleben? Warum? (**ANTWORT:** Wasser, Nahrung, Schutz, Raum)
- Wie beeinflussen die Habitatkomponenten die Aufnahmekapazität eines Lebensraums? (**ANTWORT:** Wenn eine Komponente fehlt oder nicht ausreichend zur Verfügung steht, sinkt die Anzahl der Tiere, die in diesem Gebiet leben können.)





- Was sind die „begrenzenden Faktoren“, die das Überleben der Geparde beeinflussen?  
**(ANTWORT:** Wasser, Nahrung, Schutz, Raum, Krankheiten, verstärkte Jagd, etc.)
- Wie wirken sich die Faktoren, die die Aufnahmekapazität eines Gebietes begrenzen, auf die Gesundheit, Anzahl und Verbreitung der Tiere aus? **(ANTWORT:** Die Tiere werden schwächer und krank und ihre Anzahl sinkt. Die übrigen Tiere werden in eine andere Gegend wandern, wo sie bessere Überlebenschancen haben.)
- Wie beeinflussen diese Faktoren die Konkurrenz zwischen verschiedenen Tierarten?  
**(ANTWORT:** Die Konkurrenz steigt, wenn es zu wenig Wasser, Nahrung, Schutz und Raum gibt.)
- Sind wildlebende Populationen statisch oder tendieren sie dazu, als Teil des Gleichgewichts im Ökosystem, das sich ständig wandelt, über die Jahre zu schwanken? **(ANTWORT:** Wildlebende Populationen reagieren auf die Veränderungen im Ökosystem und sind deswegen nicht statisch.)
- Wie beeinflussen Fallensteller das Gleichgewicht in der Natur? **(ANTWORT:** Fallensteller stören die Balance, wenn sie zu viel aus dem Lebensraum herausnehmen.)

### *Hintergrund – Gefahr fürs Überleben*

Das Überleben der Geparde wird durch viele Gefahren bedroht, beispielsweise durch die hohe Jungtiersterblichkeit, den Verlust von Lebensraum, sinkende Beutetierzahlen, den Konflikt mit viehhaltenden Farmern und durch den Umstand, dass sie in Parks und Schutzgebieten wegen der Anwesenheit größerer Raubtiere sehr große Konkurrenz und dadurch weniger Überlebenschancen haben.

Das ideale Gepardenhabitat ist offenes Grasland, Geparde bewohnen große Territorien. Der Mensch beansprucht dieses Land, um Vieh zu halten, was zu einem Konflikt führt und das Überleben der Geparde gefährdet, je mehr Land der Mensch für seine Zwecke umwandelt. Geparde werden von den Farmern gefangen und erschossen, weil sie generell davon ausgehen, dass Geparde als Raubtiere ihr Vieh reißen und ihnen großen wirtschaftlichen Schaden zufügen. In anderen Fällen eliminieren große Firmen ganze Populationen von Pflanzenfressern, um Platz für Nutztvieh zu schaffen. Die Geparde haben zu wenig Beute und viele Tiere verhungern.

Wenn Farmer effektive und „Geparden-freundliche“ Viehhaltungspraktiken anwenden und das Jagdmuster der Tiere berücksichtigen, entsteht nur minimaler oder gar kein Schaden. Geparde reißen üblicherweise kein Nutztvieh, weil sie auf ihre hohe Geschwindigkeit setzen, um Beute zu Fall zu bringen und nicht sehr kräftig sind. Nutztvieh rennt normalerweise nicht sofort weg, und der Gepard wird nicht zur Geschwindigkeitsjagd und zum Töten animiert. In Notfällen reißen Geparde aber auch Ziegen und Schafe. Diese Geparde sind meist alt, krank, verletzt oder haben keine andere Beutetiere zur Verfügung. Der Mensch-Wildtierkonflikt wird durch fehlendes Wissen verschärft. Viele Farmer verstehen die Natur der Geparde nicht und gehen davon aus, dass ihr Vieh in Gefahr ist, weil der Gepard ein tagaktiver Jäger und dadurch öfter zu sehen ist.

In der Vergangenheit haben wir Tiere geschützt, indem wir sie in Parks und Schutzgebieten untergebracht haben. Das funktioniert für Geparde allerdings nicht gut, weil dort zu viele andere Raubtiere wie Löwen, Leoparden, Hyänen etc. anwesend sind. Die stärkeren Raubtiere würden die Geparde und ihre Jungen töten, um Konkurrenz auszuschalten und versuchen, ihre Beute zu stehlen. Wenn die Geparde zu viel Beute verlieren, müssen sie verhungern. Wenn die Geparde zu viel Beute und Jungtiere an andere Raubtiere verlieren, wird ihre Anzahl in den Parks und Schutzgebieten stark sinken. Deswegen lebt der Großteil der Geparde außerhalb von Schutzgebieten, meistens auf Farmland, wo der Farmer die Bedrohung für den Gepard darstellt. Durch verstärkte Bildungsarbeit für Farmer ist es möglich, dass sich die Farmer das Land friedlich mit den Geparden teilen und das Überleben der Tierart sichern.







# Gepardenschutz







# Der genetische Flaschenhals

---

**FACH:**

Biologie  
Mathematik

**DAUER/ZEIT:**

Aktivität 1: 45 min

**VORBEREITUNG:**

Aktivität 1:

Lesen Sie das Blatt „Eine einzelne Art“ im Anhang.

Ein Set Papierschnipsel mit den Ziffern 1-15 und eine Kopie des Arbeitsblattes „Flaschenhalsszenario“ pro Gruppe

**MATERIAL:**

Aktivität 1:

Ein Set Papierschnipsel und eine Kopie des Arbeitsblattes pro Gruppe

Farbige kleine Gegenstände (Papier oder Steinchen), je 10 in 10 unterschiedlichen Farben  
eine Flasche

**ORT:**

Klassenraum

**SCHLAGWÖRTER:**

Genetik  
Gene  
Dominantes Gen  
Rezessives Gen  
Vielfalt  
Population  
Merkmal

## *Lernziel:*

Die Schüler verstehen anhand einer Simulation, wie ein genetischer Flaschenhals zustande kommt und wie wichtig genetische Vielfalt ist.

## *Aktivitäten:*

**AKTIVITÄT 1:**

Diskussion über genetische Vielfalt in der Gepardenpopulation. Simulation eines Flaschenhals-Szenarios, Ausfüllen des Arbeitsblattes und Präsentation der Ergebnisse.





---

## Lernerfolge

Diese Unterrichtseinheit zeigt die Bedeutung der genetischen Vielfalt für eine gesunde Population. Dazu wird ein „Flaschenhals-Ereignis“ simuliert.

## Unterrichtseinheit/Lektion

Gehen Sie mit den Schülern das Blatt „Eine einzelne Art“ aus dem Anhang durch und diskutieren Sie über das Fehlen der genetischen Vielfalt innerhalb der Gepardenpopulation. Warum ist es dazu gekommen und was bedeutet das für die Gepardenpopulation heute?

## Aktivität 1 – Das Flaschenhals-Szenario der Geparde

In dieser Aktivität wird gezeigt, dass eine Population mit geringer genetischer Vielfalt anfälliger auf Veränderungen der Umgebung reagiert. Es werden eine leere Flasche und 100 farbige Objekte benötigt (10 Farben, 10 Objekte pro Farbe), die Gene darstellen. Sie können farbige Bohnen, Kugeln, Steine oder Papierschnipsel verwenden. Die Gene werden in die leere Flasche gefüllt.

Vor Beginn werden kleine Papierschnipsel mit den Zahlen 1 bis 15 vorbereitet. Jede Gruppe bekommt ein Zahlenset (die Zahlen werden als „Schlüssel zu Umwelt Ereignissen“ benutzt).

### Spielverlauf

1. Die Schüler bilden Zweier- bis Vierergruppen. Jede Gruppe bekommt ein Arbeitsblatt „Flaschenhals-Szenario“.
2. Wiederholen Sie das Prinzip der genetischen Vielfalt und des genetischen Flaschenhalses einer Population.
3. Verteilen Sie aus der Flasche eine zufällige Anzahl an Genen (verschieden farbige Objekte) an die Gruppen.
4. Jede Gruppe zieht willkürlich fünf Nummernkärtchen (bezeichnet von 1 bis 15) aus den Papierschnipseln und vergleicht sie mit den Zahlen auf dem Lehrerblatt „Schlüssel zu Umwelt Ereignissen“ (auf den folgenden Seiten dieses Kapitels).
5. Die Schüler notieren folgendes auf ihrem Arbeitsblatt:
  - a) den Prozentsatz der genetischen Vielfalt der Population.
  - b) eine Beschreibung ihrer Population auf Grundlage des aktuellen Genpools.
  - c) ein Ein-Jahres-Szenario für die Population, wobei folgende Punkte berücksichtigt werden:
    - Ist die Population entsprechend ausgerüstet, um in ihrer Umgebung zu überleben? Wie gut oder schlecht?
    - Wirkt sich ein hoher bzw. niedriger Prozentsatz an genetischer Vielfalt auf das Überleben der Population aus?
    - Wie kann die Population auf willkürliche Änderungen ihres Lebensraums reagieren?
6. Die Gruppen präsentieren ihre Ergebnisse vor der Klasse.





Arbeitsblatt – Flaschenhals-Szenario



Name: \_\_\_\_\_

Notiert alle **Farben/Gene** und die Eigenschaft, die sie repräsentieren:

Farbe: \_\_\_\_\_ Eigenschaft: \_\_\_\_\_

Farbe: \_\_\_\_\_ Eigenschaft: \_\_\_\_\_

Farbe: \_\_\_\_\_ Eigenschaft: \_\_\_\_\_

Farbe: \_\_\_\_\_ Eigenschaft: \_\_\_\_\_

Farbe: \_\_\_\_\_ Eigenschaft: \_\_\_\_\_

Zieht **fünf Nummernkärtchen** und notiert die Zahlen:

\_\_\_\_\_

**1. Berechnet den Prozentsatz (%) der genetischen Vielfalt eurer Population.**

10 Gene (Farben) stellen 100 Prozent genetische Vielfalt der Ursprungspopulation dar. Berechnet den Prozentsatz für eure aktuelle Population.

\_\_\_\_\_ verschiedene Gene vorhanden / 10 Originalgene = \_\_\_\_\_ (dezimal)x100 = \_\_\_\_\_ %

**2. Beschreibt die Population anhand der vorhandenen Gene.**

*Hat die Population eine gute Nachtsicht oder einen schlechten Geruchssinn?  
Sind rezessive Gene in der Population vorhanden? Etc.*

**3. Beschreibt auf einem anderen Blatt oder auf der Rückseite, wie die Population auf die fünf ausgelosten Umwelt Ereignisse reagieren kann.**

*Manche Szenarien beziehen sich auf Gene, andere auf Umwelt Ereignisse. Versucht, Eure Karten in eine chronologische Reihenfolge zu bringen. Wie gut ist die Population genetisch ausgestattet, um Umwelt Ereignisse zu überleben? Überlebt die Population? Muss sie kämpfen? Ist sie erfolgreich?*





## Lösungsblatt – Geparden-Flaschenhals-Szenario

### Schlüssel zu den genetischen Eigenschaften

<b>Gelb</b>	Tarnung	<b>Grün</b>	Beweglichkeit
<b>Schwarz</b>	Gute Sehstärke	<b>Lila</b>	Gutes Gehör
<b>Orange</b>	Guter Geruchssinn	<b>Weiß</b>	Starkes Immunsystem
<b>Rot (R)*</b>	Dominantes Gen für eine gesunde Fortpflanzungsrate	<b>Pink (r)*</b>	Rezessives Gen für abnormales Spermium
<b>Dunkelblau (B)*</b>	Dominantes Gen für ein gesundes Herz	<b>Hellblau (b)*</b>	Rezessives Gen für einen Herzvorhofseptum-Defekt (Loch in der Herzwand)

\* Anmerkung zu den dominanten/rezessiven Genen

(1) **BB** (oder **RR**) = das dominante Gen ist aktiv

(2) **Bb** (oder **Rr**) = das dominante Gen ist aktiv

(3) **bb** (oder **rr**) = das rezessive Gen ist aktiv

### Schlüssel zu den Umweltereignissen

1. Es wird für die Population schwierig, ihre Lieblingsbeute, die Springböcke zu finden, weil sie in dem Gebiet stark bejagt worden sind.
2. Die Population muss auf der Nahrungssuche oft eine Straße überqueren.  
Hat deine Population ein gutes Gehör, um Unfälle zu vermeiden?
3. Geparde gelten als scheu und meiden den menschlichen Kontakt.  
Hat deine Population eine gute Tarnung, um sich vor Touristen zu verstecken?
4. Im Gebiet deiner Population ist eine Schnellstraße gebaut worden.  
Wie beeinträchtigt das die Jagdwege der Tiere?
5. Die Savanne ist überweidet worden und nun hat die Verbuschung eingesetzt.  
Das Gebiet, in dem die Population jagen kann, ist dadurch stark geschrumpft.
6. Das Gen für ein gutes Gehör erleichtert es der Population, die Beute in der dichten Vegetation aufzuspüren.
7. Wissenschaftler haben festgestellt, dass es deiner Population an genetischer Vielfalt mangelt und haben asiatische Geparde eingeführt. Diese Geparde haben ein dominantes Gen für ein gesundes Herz (Dunkelblau) und eine gesunde Fortpflanzungsrate (Rot). Füge diese Gene zu deiner Liste hinzu.





8. In der Vergangenheit haben die Lokal- und Nationalregierungen Programme zur Ausrottung der Raubtiere wie der Geparde gefördert. Obwohl es heute illegal ist, Geparde zu schießen, werden jedes Jahr immer noch etliche Tiere getötet. Hat Deine Population das Gen für Beweglichkeit, um den Wilderern zu entkommen?
9. Manche Geparde tragen Krankheiten wie das Feline Immundefizienz-Virus FIV („Katzen-Aids“) in sich. Hat Deine Population das Gen für ein starkes Immunsystem?
10. Die Regierung hat einen Wildtiertunnel unter die stark befahrene Straße gebaut, die Deine Population jetzt als Jagdweg nutzen kann.
11. Die Geparde stehen in der Nahrungskette weit oben und nehmen im Laufe ihres Lebens viele Umweltgifte mit der Nahrung auf. Kaninchen, ein Beutetier der Geparde, nehmen über ihre Nahrung Schadstoffe auf. Wie wirkt sich das auf Deine Population aus?
12. Kämpfe um Territorien sind die Haupttodesursache bei männlichen Geparden. Hat Deine Population ein gutes Sehvermögen und ist deshalb gewarnt, sobald ein anderer Gepard das Gebiet betritt?
13. Gepardenweibchen haben weniger Junge, wenn die Männchen in der Population nur rezessive Gene für abnormales Spermium tragen.
14. Wenn Geparde das rezessive Gen für einen Herzfehler tragen, kann dieses ernste Gesundheitsproblem auf zukünftige Generationen übertragen werden, wenn sie nicht auch das dominante Gen für ein gesundes Herz in sich tragen.
15. Der rapide Rückgang der wild lebenden Geparde hat zu verstärkter Inzucht geführt. Ohne das Gen für ein starkes Immunsystem werden die Gepardenjungen Deiner Population mit vielen Gesundheitsproblemen geboren.







# Der Gepard: eine Tierart in Gefahr

---

**FACH:**

Biologie  
Deutsch

**DAUER/ZEIT:**

Aktivität 1: 20 min  
Aktivität 2: 30 min

**VORBEREITUNG:**

Aktivität 1:  
Lesen Sie die Hintergrundinformationen  
„Wodurch sind Arten bedroht“ im Anhang  
Aktivität 2:  
Eine Kopie des Arbeitsblattes „Eine Tierart in  
Gefahr“ pro Schüler

**MATERIAL:**

Aktivität 2:  
Eine Kopie des Arbeitsblattes pro Schüler

**ORT:**

Klassenraum

**SCHLAGWÖRTER:**

Gefährdet  
Aussterben  
Anpassung  
Spezies  
Habitat  
Merkmale  
Bedrohung  
Schutz

## *Lernziel:*

Die Schüler erfahren, warum Tiere bedroht sind und wie die Geparde vor dem Aussterben gerettet werden können.

## *Aktivitäten:*

**AKTIVITÄT 1:**

Diskussion, wodurch Arten und speziell der Gepard bedroht sind und was unternommen werden kann.

**AKTIVITÄT 2:**

Vertiefung der Diskussion mit Hilfe der Hintergrundblätter aus dem Anhang. Arbeitsblatt „Eine Tierart in Gefahr“.





---

## *Lernerfolge*

In dieser Unterrichtseinheit lernen die Schüler die Hauptgründe kennen, aus denen Tierarten an den Rand des Aussterbens gebracht werden. Anschließend betrachten die Schüler den speziellen Fall der Geparde und was unternommen werden muss, um die Tierart zu erhalten.

## *Unterrichtseinheit/Lektion*

### *Aktivität 1- Diskussion*

Arten sind bedroht, wenn sie nur noch in geringer Anzahl vorkommen und möglicherweise aussterben, wenn sie nicht geschützt und „gemanagt“ werden. Leider gibt es tausende bedrohter Arten und jedes Jahr sterben mehr und mehr Arten aus. Stark gefährdet sind beispielsweise die Geparde, Spitzmaulnashörner, das Schuppentier, der Afrikanische Wildhund und der Kapgeier.

Je schneller die Weltbevölkerung wächst, desto schneller ändert sich das Gesicht unseres Planeten. Viele Tier- und Pflanzenarten leiden unter den rasanten Veränderungen. Das Aussterben ist immer schon ein natürlicher Prozess gewesen (die Dinosaurier sind zum Beispiel ausgestorben, lange bevor es Menschen auf der Erde gab), aber die aktuelle Aussterberate ist dramatisch angestiegen. Die Einführung exotischer Arten, die Übernutzung und der Verlust von Lebensraum sind alles Gründe für die massenweise und vom Menschen verursachte Ausrottung von Arten. Menschen sind verantwortlich, Menschen können aber auch Lösungen finden. Um effektive Lösungen zu entwickeln, müssen wir zuerst genau verstehen, warum Tiere bedroht sind und unser Handeln und unsere Lebensweise ändern. Nur so können wir Arten retten.

Die Anzahl der Geparde ist seit der Jahrhundertwende (1900) von 100.000 Tieren auf etwa 10.000 Tiere gesunken. Geparde sind durch den Verlust von Lebensraum, den Rückgang ihrer Beutetiere, mangelnder genetischer Vielfalt, den Konflikt mit Farmern und durch den Umstand bedroht, dass sie wegen der Anwesenheit anderer großer Raubtiere nicht in Parks und Schutzgebieten überleben können. Wenn wir mehr über die Gefährdungsprozesse und die Natur der Tiere herausfinden, können wir die Gefahr reduzieren und den aktuellen Trend des Populationsrückgangs umkehren und die Geparde vor dem Aussterben bewahren.

### *Aktivität 2 – Eine Tierart in Gefahr*

1. Die Schüler sollen Probleme und Gefahren nennen, mit denen die Geparde in freier Wildbahn und in Gefangenschaft zu kämpfen haben.

(Antwort: mangelnde genetische Vielfalt, hohe Jungtiersterblichkeit, Verlust von Lebensraum, sinkende Beutetierzahlen, illegaler Handel und Wilderei, landwirtschaftliche Interessen, Landnutzung durch die Menschen und Konflikt mit viehhaltenden Farmern, niedrige Fortpflanzungsrate in Gefangenschaft)

2. Wiederholen Sie mit den Schülern die Bedrohungsfaktoren der Geparde. Anschließend füllen die Schüler das Arbeitsblatt „Eine Tierart in Gefahr“ aus. Dazu können die Hintergrundblätter „Hintergrundblatt Geparde“ und „Konflikt und Lösungsansätze: Geparde, Farmer und Herdenschutzhunde“ verwendet werden.





## Arbeitsblatt – Eine Tierart in Gefahr

Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Viele Arten sind durch den Menschen und seine Lebensweise bedroht. Manche Tierarten sind zusätzlich zur Bedrohung durch den Menschen aufgrund ihrer speziellen Anpassung und Anforderungen an den Lebensraum in Gefahr. Gefährdete Tier- und Pflanzenarten haben oft folgende Merkmale gemeinsam. Hier sind einige Beispiele für die Bedrohung:

- ein begrenzter geografischen Lebensraum
- Übernutzung oder Jagd/Wilderei
- sie sind auf einen speziellen Lebensraum und eine spezielle Nahrung angewiesen
- geringe Bestandszahlen
- mangelnde genetische Vielfalt
- Konflikt mit Menschen oder der Erschließung durch den Menschen, sie reagieren sensibel auf Veränderung ihrer Umwelt
- hohe Sterblichkeitsrate
- geringe Anzahl von Jungtieren und lange Trächtigkeit

Tierarten, die eines oder mehrere der aufgelisteten Merkmale aufweisen, sind möglicherweise nicht in ihrem Bestand gefährdet, solange der Mensch den Lebensraum nicht zerstört und verschmutzt und die Tiere nicht wildert, jagt, damit handelt oder sie ausrottet. Viele Fleischfresser werden aufgrund von falschen Annahmen, Aberglauben und Unwissenheit von den Menschen gefürchtet und ausgerottet.

**Aufgabe:** Markiere alle Gründe, aus denen die Geparde bedroht sind

<input type="checkbox"/> begrenzter geografischer Lebensraum	<input type="checkbox"/> Verlust von Lebensraum
<input type="checkbox"/> mangelnde genetische Vielfalt	<input type="checkbox"/> Übernutzung
<input type="checkbox"/> spezieller Lebensraum und Nahrung	<input type="checkbox"/> Fallensteller
<input type="checkbox"/> reagieren sensibel auf Veränderungen	<input type="checkbox"/> hohe Sterblichkeit
<input type="checkbox"/> geringe Jungtierzahl, lange Trächtigkeit	<input type="checkbox"/> Wilderei
<input type="checkbox"/> geringe Anzahl an Populationen	<input type="checkbox"/> Rückgang der Beutetiere
<input type="checkbox"/> Konflikt mit Menschen/Landerschließung	

- 1) Wie viele Gründe hast Du markiert? Ist der Gepard eine Tierart, die generell anfällig ist?
- 2) Braucht der Gepard Hilfe, um zu überleben? Warum bzw. warum nicht?
- 3) Welches sind die Hauptbedrohungen für den Geparden?
- 4) Könnte der Gepard in freier Wildbahn aussterben?
- 5) Was kannst **DU** tun, um den Gepard zu schützen?





## Lösungsblatt – Eine Tierart in Gefahr

<input type="checkbox"/> begrenzter geografischer Lebensraum	<input checked="" type="checkbox"/> Verlust von Lebensraum
<input checked="" type="checkbox"/> mangelnde genetische Vielfalt	<input type="checkbox"/> Übernutzung
<input checked="" type="checkbox"/> spezieller Lebensraum und Nahrung	<input checked="" type="checkbox"/> Fallensteller
<input checked="" type="checkbox"/> reagieren sensibel auf Veränderungen	<input checked="" type="checkbox"/> hohe Sterblichkeit
<input type="checkbox"/> geringe Jungtierzahl, lange Trächtigkeit	<input checked="" type="checkbox"/> Wilderei
<input type="checkbox"/> geringe Anzahl an Populationen	<input checked="" type="checkbox"/> Rückgang der Beutetiere
<input checked="" type="checkbox"/> Konflikt mit Menschen/Landerschließung	

### 1) Wie viele Gründe hast Du markiert? Ist der Gepard eine Tierart, die generell anfällig ist?

Neun Gründe. Ja, die Geparde sind vom Aussterben bedroht.

### 2) Braucht der Gepard Hilfe, um zu überleben? Warum bzw. warum nicht?

Ja, der Gepard braucht Hilfe. Viele Antworten sind möglich.

