

TIERE DER BIBEL - FLEDERTIERE



VORKOMMEN

- Fledertiere kommen dreimal in der Bibel vor:
 - 3. Mose 11,19
 - 5. Mose 14,18
 - Jesaja 2,20
- Fledermäuse sind unreine Tiere.



VORKOMMEN

- Fledertiere kommen dreimal in der Bibel vor:
 - 3. Mose 11,19
 - 5. Mose 14,18
 - Jesaja 2,20
- Fledermäuse sind unreine Tiere.

An jenem Tag wird der Mensch seine Götzen aus Silber und seine Götzen aus Gold, die man ihm zum Anbeten gemacht hat, den Maulwürfen und den Fledermäusen hinwerfen, um sich in Felsspalten und in Steinklüfte zu verkriechen vor dem Schrecken des HERRN und vor der Pracht seiner Majestät, wenn er sich aufmacht, um die Erde zu schrecken.

JESAJA 2,20

FLEDERTIERE

- Unterteilung:
 - Kleinfledermäuse
 - Flughunde
- Flughunde:
 - größerer Körper
 - keine Echoortung
 - Flügelspannweite: bis 1,50 m
 - zweiter Finger: dreigliedrig mit Kralle
 - freier Schwanz
 - Dämmerungstiere
 - müssen sich vorab optisch orientieren
- Kleinfledermäuse:
 - Echoortung
 - kleine Augen
 - große Ohren
 - Ohrdeckel (Tragus)



FLEDERTIERE

- zweitgrößte Säugetierordnung
- ca. 1100 Arten
- besitzen einzigartige Flug- und Echoortungsfähigkeiten
- die einzigen Säugetiere, die aktiv fliegen können
- weltweit verbreitet



FLEDERTIERE

- zweitgrößte Säugetierordnung
- ca. 1100 Arten
- besitzen einzigartige Flug- und Echoortungsfähigkeiten
- die einzigen Säugetiere, die aktiv fliegen können
- weltweit verbreitet
- auffälligstes Merkmal: die Flughaut
 - besteht aus zwei Hautschichten
 - erstreckt sich von den Handgelenken bis zu den Fußgelenken
- anatomische Besonderheit:
 - verlängerte Mittelhand- und Fingerknochen

ERNÄHRUNG

- Die meisten Fledermausarten ernähren sich von Insekten.
- In den Tropen und Subtropen gibt es aber auch vegetarisch lebende Arten, die Früchte fressen oder Nektar trinken.
- Diese Arten spielen eine wichtige Rolle für die Pflanzen, deren Blüten sie bestäuben und deren Samen sie verbreiten.
- Größere Arten fressen auch kleinere Säugetiere wie Nagetiere, kleinere Vögel, Mäuse und Fische.
- Die größten Arten wie die *Große Spießblattnase* fressen Vögel bis zur Größe von Tauben.
- Die drei Arten der Vampirfledermäuse ernähren sich vom Blut anderer Tiere.

FLUGHUNDE

- Flughunde sind in der Regel pflanzenfressende Tiere.
- Eine der größten Flughundkolonien befindet sich Kasanka-Nationalpark in Sambia:
 - Einige Millionen Palmenflughunde besiedeln kurzzeitig einen Abschnitt des „mushitu“.
 - Das ist ein Sumpfwald mit einer Größe von ca. 5 km² entlang des Musola-Flusses.
 - Der Nationalpark hat eine Größe von ca. 400 km².
 - Diese Wanderung ist die weltweit größte Wanderung einer Säugetierart.
 - Sie suchen ihre Nahrung in einem Radius von ca. 60 km.
 - Sie verzehren während ihres Aufenthalts ca. 200 Mio. kg Obst.
 - Sie pressen das Obst nur aus und verbreiten dadurch den Samen.

FLUGHUNDE

- Palmenflughund:
 - das am häufigsten auf dem Kontinent vorkommende Säugetier
 - legt jährlich ca. 2000 km zurück



FLUGHUNDE

- Palmenflughund:
 - das am häufigsten auf dem Kontinent vorkommende Säugetier
 - legt jährlich ca. 2000 km zurück
- Die Wanderung ist ökologisch bedeutsam:
 - Die Flughunde verbreiten Samen über große Distanzen.
 - Das sorgt für die Aufforstung abgeholzter Wälder.
 - Es trägt zum Erhalt der Biodiversität bei.
 - Sie säen ca. 60 % der nachwachsenden Bäume in Zentralafrika aus.
 - Damit tragen sie zum Erhalt des Regenwaldes bei.
- Woher wissen die Flughunde, wann sie losfliegen müssen?
- Wie finden sie den Weg?
- Wir wissen es nicht!

ECHOORTUNG

- Mechanismus: Ultraschallwellen zur Orientierung.
- Besonderheiten: Unterschiedliche Arten nutzen verschiedene Methoden zur Lauterzeugung.
- Sie senden Schallwellen von ihrem Maul oder ihrer Nase aus.
- Wenn diese Schallwellen auf ein Objekt treffen, erzeugen sie ein Echo.
- Das Echo wird von den Objekten zurückgeworfen und kehrt zu den Ohren der Fledermäuse zurück.
- Mit ihrem Echoortungssystem besitzen die Fledermäuse eine sehr komplizierte und effektive Möglichkeit, sich im Dunkeln zurechtzufinden und Insekten zu jagen, ohne ihre Augen einzusetzen.

