



NATURHISTORISCHES MUSEUM BERN  
MUSEE D HISTOIRE NATURELLE  
NATURAL HISTORY MUSEUM

Bernastrasse 15, 3005 Bern  
Telefon 031 350 71 11, Telefax 031 350 74 99

Museumspädagogischer Dienst  
Telefon 031 350 72 70  
www.nmbe.ch

## Lernweg

5

Zielpublikum: ab 10 Jahren  
Zeitbedarf: 40 Minuten  
Schwierigkeitsgrad: mittel

# Fliegende Jäger der Nacht

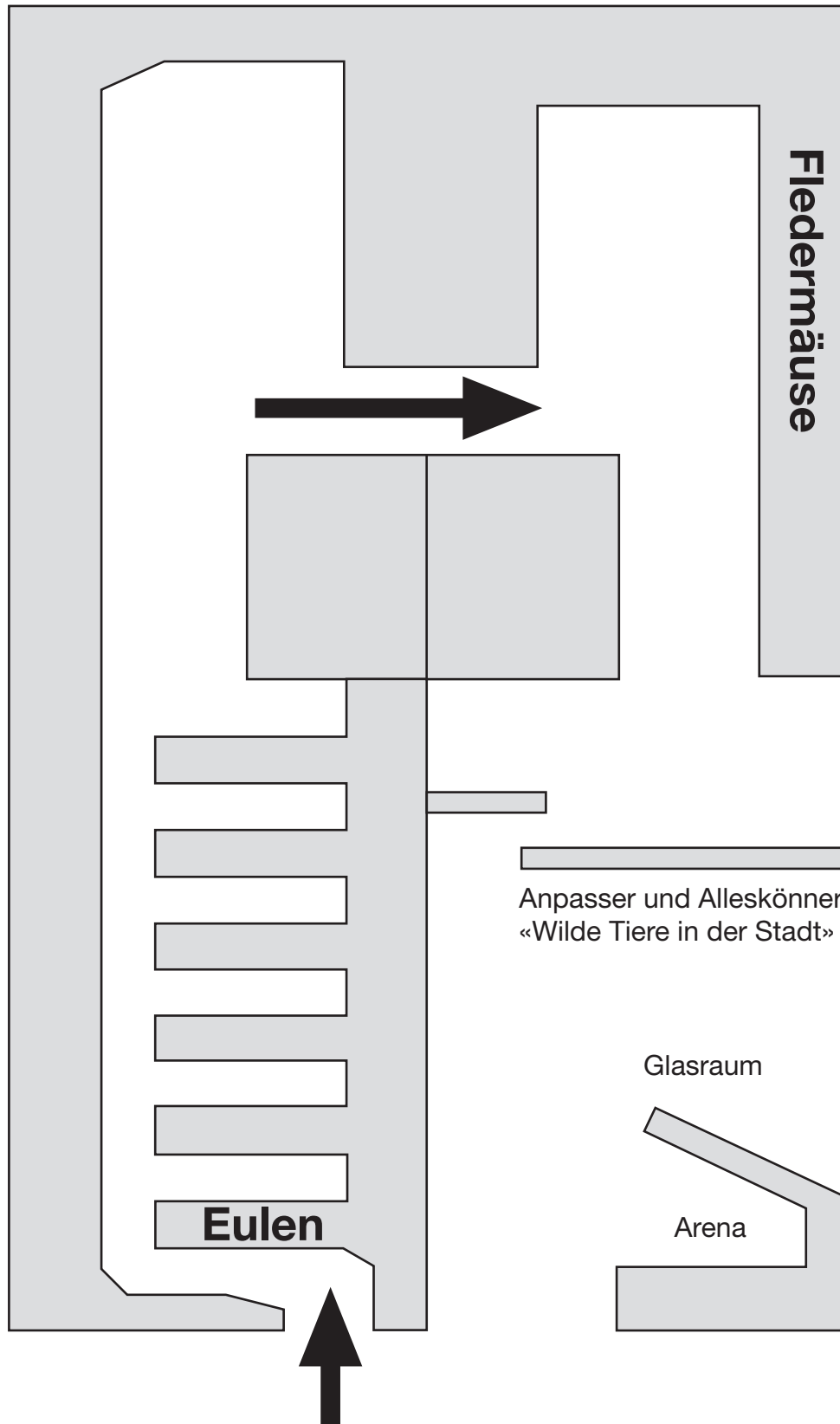
## Eulen und Fledermäuse



# Situationsplan

## 1. Stock «Tiere der Schweiz»

Hier findest du die Dioramen (Schaufenster) mit den Eulen und Fledermäusen



# Einleitung

Fragen - Fragen - Fragen

Wer kennt die «Panzerknacker» der Nacht? Oder wer kennt einen Vogel, der nur schwarz- weiss sieht? Wie schaffen es Tiere, sich in der Nacht zu orientieren und das erst noch im Flug? Welche Unterschiede gibt es zwischen Fledermäusen und Eulen?

*Die weise Eule  
sitzt auf der Säule.*

*Da nimmt die kleine Maus  
sofort Reissaus. (sk)*

Klein Fredy Käfer  
hockt auf der Kiefer.  
Doch kommt die Fledermaus,  
Ist's für ihn aus! (sk)

*Jedes Jahr im Februar  
Schreit der Uhu viel und laut.  
Er seufzt: Wie wär das wunderbar,  
hätt ich 'ne schöne Braut. (coro)*

*Zwei Knaben fingen eine Maus,  
die sah zwar wie ein Vogel aus.  
Es merkt es schon ein jeder,  
die Maus war eine Fleder. (Trad.)*

In tiefer Nacht,  
die Eule lacht.  
Wer fliegt da aus?  
Die Fledermaus! (sk)