### 3) Welches sind die Hauptbedrohungen für den Geparden?

Konflikt mit dem Menschen/Landnutzung, reagiert sensibel auf Veränderungen, mangelnde genetische Vielfalt

### 4) Könnte der Gepard in freier Wildbahn aussterben?

Ja, der Gepard könnte in freier Wildbahn aussterben. Das Überleben der Geparde hängt davon ab, ob die Menschen gewillt sind, die Tierart zu managen und ihr Lebensraum zur Verfügung zu stellen. Durch die mangelnde genetische Vielfalt sind die Tiere anfällig für Krankheiten. Sie reagieren sensibel auf Veränderungen in ihrem Ökosystem und können sich nicht so schnell anpassen. Geparde leben seit über vier Millionen Jahren auf der Erde. Wenn sie weiterhin überleben sollen, brauchen sie genügend Lebensraum und ausreichend Beutetiere, so dass sie sich vermehren können und die Population durch natürliche Auslese gestärkt wird.

### 5) Was kannst DU (heute oder später) tun, um den Gepard zu schützen?

Es gibt viele mögliche Antworten. Sie beziehen sich auf folgende Themen:

1. Beteilige Dich, seinen Lebensraum zu schützen und dafür zu sorgen, dass er auf dem Farmland leben darf.
2. Hilf mit, die Beutetiere zu schützen.
3. Tu etwas, um das Fangen und Abschießen der Geparde zu stoppen
4. Hilf mit, die Viehhaltung zu verbessern
5. Erkläre anderen, wie wichtig der Schutz der biologischen Vielfalt ist und dass Raubtiere eine wichtige Rolle im Ökosystem spielen.





## Farmer und Geparde: so ist ein Zusammenleben möglich

**FACH:**

Biologie  
Deutsch

**DAUER/ZEIT:**

Aktivität 1: 30 min  
Aktivität 2: 20 min  
Aktivität 3: 20 min

**VORBEREITUNG:**

Lesen Sie die Hintergrundinformationen „Konflikte und Lösungsansätze“ und „Ein Ort für Raubtiere“ im Anhang  
Kopien des Arbeitsblattes

**MATERIAL:**

Aktivität 2:  
evtl. Papier, Stifte und Farben  
(für Aktivitäten im Kunstunterricht)  
Aktivität 3:  
Eine Kopie de Arbeitsblattes  
„Farm-Management und Planung  
zum Schutz der Raubtiere“ pro Schüler

**ORT:**

Klassenraum

**SCHLAGWÖRTER:**

Schutz  
Management  
Technik  
Spielbäume  
Nutzvieh  
Wildtiere  
Konflikt  
Überjagung  
Herdenschutzhund

### *Lernziel:*

Die Schüler diskutieren die Gefährdung der Geparde und entwickeln Lösungen, um den Populationsrückgang zu stoppen.

### *Aktivitäten:*

**AKTIVITÄT 1:**

Rollenspiel mit einem Anatolischen Hirtenhund, anschließend Diskussion.

**AKTIVITÄT 2:**

Ideen zum Schutz der Geparde. Die Schüler können eine Anregung aufgreifen und sich am Gepardenschutz beteiligen.

**AKTIVITÄT 3:**

Die Schüler füllen das Arbeitsblatt „Farm-Management und Planung zum Schutz der Raubtiere“ aus und lernen, wie Farmer und Geparde zusammenleben können.







---

## *Lernerfolge*

In einem Rollenspiel beginnen die Schüler, mögliche Lösungen für das Überleben der Geparde zu entwickeln und den Rückgang der Population zu stoppen.

## *Unterrichtseinheit/Lektion*

Wiederholen Sie die Gründe, aus denen der Gepard vom Aussterben bedroht ist (aus der vorhergehenden Lektion).

## *Aktivität 1 – Rollenspiel Anatolischer Hirtenhund/Drama*

Für dieses Spiel werden zehn Freiwillige benötigt: ein Farmer, eine Gepardenmutter, ein Anatolischer Hirtenhund (ein möglichst großer Schüler), sechs Schafe und ein Springbock.

Rufen Sie zuerst die Schafe zusammen, sie sind die Herde des Farmers. Jedes Mal, wenn der Lehrer „Schaf“ sagt, blöken die Schafe. Dann kommt der Farmer an die Reihe. Er hat einen langen Tag und beginnt früh am Morgen und arbeitet bis spät in die Nacht, um seine Familie zu versorgen. Am Mittag macht er kurz Pause, um zu essen. Der Farmer steht an einer Seite des Raumes und macht Mittagspause. Bevor er sich ausruhen kann, muss der Farmer laut seine Schafe zählen. Der nächste Freiwillige ist die Gepardenmutter, die Futter für ihre Jungen suchen muss. Nehmen Sie den nächsten Freiwilligen beiseite, so dass die Klasse die Anweisungen nicht hören kann. Als Anatolischer Hirtenhund muss er/sie auf die Herde aufpassen. Jedes Mal, wenn sich ein Gepard auf Futtersuche nähert, stellt er sich schützend vor die Herde und bellt und knurrt ganz furchterregend, um den Geparden zu vertreiben.

Die Schafe stehen also in einer Ecke und werden vom Hund bewacht, während der Farmer woanders Mittagspause macht. Jetzt nähert sich der Gepard, er sucht Nahrung für seine Jungen. In weiter Ferne steht ein Springbock (entweder ein Schüler oder eine Figur), aber die Schafe sind näher und die Gepardenmutter ist sehr müde und sehr hungrig. Als der Gepard auf die Schafherde zugeht, wirft sich der Hund laut bellend dazwischen und verjagt den Geparden.

Wenn der Hund anfängt zu bellen, sollte sich das Kind, das die Gepardenmutter spielt, erschrecken, weil es nicht damit gerechnet hat und von der Herde Abstand nehmen. Der Lehrer fragt nun, ob sie sich gefürchtet hat und ob sie sich noch einmal an die Herde anschleichen oder lieber eine nicht bewachte Beute suchen würde. Dann rufen Sie den Farmer, fragen Sie, ob er sich gut ausgeruht hat und ob er in der Pause eines seiner Schafe verloren hat. Der Farmer zählt wieder laut seine Schafe. Fragen Sie: Hat der Hund ihm gute Dienste erwiesen und auf alle Schafe aufgepasst? Würde der Farmer jetzt nach draußen gehen und versuchen, den Geparden zu schießen?

## *Diskussion*

Erklären Sie mit den Schülern, dass der CCF (Cheetah Conservation Fund) in Namibia angefangen hat, Anatolische Hirtenhunde und Kangals einzusetzen, um Viehherden auf Farmland vor Geparden zu schützen. Suchen Sie mit den Schülern nach anderen Möglichkeiten, die Geparde in Namibia und Südafrika zu schützen. Verwenden Sie dazu die Hintergrundinformationen aus dem Anhang, um den Schülern Anregungen zu geben.





### *Aktivität 2 – Ideen zum Schutz der Geparde*

Die Schüler können einen Brief oder eine E-Mail (ccfinfo@iway.na) an den CCF schreiben, um ihre Ideen zum Schutz der Geparde mitzuteilen. Der CCF wird den Eingang bestätigen und ein Antwort schreiben.

Sie können mit den Schülern Einzel- oder Klassenaktionen planen:

- Geparden-AG
- Geparden-Wettbewerb (Lied, Bild, Gedicht etc.)
- Informationsstand, Ausstellung und Aktionen auf dem Schulfest (Informationen hierzu erhalten Sie auf Anfrage von der AGA)
- Sammeln für eine Gepardenpatenschaft (Informationen hierzu erhalten Sie auf Anfrage von der AGA)
- etc.

### *Aktivität 3 – Arbeitsblatt Farm-Management und Planung zum Schutz der Raubtiere*

In diesem Arbeitsblatt beschäftigen sich die Schüler mit den Management-Problemen, die die Farmer üblicherweise haben. Sie versuchen, effektive Techniken zu entwickeln und Lösungen für die Probleme zu finden.

### *Lösungsblatt - Farm-Management und Planung zum Schutz der Raubtiere*

<b>2,3,5, 6,7,</b>	1) Fleischfresser können die Farm betreten, wenn Jungtiere geboren werden.
<b>10</b>	2) Wegen einer Dürre sind viele Wildtiere auf dem Farmland gestorben und die Geparde haben angefangen, das Kleinvieh anzugreifen.
<b>1</b>	3) Geparde töten junge Kuhantilopen auf dem umzäunten Farmland. Dazu haben sie die Löcher unter dem Zaun benutzt, die die Warzenschweine gegraben haben.
<b>2,3,4,6,7</b>	4) Jedes Jahr werden viele Jungkühe von Raubtieren gerissen.
<b>2</b>	5) Kühe, die ihre Kälber an Orten bekommen, an denen es viele „Spielbäume“ gibt, verlieren mehr Kälber als an Orten, an denen nur Akazien wachsen oder in der Nähe von Bauernhäusern.
<b>11</b>	6) Um mehr Weidefläche für Nutzvieh zu schaffen, sind die Wildtiere stark bejagt worden. Deswegen haben die Raubtiere begonnen, das Vieh in dieser Gegend anzugreifen.





## Arbeitsblatt – Farm-Management und Planung zum Schutz der Raubtiere

Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

### Aufgabe:

Du bist ein Mitglied des Gepardenschutz-Teams und möchtest die besten Management-Techniken zusammenstellen, um den Mensch-Geparden-Konflikt zu entschärfen. Mit welcher Technik lässt sich ein bestimmtes Problem lösen? Trage die richtigen Nummern bei den Problemen ein und beachte, dass es mehr als eine Lösung geben kann.

### Farm-Management-Problem

	1) Fleischfresser können die Farm betreten, wenn Jungtiere geboren werden.
	2) Wegen einer Dürre sind viele Wildtiere auf dem Farmland gestorben und die Geparde haben angefangen, das Kleinvieh anzugreifen.
	3) Geparde töten junge Kuhantilopen auf dem umzäunten Farmland. Dazu haben sie die Löcher unter dem Zaun benutzt, die die Warzenschweine gegraben haben.
	4) Jedes Jahr werden viele Jungkühe von Raubtieren gerissen.
	5) Kühe, die ihre Kälber an Orten bekommen, an denen es viele „Spielbäume“ gibt, verlieren mehr Kälber als an Orten, an denen nur Akazien wachsen oder in der Nähe von Bauernhäusern.
	6) Um mehr Weidefläche für Nutzvieh zu schaffen, sind die Wildtiere stark bejagt worden. Deswegen haben die Raubtiere begonnen, das Vieh in dieser Gegend anzugreifen.

### Management-Techniken

1. Damit Warzenschweine keine Tunnel mehr graben können, werden die unteren Zäune mit Stacheldraht geschützt und Elektrozäune angebracht. Eine günstige Alternative sind Schwingtüren (die wie Katzenklappen funktionieren). Kleine Tiere, die sonst Löcher graben, können durch die Schwingtüren auf das Farmgelände gelangen, hinterlassen aber keine sichtbaren Öffnungen für Raubtiere. Die Schwingtüren werden von Raubtieren nicht benutzt.
2. Um zu verhindern, dass Kälber gerissen werden, werden Herden mit Jungtieren nicht auf Gelände geführt, wo es „Spielbäume“ gibt.
3. Kuhherden werden immer in der Nähe der Bauernhäuser gehalten, wenn die Kälber zur Welt kommen.
4. Damit weniger Jungtiere gerissen werden, werden zusammen mit den jüngeren Kühen immer einige ältere Tiere gehalten, die mehr Erfahrung mit Raubtieren haben.
5. Wenn die Kälber geboren werden, soll der Großteil der Herden auch in den Ställen gehalten werden, um die Kälber zu beschützen.
6. Wenn Kälber geboren werden, sollen sich immer ein paar Kühe oder Rinder mit Hörnern in der Nähe befinden.
7. Wenn Kälber geboren werden, sollen auch einige Eselinnen in der Nähe gehalten werden. Esel reagieren aggressiver auf Eindringlinge und können Geparde vertreiben.
8. Tiere werden in einem Rotationssystem gehalten und bleiben nie zu lange an derselben Stelle.
9. Es sollen vermehrt aggressive Rinderarten (wie Brahman, Afrikaner und Nguni) oder Kreuzungen mit solchen Arten gehalten werden.
10. Zum Schutz von Kleintierherden wie Schafen und Ziegen werden große Hirtenhunde wie Anatolische Hirtenhunde oder Kangals eingesetzt.
11. Auf Farmland werden Wildtiere wieder angesiedelt, weil Farmen mit großen Wildtierbeständen weniger Probleme mit Raubtieren haben.





# Andere Fächer







# Mathematik: Berechnungen zu den Geparden

---

**FACH:**

Mathematik

**DAUER/ZEIT:**

Aktivität 1: 30 min

Aktivität 2: 30 min

Aktivität 3: 30 min

**VORBEREITUNG:**

Lesen Sie die „Hintergrundinformationen Geparde“ im Anhang

**MATERIAL:**

Rechenheft

**ORT:**

Klassenraum

**SCHLAGWÖRTER:**

Fakten

Durchschnitt

Umrechnung

Einheit

Brüche

Prozente

Beschleunigung

Geschwindigkeit

## *Lernziel:*

Die Schüler lösen mathematische Aufgaben am Beispiel der Geparde.

## *Aktivitäten:*

**AKTIVITÄT 1:**

Fakten, Durchschnitte und Umrechnung von Einheiten (Aufgaben und Lösungen).

**AKTIVITÄT 2:**

Brüche und Prozentrechnung (Aufgaben und Lösungen).

**AKTIVITÄT 3:**

Beschleunigung und Geschwindigkeit (Aufgaben und Lösungen).







## Lernerfolge

Diese Unterrichtseinheit beinhaltet mathematische Aufgaben rund um den Geparden: Zahlen, Fakten, Durchschnittswerte, Umrechnungen zwischen Einheiten, Brüche, Prozente, Beschleunigung und Geschwindigkeit.

## Unterrichtseinheit/Lektion

Die mathematischen Aufgaben können losgelöst oder in Verbindung mit den anderen Aufgaben verwendet werden. Hilfreiche Zahlen und Fakten finden Sie in den Hintergrundblättern, vor allem in „Hintergrundinformation Geparde“ im Anhang.

## Aktivität 1 – Zahlenfakten, Durchschnittswerte und Umrechnungen

1. Ein Gepard kann Sprünge von 7-8 m Länge machen. Wie viele Sprünge macht ein großer Gepard, der 8 m pro Sprung erreicht, auf einer Strecke von 200 m? Mit welcher Geschwindigkeit läuft das Tier? Nimm an, jeder Gepard macht in einer Sekunde vier Sprünge.  
**(Antwort: 25 Sprünge, 32m/sec)**

Ein anderer Gepard kann nur 7 m weit springen. Wie viele Sprünge muss er machen, um 200 m weit zu laufen (runde auf halbe Nachkommastellen)? Wie schnell ist das Tier (ebenfalls angenommen, dass dieser Gepard in einer Sekunde vier Sprünge macht)? Wie viele Sekunden braucht der zweite Gepard länger für die Strecke als der erste?

**(Antwort: 28,5 Sprünge, 28 m/sec, 0,75 sec)**

2. Wie lang bräuchte ein Gepard, der Höchstgeschwindigkeit läuft (110 km/h), für eine Strecke so lang wie der Erddurchmesser (der Durchmesser der Erde beträgt etwa 12.700 km)?  
**(Antwort: 115 Stunden)**

3. Wie lang braucht ein Gepard bei Höchstgeschwindigkeit (110 km/h) für eine Strecke von 300 m?  
**(Antwort: 9,8 sec)**

4. Ein Gepard und ein Mensch laufen 100 m. Wie lang muss der Gepard an der Ziellinie auf den Menschen warten? Nimm an, der Gepard rennt 30 m/sec, der Mensch 10m/sec. Um den Schwierigkeitsgrad zu erhöhen, geben Sie die Geschwindigkeit in km/h, die die Schüler zuerst in m/sec umrechnen sollen.  
**(Antwort: 6,7 sec)**

5. Ein Gepard frisst in Gefangenschaft 2 kg Fleisch pro Tag. Wie viel kg frisst er pro Jahr? Wie viel Gramm sind das?  
**(Antwort: 730 kg/Jahr, 730.000 g/Jahr)**

6. Ein Gepard wiegt bei seiner Geburt 300 g und 45 kg, wenn er ausgewachsen ist. Wie viel Gewicht hat er dazugewonnen?  
**(44,7 kg oder 44.700 g)**

7. Ein Gepard misst von der Nasen- bis zur Schwanzspitze 219 cm. Sein Schwanz ist 84 cm lang. Wie lang ist der Körper?  
**(Antwort: 135 cm)**





- Ein Gepardenweibchen ist 95 Tage trächtig. Sind das 20 Wochen? Wie viele Monate sind es etwa?  
**(Antwort: Nein, 13,7 Wochen, gut 3 Monate)**
- 1992 sind in einer Population in Gefangenschaft 180 Jungtiere in 55 Würfen geboren worden. Wie viele Jungtiere hat eine Gepardenmutter durchschnittlich zur Welt gebracht? (gerundet auf glatte Zahlen)  
**(Antwort: 3 Jungtiere pro Wurf)**

### *Aktivität 2 – Brüche und Prozente*

- In einem Gebiet im Serengeti Nationalpark werden 20 Geparde im Jahr geboren. 90 % sterben, bevor sie drei Monate alt sind. Wie viele Jungtiere überleben?  
**(Antwort: 2 Jungtiere)**
- Namibia beherbergt die größte Anzahl Geparden weltweit. Hier leben noch etwa 3.500 Geparde in freier Wildbahn. Weltweit gibt es etwa 10.000 wild lebende Geparde. Wie viel Prozent der wild lebenden Gesamtpopulation lebt in Namibia? Wenn  $\frac{2}{5}$  der Geparde aus Namibia sterben oder gewildert werden, wie viele Geparde würden in Namibia und weltweit übrig bleiben?  
**(Antwort: 35 %, 2.100 in Namibia, 8.600 weltweit)**
- 2010 gab es weltweit etwa 1.500 Geparde in Gefangenschaft. Wie viel Prozent der gesamten Gepardenpopulation der Erde macht das aus (es gibt etwa 10.000 wild lebende Geparde weltweit)?  
**(Antwort: 15% der Weltgesamtpopulation)**
- Geparde sind bei der Hälfte ihrer Beutejagden erfolgreich. Wie oft muss ein Gepard jagen, um 5 Tiere zu erlegen?  
**(Antwort: 10 mal)**
- Hier ist eine Liste aller Gepardenmütter in einem Forschungsgebiet mit ihren Neugeborenen und den Jungtieren, die die ersten drei Monate überlebt haben:

Gepardenmutter	Anzahl der Jungtiere	Anzahl der Jungtiere nach drei Monaten
Malika	3	1
Sukari	6	0
Gizzy	2	2
Khama	5	3
Tamu	4	4

- Wie viele Jungtiere wurden im Forschungsgebiet geboren? ..... **(Antwort: 20)**
- Wie hoch war die durchschnittliche Anzahl in einem Wurf? ..... **(Antwort: 4)**
- Wie viele Jungtiere haben die ersten drei Monate überlebt? ..... **(Antwort: 10)**
- Wie viel Prozent der Jungtiere waren das? ..... **(Antwort: 50%)**
- Welche Gepardenmutter hat die meisten Jungtiere großgezogen? ... **(Antwort: Tamu)**





### Aktivität 3 – Beschleunigung und Geschwindigkeit

1. Wenn ein Gepard in 2 Sekunden von 0 auf 72 km/h beschleunigen kann, wie hoch ist seine Beschleunigungsrate (wenn man von einer konstanten Beschleunigung ausgeht)?  
Wenn die Geschwindigkeit vor der Beschleunigung 5 m/sec betrug, wie hoch war dann die Beschleunigung innerhalb der zwei Sekunden?  
**(Antwort: 10,5 m/sec<sup>2</sup>, 7,5 m/sec<sup>2</sup>)**
2. Welche Strecke legt ein Gepard zurück, wenn er in zwei Sekunden von 0 auf 72 km/h beschleunigt?  
Welche Strecke legt er zurück, wenn die Geschwindigkeit vor Beginn der Beschleunigung 5 m/sec betrug?  
**(Antwort: 20 Meter, 25 Meter)**
3. Angenommen, ein Gepard läuft mit einer konstanten Geschwindigkeit von 20 m/sec und ein Gnu mit 15 m/sec und das Gnu ist dem Geparden 60 m voraus. Wie lange dauert es, bis der Gepard das Gnu eingeholt hat?  
**(Antwort: 12 sec)**
4. Ein stehender Gepard hat in 60 m Entfernung ein Gnu entdeckt. Wie lange braucht er, um das Gnu zu erreichen? (Angenommen, er beschleunigt mit 20 m/sec)  
**(Antwort: 16,7 sec)**
5. Welche Gepardinnen haben den größten Anteil ihrer Jungen großgezogen?  
**(Antwort: Gizzy und Tamu)**





## Sport: Wie schnell sind Geparde?

---

**FACH:**

Sport  
Mathematik

**DAUER/ZEIT:**

Aktivität 1: 10 min  
Aktivität 2: 35 min

**VORBEREITUNG:**

Aktivität 1:  
Lesen Sie das Hintergrundblatt „Geschwindigkeit“ im Anhang  
Aktivität 2:  
Markieren Sie eine 28 m Strecke und kopieren Sie das Arbeitsblatt „Wie schnell sind Geparde?“ einmal pro Schüler

**MATERIAL:**

Aktivität 2:  
28m Laufstrecke  
Stoppuhr  
Kopie des Arbeitsblattes für jeden Schüler

**ORT:**

Klassenraum & Draußen

**SCHLAGWÖRTER:**

Anpassung  
einzigartig  
Sprung  
Sprint

### *Lernziel:*

Die Schüler vergleichen ihr Lauftempo mit der Geschwindigkeit der Geparde und lernen die Einzigartigkeit der Geparde schätzen.

### *Aktivitäten:*

**AKTIVITÄT 1:**

Die Schüler diskutieren das Tempo des Geparden und die Anpassungen, die ihn zum schnellsten Landsäugetier machen.

**AKTIVITÄT 2:**

Die Schüler vergleichen ihr Lauftempo auf einer 28 m Strecke mit dem der Geparde und füllen das Arbeitsblatt „Wie schnell sind die Geparde?“ aus.





---

## *Lernerfolge*

Die Schüler lernen die einzigartige Anpassung und die erstaunliche Geschwindigkeit durch den Vergleich mit der menschenmöglichen Geschwindigkeit schätzen.

## *Unterrichtseinheit/Lektion*

Draußen wird eine 28-Meter-Strecke präpariert. Für diese Lektion werden eine Stoppuhr und ein Maßband benötigt.

## *Aktivität 1 – Anpassungen – wie werden Geparde so unglaublich schnell*

Die Schüler wiederholen das Faktenblatt „Geschwindigkeit“ aus dem Anhang, das ihnen die Anpassungen der Tiere zum Erreichen von Spitzengeschwindigkeiten ins Gedächtnis ruft. Diese Informationen sind die Grundlage zum Ausfüllen des Arbeitsblattes „Wie schnell sind die Geparde?“

## *Aktivität 2 – Wie schnell sind die Geparde?*

Die Schüler messen verschiedene Zeiten auf der 28-Meter-Strecke und füllen das Arbeitsblatt aus.

### **Wie lange brauchen die Schüler:**

- Rennen auf zwei Beinen (28 m)
- Rennen auf allen Vieren (28 m)

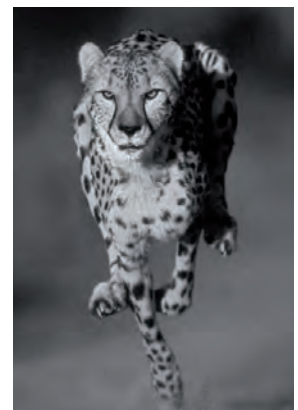
### **außerdem wird gemessen:**

- Schrittlänge der Schüler
- Atemfrequenz der Schüler in Ruhe (Atemzüge/Minute)
- Atemfrequenz der Schüler nach 3 Minuten Sprint (Atemzüge/Minute)

## *Lösungen zum Arbeitsblatt – Wie schnell sind die Geparde?*

**Anmerkung:** die Antworten variieren je nach Leistung der Schüler.

1. Ein Läufer kann 40 km/h erreichen.
2. individuell
3. individuell  
Geparde benötigen 7 Schritte für 56 Meter.
4. Die Atemfrequenz der Geparde steigt um 90 Atemzüge/Minute.  
Das ist ein Anstieg von 60% ( $90/150 \times 100$ ).  
Individuell







## Arbeitsblatt – Wie schnell sind Geparde?

Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

### Aufgabe:

Heute vergleichst Du Deine Geschwindigkeit mit dem Tempo des schnellsten Landsäugetieres, dem Geparden. Zur Erinnerung, der Körperbau der Geparde ist speziell für das Erreichen von hohen Geschwindigkeiten angepasst. Wenn Du heute rennst und das Arbeitsblatt bearbeitest, solltest Du an diese Unterschiede denken, wenn der Gepard viel schneller ist als Du. Vor Beginn dieser Aufgabe wiederholt Ihr mit Eurem Lehrer das Faktenblatt „Geschwindigkeit“. Einige Informationen helfen Dir, die Fragen zu beantworten.