ECHORTUNG

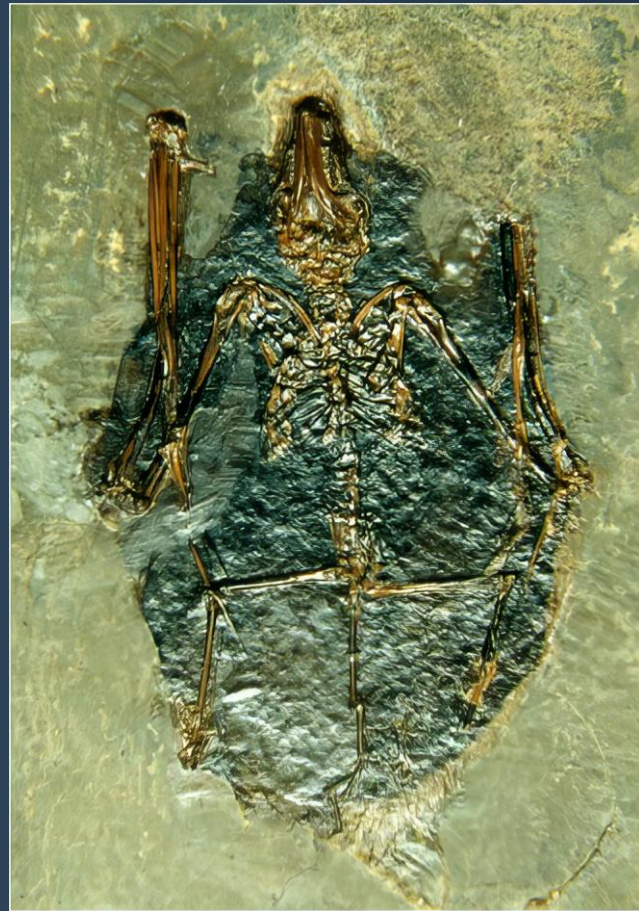
- Die einzelnen Echos werden von der Fledermaus aufgenommen und in die richtige Abfolge gebracht.
- Durch die Zeitunterschiede kann das Gehirn die Umgebung erfassen und somit orten, wie weit ein Baum oder Insekt entfernt ist.
- Sie kann sogar berechnen, mit welcher Geschwindigkeit und Richtung sich ein Beutetier bewegt.
- Beim *Großen Hasenmaul* (*Noctilio leporinus*) erreicht die Lautstärke des Rufes bis zu 140 Dezibel.

GENAUIGKEIT

- Hufnasenfledermäuse können ihren Weg zwischen 0,05 mm dünne, gespannte Drähte finden.
- Zwergfledermäuse erkennen 0,28 mm dünne Drähte aus 1,5 m Entfernung.

FOSSILIEN

- plötzliches Auftreten im Eozän
- Gegen Ende der Trias gab es eine Gruppe von Lebewesen, die wir heute als Pterosaurier (Flugsaurier) kennen.
- Eine der ältesten Fledermäuse ist die Ikarus-Fledermaus (Icaronycteris).



Fossile Fledermaus,
Messel, Eozän



Fossile Fledermaus
(Röntgenaufnahme),
Messel, Eozän

FOSSILIEN

- plötzliches Auftreten im Eozän
- Gegen Ende der Trias gab es eine Gruppe von Lebewesen, die wir heute als Pterosaurier (Flugsaurier) kennen.
- Eine der ältesten Fledermäuse ist die Ikarus-Fledermaus (Icaronycteris).
- War die Ikarus-Fledermaus (Icaronycteris) aber noch primitiv?
- Moderne Fledermäuse haben nur eine einzige Krallen am ersten Finger, Icaronycteris hingegen hatte diese und eine weitere am zweiten Finger.
- Icaronycteris fehlte die Schwanzflughaut (Uropatagium), der Hautlappen zwischen den Beinen heutiger Fledermäuse, der auch den Schwanz umfasst.

FOSSILIEN

- Die Innenohrknochen deuten stark darauf hin, dass Icaronycteris bereits zu dieser Zeit die Echoortung zur Jagd nutzte.
- Die Knöchel der Füße waren so angeordnet, dass sie nach hinten zeigten, so dass sie kopfüber hängen konnte.
- Bei einigen Exemplaren wurden auch Mottenschuppen an der Stelle gefunden, an der sich die Magengegend befunden hätte.
- Sie hatte auch eine ähnliche Vorliebe für Beute wie die meisten modernen Fledermäuse.
- *"Ironischerweise ist das vielleicht Bemerkenswerteste an Icaronycteris (Ikarus-Fledermaus), wie sehr dieses uralte Tier den heutigen Fledermäusen ähnelt."*

FLUGHÄUTE

- Flughäute müssten im Verlauf der Evolution der Säugetiere mindestens acht Mal unabhängig voneinander entstanden sein.
- Säugetiere mit Flughäuten:
 - Gleithörnchen
 - Gleitbeutler
 - Zwerggleitbeutler
 - Ringbeutler
 - Riesengleiter
 - Dornschwanzhörnchen
 - Fledertiere
 - kreidezeitliches Säugetier
Volaticotherium

ERGEBNIS

- faszinierende Eigenschaften:
 - Flugfähigkeit
 - Echoortung
- Diese Kombination ist etwas Einzigartiges.
- Die Fledertiere sind ein Geschöpf Gottes.
- Die Fledermäuse werden mit dem Tag des Herrn in Verbindung gebracht.



ERGEBNIS

- faszinierende Eigenschaften:
 - Flugfähigkeit
 - Echoortung
- Diese Kombination ist etwas Einzigartiges.
- Die Fledertiere sind ein Geschöpf Gottes.
- Die Fledermäuse werden mit dem Tag des Herrn in Verbindung gebracht.
- Der jetzt Verworfenne (Jesus Christus) muss dann von der Welt als König der Könige und Herr der Herren anerkannt werden.
- Die Menschen versuchen aus Angst, ihre Götter den unreinen Tieren hinzuwerfen.
- Niemand kann das Gericht Gottes abwenden!