Wir laden dich ein, anhand einiger ausgestellter Tiere etwas mehr über die einheimischen Eulen und Fledermäuse zu lernen. Betrachte der Reihe nach die beschriebenen Tiere in den entsprechenden Dioramen (Schaufenstern). Diese sind nach folgendem Muster bezeichnet:


Überschrift	Nummer des Dioramas stets am linken Rand	Name des Tieres
Beobachtungsanleitung, Aufgaben, Fragen		Zeichnung
Informationen zum Thema		

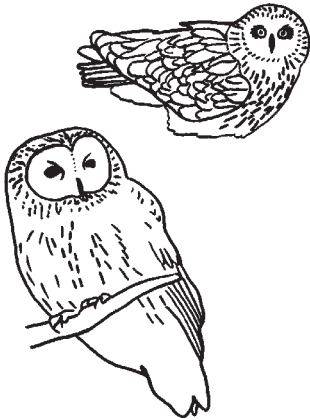
Die Aufgaben und Fragen sind durchnummeriert. Lösungen zu den Fragen findest du auf der letzten Seite. Alle Eulen und Fledermäuse dieses Lernwegs sind im 1. Stock in der Ausstellung «Säugetiere und Vögel der Schweiz» ausgestellt (Situationsplan Seite 2).

# Eulen

Im ersten Teil des Lernwegs kannst du mehr über die einheimischen Eulen lernen.

Anpassungen an die Nacht 1	Diorama 198	Waldohreule
<p>1. Schau dir bei den Waldohreulen im Diorama das Gesicht genau an. Was fällt dir auf? Wie sind die Federn angeordnet?</p> <p>_____</p> <p>2. Wo vermutest du die Ohren der Eule? Zeichne im Bild rechts einen Pfeil zu den Ohren.</p>		
<p><b>Das Supergehör der Eulen</b> Die Ohren der Eule liegen versteckt hinter den Federn des Gesichts. Die Federn sind fächerförmig angeordnet. Man nennt diese Anordnung <i>Schleier</i>. Er funktioniert fast wie eine Satellitenschüssel. Dank dem Schleier werden die Geräusche zehnmal besser zu den Ohren geleitet. Eulen können sogar unter dem Schnee raschelnde Mäuse hören!</p>		