### Die Olympischen Spiele der Geparde:

1. Ein Gepard erreicht Spitzengeschwindigkeiten von 110 km/h.  
Ein menschlicher Läufer erreicht \_\_\_\_ km/h.
2. Mit einer Geschwindigkeit von 100 km/h legt ein Gepard 28 Meter in 1 Sekunde zurück.  
Ich kann die 28-Meter-Strecke auf zwei Beinen in \_\_\_\_ Sekunden laufen und auf allen Vieren in \_\_\_\_ Sekunden.  
Berechne: Der Gepard ist auf 28 Metern \_\_\_\_ Sekunden schneller als ich (auf zwei Beinen).  
Berechne: Der Gepard ist um \_\_\_\_ % schneller als ich (auf zwei Beinen).  
(Beispiel: Wenn Du die 28-Meter-Strecke in 9 Sekunden zurücklegst, ist der Gepard 8 Sekunden schneller als Du. Teile 8 durch 9, um den Prozentsatz herauszufinden)
3. Ein Gepard kann mit einem Sprung 8 m zurücklegen.  
Ich kann mit einem Sprung \_\_\_\_ m zurücklegen.  
Berechne: Der Gepard kann mit einem Sprung \_\_\_\_ m mehr als ich zurücklegen.  
Berechne: Ich brauche \_\_\_\_ Sprünge mehr für 8 m als der Gepard.  
Berechne: Der Gepard braucht für eine Strecke von 56 m \_\_\_\_ Sprünge.
4. Die Atemfrequenz eines Geparden steigt von 60 Atemzüge/Minute in Ruhe auf 150 Atemzüge/ Minute nach einem Lauf.

Wie viele Atemzüge macht der Gepard mehr pro Minute nach dem Laufen? \_\_\_\_

Wie viel Prozent macht der Anstieg aus? \_\_\_\_

Zähle Deine Atemzüge vor und nach einem 3-minütigen Lauf. Lege dazu Deine Hand auf die unteren Rippen und zähle, wie oft sich die Rippen heben. Zähle, wie viele Atemzüge Du pro Minute machst. Wie hoch ist Deine Atemfrequenz in Ruhe (pro Minute)? \_\_\_\_

Wie hoch ist Deine Atemfrequenz nach dem 3-minütigen Lauf (pro Minute)? \_\_\_\_

Um wie viele Atemzüge ist die Frequenz gestiegen? \_\_\_\_

Wie viel Prozent sind das? \_\_\_\_





## Deutsch: Schreiben über Geparde

---

**FACH:**  
Deutsch

**DAUER/ZEIT:**  
Aktivität 1: 40 min  
Aktivität 2: 40 min  
Aktivität 3: 40 min

**VORBEREITUNG:**  
unterschiedlich je nach Auswahl  
der Aktivitäten

**MATERIAL:**  
Aktivität 3:  
Kopien des Arbeitsblattes  
„Wie der Gepard seine Flecken bekam“  
und eine Kopie der Geschichte

**ORT:**  
Klassenraum

### *Lernziel:*

Die Schüler erweitern ihren sprachlichen Ausdruck und ihr Vokabular durch kreatives Schreiben und Denken.

### *Aktivitäten:*

#### **AKTIVITÄT 1:**

Sieben Anregungen für kreative Schreibübungen.

#### **AKTIVITÄT 2:**

Vier Ideen für Aufsatzthemen

#### **AKTIVITÄT 3:**

Die Geschichte „Wie der Gepard seine Flecken bekam“ mit Arbeitsblatt





---

## *Lernerfolge*

In dieser Unterrichtseinheit entwickeln die Schüler sprachliche Fähigkeiten und entdecken ihre Beziehung zur Natur durch kreatives Schreiben und Denken.

## *Unterrichtseinheit/Lektion*

Unser Verhältnis zur Natur auszudrücken, ist ein wichtiges Mittel, um zu erkennen, wie wir zur Natur stehen und wie wir diese Beziehung einordnen können. Durch kreatives Schreiben, Gedichte, Aufsätze und Kurzgeschichten lernen die Schüler, ihre Haltung, Gefühle und Ängste in Bezug auf ihre Umwelt und die darin lebenden Pflanzen und Tiere mit anderen zu teilen. Worte und Sätze zum Wildtierschutz und zu Umweltthemen haben nicht nur literarische, sondern auch eine unterschwellige emotionale Bedeutung. Deswegen ist es zuerst notwendig, Vokabeln und Begriffe aus dem Wildtier- und Umweltschutz zu kennen und zu verstehen.

In dieser Lektion sollen sich die Schüler in Kommunikation üben, sprachliche Fähigkeiten verfeinern und das vorhandene Vokabular erweitern. Die Schüler werden ermutigt, zu erkunden, in welcher Beziehung sie zur Natur stehen und zu erkennen, welche Verantwortung sie tragen. Hinsichtlich der Geparde sollen die Schüler besonders wertschätzen, welche wichtige Rolle Raubtiere im Ökosystem spielen.

Im Anhang ist eine Vokabelliste beigefügt, die für diese Lektion hilfreich sein kann.





---

### *Aktivität 1 – Anregungen für Schreib- und Leseübungen*

1. Tragen Sie alle Adjektive zusammen, die den Schülern zur Beschreibung der Geparde einfallen. Dann verfasst jeder Schüler mit 10-15 dieser Adjektive ein Gedicht oder einen kurzen Text.
2. Die Schüler verfassen eine Kurzgeschichte oder ein Gedicht über Raubtiere, ihren Lebensraum und/oder ihre Schwierigkeiten zu überleben. Lassen Sie die Schüler ihre Texte laut vor der Klasse vorlesen.
3. Lesen Sie der Klasse das Arbeitsblatt „Wie der Gepard seine Flecken bekam“ vor (alternativ lesen die Schüler je einen Abschnitt daraus vor). Die Schüler beantworten die Fragen am Ende der Geschichte.
4. Kennt ihr (afrikanische) Geschichten über Geparde oder andere Raubtiere? Wenn nicht, kennt ihr Geschichten oder Märchen über Raubtiere allgemein? (Alternativ: Leihen Sie ein Buch über afrikanische Märchen aus und lesen Sie einige daraus vor.) Die Schüler können die Geschichten nach ihrem Inhalt sortieren.







## 5. Interview mit einem Geparden

Durch Interviews und Artikel in Zeitungen, Zeitschriften und im Internet lernen wir mehr über die Welt um uns herum kennen. Erklären Sie den Schülern, wie Reporter mehr über ein Thema herausfinden, indem sie Interviews führen.

Die Schüler stellen in dieser Übung einen Reporter dar, der einen Geparden interviewt. Dazu notieren sie Fragen, die sie dem Tier über den Lebensraum, ihre Lieblingsnahrung, Angst vor dem Aussterben, die Bedrohung durch den Menschen und ihre Gefühle darüber, dass sie oft vom Menschen missverstanden werden, stellen wollen.

Die Schüler spielen nun der Reihe nach Gepard und Reporter. Als Gepard erzählen sie interessante Dinge über ihr Verhalten, ihren Lebensraum und wie gut sie sich angepasst haben etc., als Reporter stellen sie Fragen und lernen mehr über die speziellen Aspekte der Tierart, wie ihren Lebensstil, kennen. Diese Übung kann erweitert werden, indem weitere Interviewpartner wie andere Raubtiere, Beutetiere, Farmer und Wildtiermanager dazu genommen werden. Geben Sie den Schülern Zeit, sich vorzubereiten und ermutigen Sie sie zur Recherche und zum Kontakt zu beteiligten Organisationen und Personen. Die Befragenden machen sich genau wie Journalisten ihre Notizen und tauschen anschließend die Rollen. Anschließend sollen die Schüler Artikel für Zeitungen oder Zeitschriften verfassen, Zeichnungen beifügen und ein Gepardenmagazin veröffentlichen.

(Wenn die Artikel auf Englisch verfasst sind, besteht die Möglichkeit, sie dem CCF für den internationalen Newsletter zuzusenden.)

6. Gehen Sie mit den Schülern die Vokabeln am Ende der Geschichte durch und lassen Sie damit Sätze bilden. Wenn eine Vokabel als Verb oder Nomen benutzt werden kann, bilden die Schüler zwei verschiedene Sätze.
7. Die Schüler bearbeiten die Arbeitsblätter „Aufsatzthemen“ und/oder „Sprachstudien“.







---

## Aktivität 2 – mögliche Aufsatzthemen

1. Die Schüler schreiben einen Aufsatz darüber, wie Geparde oder andere Raubtiere die Menschen sehen.
2. Warum sollten wir das Überleben der Geparde und anderer Raubtiere sichern? Hier sind einige Argumente, die berücksichtigt werden können:
  - a) **Ästhetischer Wert** – Schönheit und Einzigartigkeit der Art
  - b) **Ethischer / moralischer Wert** – die Menschen haben bereits das Aussterben vieler Tierarten verursacht. Pflanzen, Insekten, Tiere und Pilze sind jeweils einzigartig und das Ergebnis Jahrmillionen langer Evolution. Menschen können diese Arten innerhalb kürzester Zeit zerstören. Wir haben schon so viele Probleme für diese Arten verursacht und ihren Fortbestand gefährdet, also haben wir eine Verantwortung, den bedrohten Arten zu helfen, damit sich ihre Bestände wieder erholen können.
  - c) **Ökologischer Wert** – alle lebenden Organismen spielen eine wichtige und einzigartige Rolle im empfindlichen, natürlichen Gleichgewicht. Auch wir Menschen hängen in einem Maße von Pflanzen und Tieren ab, das wir gar nicht vollständig begreifen. Neben ihrer Rolle als Nahrungsquelle brechen verschiedene Organismen Abfallstoffe auf und geben sie ins System zurück. Ohne diese Prozesse wäre ein Leben auf der Erde wahrscheinlich auf Dauer nicht möglich. Die Zukunft unseres Planeten hängt ganz entscheidend von der Rolle der Pflanzen und Tiere für das Ökosystem ab.
  - d) **Wissenschaftlicher Wert** – die Tier- und Pflanzenwelt leistet einen großen Beitrag zur Gesundheit der Menschen, beispielsweise durch Medikamente und medizinische Forschung. Wenn wir den Lebensraum von Pflanzen und Tieren zerstören, riskieren wir enorme Verluste. Der mögliche Nutzen für den Menschen könnte die Kosten kompensieren, die wir für die Bewahrung der Arten aufbringen müssen.
  - e) **wirtschaftlicher Wert** – wenn man die Tier- und Pflanzenwelt auf eine nachhaltige Weise nutzt, kann man auch Einkommen daraus generieren. Manche behaupten, dass man Arten am besten schützen kann, wenn sie sich bezahlt macht. Was ist gut und was ist problematisch an dieser Aussage? Nachhaltige Nutzung muss vernünftig geplant und gemanagt sein. Wildtiere und -pflanzen nachhaltig zu nutzen oder Tourismus in Regionen mit Wildtieren zu entwickeln, können den Menschen vor Ort neue Einkommensquellen eröffnen und dazu beitragen, ihren Lebensstandard zu verbessern. Der wirtschaftliche Wert ist ein weiteres Argument, bedrohte Arten zu schützen.
3. Nachfolgend sind berühmte Zitate zum Artenschutz und zum Aussterben von Arten aufgeführt. Die Schüler können einige davon auswendig lernen oder sie als These für einen Aufsatz oder ein Essay benutzen. Sie können die Schüler auch nach bekannten deutschen Zitaten recherchieren lassen.

*It is also true that when there is no wildlife left in the land the rain does not come... Because wild animals are God's animals, if He looks down and sees the animals under the trees without food, He will send rain*

**– Herero/Himba belief**

(dt. in etwa „Es ist auch wahr, dass der Regen ausbleibt, wenn es keine Wildtiere mehr gibt... Wilde Tiere sind Tiere Gottes, wenn Er auf die Erde hinunterschaut und sieht, dass seine Tiere keine Nahrung haben, wird er Regen schicken.“ - **Glaube der Herero/Himba**)





---

*Never kill the cat that cries – Ovambo saying*

(dt. in etwa „Töte niemals eine weinende Katze“ – **Spruchwort der Ovambo**)

*When the sky has been swept clean of eagles and the wind carry echoes of the past*

*what will you answer when the children ask, where are the animals? Did you see them go? – Tom Knothe*

(dt. in etwa „Wenn alle Adler verschwunden sind vom Himmel, und der Wind das Echo vergangener Tage trägt, was wirst du antworten wenn die Kinder fragen, wo sie geblieben sind, die Tiere? Hast du sie verschwinden sehen?“ – **Tom Knothe**)

*What is man without beasts? If all the beasts were gone, man would die from great loneliness of spirit, for whatever happens to the beasts also happens to man. All things are connected. – Chief Seattle*

(dt. in etwa: „Was wäre die Menschheit ohne Tiere? Wenn alle Tiere verschwinden, würden die Menschen an der Einsamkeit des Geistes sterben, denn was immer auch den Tieren geschieht, geschieht auch dem Menschen. Alle Dinge sind miteinander verbunden.“ – **Chief Seattle**)

*Destroyed buildings can be rebuilt; destroyed works of art may possibly be replaced by new creations; but every animal and every flower which becomes extinct is lost forever in the most absolute of all deaths*

– **Joseph Wood Krutch**

(dt. in etwa: „Zerstörte Gebäude kann man wieder aufbauen, Kunstwerke womöglich durch neue Kreationen ersetzen. Aber jedes Tier und jede Pflanze, die ausstirbt, ist für immer verloren und den absolutesten aller Tode gestorben.“ – **Joseph Wood Krutch**)

*... everyone shares a deep need for meaning. Everyone wants to know where he or she belongs, how he or she fits into the world. I am convinced that some of the essential answers can and must come from the source that shaped our origins and still underpins our lives: nature.*

*As we work to reinforce connections in the environment, so we build connections of our own. As we care for natural communities, so we strengthen our own communities` sense of well-being. As we heal the living world around us, so that healing begins inside. All this, too, is part of biodiversity. What I don` t understand is why the hope held out by the environmentalism has not captured more attention... Here, in plain sight, is a means of restoring a sense of wholeness. – Douglas Chadwick*

(dt. in etwa: „...alle teilen ein tiefes Bedürfnis nach Sinn. Jeder möchte wissen, wohin er oder sie gehört, wie er oder sie in diese Welt passt. Ich bin überzeugt, dass einige der wesentlichen Antworten aus der Quelle kommen können und müssen, die unsere Ursprünge geformt hat und noch immer die Stütze unseres Lebens ist: die Natur.

Wenn wir daran arbeiten, Verbindungen in der Natur wiederherzustellen, stellen wir die Verbindung zu uns selber her. Wenn wir uns um die natürlichen Gesellschaften kümmern, stärken wir das Wohlergehen unserer eigenen Gesellschaften. Wenn wir die natürliche Welt um uns herum heilen, beginnt die Heilung in uns selbst. All das ist auch ein Teil der biologischen Vielfalt. Ich verstehe nicht, warum die Hoffnung, die die Umweltschutzbewegung mit sich bringt, nicht mehr Aufmerksamkeit erzeugt... darin liegt... ein Mittel, das Gefühl von Ganzheit wiederherzustellen.“ – **Douglas Chadwick**)

4. Das Management von natürlichen Ressourcen für zukünftige Generationen bedarf langfristiger Planung. Sonst kann es passieren, dass Arten, die heute gefährdet sind, ausgestorben sind, wenn unsere Kinder oder Enkelkinder erwachsen sind. Wir sind vielleicht nach dem Gesetz die rechtmäßigen Besitzer oder Eigentümer von Lebewesen oder Ressourcen (zum Beispiel von Nutztvieh und Grundstücken) und können kontrollieren, wie wir sie zu unseren Lebzeiten nutzen wollen. Aber aus ethischer Sicht sind wir weniger die Eigentümer dieser Ressourcen, sondern tragen vielmehr eine Verantwortung für künftige Generationen.

**Frage an die Schüler:** Wie würdest Du als Verantwortungsträger der Umwelt Afrikas dafür sorgen, dass Geparde und andere Wildtiere auf den Farmen in ländlichen Gebieten eine Zukunft haben?





## Die Geschichte – Wie der Gepard seine Flecken bekam

**Geschichten und Legenden sind ein wichtiges Lehrmittel. Sie erzählen von unserer Vergangenheit und davon, wie wir die Welt empfinden. Diese Geschichte basiert auf der afrikanischen Legende, wie der Gepard seine Flecken bekam.**

Eines Tages machten sich die beiden Kinder Moffet und Elisabeth auf, um im Busch zu spielen. In einiger Entfernung sahen sie an einem Wasserloch drei große Raubkatzen trinken. Neugierig schlichen sie sich näher heran, um die Tiere besser zu sehen. Sobald sie aber näher kamen, bemerkten die Tiere sie und liefen davon.

„Moffet, hast du gesehen, wie schnell die Geparde rennen können?“  
fragte Elisabeth. „Und wie gut sie durch ihr Fell im Busch getarnt waren?“

„Das waren doch keine Geparde, es waren Leoparde. Bleib besser weg von ihnen, das sind sehr große und starke Tiere“, antwortete Moffet.



So diskutierten die beiden noch eine Weile auf dem Rückweg ins Dorf. Elisabeth war sich sicher, dass die drei Katzen Geparden waren, Moffet beharrte auf Leoparde. Also beschlossen die beiden, den Dorfvorsteher danach zu fragen. Vielleicht hatte er eine Lösung.

Der Dorfvorsteher war ein weiser alter Mann und wollte den Kindern helfen. Er fragte Moffet und Elisabeth nach den Tieren am Wasserloch. Elisabeth konnte sich an viele Details erinnern.

„Die Katzen hatten schlanke Körper und lange Beine. Ihr Fell hatte die Farbe des trockenen Graslands und war mit schwarzen Punkten übersät. Das Gesicht war schmal und sie schienen zu weinen. Als wir uns näherten, liefen sie sofort davon. Sie waren schneller als jedes andere Tier, das ich je gesehen habe.“

„Weinen, sagst du?“ warf Moffet ein, „sie haben nicht geweint.“



Der weise Dorfvorsteher fragte „Elisabeth, warum denkst du, dass sie geweint haben?“ und das Mädchen antwortete „Weil der lange schwarze Streifen unter den Augen wie Tränen aussah, verehrter Herr Dorfvorsteher“.

Moffet stimmte Elisabeth zu, aber er war der Ansicht, dass Tränenstreifen eine alberne Beschreibung für die schwarze Linie sei. Der Dorfvorsteher erzählte den beiden, dass sie am Wasserloch Geparde gesehen hatten. „Hab ich dir doch gesagt, Moffet.“ sagte Elisabeth.

„Geparde sind eine der einzigartigsten Tiere auf dieser Erde“ fuhr der alte Mann fort. „Vor tausenden von Jahren waren sie überall auf der Welt zu finden, in Nordamerika, Asien, Europa und natürlich in Afrika, dort gab es besonders viele. Heute ist ihre Anzahl zurückgegangen, weil die Menschen Angst vor ihnen hatten und ihr schönes Fell besitzen wollten.“





„Und wo leben die meisten Geparde heute?“ wollte Elisabeth wissen.

„In Namibia, das ist sozusagen die Gepardenhauptstadt der Welt. Hier gibt es mehr Geparde als in jedem anderen afrikanischen Land. Aber auch hier werden es immer weniger. Menschen und Geparde teilen sich dasselbe Land. Aber die meisten Menschen wollen ihr Land nicht mit den Geparden teilen. Sie glauben, die Geparde fressen ihr Vieh und vertreiben sie aus der Gegend. Manche Menschen töten Geparde, auch wenn sie ihrem Vieh nichts tun.“

„Aber das sind so schöne Tiere, es ist nicht richtig, sie zu töten“ entgegnete Moffet. „Herr Dorfvorsteher, kannst du uns erzählen, wie die Geparde ihre Flecken bekommen haben?“

„Dann erzähle ich euch die Geschichte“ antwortete der Mann und begann:

Vor langer, langer Zeit, als die Erde erschaffen wurde, kamen alle Tiere hinunter in die Savanne. Die Tiere, Vögel und Insekten hatten unterschiedliche Farben und Formen. Als der Gepard auf die Erde kam, schüttelte er sich, streckte die Beine aus und zog die gute frische Luft ein. Er fühlte sich sehr gut dabei. Jedes Tier musste sich an seinen Körper gewöhnen, und so begann der Gepard zu rennen. Er rannte und rannte über die freien Flächen dieser Welt und bemerkte, dass er schneller war als alle anderen Tiere.

Nach einiger Zeit fühlte er sich einsam und begann, nach seinen Artgenossen zu suchen und Freunde zu finden. Eines Tages, der Gepard hatte hervorragende Augen, erblickte er einige große Katzen am Horizont. Als er näher lief, stand eine der Katzen auf, sie war viel größer als die anderen, und brüllte. Das laute Gebrüll erschreckte den Geparden. Er schlug seine Krallen in den Sand und blieb abrupt stehen. Die große Katze war ein Löwenmännchen, das mit lauter Stimme fragte „Wer bist du und was willst du hier?“



Der Gepard war kleiner und von Natur aus schüchtern und antwortete „Ich bin einsam und suche in der Savanne nach meinen Artgenossen.“

Der Löwe antwortete „Du bist keine Löwe! Schau dir deine Beine an, du bist viel dünner und schlanker als wir. Sieh auf deine Pfoten, du hast Krallen wie ein Hund und kannst sie nicht ganz einziehen. Du bist vielleicht gar keine Katze, sondern ein Hund. Lauf lieber schnell weiter und versuche, jemanden wie dich zu finden.“

Der Gepard nahm den Schwanz hinunter und schlich mit gesenktem Kopf davon. Die großen Katzen waren sehr unfreundlich. Die Tage vergingen, und irgendwann erblickte der Gepard eine Herde Wildhunde. Aber als der Gepard näher kam, bellten sie wild und verärgert. Der Anführer rief „Wer bist du und was willst du hier?“

Der Gepard erzählte, dass er seine Artgenossen finden wollte. Er erzählte, dass er unterwegs Löwen getroffen hatte und davon, dass er wahrscheinlich gar keine Katze, sondern ein Hund sei. Da lachten die Wildhunde und riefen „Du bist kein Hund! Schau dir deinen runden Kopf und die Ohren an, und erst recht die raue Zunge. Wie bei einer Katze. Dein Schwanz ist auch so lang wie bei anderen Katzen. Du bist auf keinen Fall ein Hund!“ und gemeinsam jagten sie den Gepard davon.



Der Gepard hatte Angst und eilte geschwind davon. Nachdem er in Sicherheit war, ruhte er sich unter einem großen Baum aus. Die Löwen wollten ihn nicht und die Hunde hatten ihn verjagt. Er wurde immer trauriger und begann zu weinen.





---

Der Gepard war so traurig, dass er die anderen Tiere gar nicht bemerkte. Eine Giraffe war leise herangekommen und schaute mit ihren großen braunen Augen auf ihn herab. „Warum weinst du denn?“ Der Gepard schaute die Giraffe erstaunt an und erzählte seine Geschichte. „Ich sitze schon so lange hier und weine, dass die Tränen dunkle Streifen in mein hübsches Gesicht gebrannt haben“ endete der Gepard.

Da musste auch die Giraffe weinen und ihre Tränen brannten Flecken überall auf das Gepardenfell.

Ein Vogel kam herbeigeflogen und ließ sich auf einem Ast nieder. „Ich bin über das ganze Land geflogen. Du bist die schönste und einzigartigste Katze, die ich je gesehen habe.“

Der alte Dorfvorsteher beendete die Geschichte mit den Worten „An diesem einsamen Tag hat der Gepard seine Flecken bekommen. Und manchmal zwitschert er wie ein Vogel, weil er so stolz ist, die schönste und einzigartigste aller Katzen zu sein.“

### **Anregungen zur Diskussion**

1. Was hast Du in dieser Geschichte über die Geparde erfahren?
2. Warum sind die Geparde weggelaufen, als sie Moffet und Elisabeth gesehen haben?
3. Warum hat Elisabeth gedacht, dass die Geparde weinen? Wie sind die Geparde in der Geschichte zu den „Tränenstreifen“ gekommen?
4. Warum gibt es heute weniger Geparde auf der Welt?
5. In welchem Land gibt es die meisten Geparde? Zähle andere Länder auf, in denen Geparde leben.
6. Warum hat der Löwe gedacht, der Gepard sei ein Hund? Warum haben die Hunde gedacht, der Gepard sei eine Katze? Ist der Gepard ein Hund oder eine Katze?
7. Wie kann sich der Gepard im hohen trockenen Gras tarnen?
8. Warum haben Menschen Angst vor Raubtieren?







Arbeitsblatt – *Wie schnell sind Geparde?*

Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

1. Bilde einen Satz mit den folgenden Wörtern:

*läuft schneller als  
aus Angst  
Savanne*

2. Finde ein Synonym für die folgenden Begriffe. Was wäre das Gegenteil (Antonym)?

*abrupt  
tarnen  
einziehen  
schüchtern*

3. Finde auf der ersten Seite der Geschichte drei Worte, die die Geparde beschreiben.

4. Schreibe den Dialog zwischen der Giraffe und dem Gepard aus dem Gedächtnis auf.

5. Setze den folgenden Satz in die Gegenwart:

*„Moffet, hast du gesehen, wie schnell die Geparde rennen können?“ fragte Elisabeth.  
„Und wie gut sie durch ihr Fell im Busch getarnt waren?“*

**Wähle eine Aktivität aus:**

1. Erfinde Deine eigene Geschichte (oder ein Gedicht), wie der Gepard seine Flecken bekam. Spiele die Geschichte mit Deinen Freunden nach. Zeichne Bilder zu Deiner Geschichte.
2. Frage die Dorfälteren (oder andere Personen), ob sie Geschichten über Geparde kennen. Was denken sie über die Tiere und haben sie schon einen Geparden gesehen? Schreibe die Geschichten auf.
3. Schreibe eine Geschichte über einen guten Umgang mit Tieren. Warum ist es wichtig für uns, Tiere zu schützen?
4. Schreibe an eine Naturschutzorganisation und frage, was Du für den Schutz einer bestimmten Tierart tun kannst.
5. Recherchiere, welche Rolle Raubtiere in ihrem Ökosystem spielen und berichte in der Klasse davon.





6. Schreibe einen Tier-Fünfteiler.  
So beschreibst Du einen Geparden oder ein anderes Tier in wenigen Worten

Zeile 1	_____
	Name des Tiers
Zeile 2	_____
	Zwei Worte, die das Tier beschreiben
Zeile 3	_____
	Drei Worte, die eine Aktion beschreiben
Zeile 4	_____
	Vier Worte, die beschreiben, was das Tier fühlt
Zeile 5	_____
	Ein Wort, das das Tier zusammenfasst

**Beispiel:**  
Gepard  
gepunktete Sphinx  
flinker afrikanischer Jäger  
die Katze, die weint  
einzigartig





## Geographie: Wo leben die Geparde?

---

**FACH:**

Geographie  
Sozialwissenschaften

**DAUER/ZEIT:**

Aktivität 1: 20 min  
Aktivität 2: 20 min  
Aktivität 3: 20 min  
Aktivität 4: 20 min

**VORBEREITUNG:**

Lesen Sie die Hintergrundinformationen „Katzen weltweit“ im Anhang  
Aktivität 1-4:  
Kopien der Karten, Kopien des Arbeitsblattes für die Schüler

**MATERIAL:**

Aktivität 1-4:  
Buntstifte, Kreide oder andere Farben  
Kopien der Karte  
Arbeitsblatt für jeden Schüler

**ORT:**

Klassenraum

**SCHLAGWÖRTER:**

Schützen  
Ausbreitung/Verbreitung  
Population  
Vegetation  
Region  
Geografie  
Delta

### *Lernziel:*

Die Schüler erweitern ihren sprachlichen Ausdruck und ihr Vokabular durch kreatives Schreiben und Denken.

### *Aktivitäten:*

**AKTIVITÄT 1:**

Arbeitsblatt und Karten „Geparde in Namibia“  
(Fragen und Malen)

**AKTIVITÄT 2:**

Arbeitsblatt und Karten „Geparde in Botswana“  
(Fragen und Malen)

**AKTIVITÄT 3:**

Arbeitsblatt und Karten „Geparde in Simbabwe“  
(Fragen und Malen)

**AKTIVITÄT 4:**

Diskussion über die Vegetationszonen Afrikas.  
Arbeitsblatt „Die Verbreitung der Geparde in Afrika“  
(Fragen und Malen)





---

## *Lernerfolge*

Diese Unterrichtseinheit behandelt die Verbreitung der noch verbliebenen Gepardenpopulationen in Afrika und Asien. Die Schüler sollen Informationen aus Weltkarten und regionalen Landkarten über die Geographie der Länder und Regionen, in denen Menschen und Geparde leben, erarbeiten. Karten, Arbeitsblätter und Lösungen stehen zur Verfügung.

## *Unterrichtseinheit/Lektion*

Die Aktivitäten sind so gestaltet, dass die Schüler besser verstehen, wo Menschen und Geparde leben. Jedes Arbeitsblatt zeigt eine detaillierte Karte, in die das Verbreitungsgebiet der Geparde eingezeichnet ist. Bevor die Schüler die Fragen beantworten, sollen sie die Verbreitungsgebiete der Geparde ausmalen. Die Arbeitsblätter können mit weiteren Fragen ergänzt werden.

### *Aktivität 1 – Arbeitsblatt – Geparde in Namibia*

#### *Lösungen zum Arbeitsblatt*

„Geparde in Namibia“: (1) Otavi und Otjiwarongo; (2) Nein; (3) Otjozondjupa; (4) Oranje und Kunene; (5) Ja; (6) Befragung der Menschen, die in der Region leben, sowie Sichtungen von Geparden und ihrer Spuren

### *Activity 2 – Arbeitsblatt – Geparde in Botswana*

#### *Lösungen zum Arbeitsblatt*

„Geparde in Botswana“: (1) Ja; (2) ein Delta ist die fruchtbare Region, dass an der Flussmündung gebildet wird; das Okavango Delta ist ein gutter Lebensraum für Geparde, da es ausreichend Wasser und Vegetation als Nahrung für ihre Beutetiere bietet; (3) Ghanzi, Mamuno, Maun; (4) Central Kalahari Gemsbok National Park, Ja;

### *Activity 3 – Arbeitsblatt – Geparde in Simbabwe*

#### *Lösungen zum Arbeitsblatt*

„Geparde in Simbabwe“: (1) Sambesi, Kariba-Stausee, Limpopo; (2) Hwange Nationalpark, Ja; (3) Ja; (4) Ja, da sie dort nicht so stark in Konkurrenz mit anderen großen Raubtieren, wie Löwen und Hyänen, stehen; (5) Nein.

### *Activity 4 – Die Verbreitung der Geparde in Afrika und Asien*

Karten und Arbeitsblätter stehen den Schülern zur Verfügung, damit diese verstehen, in welchen Gebieten in Afrika und Asien Geparde vorkommen. Ein Lösungsblatt ist vorgegeben.

1. Die Schüler sollen zuerst die Karte „Vegetationszonen Afrikas“ betrachten. Fragen Sie die Schüler, in welchen Regionen sie am ehesten das Vorkommen von Geparden vermuten würden, auf Grund ihrer Kenntnisse über den optimalen Geparden-Lebensraum (ggf. können Sie die Hintergrundinformation im Anhang zur Hilfe nehmen).
2. Lassen Sie die Schüler das Arbeitsblatt „Die Verbreitung der Geparde in Afrika und Asien“ vervollständigen.





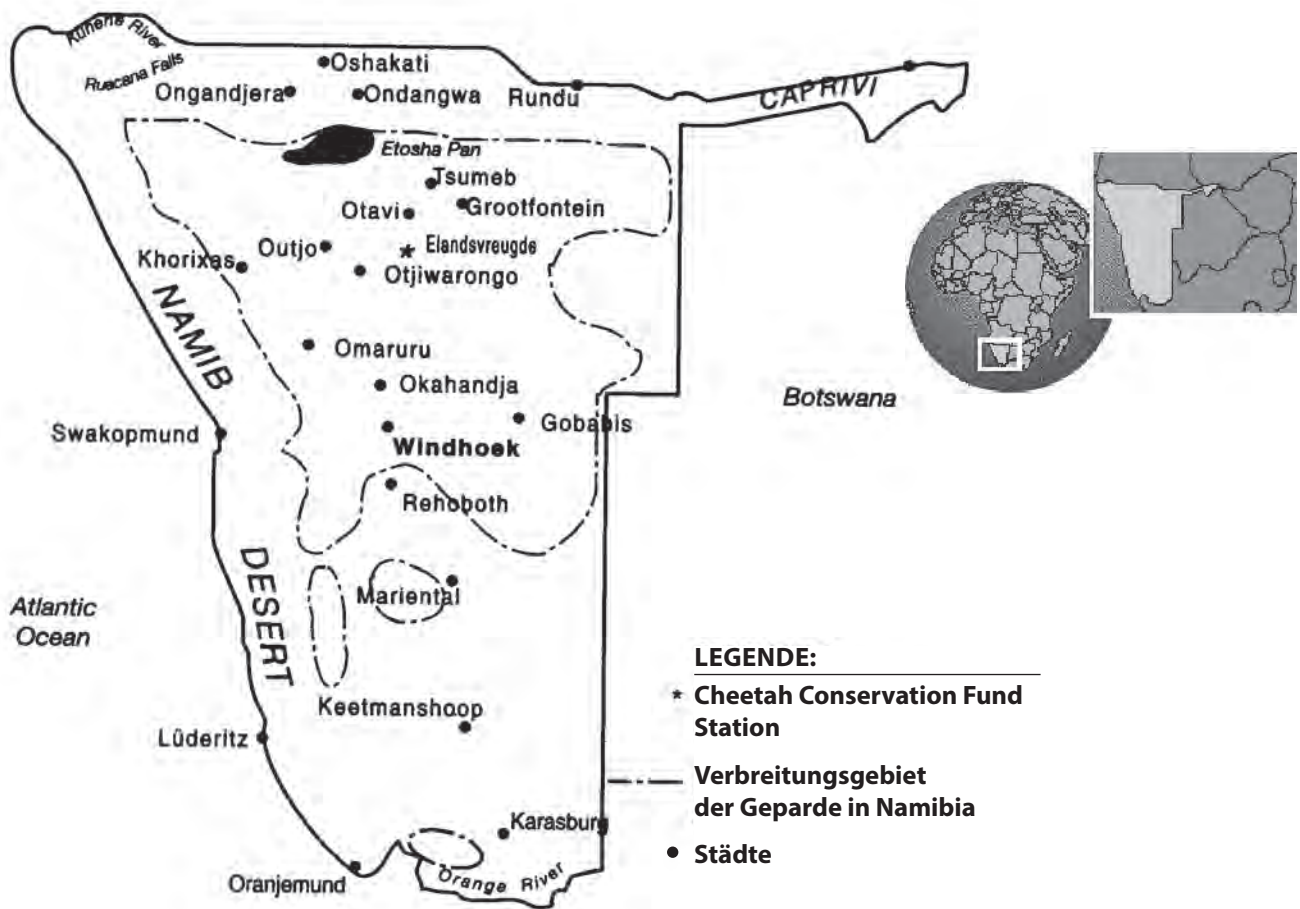
## Arbeitsblatt – Geparde in Namibia

Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

### Anleitung:

Male die Gebiete, in denen Geparde leben, farbig aus und beantworte die Fragen mit Hilfe der Informationen aus der Karte.



### Fragen zur Karte:

1. Welche beiden Städte liegen in der Nähe von Elandsvreugde, dem Standort der Gepardenschutzstation des CCF?
2. Gibt es Geparde in Oshakati und Ondangwa?
3. Wie heißt die größte Region Namibias, in der Geparde vorkommen?
4. Nenne zwei Flüsse, an denen Geparde leben.
5. Bilden die Gepardenpopulationen von Namibia und Botswana eine geografische Einheit?
6. Forscher haben herausgefunden, wo Geparde leben. Wie haben sie das wohl gemacht?







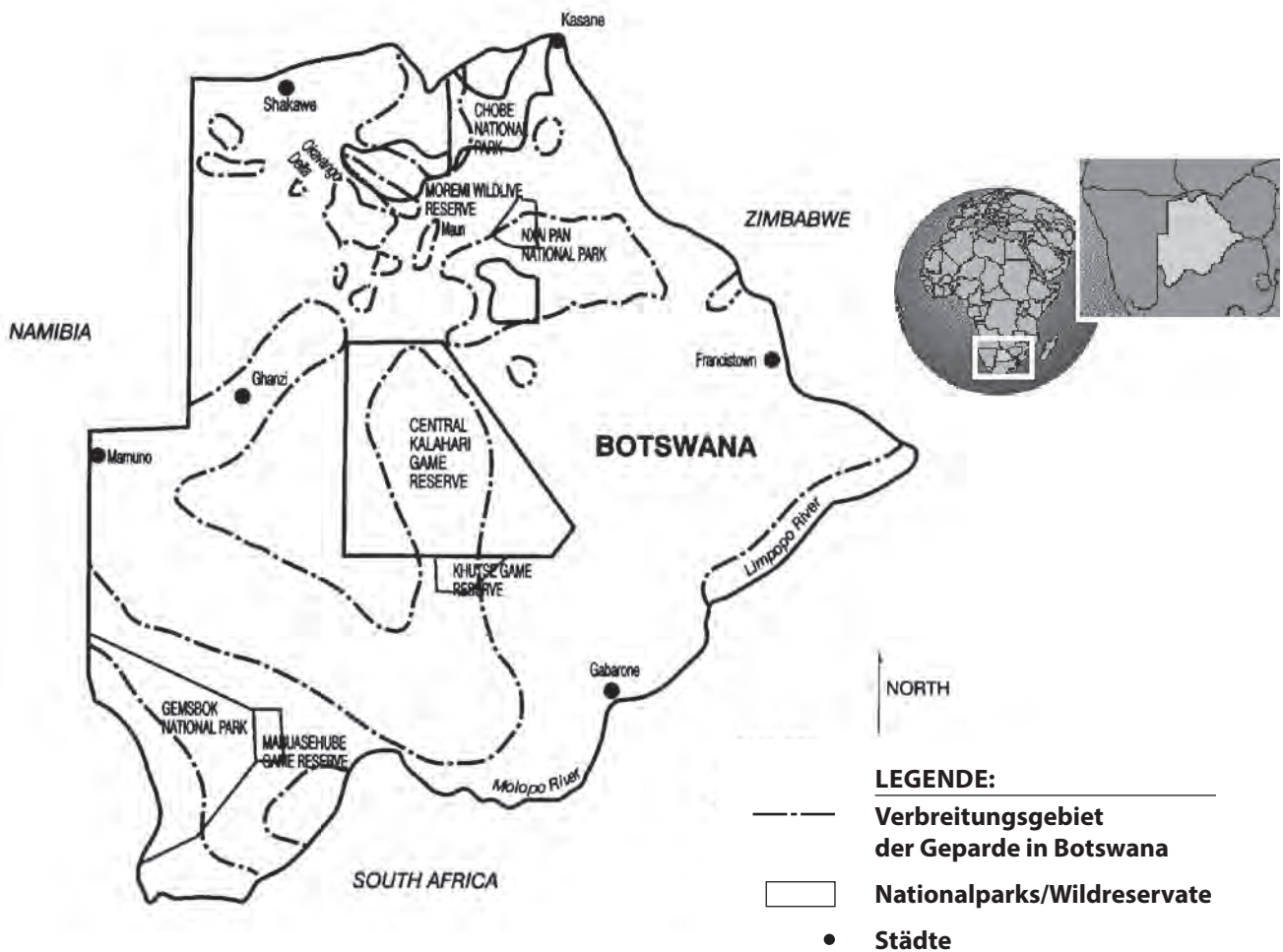
## Arbeitsblatt – Geparde in Botswana

Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

### Anleitung:

Male die Gebiete, in denen Geparde leben, farbig aus und beantworte die Fragen mit Hilfe der Informationen aus der Karte.



### Fragen zur Karte:

1. Bilden die Gepardenpopulationen von Botswana und Namibia eine geografische Einheit?
2. Was ist ein Delta? Warum könnte das Okavango Delta ein guter Lebensraum für Geparde sein?
3. Welche drei Städte gibt es im Gepardenlebensraum von Botswana?
4. Wie heißt das größte Wildtierschutzgebiet Botswanas? Kommen dort Geparde vor?





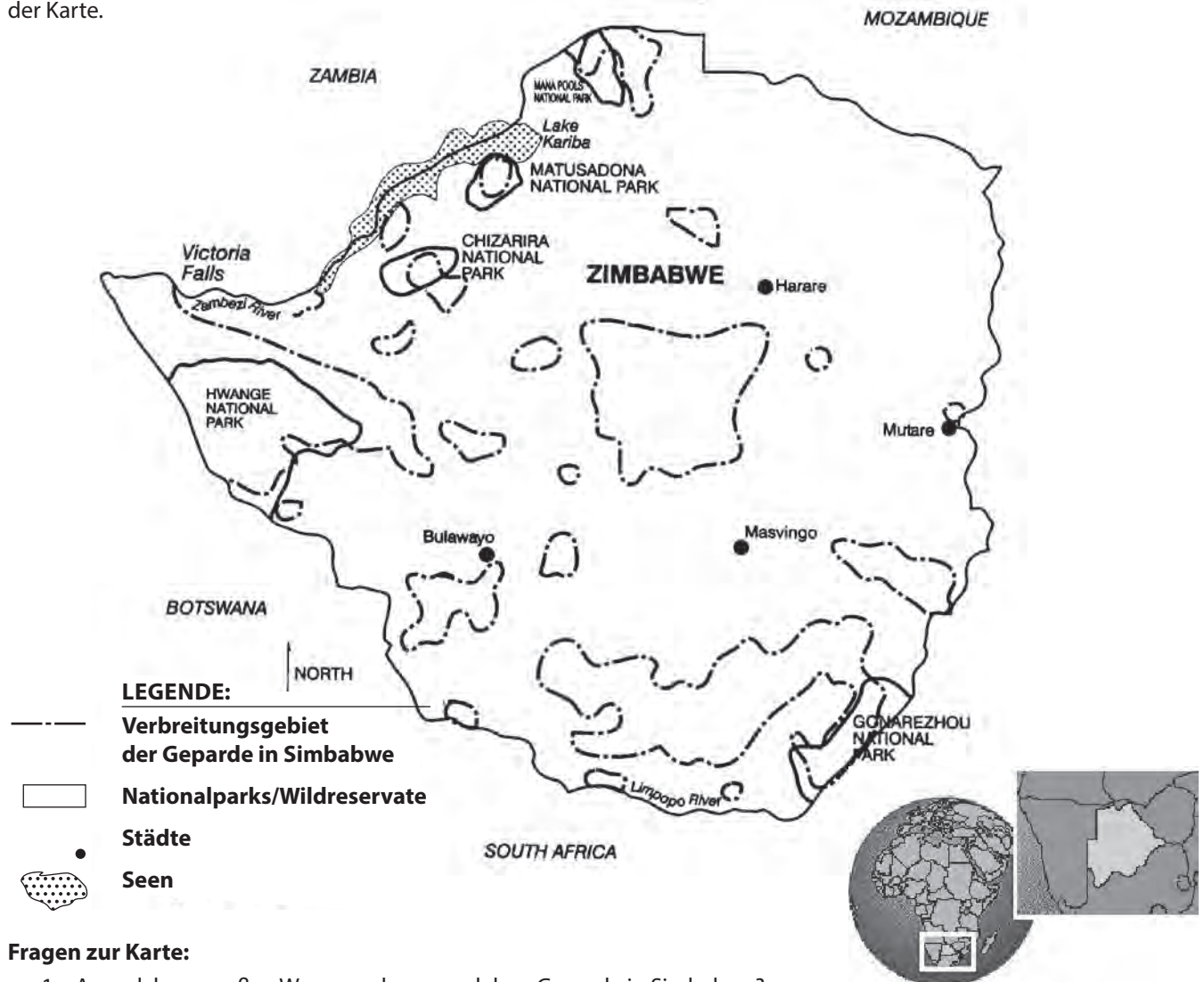
## Arbeitsblatt – Geparde in Simbabwe

Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

### Anleitung:

Male die Gebiete, in denen Geparde leben, farbig aus und beantworte die Fragen mit Hilfe der Informationen aus der Karte.



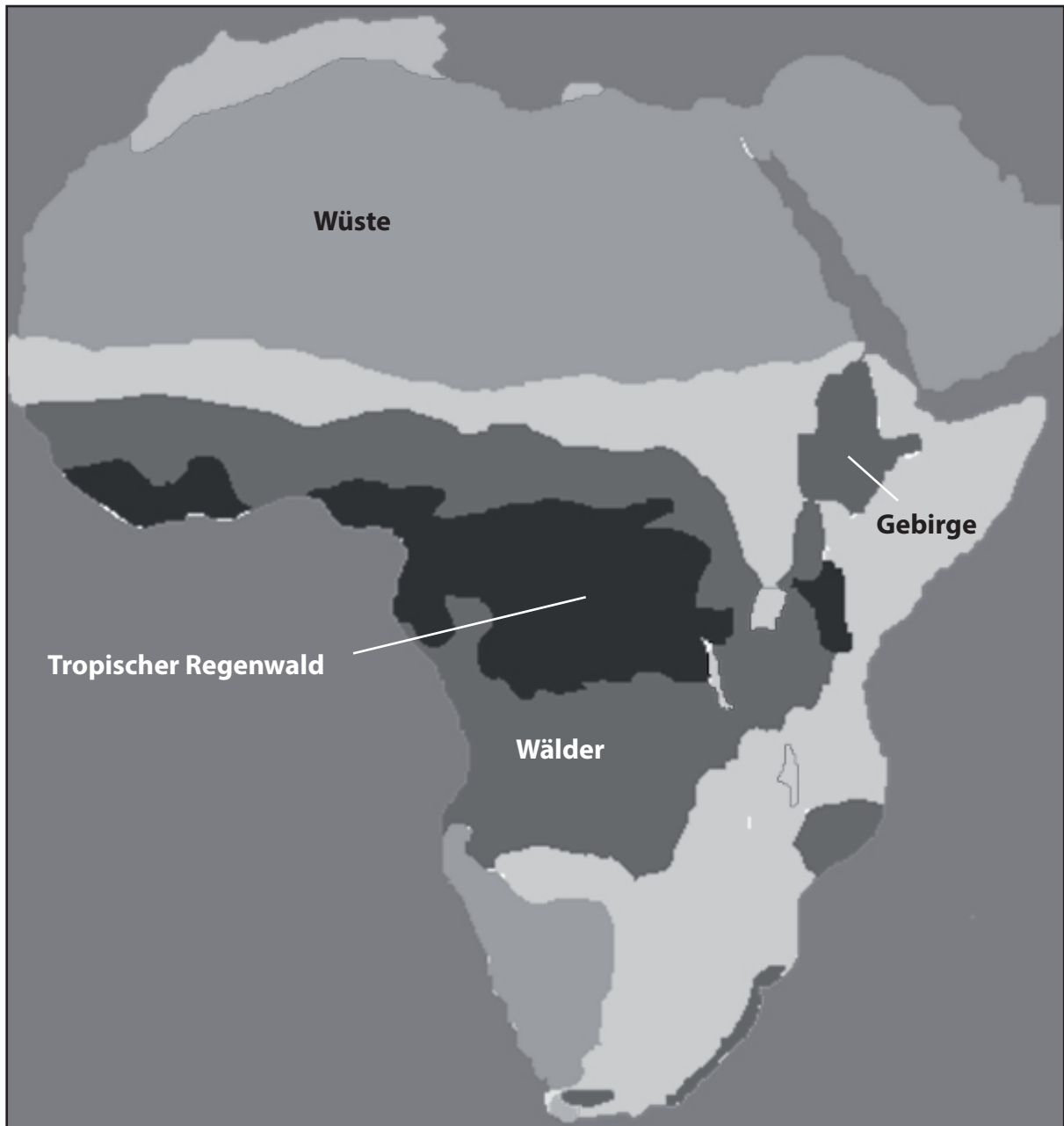
### Fragen zur Karte:

1. An welchem großen Wasservorkommen leben Geparde in Simbabwe?
2. Wie heißt der größte Nationalpark von Simbabwe? Gibt es dort Geparde?
3. Sind die Gepardenpopulationen von Simbabwe und Botswana miteinander verbunden?
4. Gibt es Geparde in Simbabwe, die außerhalb von Schutzgebieten leben? Falls ja, welchen Grund könnte das haben?
5. Gibt es Städte im Gepardenlebensraum? Falls ja, welche?