Anpassungen an die Nacht 2	Diorama 191	Uhu
<p>3. Vergleiche die Stellung der Augen des Uhus und der Waldschnepfe (Diorama 164). Welcher Vogel sagt wohl was? Streiche den falschen Vogelnamen durch.</p> <p>a) Uhu/Waldschnepfe: «Meine Augen sind seitlich am Kopf, weil ich fast rundum alles sehen will. So sehe ich jeden Räuber, der sich an mich anschleichen will.»</p> <p>b) Uhu/Waldschnepfe: «Meine Augen sind wie beim Menschen gegen vorne gerichtet, weil ich so räumlich sehen kann.»</p>		
<p><b>Sehen in der Nacht</b> Eulen können dank den nach vorne gerichteten Augen auch gut räumlich sehen. Sie haben ungewöhnlich grosse Augen, um auch das kleinste Bisschen Licht noch einzufangen. Das Auge ist so gebaut, dass die Eule auch mit wenig Licht gut sieht. Ihre Augen sind 10-100 Mal empfindlicher als die unseren. Dafür können sie, so glauben Forscher, keine Farben erkennen.</p>		

In Wald und Feld	Diorama 197 und 192	Sumpfohreule und Waldkauz
<p>Schau dir den Lebensraum der beiden Eulen an.</p> <p>4. Wo sitzt die Sumpfohreule, worauf der Waldkauz? Wie sieht die gemalte Landschaft aus?</p> <p>a) Sumpfohreule: _____</p> <p>b) Waldkauz: _____</p>		
<p><b>Eulen leben nicht nur im Wald</b></p> <p>Viele Menschen denken sofort an den Wald, wenn sie an eine Eule denken. Eulen kommen aber nicht nur im Wald, sondern auch in Parks, auf dem Feld oder in Sümpfen vor. Der Uhu ist zum Beispiel viel zu gross, um im engen Wald zu jagen. Er bevorzugt offene Felder oder Parks, wo er Hasen, Eichhörnchen, Mäuse und viele andere Tiere jagen kann.</p>		

### Wie kann man die Eulen der Schweiz unterscheiden?

Geh zu den Dioramen mit den verschiedenen Eulen (Dioramenummer in Klammern) und mach ein Kreuz bei den Eigenschaften, welche auf den Vogel zutreffen. (5)


Merkmal	Eigenschaft	Sperlingskauz (195)	Zwergohreule (193)	Rauhfußkauz (194)	Steinkauz (196)
Grösse	bis Amsel				
	bis Taube				
	bis Mäusebussard				
Federohren	ja				
	nein				
Augenfarbe	schwarzbraun				
	orange				
	gelb				


Merkmal	Eigenschaft	Waldohreule (198)	Schleiereule (199)	Waldkauz (192)	Sumpfohreule (197)	Uhu (191)
Grösse	bis Amsel					
	bis Taube					
	bis Mäusebussard					
Federohren	ja					
	nein					
Augenfarbe	schwarzbraun					
	orange					
	gelb					

Vergleiche nun die Kreuze bei den Eulen. Wenn du es richtig gemacht hast (Lösung Seite 8), kannst du mit den 3 Merkmalen fast alle Eulen unterscheiden. Nur Rauhfußkauz / Steinkauz und Schleiereule / Waldkauz haben die Kreuze am gleichen Ort. Schreib dir je ein Merkmal auf, damit du auch diese beiden «Eulenpaare» unterscheiden kannst:

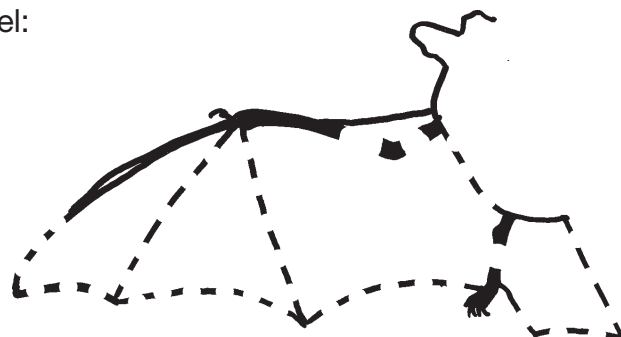
# Fledermäuse


In diesem Teil des Lernwegs kannst du die Fledermäuse näher kennen lernen. Geh nun zu den angegebenen Dioramen, schau dir die Tiere genau an und beantworte die Fragen.

Fledermäuse sind Säugetiere	Diorama 128	Grosses Mausohr
<p>Such in diesem Diorama das Junge der Grossen Mausohrfledermaus.</p> <p>6. Was macht das Junge? Kreuze das Richtige an:</p> <p><input type="checkbox"/> Es fliegt herum.</p> <p><input type="checkbox"/> Es hängt an einem Ast und schläft.</p> <p><input type="checkbox"/> Es trinkt bei seiner Mutter.</p>		
<p><b>3 Merkmale von Säugetieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Jungen werden lebend geboren</li> <li>- die Jungen trinken Muttermilch</li> <li>- sie haben Haare</li> </ul>		

Mit den Händen fliegen	Diorama 129	Grosse Hufeisennase
<p>Betrachte hier mal die Flügel der Grossen Hufeisennase genau. Wie sehen sie aus?</p> <p>7. Kannst du die dünne Flughaut sehen? Wodurch wird sie aufgespannt?</p> <p>_____</p> <p>Vervollständige den Fledermausflügel in der Zeichnung unten, indem du den gestrichelten Linien nachfährst.</p>		
<p><b>So fliegt die Fledermaus</b></p> <p>Zwischen den Fingern und in den Zwischenräumen Hände-Beine und Beine-Schwanz sind dünne Flughäute aufgespannt. Der Flügelschlag kommt durch die Bewegung der Hände und Arme zustande. Sie fliegt also mit den Händen.</p>		

Fledermausflügel:



Mit den Ohren sehen	Diorama 127	Braunes Langohr
<p>8. Welches Sinnesorgan (Nase, Auge oder Ohr) fällt dir bei dieser Fledermaus am meisten auf?</p> <p>_____</p>		
<p><b>Mit den Ohren sehen</b>  Fledermäuse schreien in sehr hohen Tönen (auch Ultraschall genannt) und können das Echo dieser Schreie hören. Jedes Tier, jede Pflanze und jeder Gegenstand wirft ein anderes Echo zurück. Die Fledermäuse können diese Echos unterscheiden und berechnen blitzschnell, wie ihre Umwelt aussieht. Menschen können keine Ultraschalltöne hören.</p>		

## Jagen in der Dunkelheit

Fledermäuse jagen alle möglichen Insekten. Mit den kleinen, scharfen Zähnen sind sie die «Insekten-Panzerknacker» der Nacht! Bei der Jagd gehen sie nicht alle gleich vor. Auch Eulen jagen (vor allem Säugetiere und Vögel) mit unterschiedlichen Methoden. Hier findest du eine Liste mit den verschiedenen Jagdarten und je ein Beispiel einer Fledermaus und einer Eule, welche so jagen kann:

### Ansitzjagd

Die *Fledermaus* hängt sich an einen Gegenstand, z.B. einen Ast. Von dort aus sucht sie mit den ausgestossenen Ultraschall-Schreie ihre Umgebung ab. Wenn sie ein Insekt entdeckt hat, fliegt sie sofort hin und fängt es mit ihren geschickten Füßen.

Beispiel: Grosse Hufeisennase (Diorama 129).

Die *Eule* hingegen sitzt auf einem Ast oder einem Pfosten. Mit ihrem feinen Gehör lauscht sie, bis sie ein raschelndes Tier hört. Sobald sie es sieht, sticht sie sofort herab und fängt es.