*Vegetationszonen Afrikas*





*Länder Afrikas*

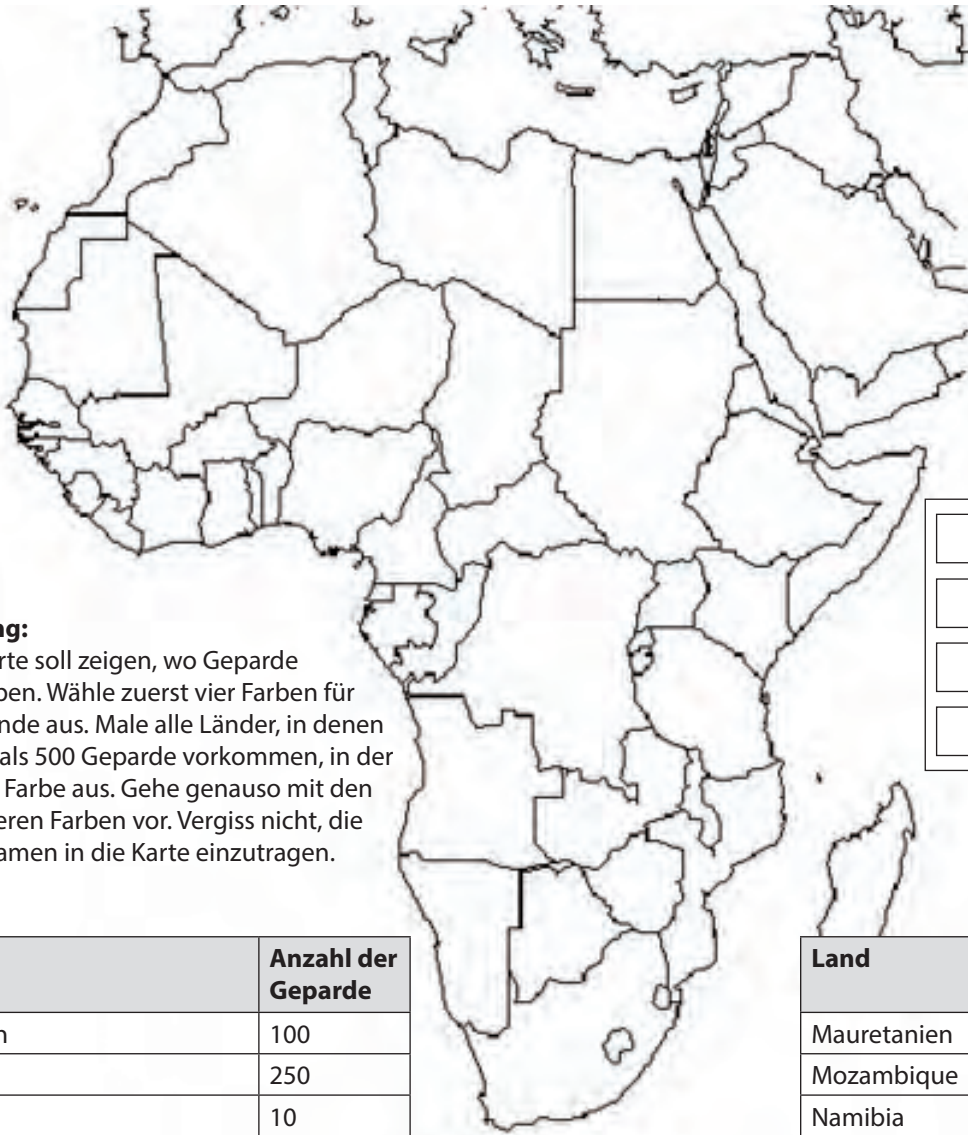




*Arbeitsblatt – Die Verbreitung der Geparde in Afrika und Asien*

Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_



**Anleitung:**

Diese Karte soll zeigen, wo Geparde heute leben. Wähle zuerst vier Farben für die Legende aus. Male alle Länder, in denen weniger als 500 Geparde vorkommen, in der gleichen Farbe aus. Gehe genauso mit den drei anderen Farben vor. Vergiss nicht, die Ländernamen in die Karte einzutragen.

<input type="checkbox"/>	< 500 Geparde
<input type="checkbox"/>	500-1.000 Geparde
<input type="checkbox"/>	1.000-2.000 Geparde
<input type="checkbox"/>	> 2.000 Geparde

Land	Anzahl der Geparde
Algerien	100
Angola	250
Benin	10
Botswana	1.800
Burkina Faso	100
Zentralafrikanische Republik	500
Tschad	50
Dschibuti	50
Äthiopien	500
Iran	100
Kenia	800
Mali	100

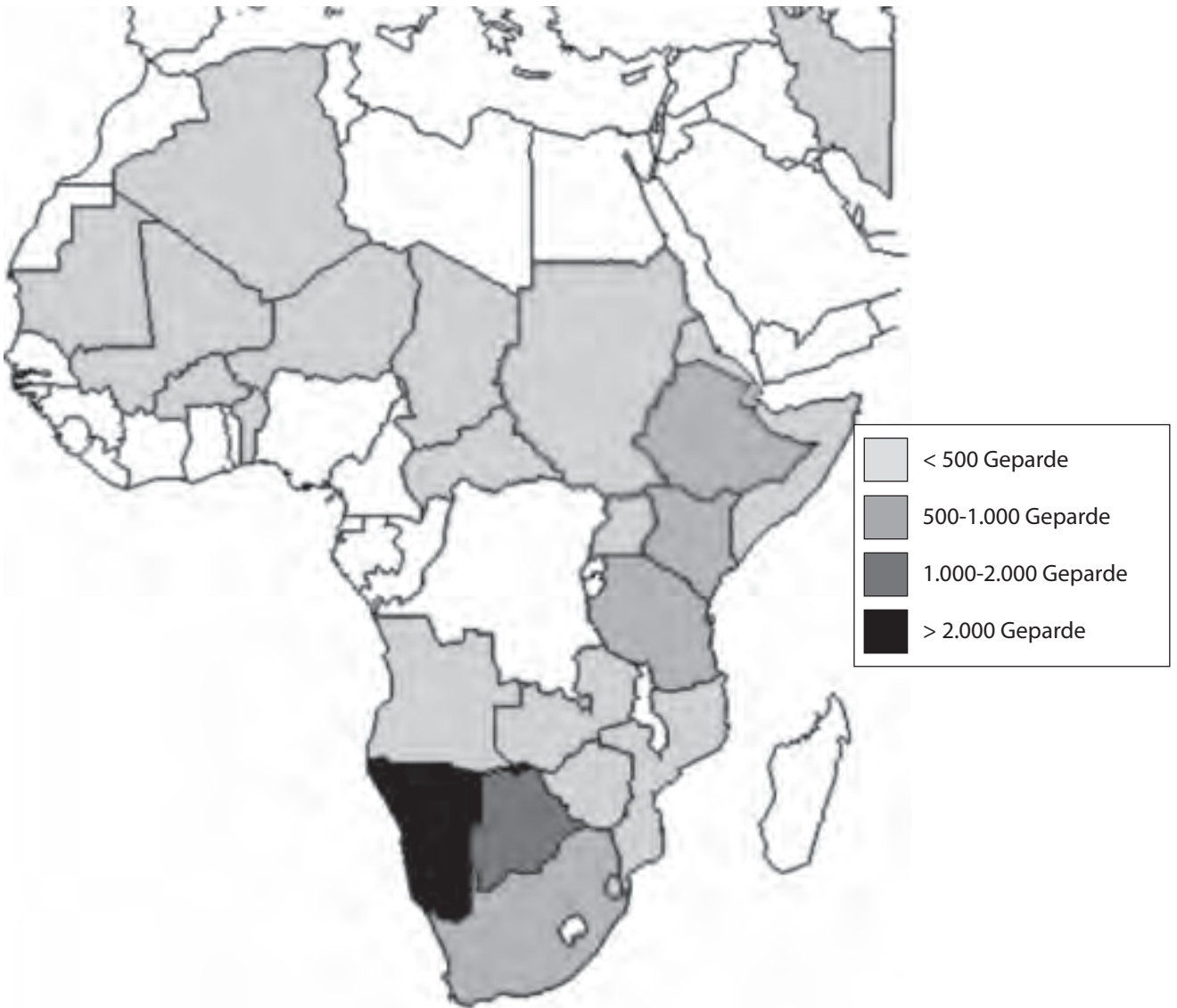
Land	Anzahl der Geparde
Mauretanien	100
Mozambique	20
Namibia	3.500
Niger	100
Somalia	
Südafrika	500
Sudan	450
Swasiland	20
Tansania	800
Uganda	10
Sambia	200
Simbabwe	250







*Lösung für das Arbeitsblatt – Die Verbreitung der Geparde in Afrika und Asien*





## Geschichte: Die Geschichte der Geparde

---

**FACH:**

Geschichte  
Sozialwissenschaften

**DAUER/ZEIT:**

Aktivität 1: 15 min  
Aktivität 2: 20 min

**VORBEREITUNG:**

Aktivität 1:  
Lesen Sie das Hintergrundblatt „Die Geschichte der Geparde“ im Anhang  
Aktivität 2:  
Kopien des Arbeitsblattes „Die Geschichte der Geparde“ für die Schüler

**MATERIAL:**

Aktivität 2:  
Kopien des Arbeitsblattes für die Schüler

**ORT:**

Klassenraum

**SCHLAGWÖRTER:**

Prähistorisch  
Migration  
Aussterben  
Entwickeln  
Zeitschiene

### *Lernziel:*

Die Schüler erfahren mehr über die Geschichte und die Wanderung der Geparde und treffen Aussagen über ihre Zukunft.

### *Aktivitäten:*

**AKTIVITÄT 1:**

Prähistorische Geschichte und Migration

**AKTIVITÄT 2:**

Zeitschiene im Arbeitsblatt „Die Geschichte der Geparde“





---

## *Lernerfolge*

Die Schüler lernen mehr über die prähistorische Geschichte der Geparde und vollziehen ihre Migration von Nordamerika bis in die heutige Heimat Afrika nach. Es folgt die Erstellung einer Zeitleiste, die die Geschichte der Geparde darstellt.

## *Unterrichtseinheit/Lektion*

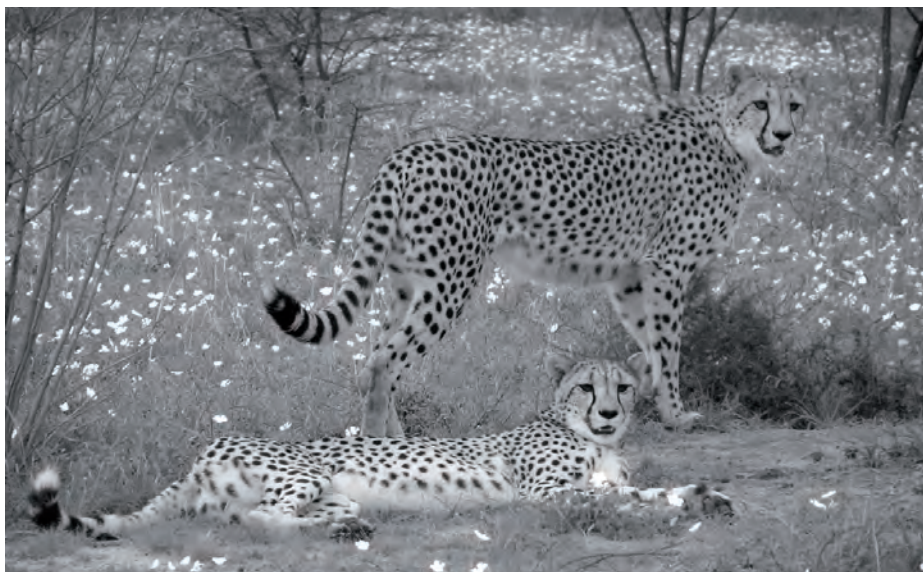
### *Aktivität 1 – Diskussion zur prähistorischen Geschichte*

Die Geparde zählten einst zu den am weitesten verbreiteten Landsäugetieren der Erde. Sie wanderten über Land und Eisbrücken von Nordamerika nach Russland, Ostasien und weiter durch Wüsten und Steppen in den Mittleren Osten, ins südliche Europa und nach Afrika.

Diskutieren Sie mit den Schülern anhand der Karte die Ausbreitung der Geparde in prähistorischen Zeiten. Machen Sie die Schüler darauf aufmerksam, dass sich die Geparde von Nordamerika aus verbreitet haben, heute aber in allen ursprünglichen Verbreitungsgebieten mit Ausnahme des Irans und Afrika ausgestorben sind. Wie könnten die Geparde es geschafft haben, die Beringstraße zwischen Nordamerika und Asien zu überwinden? (Während der Eiszeit gab es hier eine Brücke aus gefrorenem Eis.)

### *Aktivität 2 – Die Geschichte der Geparde*

Erläutern Sie das Konzept einer Zeitschiene zur Veranschaulichung der Geschichte. Ausfüllen des Arbeitsblattes „Die Geschichte der Geparde“ und Erstellen einer Zeitschiene. Es können historische Ereignisse eingefügt werden, um den Zeitraum besser einordnen zu können.



# Das prähistorische Verbreitungsgebiet der Geparde Vor vier Millionen Jahren







---

## *Arbeitsblatt – Die Verbreitung der Geparde in Afrika und Asien*

**Name:** \_\_\_\_\_

**Datum:** \_\_\_\_\_

**Anleitung:** Zeichne eine Zeitschiene und trage Veränderungen in der Geschichte der Geparde und wissenschaftliche Entdeckungen ein. Beginne vor vier Millionen Jahren.

### **Ereignisse in der Geschichte der Geparde:**

- Die ersten Geparde entwickelten sich vor 3,5 bis 4 Millionen Jahren.
- Vor 15.000 bis 20.000 Jahren, im Pleistozän, überquerten die Geparde die Landbrücke zwischen Nordamerika und Asien und wanderten nach Europa und Afrika. Sie lebten auf vier Kontinenten.
- Vor 10.000 Jahren starben die Geparde in Nordamerika und Europa aus. Das verursacht einen genetischen Flaschenhals.
- Vor 5.000 Jahren spaltete sich die afrikanische Population in eine östliche und eine südliche Unterart. Die Sumerer begannen, die Geparde für die Jagd an ihrem Hof zu zähmen.
- Vor 1.500 wurden die Geparde in Italien für den Jagdsport genutzt.
- Vor 1.000 wurden die Geparde im südlichen Afrika stark überjagt. Ihre Population ging zurück und Inzucht wurde in der südlichen Population zum Problem.
- Vor 500 Jahren hielt Akbar der Große (Großmogul von Indien) während seiner 49 jährigen Herrschaft etwa 9.000 Geparde an seinem Hof.
- Vor 120 Jahren begannen Indien und der Iran, Geparde zur Jagd aus Afrika zu importieren.
- Vor 60 Jahren starben die Geparde in Indien aus. Zum ersten Mal wurde ein Gepard in Gefangenschaft geboren.
- Vor 40 Jahren wurden die Geparde in den Anhang 1 des CITES Abkommens aufgenommen.
- 1990 wurde Namibia unabhängig und der Cheetah Conservation Fund CCF wurde gegründet, um wild lebende Geparde zu schützen.







# Ideen für Kunst, Musik und AGs

---

## *Lernerfolge*

Die Schüler erfahren mehr über die Natur, die Tiere und ihr Verhalten durch Kunst, Schauspiel und Musik

## *Anregungen für künstlerische Aktivitäten:*

1. Spielt die Geschichte, wie der Gepard seine Flecken bekam (im Kapitel Deutschunterricht). Studiert ein Stück ein und veranstaltet eine Aufführung.
2. Komponiert ein Gepardenlied und führt es während einer Veranstaltung auf. Das Lied kann mit traditionellen Instrumenten und Tänzen in Kostümen untermalt werden.
3. Zeichnet Gepardenbilder und stellt sie aus.
4. Schreibt ein Gepardengedicht und malt Bilder dazu. Schickt das Gedicht an den CCF oder eine Organisation, die zum Schutz der Geparde arbeitet.
5. Veranstaltet einen Gepardentag an Eurer Schule. Verkleidet Euch und veranstaltet eine Gepardenolympiade mit Laufwettbewerben.
6. Stellt eine Gepardenskulptur her.
7. Bemalt glatte Steine mit Gepardenbildern und verschenkt sie.
8. Entwerft ein Geparden-T-Shirt und eröffnet eine Geparden-AG oder Naturschutz-AG.
9. Bastelt ein Gepardenmobile und hängt es in der Klasse auf.
10. Malt ein großes Gepardenbild an eine Schulwand (falls erlaubt).
11. Bastelt Gepardenbilder und verkauft sie. Mit dem Erlös könnt ihr die Naturschutz-AG unterstützen.





---

# Anhang





## Hintergrundinformationen Geparde

<b>Status</b>	Geparde stehen u.a. in Namibia unter Schutz. Sie sind im Anhang I des Washingtoner Artenschutzabkommens CITES gelistet. (CITES Anhang I enthält Arten, die wegen ihrer geringen Bestandszahlen oder wegen des starken Handels unmittelbar vom Aussterben bedroht sind. Der internationale Handel mit diesen Arten ist verboten.)
<b>Beschreibung</b>	Geparde haben einen langen, schlanken Körper und halb einziehbare Krallen. Ihr kurzes raues Fell hat eine goldgelbe Grundfarbe und ist mit kleinen schwarzen Flecken übersät. Der Kopf der Geparde ist klein mit hochliegenden Augen. Geparde haben schwarze „Tränenstreifen“, die sich vom Innenwinkel der Augen bis zum Mundwinkel hinziehen und das Reflektieren des Sonnenlichtes verhindern, so dass die Tiere beim Jagen nicht zusätzlich geblendet werden.
<b>Größe</b>	Ausgewachsene Geparde haben eine Körperlänge von 105-152 cm. Die Schwanzlänge beträgt 51-87 cm und die Schulterhöhe 73 cm oder mehr. Ein Geparde kann 26-64 kg wiegen. Gepardemännchen sind etwas größer als die Weibchen.
<b>Spezialisierung</b>	Diese Eigenschaften machen den Geparden zum schnellsten Landsäugetier der Erde: flexible Wirbelsäule, vergrößertes Herz und sehr große Leber, weite Nasenlöcher, ein enormes Lungenvolumen und ein schlanker muskulöser Körperbau. Mit Sprüngen von 7-8 m Länge kann der Geparde Spitzengeschwindigkeiten von 110 km/h erreichen, wobei er jeweils nur eine Pfote gleichzeitig aufsetzt. An zwei Stellen im Sprungablauf berührt er mit den Pfoten gar nicht den Boden.
<b>Lebensraum</b>	Geparde bevorzugen große, offene Gebiete zum Herumstreifen, die reich an Beutetieren sind. In Namibia sind die Geparde in unterschiedlichen Landschaften zu finden: im Grasland, in der Savanne, teilweise auch in dichter Vegetation und in gebirgigem Gelände. In Namibia leben über 90 Prozent der Geparde auf Farmland.
<b>Verbreitung</b>	Während die Geparde einst in ganz Asien und Afrika verbreitet waren, sind sie heute nur noch vereinzelt im Iran und in afrikanischen Ländern südlich der Sahara zu finden. In Namibia haben Gepardemännchen ein Jagdgebiet von bis zu 1.500 km <sup>2</sup> , bei den Weibchen sind es 1.200 bis 1.500 km <sup>2</sup> .
<b>Verhalten</b>	Geparde haben ein einzigartiges, gut strukturiertes Sozialgefüge. Wenn die Weibchen keine Jungen haben, sind sie Einzelgänger. Sie ziehen ihre Jungen allein groß. Die ersten 18 Monate sind entscheidend im Leben der heranwachsenden Geparde. In dieser Zeit lernen sie alle wichtigen Überlebensstrategien wie die Jagdtechniken und das Vermeiden anderer Raubtiere wie Leoparden, Löwen, Hyänen und Pavianen. Mit 18 Monaten werden sie von der Mutter verlassen und bilden für weitere 6 Monate eine Geschwistergruppe. Mit etwa 2 Jahren verlassen die Weibchen die Gruppe, die Männchen bleiben manchmal ein Leben lang zusammen. Männchen leben allein oder in einer Kleingruppe mit ihren Brüdern aus dem gleichen Wurf zusammen. Manche Gruppen halten Territorien, um paarungsbereite Weibchen zu finden. In diesen Gebieten müssen reichlich Beutetiere und/oder genügend Wasser zur Verfügung stehen. Manchmal kommt es zwischen Gruppen von Gepardemännchen zu erbitterten Gebietskämpfen, bei denen oft Tiere verletzt oder getötet werden. Geparde jagen am späten Morgen und am frühen Abend. Sie schleichen sich an die Beute bis auf eine Distanz von 10-30 m heran, bevor der Angriff beginnt, der etwa 20 Sekunden und nur selten länger als eine Minute dauert. Die Beute wird mit einem Biss unterhalb der Kehle erstickt. Etwa die Hälfte aller Angriffe ist erfolgreich. In Namibia nutzen Geparde „Spielbäume“ (Bäume mit geneigtem Stamm und starken horizontalen Ästen, meist Kameldornbäume), um die Umgebung zu beobachten und ihr Revier zu markieren. Geparde zwitschern und fauchen, wenn sie verärgert sind oder sich bedroht fühlen. Mit sehr lautem Schnurren verkünden sie Zufriedenheit. <b>Geparde stellen keine Gefahr für den Menschen dar.</b>





---

<b>Fortpflanzung</b>	Geparde werden mit 20-23 Monaten geschlechtsreif. Nach etwa 95 Tagen Trächtigkeit bringt ein Gepardenweibchen durchschnittlich 4-5 Junge zur Welt. Gepardenjunge haben ein gräuliches Fell mit langen Haaren, wie ein „Mantel“, den sie über dem Rücken tragen. Bei der Geburt sind sie bis zu 30 cm lang und bringen 250-300 g auf die Waage. Der Mantel hat eine wichtige Funktion: die Farbe tarnt die Jungen im trockenen Gras und verdeckt sie so vor anderen Raubtieren, außerdem lässt er den kleinen Gepard wie einen wehrhaften Honigdachs aussehen.
<b>Bestandszahlen</b>	Heute gibt es in 23 afrikanischen Ländern nur 10.000 Geparde und etwa 100 Tiere haben im Iran überlebt. Namibia beherbergt die meisten Geparde, hier leben noch 3.500 Tiere in freier Wildbahn.
<b>Lebenserwartung</b>	Es gibt noch keine Studien zur Lebenserwartung in der Wildnis. In Gefangenschaft leben Geparde durchschnittlich 8-12 Jahre. Sowohl in der Wildnis als auch in Gefangenschaft ist die Jungtiersterblichkeit sehr hoch. In Gefangenschaft sterben etwa 30 Prozent aller Neugeborenen innerhalb des ersten Monats und im Serengeti Nationalpark sterben 90 Prozent der Jungtiere innerhalb der ersten drei Monate.
<b>Ernährung</b>	Geparde ernähren sich vor allem von kleinen Antilopen, Jungtieren großer Antilopenarten, Warzenschweinen, Hasen und Hühnervögeln.
<b>Geschichte</b>	Menschen haben vor 5.000 Jahren begonnen, Geparde in Gefangenschaft zu halten. Weil die Zuchterfolge meist ausblieben, mussten die Bestände in Gefangenschaft mit Wildfängen aufgefüllt werden. Geparden mangelt es an genetischer Vielfalt, sie sind daher anfällig für Krankheiten und zurückgehende Fortpflanzungsraten. Die zahlreichen afrikanischen Parks und Reservate können nur einer geringen Anzahl an Geparden Schutz bieten. In den Parks steigt die Konkurrenz an großen Raubtieren wie Löwen und Hyänen, die den Geparden Beute abjagen und ihre Jungtiere töten. Geparde sind auf Geschwindigkeit und nicht auf Stärke spezialisiert. Daher haben Geparde in Parks nur geringe Überlebenschancen.
<b>Gefahren für das Überleben</b>	Rückgang der Beutetiere, Verlust von Lebensraum sowie Wilderei, rücksichtsloses Fallenstellen und Abschuss stellen für die Gepardenpopulation weltweit eine ernsthafte Gefahr für das Überleben der Art dar.
<b>Gesetzliche Bestimmungen</b>	In Namibia ist der Gepard gesetzlich geschützt. Dort ist es Menschen nur dann erlaubt, Geparde zu fangen, wenn sie eine Bedrohung für das Nutzvieh oder für Menschen darstellen. Leider fangen manche Farmer die Geparde wahllos (und nicht nur ein spezielles „Problemtier“) und töten oder fangen auch Tiere, die keine Bedrohung darstellen. Nur ein sehr eingeschränkter internationaler Handel mit wenigen lebenden Tieren und Fellen aus Namibia, Simbabwe und Botswana ist gestattet. Der illegale Handel in anderen Teilen Afrikas und das wahllose Fangen und Töten im südlichen Afrika bedroht heute das Überleben dieser Art.
<b>Schutz</b>	Um diese geschmeidige afrikanische Raubkatze vor dem Aussterben zu retten, muss 1. ihr Lebensraum geschützt werden und ein sicherer Platz auf namibischem Farmland geschaffen werden, 2. müssen auch ihre Beutetiere geschützt werden, 3. das willkürliche Fangen und Töten gestoppt werden, 4. müssen die Viehhaltungsmethoden effektiver und „gepardenfreundlich“ gestaltet werden, 5. das Wissen über den Nutzen der biologischen Vielfalt und die wichtige Rolle der Raubtiere für ihren Lebensraum weiter verbreitet werden.
<b>Gefangenschaft</b>	<b>Geparde sind Wildtiere.</b> Das Fangen von Geparden aus der Wildnis bedroht das Überleben der Geparde auf zwei Arten: 1. Wildfänge reduzieren die ohnehin schon geringe genetische Vielfalt in der wildlebenden Population. 2. Geparde vermehren sich nur sehr schlecht in Gefangenschaft. Die asiatische Population ist aufgrund der vielen Wildfänge für private Nutzung bereits nahezu ausgestorben. Spezielle Ernährung und Bedürfnisse und unvorhersehbares Verhalten machen Geparde zu schlechten Haustieren. Wilde Instinkte bleiben auch bei gezähmten und in Gefangenschaft geborenen Tieren erhalten.

---





## Hintergrundinformationen Großkatzen

### Leoparde

<b>Aussehen und Körpergröße</b>	Der Leopard ist die größte der gepunkteten Katzen, sein Fell ist fast am ganzen Körper mit Rosetten übersät. Leopardenmännchen wiegen durchschnittlich 60 kg, die Weibchen 32 kg. Die Krallen der Leoparden sind einziehbar. Leoparden haben große Köpfe und mächtige Kiefer. Die Schulterhöhe beträgt 70 cm.
<b>Lebensraum</b>	Leoparde sind sehr anpassungsfähig – sie bevorzugen steinig und gebirgiges Gelände und bewaldetes Gebiet, sind aber auch in Halbwüsten zu finden. Sie sind weniger auf Wasserversorgung angewiesen und decken ihren Flüssigkeitsbedarf durch Beutetiere.
<b>Jagdtechnik und Beutetiere</b>	Leoparde bringen ihre Beute nach kurzem, gut vorbereiteten Angriff (meist weniger als 30 m) zu Fall und töten sie durch Ersticken oder Biss in den Kopf oder ins Genick. Sie sind hauptsächlich nachtaktiv. Sie ernähren sich von einer Vielzahl an Beutetieren wie Steinböcken, Ducker, Warzenschweinen und Pavianen. Leoparde jagen aber auch größere Säugetiere wie Kudus, Kuhantilopen und kleinere Säugetiere wie Hasen, manchmal auch Vögel. Diese Eigenschaften machen den Geparden zum schnellsten Landsäugetier der Erde: flexible Wirbelsäule, vergrößertes Herz und sehr große Leber, weite Nasenlöcher, ein enormes Lungenvolumen und ein schlanker muskulöser Körperbau. Mit Sprüngen von 7-8 m Länge kann der Gepard Spitzengeschwindigkeiten von 110 km/h erreichen, wobei er jeweils nur eine Pfote gleichzeitig aufsetzt. An zwei Stellen im Sprungablauf berührt er mit den Pfoten gar nicht den Boden.
<b>Fortpflanzung</b>	Nicht saisonal begrenzt. Nach einer Trächtigkeit von 106 Tagen bringen Leopardenweibchen alle 1,5 Jahre durchschnittlich 2 Junge zur Welt.
<b>Status</b>	Weit verbreitet im westlichen und südlichen Afrika. Verstreute Populationen in Nordafrika, Südasien, Ferner Osten und auf der arabischen Halbinsel.

### Löwe

<b>Aussehen und Körpergröße</b>	Löwen haben ein gelbbraun bis sandfarbenes Fell, die Männchen tragen meist eine Mähne. Der Löwe ist das größte Raubtier Afrikas. Männchen wiegen durchschnittlich 190 kg, die Weibchen 126 kg. Die Schwanzquaste ist manchmal schwarz, die Bauchunterseite hell. Verwandte Löwinnen bilden mit den Männchen ein Rudel. Die Schulterhöhe der Löwen beträgt etwa 120 cm.
<b>Lebensraum</b>	Löwen tolerieren verschiedene Lebensräume, leben jedoch nicht im Wald. Sie brauchen weitläufige Gebiete mit mittelgroßen bis großen Beutetieren.
<b>Jagdtechnik und Beutetiere</b>	Löwen sind sowohl tag- als auch nachtaktiv. Sie fressen sämtliche Wildtiere von der Maus bis zum Büffel, auch Aas. Löwen bevorzugen größere Beutetiere wie Gnus und Kudus. Sie sind geübt im Anschleichen, ihre Angriffe sind meist kurz (100-200m). Ihre Beute bringen sie durch einen Sprung auf den Rücken zu Fall und töten sie durch Strangulation. Obwohl normalerweise die Löwinnen jagen, fressen die Männchen zuerst, dann die Weibchen und zuletzt die Jungtiere.
<b>Fortpflanzung</b>	Löwenmännchen beginnen im Alter von 5 Jahren mit der Fortpflanzung, die Weibchen sind mit 43 Monaten geschlechtsreif. Nach einer Trächtigkeit von 110 Tagen bringt eine Löwin durchschnittlich 3 Junge zur Welt. Die Jungtiere wiegen bei ihrer Geburt etwa 1,5 kg.
<b>Status</b>	Löwen sind in Europa und Nordafrika ausgestorben. Einige Tiere sind noch in Asien und Nordwestindien zu finden. Die meisten Löwen leben im südlichen und westlichen Afrika und in der Kalahari Wüste.







### Karakal (auch Wüstenluchs genannt)

<b>Aussehen und Körpergröße</b>	Der Karakal ist robust gebaut. Die Männchen wiegen durchschnittlich 17 kg, die Weibchen etwa 11,5 kg. Ihre Färbung variiert von gelbgrau bis rotbraun. Sie sind durch kurze Schwänze und lange Pinsel an den Ohren gekennzeichnet. Die Schulterhöhe beträgt etwa 40 cm.
<b>Lebensraum</b>	Karakals können in unterschiedlichen Gebieten leben. Man findet sie in der offenen Savanne und in halbtrockenen Regionen, aber nicht im Wald.
<b>Jagdtechnik und Beutetiere</b>	Karakals ernähren sich hauptsächlich von kleinen und mittelgroßen Beutetieren, einschließlich junger Antilopen und von Vögeln, die sie im Flug fangen.
<b>Fortpflanzung</b>	Nicht saisonal begrenzt. Männchen sowie Weibchen sind mit etwa 14 Monaten geschlechtsreif. Nach einer Trächtigkeit von 79 Tagen bringt ein Karakalweibchen durchschnittlich 2 Junge zur Welt.
<b>Status</b>	Es gibt große Populationen in Afrika, Asien, Turkestan, Nordwestindien und auf der arabischen Halbinsel.

### Tiger

<b>Aussehen und Körpergröße</b>	Größte aller Raubkatzen. Sein Fell ist orange mit schwarzen Streifen. Tiger wiegen etwa 200 kg und haben eine Schulterhöhe von 91 cm und mehr.
<b>Lebensraum</b>	Anders als Geparde und Leoparde, sind Tiger nicht in offenem Gelände zu finden. Sie bevorzugen tropische Regenwälder oder schneebedeckte Laub- und Nadelwälder, aber auch Mangroven und trockenere Waldtypen. Tiger benötigen Schutz und Zugang zu Wasser.
<b>Jagdtechnik und Beutetiere</b>	Tiger schleichen sich an und springen von hinten auf ihre Beute. Sie sind Einzelgänger, jagen aber manchmal gemeinsam. Ihre Beute sind vor allem Rotwild, Wildschweine, Gaur (Indisches Rind) und Wasserbüffel.
<b>Fortpflanzung</b>	Tiger erreichen die Geschlechtsreife mit 3-4 Jahren. Nach einer Trächtigkeit von 103 Tagen bringt ein Tigerweibchen durchschnittlich 3 Junge zur Welt. Neugeborene Tiger wiegen etwa 3 kg.
<b>Status</b>	Weltweit etwa 3.200 Tiger – bedrohte Tierart. In Indien, Nepal und weiteren südasiatischen Ländern, der Mandchurei, dem russischen Fernen Osten, China und Indonesien zu finden.





# Katzen weltweit



*Es gibt 36 wildlebende Katzenarten!*

*Manche von ihnen kommen in mehreren Regionen vor.*





# Der Cheetah Conservation Fund

---

## Der Cheetah Conservation Fund in Namibia

Namibia beherbergt die größte Gepardenpopulation der Erde - über ein Drittel der Geparde weltweit. Wenn wir die Geparde vor dem Aussterben bewahren wollen, müssen wir die Geparde in Namibia schützen. 90 Prozent der namibischen Gepardenpopulation lebt nicht in Schutzgebieten, sondern auf Farmland, wo die Tiere häufig in Konflikt mit Menschen oder mit anderen Raubtieren geraten. Zum Schutz der Geparde hat Dr. Laurie Marker 1990 den Cheetah Conservation Fund (CCF) gegründet. Mit Forschungs-, Schutz- und Bildungsprogrammen arbeitet der CCF daran, das Überleben der Tierart langfristig zu sichern. Ein wichtiger Bestandteil ist dabei die Zusammenarbeit mit den Farmern, um für die Geparde einen sicheren Lebensraum zu schaffen und die Mensch-Wildtierkonflikte zu reduzieren.

Geparde sind auf Jagen bei Tag mit hoher Geschwindigkeit spezialisiert und stellen unter normalen Umständen keine Bedrohung für das Nutzvieh der Farmer dar, im Gegensatz zu anderen nachtaktiven Raubtieren, die auch Nutzvieh erbeuten. Da die Farmer aber häufig die nachtaktiven Räuber nicht zu Gesicht bekommen, wohl aber tagsüber Geparde beobachten können, haben sie in der Vergangenheit die Schuld oft bei den Geparden gesucht. Man kann das Problem der Farmer lösen, wenn man Viehhaltungsmethoden entwickelt, die den Verlust an Nutzvieh reduziert, ohne die Raubtiere zu töten und auszurotten. Zu diesem Zweck hat der CCF 1998 das „Non-Lethal Predator Control“ Programm entwickelt, in dem Anatolische Hirtenhunde und Kangals als Herdenschutzhunde eingesetzt werden. Diese Hunde haben in der Türkei schon vor über 5.000 Jahren Herden vor Wölfen und Bären geschützt. Anatolische Hirtenhunde und Kangals sind speziell gezüchtet und müssen nicht mehr umfangreich trainiert werden. Der CCF züchtet die großen Hunde auf seinem Gelände und gibt sie an Farmer und verschiedene Institutionen in Namibia weiter. Durch ihre imposante Größe und das furchteinflößende Gebell halten die Hunde Raubtiere fern. Viehverluste werden reduziert und es besteht kein Grund mehr, Raubtiere zu fangen oder zu töten.

Der CCF führt Umweltbildungsprogramme für Schulen, Farmer und Institutionen durch und unterrichtet die Öffentlichkeit über die Natur der Geparde. Der CCF arbeitet mit Farmern zusammen, um Viehhaltungsmethoden zu verbessern und die Herden effektiver zu schützen. Zusätzlich zur Nutzung der Herdenschutzhunde rät der CCF den Farmern, einige einfache Techniken anzuwenden. Beispielsweise sollen Jungtiere so lange in Stallnähe gehalten werden, bis sie groß genug sind und keine Beute mehr für Raubtiere darstellen.

Der CCF beteiligt sich auch an der Umsiedelung von Geparden, die von Farmern gefangen und als „unerwünscht“ auf ihrem Land betrachtet werden. Jeder Gepard, der zum CCF gelangt, wird medizinisch behandelt und sobald er gesund ist, in einem geeigneten Gebiet wieder ausgewildert. Falls es sich um ein echtes „Problemtier“ handelt, wird er in einem Park oder Naturreiservat ausgewildert, in dem es kein Nutzvieh gibt.

Der CCF betreibt auch Forschung zu u.a. Verhalten, Krankheiten, Sterblichkeit, Territorium bei Geparden in der Wildnis. Je mehr Informationen man über eine Tierart sammeln kann, desto besser kann man Programme zu ihrem Schutz entwickeln. Wieder freigelassene Tiere werden besendert, so dass ihre Wanderungen und das Verhalten beobachtet werden können. Kamerafallen und Kot-Spürhunde werden eingesetzt, um Geparde in der Wildnis zu studieren. In den letzten Jahren erforscht der CCF, inwiefern in der Wildnis geborene und gefangene Geparde wieder ausgewildert werden können.





## Ein Ort für Raubtiere

---

Der Gepard jagt einen Steinbock, ein Raubvogel stürzt hinab, um eine Maus zu fangen, und eine Ameisenkolonie verspeist einen Käfer. All diese Tiere fangen, töten und fressen andere Tiere: sie sind Beutegreifer. Es gibt verschiedene Arten von Beutegreifer. Manche Tiere wie Geparde, Leoparden und Löwen ernähren sich nur von Fleisch und werden Fleischfresser genannt. Andere Arten, wie der Schakal, sind Allesfresser. Sie fangen Beutetiere, wenn sie Gelegenheit dazu haben, fressen aber auch Früchte, Nüsse und andere Pflanzen. Ein Tier kann sowohl Jäger als auch Gejagter sein. Geparde jagen kleine Antilopen, Jungtiere größerer Antilopenarten, Hasen, Warzenschweine und Vögel. Geparde können, besonders wenn sie jung sind, selbst zur Beute von Hyänen, Pavianen, Löwen und Leoparden werden.

Raubtiere spielen in einem gesunden Ökosystem eine wichtige Rolle. Sie erlegen leicht zu überwältigende Beute, wie alte, verletzte, kranke oder sehr junge Tiere, so dass mehr Futter für die gesunden Beutetiere übrig bleibt. Da Raubtiere die Bestandszahlen der Beutetiere kontrollieren, verhindern sie auch, dass Krankheiten sich schnell verbreiten. Wenn sie können, fressen Raubtiere auch gesunde Beutetiere. Aber indem sie kranke und verletzte Tiere zuerst fangen, tragen sie zur natürlichen Auslese und der Entwicklung einer gesunden Population bei, in der die stärksten Tiere überleben und sich fortpflanzen.

### Was würde passieren, wenn eine Raubtierart aus dem Ökosystem verschwindet?

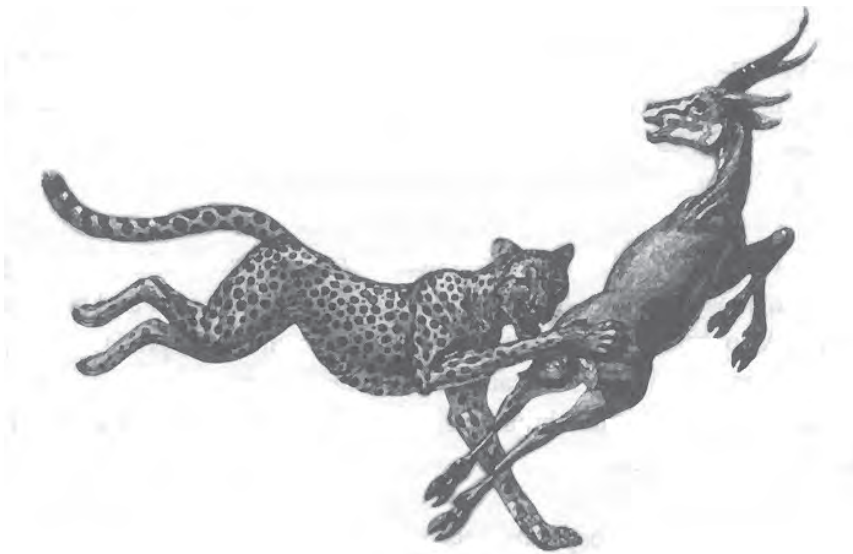
1. Die Anzahl der Antilopen würde schnell steigen.
2. Nur schlechtes Wetter wie Dürre oder der Ausbruch von Krankheiten wie Tollwut könnte das Wachstum der Population stoppen.
3. Große Antilopenherden würden das Land überweiden, die Nahrung würde allmählich verschwinden und die ganze Herde würde hungern.





## Ökosysteme ohne Raubtiere wie Geparde

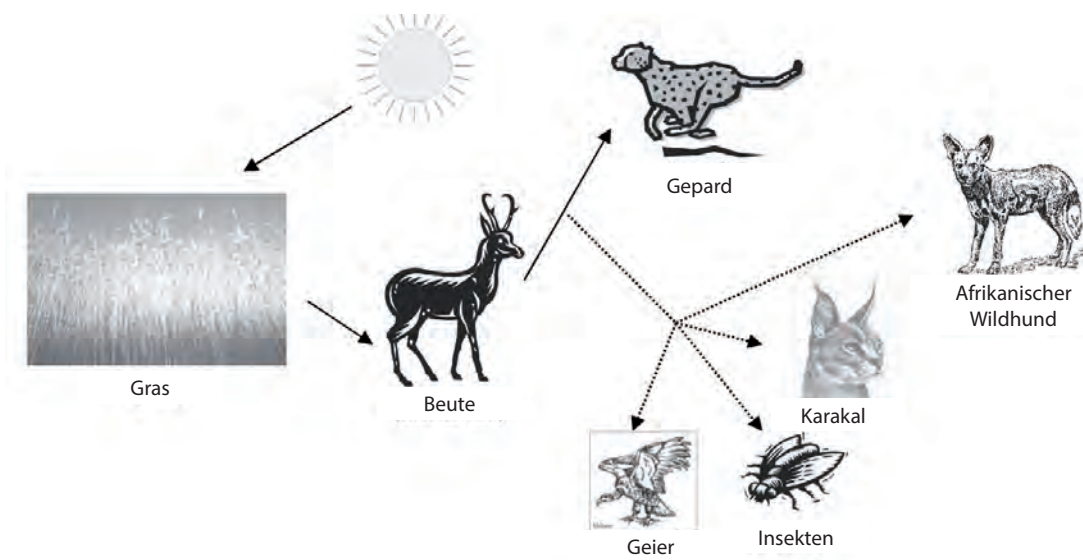
Geparde und andere Raubtiere helfen dabei, die übermäßige Zunahme der Beutetiere zu begrenzen und Überweidung zu vermeiden. Menschliche Jäger können diese Rolle manchmal übernehmen, aber sie jagen normalerweise nicht die verletzten, kranken oder alten Tiere. Raubtiere sind wichtig, um die Balance in einem gesunden Ökosystem zu erhalten.



## Ökosysteme mit Raubtieren wie Geparde

Der Geparde ist ein wertvolles Mitglied des Ökosystems. Zusätzlich zur „Gesundheitsfunktion“ für das Ökosystem stellt er anderen Tieren wie Schakalen, Geiern, Käfern und anderen Aasfressern Nahrung zur Verfügung. Wenn ein Geparde Beute gemacht hat, beginnt er am Hinterteil zu fressen, wo das meiste Fleisch zur Verfügung steht. Weil Geparde keine aggressiven Fleischfresser sind, können sie von großen Beutegreifern wie Geiern oder Schakalen von ihrer Beute vertrieben werden.

Indem Geparde die Überreste ihrer Beute liegen lassen, stellen sie anderen Tieren in ihrem Ökosystem Nahrung zur Verfügung.







## Eine einzelne Art – der Mangel an genetischer Vielfalt bei Geparden

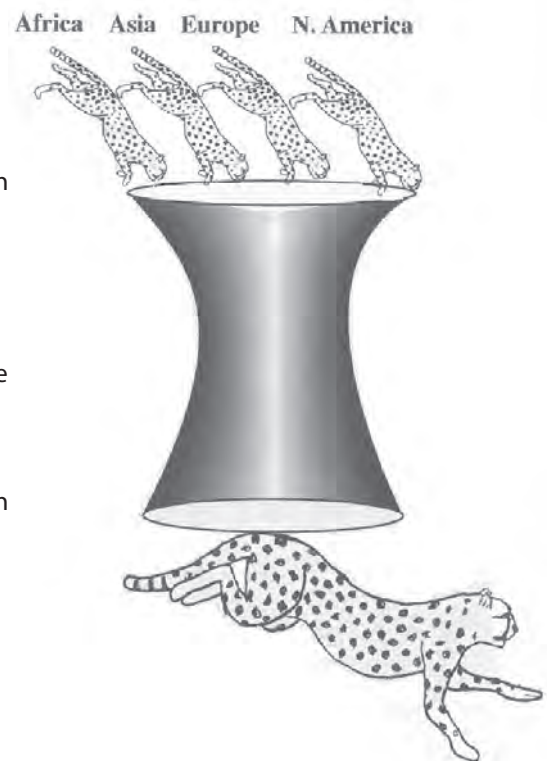
Der Gepard, *Acinonyx jubatus*, ist das einzige Mitglied seiner Gattung. Vor 20.000 Jahren streiften Geparde in großer Zahl durch die Savannen und Ebenen der vier Kontinente Afrika, Asien, Europa und Nordamerika.

Vor etwa 10.000 Jahren starben, bedingt durch Klimaveränderungen, alle Arten bis auf eine aus. Mit dem drastischen Rückgang der Gepardenbestände konnten sich nur noch näher verwandte Tiere paaren, was zur genetischen Inzucht führte. Das bedeutet, dass alle Geparde nah miteinander verwandt sind. Inzucht entsteht, wenn sich Mitglieder derselben Familie nur untereinander fortpflanzen. Bei Menschen sieht man beispielsweise verschiedenen Augen- und Haarfarben und unterschiedliche Größen. Würde man das Blut aller Personen hier im Raum untersuchen, wären sogar ihre Proteine unterschiedlich. Die Proteine der Geparde sind dagegen sehr ähnlich, wie bei Zwillingen, weil sie alle miteinander verwandt sind.

Die Forschung zum genetischen Erbgut, die Genetik, untersucht Gene. Gene sind aus DNA zusammengesetzt und enthalten die Informationen, die ein Individuum von den Eltern geerbt hat. Die Gene von Tieren der gleichen Art sind unterschiedlich. Forscher können anhand der genetischen Bandbreite innerhalb einer Art die Verwandtschaften in einer Population bestimmen und feststellen, wie stark sie von ansteckenden Krankheiten betroffen sind. Die Vergleiche der genetischen Variationen zwischen den Arten helfen den Wissenschaftlern, den Evolutionsprozess zu verstehen.