Beispiel: Steinkauz (Diorama 196).

### Flugjagd

Die *Fledermaus* fliegt während der Jagd ständig herum und findet ihre Beute wieder mit der Echo-Methode. Die *Eule* verlässt sich hingegen während dem Fliegen nicht nur auf ihre feinen Ohren, sondern auch auf ihre guten Augen. Es gibt verschiedene Möglichkeiten im Flug zu jagen:

- Langsamer Flug, um Beutetiere auf dem Boden oder auf Bäumen zu finden.  
Beispiele: Das Grosse Mausohr (Diorama 128), Schleiereule (Diorama 199)
- Schneller Flug, um fliegenden Insekten, bzw. flüchtenden Vögeln nachzujagen.  
Beispiele: Grosser Abendsegler (nicht ausgestellt), Sperlingskauz (Diorama 195)
- Rüttelflug, um an einem Ort in der Luft verharren zu können.  
Beispiele: Braunes Langohr (Diorama 127), Waldohreule (Diorama 198)

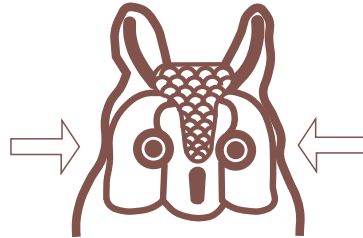


# Lösungen

## Eulen

1: Z.B. schleierförmig, fächerförmig oder rund um die Augen

2: Die richtigen Ohren befinden sich hinter dem Schleier! Die Federohren sind nur «Bluff»



3: a) Waldschnepfe b) Uhu

4: a) Sumpfohreule: sitzt am Boden in einem Sumpf

b) Waldkauz: sitzt im Wald auf einem Baumstrunk

5:

Merkmal	Eigen-schaft	Sper-lingskauz	Zwerg-ohreule	Rauh-fusskauz	Stein-kauz	Wald-ohreule	Schleier-eule	Wald-kauz	Sumpf-ohreule	Uhu
Grösse	bis Amsel	x								
	bis Taube		x	x	x					
	bis Mäuse-bussard					x	x	x	x	
Feder-ohren	ja		x			x			x	x
	nein	x		x	x		x	x		
Augen-farbe	schwarz-braun						x	x		
	orange					x				x
	gelb	x	x	x	x				x	

Beispiele zur Unterscheidung von:

Rauhfussskauz/Steinkauz: Der Rauhfussskauz hat viel stärker befiederte Füsse und hat einen grösseren, rundlicheren Kopf.

Schleiereule/Waldkauz: Die Schleiereule ist viel heller (Bauch & Gesicht sind weiss)

## Fledermäuse

6: Das Junge trinkt bei seiner Mutter.

7: Die Flughaut wird von den Händen aufgespannt.

8: Die Ohren sind bei dieser Fledermaus besonders gross und auffällig.

## LITERATUR

- Mebs, T.: Die Eulen Europas, Kosmos Naturführer, Stuttgart, 2000  
 Nicolai, J.: Fotoatlas der Vögel, Gräfe und Unzer, München, 1982  
 Schober, W.: Die Fledermäuse Europas, Kosmos Naturführer, Stuttgart, 1998  
 Gebhard, J.: Fledermäuse, Birkhäuser, Basel, 1997  
 Eilers, B.: Die Fledermaus Werkstatt, Verlag an der Ruhr, Mülheim a.d. Ruhr, 2004

## IMPRESSUM

4. Auflage 300 Exemplare / Februar 2009  
 Autorin Silvia Koch, Zoologin, Bern  
 Herausgeber Museumspädagogischer Dienst des Naturhistorischen Museums Bern  
 Redaktion Max-Peter Kleefeld  
 Gestaltung Stefan Keller, 3052 Zollikofen  
 Druck Peter Gaffuri AG, 3011 Bern