Wissenschaftler haben herausgefunden, dass Geparde eine viel geringere genetische Bandbreite haben als andere Säugetiere. Bei den meisten Säugetieren teilen verwandte Individuen etwa 80 Prozent der Gene. Bei den Geparden sind es etwa 99 Prozent.

Die genetische Inzucht hat bei den Geparden zu einer geringen Überlebensrate, geringer Spermaqualität und einer hohen Anfälligkeit für Krankheiten geführt. Tieren aus Inzucht mangelt es an genetischer Vielfalt. Sie können sich nur schlecht an plötzliche Veränderungen ihrer Umgebung, wie epidemieartig auftretende Krankheiten anpassen und sind generell anfällig für spezielle Viren. Wenn beispielsweise bei Leoparden eine Epidemie ausbricht, sterben nicht alle, sondern nur einige Tiere, weil Leoparden genetisch sehr unterschiedlich sind. Wenn aber alle Tiere fast dieselben Gene haben und ein Tier angesteckt wird, ist die Gefahr groß, dass alle Tiere sich anstecken und sterben. Eine ansteckende Krankheit könnte also die gesamte Gepardenpopulation weltweit auslöschen und nicht nur die schwachen Tiere. Das liegt daran, dass ihnen die genetische Vielfalt fehlt.





Die Evolution eliminiert Merkmale bei Organismen, die am wenigsten zum Überleben geeignet sind. Ein Teil des Mangels an genetischer Vielfalt bei Geparden wird ihrer Spezialisierung und der natürlichen Auslese zugeschrieben. Die natürliche Auslese hat das Überleben der Art verbessert und Geparde besser an ihre Umgebung angepasst. Verglichen mit den dadurch gewonnenen Vorteilen überwiegen allerdings die Nachteile, die die Inzucht vor 10.000 Jahren verursacht hat, als die Bestände drastisch zurückgingen.

In Zoos achten Wissenschaftler sehr darauf, dass sich verwandte Geparde in Gefangenschaft nicht vermehren. Es gibt Methoden, die die Zucht verbessern sollen, wie künstliche Besamung und In-Vitro-Fertilisation. Wegen der fehlenden genetischen Vielfalt haben Gepardenmännchen eine geringe Spermaqualität. Abnormale Spermien können schlechter schwimmen und senken die Wahrscheinlichkeit der Befruchtung und des Nachwuchses. Bei der künstlichen Besamung werden Spermien in den Fortpflanzungstrakt der Weibchen platziert. So müssen die Spermien eine geringere Distanz zu den Eierstöcken zurücklegen. Auf diese Weise wurden in den USA bereits Gepardenbabys geboren. Mit diesen Methoden können Wissenschaftler Spermien und Eizellen von wildlebenden Geparden in Namibia sammeln und bei der Zucht in Gefangenschaft einsetzen. Die namibische Gepardenpopulation ist die größte weltweit und ihre Gene sind bedeutend für die Zuchtprogramme weltweit.





## Ein Wettlauf ums Überleben

---

Geparde existieren seit mindestens 3,5 bis 4 Millionen Jahren auf der Erde – länger als jede andere der großen Katzenarten, die wir heute kennen. Vor 20.000 Jahren waren Geparde in Afrika, Asien, Europa und Nordamerika verbreitet. Anhand der Altersbestimmung fossiler Funde kann man sagen, dass die Geparde in den heutigen Staaten der USA Nevada, Texas und Wyoming ihren Ursprung haben. Vor etwa 10.000 Jahren, am Ende des Pleistozäns, auch bekannt als große Eiszeit (der Zeitraum von vor etwa 2 Millionen bis vor 10.000 Jahren), hat sich das Klima auf der Erde drastisch verändert. Innerhalb einiger tausend Jahre sind 75 Prozent aller Säugetierarten in Nordamerika und Europa ausgestorben, unter ihnen alle Geparde in Nordamerika und Europa, sowie die meisten Tiere in Asien und Afrika. Die Geparde sind wahrscheinlich in geeignetere Gebiete abgewandert, weil große Teile der nördlichen Hemisphäre von Eis bedeckt waren und der Meeresspiegel fiel.

Die Geparde hatten das Massensterben des Pleistozäns überlebt, aber ihre Anzahl hatte sich drastisch verringert. Verwandte Tiere paarten sich miteinander, was zu Inzucht führte. Dieses Phänomen – ein ernster Populationsrückgang – wird „Flaschenhals“ genannt. Alle heute lebenden Geparde sind genetisch fast wie Zwillinge verwandt, so sehr hat sich die Inzucht ausgewirkt.

Seit etwa 3.000 v. Chr. sind Geparde in Gefangenschaft gehalten worden. Damals fingen die Sumerer, ein Volk im heutigen Irak an, Geparde als Haustiere zu zähmen. Im Ägypten der Pharaonen galten Geparde als Göttin „Mafdet“. Die Pharaonen hielten sich Geparde, um zu zeigen, dass sie von Mafdet beschützt wurden. Man hat Abbildungen von Geparden auf Ritual- und magischen Messern, Statuen und auf Wandmalereien in Gräbern gefunden. Die alten Ägypter glaubten, dass ein Gepard die Seele des Pharaos ins Jenseits brachte. Geparde wurden wegen ihrer Geschwindigkeit, Jagdweise und Schönheit bewundert und als Herrschersymbol und Prestigeobjekt geehrt.

Im Italien des 5. Jahrhunderts begannen Adlige, Geparde zum Jagdsport zu halten. Erwachsene Tiere wurden gefangen und innerhalb weniger Monate gezähmt. Mit verbundenen Augen wurden die Geparde ins Jagdgebiet gebracht, entweder angeleint, auf einem Karren oder auf dem Rücken eines Pferdes, hinter dem Reiter auf einem Kissen sitzend. In der Nähe der Beute wurde die Kappe abgenommen, der Jagdsprint begann. Nachdem der trainierte Gepard die Beute gefangen hatte, wurde er mit einem Stück Fleisch belohnt. Geparde wurden auch „Jagdleoparden“ genannt, weil Menschen Geparde und Leoparden oft verwechselten. Aus diesem Begriff mag eine Verwirrung entstanden sein. Geparde und Leoparden sind aber zwei unterschiedliche Arten.





Auch russische Prinzen jagten im 11. und 12. Jahrhundert mit Geparden. In der Renaissance (14.-16. Jhd.) hielt jede italienische Adelsfamilie und einige französische Adlige Geparde. Die Kreuzritter haben beobachtet, wie Geparde in Syrien und Palästina zur Gazellenjagd eingesetzt wurden. Der berühmte italienische Entdecker Marco Polo berichtete, dass der Mongolenherrscher und Begründer der mongolischen Dynastie in China – Kublai Khan – im 13. Jhd. hunderte Geparde besaß. Von Akbar, einem mongolischen Herrscher des 16. Jhds. ist bekannt, dass er während seiner 49jährigen Amtszeit 9.000 Geparde hielt. In den detaillierten Aufzeichnungen über die Tiere ist nur von einem Wurf die Rede. Geparde vermehren sich nur schlecht in Gefangenschaft, dazu kommt die hohe Jungtiersterblichkeit – keines von Akbars Gepardenbabys überlebte. Erst seit 1956 gelingt es, Geparde in Gefangenschaft zu züchten. Durch das kontinuierliche Fangen wildlebender Geparde in Asien ging ihre Anzahl in der Wildnis stark zurück. Bald mussten Geparde aus Afrika importiert werden, um den Bedarf der asiatischen Adelshäuser zu decken. In Indien, hier galten Geparde als eine Voraussetzung für Herrscher, wurde der Gepard 1952 für ausgestorben erklärt. Asiens einst in elf Ländern weit verbreitete Geparde sind nahezu ausgestorben. Heute leben nur noch etwa 100 Tiere im Iran.

Die Anzahl der Geparde ist vom Ende des 19. Jhd. von 100.000 auf heute 10.000 Tiere gesunken. Geparde sind von Inzucht und hoher Jungtiersterblichkeit, Lebensraumverlust und Rückgang ihrer Beutetiere sowie Konflikten mit Farmern betroffen und können aufgrund der starken Konkurrenz durch andere großer Raubtiere in Nationalparks und Schutzgebieten nur schlecht überleben. Trotzdem ist der Gepard die älteste aller großen Katzenarten, die bis heute existiert. Wenn der Gepard einen Platz mit ausreichend Beute auf den Farmen des südlichen Afrikas bekommt, ist es ein Wettlauf zum Überleben, nicht zum Aussterben.



**„Ein jagdbereiter Gepard“**

**Über Jahrhunderte haben asiatische Herrscher Geparde für die Jagd trainiert. Wie bei Falken, wurde ihnen auf dem Weg eine Kappe aufgesetzt, um Ablenkung zu vermeiden. Der Mantel wurde verwendet, um die Tiere warm zu halten.**







# Geschwindigkeit

## **Wer würde bei einem olympischen 100-Meter-Lauf gewinnen, der Mensch oder der Gepard?**

Der Gepard ist das schnellste Landsäugetier der Erde und kann jeden Menschen mit Leichtigkeit überholen. Er kann innerhalb weniger Sekunden auf bis zu 110 km/h beschleunigen. Allerdings kann er diese Geschwindigkeit nur auf einer Strecke von 400-500 Metern halten. Danach muss er anhalten und sich bis zu 30 Minuten ausruhen.

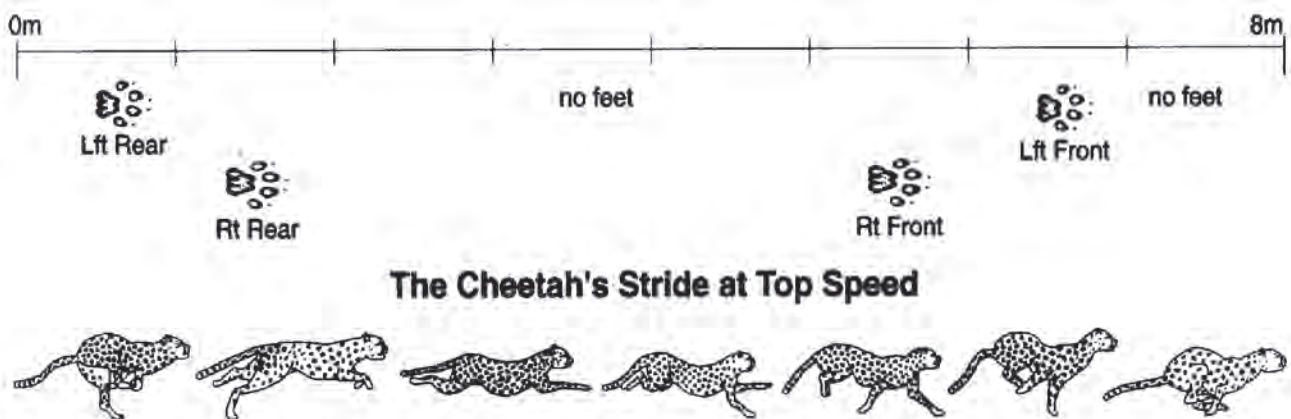
Ohne Pause würde sein Körper überhitzen wie der Motor eines Autos. Die Geschwindigkeit allein ist schon eindrucksvoll, aber die Beschleunigung ist atemberaubend. Innerhalb von drei Sekunden beschleunigt ein Gepard aus dem kompletten Stillstand auf nahezu 80 km/h und schlägt damit fast einen Sportwagen.

## **Wie schafft der Gepard diese unglaubliche Beschleunigung?**

Der Schlüssel zum Erfolg der Geparde ist seine große Sprunglänge und die hohe Sprungfrequenz. Ein Sprung ist eine komplette Sequenz im Bewegungsablauf, die Sprunglänge ist die Distanz zwischen dem Absprung und dem Aufsetzen einer Pfote. Bei Höchstgeschwindigkeit erreicht der Gepard eine Sprunglänge von 7-8 Metern und macht vier Sätze in einer Sekunde.

Durch seinen einzigartigen Körperbau – lange Beine, flexible Wirbelsäule, halb einziehbare Krallen, langer Schwanz – kann der Gepard so schnell werden. Sein langer, schlanker und leichter Körper bietet beim Rennen weniger Luftwiderstand. Die Schulterblätter sind nicht fest am Knochen fixiert, so dass der Gepard die Schultern frei bewegen und längere Sprünge machen kann. Die flexible Wirbelsäule bietet beim Rennen mehr Flexibilität und Ausdehnung. Die Hüftknochen drehen sich beim Sprung. Dadurch kann der Gepard seine Beine weiter ausstrecken und beim Aufsetzen näher zusammenbringen und so längere Sprünge machen. Der Schwanz stabilisiert den Körper und dient als Ruder, das dem Gepard scharfes Wenden erlaubt. Seine nur halb eingezogenen Krallen bieten bei der Jagd guten Halt.

Sogar Herz, Lunge und Leber der Geparde sind an Geschwindigkeit angepasst. Vergrößerte Nasenlöcher und Nebenhöhlen lassen mehr Luft einströmen. Der Gepard hat eine große Lunge, um den Sauerstoff schnell ins System zu bringen, und ein großes Herz, das das Blut schnell von den Lungen zu den Muskeln transportiert. So wird der Gepard beim Sprint nicht müde. Auf der Jagd hat der Gepard eine Atemfrequenz von 60 bis 150 Atemzüge pro Minute.







## Konflikt und Lösungsansätze: Geparde, Farmen und Herdenschutzhunde

---

Geparde werden zu den „Top-Raubtieren“ gezählt. Sie sind relativ groß, ernähren sich nur von Fleisch und werden üblicherweise nicht von anderen Raubtieren gefressen. Geparde brauchen viel Raum, um Nahrung und Partner zu finden und um ihre Jungen großzuziehen. In Namibia hat ein Gepardenmännchen ein Einzugsgebiet von 800- 1.500 km<sup>2</sup>, ein Weibchen von 1.500-3.000 km<sup>2</sup>. Viele Raubtiere kämpfen ums Überleben, weil sie viel Platz brauchen, aber immer mehr Land von Menschen genutzt und umgewandelt wird.

Im südlichen Afrika wurden mit der Umwandlung großer Flächen zu Farmland die meisten großen Raubtiere ausgerottet. Heute findet man von allen großen Fleischfressern nur noch Geparde und Leoparden auf Farmland und noch immer werden sie von Farmern aus Angst oder Unwissenheit bekämpft. 95 Prozent der Geparde Namibias, Südafrikas, Botswanas und Simbabwe leben auf kommerziell genutztem Farmland. Die Anpassung dieser Art an Farmland liegt an der Abwesenheit anderer großer Raubtiere und dem ausreichenden Wasservorkommen, was wildlebende Beutetiere in größerer Zahl anzieht. Diese Anpassung an beweidete und landwirtschaftlich genutzte Flächen stellt aber auch eine direkte Bedrohung für das Überleben der Tierart dar. Der Rückgang von lokalen Populationen nimmt weiter zu, weil Farmer die Geparde generell als Schädlinge und „Nutzviehkiller“ betrachten und sie willkürlich fangen und abschießen.

Der Verlust von Nutzvieh und Jagdobjekten an Geparde ist eher emotionaler Natur. Die Farmer haben das Gefühl, dass Geparde einen entscheidenden Anteil am ökonomischen Verlust haben. Nachforschungen haben aber ergeben, dass Geparde weit weniger für die Viehverluste verantwortlich sind als vermutet. Farmer, die grundlegende Regeln für ein effektives Nutzviehmanagement beachten und /oder ausreichend wildlebende Beutetiere auf ihrem Gelände zulassen, verzeichnen nur minimale oder keine Verluste. Leider hat die Mehrzahl der Farmer wenig unternommen, um ihr Raubtierproblem unblutig zu lösen.

Geparde bevorzugen wilde Beutetiere. Wenn sie jedoch keine wilden Beutetiere finden, reißen sie auch Nutzvieh. Wenn die Beutetierzahlen aufgrund von Lebensraumverlust und/oder gestiegener Anzahl an Nutztieren zurückgehen, werden Geparde auch Schafe, Ziegen und Kälber jagen. Nutztiere sind leichte Beute, weil sie langsamer und unerfahrener sind als wildlebende Tiere.

Wenn Farmer willkürlich Geparde einfangen, kann sich das auf die Jagdfähigkeit der Tiere auswirken, so dass sie beginnen, die langsamere Beute zu jagen. Junge Geparde sind beispielsweise schlechte Jäger und müssen sämtliche Jagdtechniken von ihrer Mutter lernen. Werden sie von der Mutter getrennt (weil diese von einem Farmer gefangen wurde) und sind noch nicht in der Lage, wilde Beute zu fangen, werden sie sich möglicherweise auf Nutzvieh als Nahrungsquelle spezialisieren.

Geparde sind territoriale Tiere. Die Männchen kämpfen erbittert, manchmal bis zum Tode, um ihr Gebiet zu verteidigen. Lebt ein Gepard, der kein Nutzvieh reißt, auf einem Farmland, so ist es von Vorteil, den Gepard auf seinem Land zu behalten. Wenn der Gepard fehlt, entsteht eine Lücke und andere Raubtiere werden versuchen, diese zu schließen. So kann es zu Gebietskämpfen kommen und wo früher nur ein Gepard lebte, tauchen jetzt mehrere auf und nehmen seinen Platz ein. Es besteht die Möglichkeit, dass man sich so ein echtes „Problemtier“ einhandelt.

Soziale Verbände sind wichtig für das Jagdverhalten männlicher Geparde. Gepardenmännchen aus dem gleichen Wurf bleiben ihr Leben lang zusammen, was den Jagd- und Fortpflanzungserfolg erhöht. Wird ein Gepardenmännchen gefangen und fehlt in der Jagdgemeinschaft, beginnen die übrigen womöglich, Nutztiere zu fressen.





## Mensch-Wildtierkonflikte in Deutschland: am Beispiel Wolf

---

Nicht nur in Namibia kommt es zu Konflikten zwischen Raubtieren und Menschen. Auch in Deutschland kommt es immer wieder zu Konflikten mit verschiedenen Raubtieren, denen zum Teil mit Furcht und großer Abneigung begegnet wird. Auch in Deutschland werden leider immer wieder Raubtiere gezielt getötet.

Seit einigen Jahren wandern zuvor ausgerottete Tierarten wieder nach Deutschland ein und in einigen Fällen haben sich sogar einzelne Populationen erfolgreich ansiedeln können. Leider wird die Rückkehr vieler der Tierarten mit Skepsis und Furcht betrachtet und nicht überall werden die Tiere willkommen geheißen. Dies gilt insbesondere für Raubtiere, wie den Wolf, den Luchs oder den Bär.

Ähnlich wie in Namibia sind es auch in Deutschland besonders die Nutztierhalter, die im Konflikt mit den Beutegreifern stehen. In Deutschland kommt hinzu, dass die lange Abwesenheit der Beutegreifer sich auch auf die Haltung und insbesondere die Schutzmethoden in der Nutztierhaltung ausgewirkt hat. So waren beispielsweise Wölfe mehr als 100 Jahre kein reales Problem in der Nutztierhaltung, denn sie waren in Deutschland ausgerottet worden. Die Nutztierhalter haben sich in dieser Zeit an diesen Umstand gewöhnt und ihre Haltung und beispielsweise Zäunungsmethoden entsprechend angepasst.

Seit knapp 15 Jahren lebt der Wolf nun wieder in Deutschland. Das erste Rudel in Sachsen war nach so langer Abwesenheit eine echte Sensation und auch eine Herausforderung. Trotz vieler Stolpersteine haben sich inzwischen etwa 35 Wolfsfamilien erfolgreich angesiedelt. In den folgenden Bundesländern gibt es einen dauerhaften Wolfsbestand: Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt, Brandenburg und Sachsen. In Schleswig-Holstein und Thüringen haben sich einzelne Wölfe angesiedelt. In Nordrhein-Westfalen, Hamburg und Hessen wurden Tiere auf der Wandschaft gesichtet. In Bayern und Rheinland-Pfalz wurden einwandernde Wölfe leider abgeschossen.

Der Wolf gehört in Deutschland zu den vom Aussterben bedrohten Arten und ist deshalb streng geschützt. Nichtsdestotrotz wurden Wölfe in Deutschland illegal geschossen oder absichtlich überfahren, da sie nicht überall akzeptiert werden. Die Zukunft der Wölfe in Deutschland hängt u.a. davon ab, ob der bestehende Mensch-Wildtier-Konflikt gelöst werden kann. Ähnlich wie in Namibia ist dies ein Prozess, der alle beteiligten Interessensgruppen berücksichtigen muss. Und auch hier können ähnliche Konzepte, wie beispielsweise der Einsatz von Herdenschutzhunden, zum Schutz der bedrohten Raubtiere beitragen. Auch Esel und Alpakas haben sich z.B. beim Schutz von Schafherden bewährt und auch die richtige Zäunung stellt eine wirksame Schutzmethode in der Nutztierhaltung dar.

Wie auch beim Gepard, so stellt der Mensch-Wildtier-Konflikt aber nur einen der Faktoren dar, der das Überleben der Wölfe gefährdet. Auch dem Schutz des ihres Lebensraumes kommt eine große Bedeutung zu. Gebiete mit etablierten Wölfen müssen verbunden werden, damit sich Wölfe aus verschiedenen Vorkommen paaren können und die genetische Vielfalt erhalten bleibt. Sie brauchen sichere Gebiete für die Aufzucht der Jungen und die Nahrungssuche.





## Wodurch sind Arten bedroht?

---



**H**abitat loss (Lebensraumverlust)

**I**ntroduced species (eingeführte Arten)

**P**ollution (Umweltverschmutzung)

**P**opulation growth (Bevölkerungswachstum)

**O**ver-consumption (Übernutzung)

### *Einige Beispiele für bedrohte Tierarten*





## Fotomaterial

---

















## Hintergrundinformation Namibia: ehemalige deutsche Kolonie „Deutsch-Südwestafrika“

---

Der Landesname Namibia leitet sich von der Wüste Namib ab. Diese Wüste bedeckt den gesamten Küstenstreifen von Namibia. Das Land wurde 1990 unabhängig und ist fast zweieinhalbmal so groß wie Deutschland, wobei es nur etwa 2,1 Millionen Einwohner zählt. Etwa die Hälfte der Bevölkerung lebt unter der internationalen Armutsgrenze. Das Vermögen ist wie in kaum einem anderen Land sehr ungleich verteilt. Eine vorwiegend weiße Elite sowie eine schwarze Mittelschicht stehen einer überwiegend schwarzen Bevölkerung gegenüber, die unter der Armutsgrenze lebt.

Namibia und Deutschland verbindet eine gemeinsame Geschichte, denn Namibia war von 1884 bis 1915 deutsche Kolonie mit dem Namen „Deutsch-Südwestafrika“. Bereits seit vielen Tausend Jahren besiedelten die Völker der San und Damara das Gebiet des heutigen Namibias. Im 15. Jahrhundert entdeckten portugiesische Seefahrer als erste Europäer das Land. Doch erst im 19. Jahrhundert begann eine nennenswerte Besiedlung durch Europäer. 1884/85 begann die Herrschaft des deutschen Reiches über die deutsche Kolonie „Deutsch-Südwestafrika“. Nur das Gebiet um Walvis Bay verblieb unter britischem Einfluss.

In die deutsche Kolonialzeit fällt der Aufstand der Herero, Nama und Damara gegen die Kolonialherrschaft. Dieser wurde von deutschen Truppen unter Generalleutnant Lothar von Trotha gewaltsam niedergeschlagen. Wie viele Tote es gab, ist historisch umstritten: Je nach Quelle variieren die Angaben zwischen 30 und 80 Prozent des Herero-Volkes. Viele der Überlebenden mussten Zwangsarbeit verrichten oder waren in Lagern interniert. Auch die Angehörigen vieler anderer Volksgruppen wurden vertrieben oder zur Arbeit auf deutschen Farmen gezwungen.

Die deutsche Bundesregierung bekennt sich zu der besonderen historischen und moralischen Verantwortung von Deutschland für Namibia. Das Land gehört zu den Kooperationsländern der deutschen Entwicklungszusammenarbeit, mit denen die Bundesrepublik Deutschland auf Basis zwischenstaatlich vereinbarter Verträge eng zusammenarbeitet.

Im ersten Weltkrieg wurde das Gebiet von Truppen der Südafrikanischen Union erobert und unter deren Militärverwaltung gestellt. Später wurde die Verwaltung an Südafrika übertragen. So führte Südafrika seine Gesetze, wie die zur Apartheid, auch in Namibia ein.

Am 21. März 1990 erlangte Namibia durch den Namibischen Befreiungskampf seine Unabhängigkeit von Südafrika. Dieser Tag ist bis heute ein Nationalfeiertag und Namibia hat eine stabile parlamentarische Demokratie.







## Hintergrundinformation Bedeutung des (deutschen) Tourismus in Namibia

---

Tourismus spielt eine immer größere Rolle für Namibia. Nach Bergbau ist Tourismus der zweitgrößte Wirtschaftszweig in Namibia (Stand: 2014) und bietet immer mehr Menschen eine Einkommensmöglichkeit. Zusätzlich bietet der Tourismus auch die Möglichkeit, die Natur und das Ökosystem und damit ebenfalls die Lebensgrundlage der Bevölkerung zu schützen oder aber zu zerstören. Tourismus, besonders Massentourismus, kann einen negativen Effekt auf die Tier- und Pflanzenwelt haben und das gesamte Ökosystem stören. Wenn sich Touristen hingegen naturverträglich verhalten, kann das Ökosystem und die Artenvielfalt des Landes sowie die Lebensgrundlage der lokalen Bevölkerung geschützt und zudem auch die Armut bekämpft werden.

Im Jahr 2013 haben mehr als 1.370.000 Touristen das Land im südlichen Afrika bereist. Knapp 80.000 Reisende kamen aus Deutschland (Quelle: Namibia Tourism Board), das die größte Touristengruppe aus Europa stellt. Großbritannien folgt mit etwa 23.200 Reisenden. Im Jahr 2004 gab es in Namibia etwa 400 registrierte Unternehmungen. Im Jahr 2011 war diese Zahl auf 2150 gestiegen.

Die Nutznießer des Tourismussektors sind nicht nur Reiseanbieter und Reisebüros in Deutschland oder Unternehmungen in Namibia, z.B. Lodges, Gästefarmen, etc., sondern auch Produzenten von Souvenirs, Farmbesitzer und Conservancies (kommunale Schutzgebiete/Dorfgemeinschaften). Viele davon befinden sich im Geparden-Verbreitungsgebiet in Namibia. Nachhaltiger Tourismus kann Lodges, Gästefarmen, etc. sowie Farmbesitzer und Conservancies direkt unterstützen. Arbeitsplätze können erhalten und zusätzlich geschaffen werden. So profitieren nicht nur der Natur- und Artenschutz, sondern es werden auch soziale Bereiche gestärkt. Natur- und Artenschutz können nur gemeinsam mit den Menschen vor Ort umgesetzt werden. Für diese muss ein Mehrwert erkennbar sein, der ihnen durch eine intakte Natur und auch dem Vorhandensein von Raubtieren wie z.B. dem Gepard entsteht.

Die Mehrheit der Touristen bereist Namibia, um die Naturlandschaft und Wildtiere sehen und erleben zu können. In Namibia gehört der Gepard zu den Wildtieren, denen hohes Interesse und Sympathien vonseiten der Touristen entgegen gebracht werden.

Im Gegensatz dazu, besteht ein Mensch-Wildtier-Konflikt zwischen wildlebenden Raubtieren, wie den Geparden, die hauptsächlich außerhalb von Schutzgebieten und damit auf zumeist kommerziell genutztem Farmland leben, und der einheimischen Bevölkerung, insbesondere bei Farmern und Dorfgemeinschaften. Nachhaltiger Tourismus und damit auch ein Geparden-freundlicher Tourismus, kann helfen, diesen Konflikt zu entschärfen, da er den betroffenen Menschen die Möglichkeit eröffnet, durch das Vorhandensein der Geparde und weiterer Raub- und Wildtiere zu profitieren. Natur- und Artenschutz sowie die ländliche Nutzung und Entwicklung können so effektiv und nachhaltig miteinander verknüpft werden. Nur durch nachhaltigen Tourismus können die Lebensgrundlagen der Bevölkerung auf Dauer geschützt werden. Natürliche Ressourcen bleiben so erhalten und stehen auch künftigen Generationen zur Verfügung.





# Aktionen für den Gepardenschutz: Was Schulklassen tun können

---

## *Lernziele*

Die Schüler wenden ihr Wissen über Geparde an und veranstalten Aktionen, die dem Schutz der Tierart, der Umwelt und den Menschen vor Ort nützen.

## *Anregungen*

- 1) Gründung einer Geparden- oder Nachhaltigkeits-AG. Interessierte Schüler treffen sich einmal in der Woche, um Aktionen für den Geparden- und Umweltschutz an der Schule oder in der Stadt/Gemeinde zu planen und durchzuführen.
- 2) Regelmäßige Kurzinformationen: Sammeln von Zeitungsartikeln zum Wildtierschutz- und Umweltschutz und regelmäßiges Vorlesen zu Beginn eines Unterrichtsfachs.
- 3) Projektarbeit: Ausstellung zu Geparden (für die Schulaula, Schulfeste, Aktionstage, Stadtteil-Bibliotheken etc.)
- 4) Austausch mit Schulen und Schülern auch in anderen Ländern, um Wildtierschutz zu vergleichen. Diskussion über Lieblingstierarten und Begründungen, warum sie geschützt werden sollen.
- 5) Mal- oder Kunstwettbewerb zum Thema „Geparde“ (mit Preisverleihung).
- 6) Aufführung „Wie der Gepard seine Flecken bekam“ am Schulfest mit Sammelaktion für eine Gepardenpatenschaft.
- 7) Schreibwettbewerb zum Thema „Geparde“ (mit Preisverleihung).
- 8) Aktivitäten an bestimmten Tagen (der 04. Dezember ist der internationale Gepardenschutz-Tag).
- 9) Briefe an lokale Umweltbeauftragte, Nichtregierungsorganisationen/Vereine und Zoos etc. mit der Frage, was Schulklassen tun können.
- 10) Veranstaltung einer Umweltschutzmesse (verschiedenen Themen möglich) mit Projekten, Liedern und Kunst, die anderen den Umweltschutz näher bringt.
- 11) Übernahme einer Patenschaft für einen Geparden oder die Aufzucht eines Herdenschutzhundes. Das kann z.B. durch den Erlös der AG-Aktionen bei Schulfesten etc. bestritten werden.





## Hintergrundinformationen Aktionsgemeinschaft Artenschutz (AGA) e.V.

---

Die Aktionsgemeinschaft Artenschutz (AGA) e.V. ging aus der 1981 initiierten „Aktion Rettet die Schildkröten“ hervor, in der sich Privatpersonen gegen das grausame Abschichten der Meeresschildkröten eingesetzt haben. 1986 wurde die AGA als Verein gegründet, denn das Engagement ist seit dem ersten Einsatz ungebrochen und nicht mehr „nur“ auf die Rettung der Meeresschildkröten beschränkt. Auch heute noch zeichnet die AGA ihr unermüdlicher Einsatz für den Schutz bedrohter Arten aus.

Um ihre Projekte effektiv durchführen zu können, arbeitet die AGA weltweit mit kompetenten, lokalen Partnerorganisationen zusammen. Dank dieser engen und guten Zusammenarbeit können Artenschutzprojekte direkt und nachhaltig umgesetzt werden.

Nach wie vor setzt sich die AGA für den Schutz der vom Aussterben bedrohten Meeresschildkröten ein, z.B. durch den Schutz ihrer Niststrände. Um effektive und wissenschaftlich fundierte Schutzmaßnahmen entwickeln zu können, führt die AGA auch Grundlagenforschung durch. So wird z.B. das Verbreitungsgebiet von Koalas und Pinguinen erforscht, um sie dort besser schützen zu können. Mit konstruktiven Schutzkonzepten trägt die AGA zur Lösung bestehender Mensch-Wildtier-Konflikte bei, wie etwa durch den Einsatz von Herdenschutzhunden zum Schutz der Geparde.

Die AGA unterstützt außerdem die Aufzucht von Elefantenwaisen und Aktionen zur Bekämpfung der Wilderei von Elefanten und Nashörnern. Bei Bedarf, wenn z.B. Naturkatastrophen das Überleben bedrohter Arten gefährdet, stellt sie zudem Soforthilfe zur Tiernotrettung zur Verfügung. Durch Ausweisung von Schutzgebieten und Baumpflanzaktionen setzt sich die AGA außerdem für den Erhalt des Lebensraums bedrohter Arten ein.

Unterstützt wird die AGA durch Spenden und Beiträge der Förderer sowie tatkräftigen ehrenamtlichen Helfern. Nur dank dieser Hilfe können Artenschutzprojekte effektiv und erfolgreich umgesetzt werden.









# Glossar

---

## **Aasfresser**

ein Tier, das sich von Kadavern oder anderer toter, tierischer Materie ernährt

## **Allesfresser**

ein Tier, das sich von Fleisch und von Pflanzen ernährt

## **Anpassung**

Änderungen von Struktur, Verhalten, Körperform oder -funktion, die einem Tier oder einer Pflanze helfen, in seiner Umgebung zu überleben. Die Krallen der Geparde können beispielsweise nur halb eingezogen werden, so dass sie beim Rennen besseren Halt bieten. Geparde sind die einzigen Katzen, die ihre Krallen nicht ganz einziehen können.

## **Aufnahmekapazität**

ein Begriff aus dem Wildtiermanagement für die Anzahl an Lebewesen, die in einem Gebiet leben können. Üblicherweise wird sie als Zahl angegeben, die die Population aller Organismen ausdrückt, die dieses Gebiet tragen kann. Die Aufnahmekapazität kann sich innerhalb eines Jahres ändern und ist abhängig von den Bedingungen dieses Lebensraums, wie beispielsweise Nahrungsquellen und Klima

## **Ausbreitung/geographische Ausbreitung**

das Gebiet, in der eine bestimmte Tier- oder Pflanzenart vorkommt

## **ausgestorben**

von der Erde verschwunden, nicht länger existent, für immer verloren

## **bedrohte Arten**

eine Gruppe von Tieren oder Pflanzen in der unmittelbaren Gefahr des Verschwindens (Aussterben) von der Erde, verursacht durch Veränderungen in der Umwelt, Lebensraumverlust, kommerziellen Handel und/oder der Unfähigkeit, sich anzupassen. Ohne sofortige Schutzmaßnahmen stirbt die Art aus. Die Rote Liste der UN kennt verschiedene Grade der Gefährdung. Der Gepard ist eine bedrohte Tierart.

## **Beschleunigung**

Erhöhen der Geschwindigkeit

## **Beute**

ein Tier, das von anderen als Nahrung gejagt wird, Nahrung für Raubtiere

## **binokulares Sehen**

beide Augen schauen vorwärts, was beim Einschätzen von Distanz und Tiefe hilft

## **Biologische Vielfalt (Biodiversität)**

die ganze Bandbreite des Lebens auf der Erde, einschließlich aller darin enthaltenen Prozesse und Interaktionen





---

### **CITES**

„Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora“. Washingtoner Artenschutzabkommen. Ein Abkommen, das den internationalen Handel mit Tieren und Pflanzen einschränkt und überwacht. Über 175 Nationen haben es unterzeichnet. Namibia, Botswana, Simbabwe und Südafrika sind Beispiele für afrikanische CITES Mitgliedsstaaten.

### **DNA**

Desoxyribonukleinsäure. Eine Chemikalie, die in den Chromosomen jeder Zelle vorkommt. Die DNA ist aufgeteilt in Gene, die den genetischen Code bilden. Ein Individuum erhält die Hälfte der Gene aus der Eizelle der Mutter und die andere Hälfte aus dem Spermium des Vaters.

### **Endoskelett**

ein inneres, stützendes Skelett, Merkmal der Wirbeltiere

### **Ernährung**

der Prozess, sich zu ernähren oder ernährt zu werden; ein lebendiger Organismus nimmt Nahrung zum Wachstum auf

### **Exoskelett**

ein äußeres, schützendes Skelett oder unterstützende Struktur, Merkmal vieler Wirbellosen, z. B. der Insekten

### **Faktor**

ein Punkt, eine Sache oder ein Teil, das aktiv zu einem Ergebnis beiträgt

### **Felidae**

der wissenschaftliche Name für die Familie der Katzen

### **Feuchtgebiet**

ein Tieflandgebiet wie ein Sumpf oder Moor, das von Feuchtigkeit gesättigt ist; spezieller Lebensraum einiger Wildtiere

### **Flaschenhals**

ein ernsthafter Rückgang der Bestandszahlen, führt oft bei den verbleibenden Tieren zu Inzucht

### **Fleischfresser**

ein Tier, das sich von Fleisch ernährt

### **Fortpflanzung**

Nachkommen erzeugen

### **Gefangenschaft**

der Zustand oder die Zeitspanne des Eingesperrt- oder Eingeschränktseins

### **Gene**

eine Einheit der DNA, bestimmt die spezifischen Erbmerkmale (z.B. braune Haare). Tierische DNA besteht aus etwa 100.000 Genen

### **Generation**

eine bestimmte Stufe von Nachkommen oder Vorfahren







---

**Genetische Vielfalt**

die Bandbreite der Gene in einem Organismus oder in einer Population

**Gepard**

langbeinige, flinke, schlanke und gepunktete afrikanische Raubkatze

**Geschwindigkeit**

Maß für das Tempo der Bewegung, meist gemessen in km/h

**Großkatzen**

hier wird die englische Definition der „big cats“ verwendet, alle großen Raubkatzen, die brüllen können, Tiger, Löwen, Leoparden, Jaguare, Schneeleoparden, Nebelparder, Geparde, Eurasischer Luchs und Puma; der deutsche Begriff der Großkatzen ist enger gefasst und beinhaltet nur Tiger, Löwen, Jaguare, Leoparden, Schneeleoparden, Nebelparder, nicht aber die Geparde

**Habitat**

siehe Lebensraum

**halb einziehbare Krallen**

Krallen, die nur teilweise in die Pfote eingezogen werden können

**Instinkt**

angeborener, nicht erlernter Teil des Verhaltens

**Inzucht**

entsteht, wenn nahe Verwandte sich paaren (Vater und Tochter, Bruder und Schwester). Nach einigen Generationen Inzucht können Tiere unter schlechter Fortpflanzung, mangelnder Gesundheit und einer kurzen Lebensspanne leiden

**Jagd**

in einem Gebiet nach Beute suchen

**Jagdobjekte**

Tiere, die innerhalb gesetzlicher Regeln gejagt werden dürfen

**Konflikt**

Kampf, Streit, Auseinandersetzung, Uneinigkeit

**Lebensraum**

Habitat; der Ort, an dem eine Art lebt, die Umgebung, in der eine Tier- oder Pflanzenart natürlich vorkommt

**Lebenszyklus**

die ununterbrochene und sich wiederholende Sequenz von Veränderungen, die ein Organismus oder eine Lebensform durchläuft

**Leopard**

große, aggressive Raubkatze, die in Asien und Afrika vorkommt, hat braune Punkte mit schwarzen Kreisen (Rosetten)





---

**Löwe**

große afrikanische Raubkatze, sandfarben, Männchen tragen eine Mähne

**Migration**

von einer Region oder einem Land in ein anders ziehen, um sich niederzulassen

**nachaktiv**

ein Tier, das in der Nacht aktiv ist

**nachhaltige Nutzung**

die Nutzung von Tieren und Pflanzen oder anderen Lebensformen in einer Art und Weise und in einem Ausmaß, das nicht zu einem langfristigen Rückgang der biologischen Vielfalt führt und die gegenwärtigen und zukünftigen Bedürfnisse der Arten beachtet

**Nahrungskette**

die Zusammenhänge zwischen Arten, die voneinander als Nahrungsquelle abhängig sind; die Pflanzenfresser befinden sich unten in der Nahrungskette und werden von den Raubtieren gefressen

**Natur schützen**

natürliche Ressourcen weise und schonend nutzen, so dass es nicht zur Übernutzung kommt

**Naturschutz**

Handlungen zum Schutz der Umwelt und wildlebender Arten

**Nutzvieh**

Haustiere wie Rinder, Ziegen, Pferde oder Schafe, die für den Gebrauch oder für den Gewinn gehalten werden

**Ökologie**

die Studien der Zusammenhänge zwischen Tieren, Pflanzen und der Umwelt

**Ökosystem**

ein System aus Pflanzen, Tieren und anderen Organismen zusammen mit den nicht lebendigen Komponenten ihrer Umgebung

**Organismus**

jede Lebensform, Pflanze oder Tier, das aus voneinander abhängigen Teilen besteht, die die biologischen Prozesse aufrechterhalten

**Pflanzenfresser**

ein Tier, das sich ausschließlich von Pflanzen ernährt

**Population**

Die Gesamtzahl von Individuen einer Spezies, die das gleiche Gebiet bewohnen

**prähistorisch**

Zeitraum, lange vor Beginn der Aufzeichnungen

**Raubtier (im Allgemeinen)**

ein Tier, das andere Tiere jagt und tötet, um sich zu ernähren





---

**Regenwald**

ein dichter immergrüner Wald in tropischen Regionen mit einem Niederschlag von mindestens 2.500 mm/Jahr

**Region**

ein großes Gebiet der Erdoberfläche

**Säugetiere**

warmblütige Tiere mit Haaren am Körper, gebären Jungtiere; die Jungtiere trinken Muttermilch, bis sie alt genug sind, andere Nahrung zu sich zu nehmen

**Savanne**

Grasland mit vereinzelt Bäumen oder Baumgruppen

**schlank**

eine geringe Breite im Verhältnis zu Höhe und Länge haben

**schützen**

vor Schaden, Angriffen und Verletzungen fernhalten, behüten

**Schutzgebiet**

ein Stück Land, das für den Schutz von Tieren und Pflanzen bestimmt ist

**Spezies**

eine Gruppe Tiere oder Pflanzen der gleichen Art, die Nachkommen wie die anderen erzeugen; alle Tiere der gleichen Art; Leoparden und Geparde sind unterschiedliche Arten

**Sprint**

kurzer Lauf mit hoher Geschwindigkeit

**Sprung**

der Bewegungsablauf von Absprung bis zum Aufsetzen; beim Geparden die Sequenz vom Absprung aller vier Pfoten bis zum gleichen Aufsetzen

**tagaktiv**

ein Tier, das am Tag aktiv ist

**Tarnung**

Farbe und Muster eines Tierfells, sein Geruch oder ein Geräusch, das das Verstecken in der natürlichen Umgebung vor Raubtieren oder Beute erleichtert

**Territorium**

das Stück Land, auf dem ein Tier lebt und das es wie ein zu Hause verteidigt. Tiere können heftige Kämpfe um ihr Territorium führen

**Tiere in Gefangenschaft**

jedes Wildtier, das im Zoo oder einem Tierpark lebt oder als Haustier gehalten wird

**Tiger**

große asiatische Raubkatze, orangefarbenes Fell mit schwarzen Streifen





---

**Überleben**

fortdauern, weiterhin oder immer noch existieren

**Überweidung**

zu starkes Grasens oder zu viele Tiere, die in einem Gebiet grasen, so dass der Boden zerstört wird und dort in Zukunft keine Tiere und Pflanzen mehr wachsen können

**Umwelt**

alle physikalischen, chemischen und biologischen Faktoren, die die Umgebung eines Organismus ausmachen oder beeinflussen

**Unterschlupf**

etwas, das Schutz vor dem Wetter bietet

**Vegetation**

die Pflanzen eines Gebietes oder einer Region

**Verbreitung**

Einteilung und Verteilung in Portionen

**Verbuschung**

dichter Busch überwuchert das Land und macht es ungeeignet für Landwirtschaft und Beweidung; wird meist durch unzureichende Landnutzungspraktiken erzeugt

**Verhalten**

die spezielle Art und Weise sich zu verhalten (agieren, reagieren, funktionieren, ausführen)

**Wilderei**

illegales Fangen oder Töten von Tieren, illegales Sammeln von Pflanzen

**Wildtier- und Pflanzenschutz (wildlife conservation)**

der weise Umgang mit den natürlichen Ressourcen der Erde, einschließlich Mineralien, Pflanzen und Tiere, um die Zerstörung der Ressourcen und das Aussterben von Arten zu verhindern

**Wildtiere und -pflanzen (wildlife)**

die natürliche Flora und Fauna eines Gebietes, Tiere, die nicht gezähmt oder domestiziert sind

**Wildartenmanagement (wildlife management)**

die Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Techniken, um den Wert von Wildtieren, Pflanzen und ihrer Lebensräume zu schützen, zu begrenzen, zu verbessern oder zu erweitern

**Wurf**

alle Jungtiere, die bei derselben Geburt zur Welt gebracht werden

**Wüste**

eine trockene Region die öde bleibt, besonders verursacht durch geringe Niederschläge

**Zerstörung von Lebensraum**

Veränderung der natürlichen Umgebung einer Tier- oder Pflanzenart in einer Art und Weise, dass sie nicht mehr darin leben kann





## Impressum

---

Bei der 3. Auflage 2012 des CCF-Unterrichtleitfadens (englische Version) haben folgende Personen mitgewirkt:

**Projektmanager:**

Ron Gray, Waldo Middle School, Salem, Oregon

**Herausgeber:**

Jennifer Newlin Bell and Patricia Tricorache, Cheetah Conservation Fund, Namibia

**Lektorat:**

Mike Weddle, Jane Goodall Environmental Magnet School, Salem, Oregon

Allison Bembenek, McNary High School, Salem, Oregon

Abraham Masadu, Cheetah Conservation Fund, Namibia

**Autoren:**

Ron Gray, Waldo Middle School, Salem, Oregon

Kristen Sarri, Cheetah Conservation Fund, Namibia

Debbie Barrett, Cheetah Conservation Fund, Namibia

Laurie Marker, Founder and Executive Director of the Cheetah Conservation Fund

Annie Beckhelling, Founder of Cheetah Outreach, South Africa

**Fotografen:**

Martin Harvey, Wildlife Photographer

University of Stellenbosch, Zoology Department

Michael Calvin, Cheetah Outreach, South Africa

Dawn Glover, Cheetah Outreach, South Africa

Ron Gray, Waldo Middle School, Salem, Oregon

Mandy Schumann, Cheetah Conservation Fund, Namibia

Alexandra von Knorring, Cheetah Conservation Fund, Namibia

Laurie Marker, Founder and Executive Director of the Cheetah Conservation Fund, Namibia

Various staff & volunteers at the Cheetah Conservation Fund, Namibia

**Institutionen, die Material zur Verfügung gestellt haben:**

Cheetah Outreach's Teacher's Resource Guide

Cheetah Conservation Fund's Teacher's Guide (1998, 2004)

Cincinnati Zoo's Activity Book

Project Wild

„The Genetic Bottleneck“, Smithsonian Institution's National Zoological Park.

**Titelzeichnung:** Alessandra Colzani, Cheetah Conservation Fund, Namibia

**Titeldesign:** Jennifer Newlin Bell, Cheetah Conservation Fund, Namibia







---

Bei der 1. deutschen Auflage 2014 des CCF-Unterrichtleitfadens haben folgende Personen mitgewirkt:

**Koordination, Lektorat und Autorin der zusätzlichen Kapitel S. 154, S. 161, S.162, S. 164:**

Birgit Braun, Aktionsgemeinschaft Artenschutz (AGA) e.V.

**Übersetzung:**

Dorothee Jokiel, Aktionsgemeinschaft Artenschutz (AGA) e.V.

**Layout:** Stephan Kieninger, Freework Grafik-Design GmbH

Ansprechpartner für weitere Kopien,  
für die Verwendung der deutschen Auflage  
und weitere Informationen zum Gepardenschutz:

Aktionsgemeinschaft Artenschutz (AGA) e.V.  
Rathausgasse 5  
70825 Korntal-Münchingen  
Telefon: 0 71 50/92 22 10  
Telefax: 0 71 50/92 22 11  
E-Mail: [info@aga-artenschutz.de](mailto:info@aga-artenschutz.de)  
[www.aga-artenschutz.de](http://www.aga-artenschutz.de)

Das entwicklungspolitische Projekt „Geparde – Ein Unterrichtsleitfaden“ wurde aus Mitteln des Landes Baden-Württemberg über die Stiftung Entwicklungs-Zusammenarbeit Baden-Württemberg (SEZ) gefördert.



