

UNTERRICHTS MATERIALIEN

Biologie Sek. I



Angepasstheit heimischer Säugetiere an den Winter

Vernetzender und fächerverbindender Unterricht

Impressum

RAABE UNTERRICHTSMATERIALIEN Biologie Sek. I

Das Werk, einschließlich seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für die elektronische oder sonstige Vervielfältigung, Übersetzung, Verbreitung und öffentliche Zugänglichmachung.

Für jedes Material wurden Fremdrechte recherchiert und angefragt. Sollten dennoch in einzelnen Materialien weitere Rechte bestehen, bitten wir um Benachrichtigung.

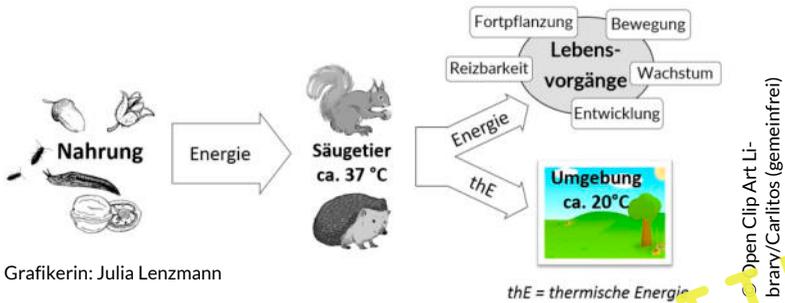
In unseren Beiträgen sind wir bemüht, die für Experimente nötigen Substanzen mit den entsprechenden Gefahrenhinweisen zu kennzeichnen. Dies ist ein zusätzlicher Service. Dennoch ist jeder Experimentator selbst angehalten, sich vor der Durchführung der Experimente genauestens über das Gefährdungspotenzial der verwendeten Stoffe zu informieren, die nötigen Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen sowie alles ordnungsgemäß zu entsorgen. Es gelten die Vorschriften der Gefahrstoffverordnung sowie die Dienstvorschriften der Schulbehörde.

Dr. Josef Raabe Verlags-GmbH
Ein Unternehmen der Klett-Gruppe
Rotebühlstraße 77
70178 Stuttgart
Telefon +49 711 62900-0
Fax +49 711 62900-60
schule@raabe.de
www.raabe.de

Redaktion: Dr. Yvonne Heilemann
Satz: Röser MEDIA GmbH & Co. KG, Karlsruhe
Illustrationen: Julia Lenzmann, Oliver Wetterauer, Liliane Oser
Bildnachweis Titel: © www.colourbox.com

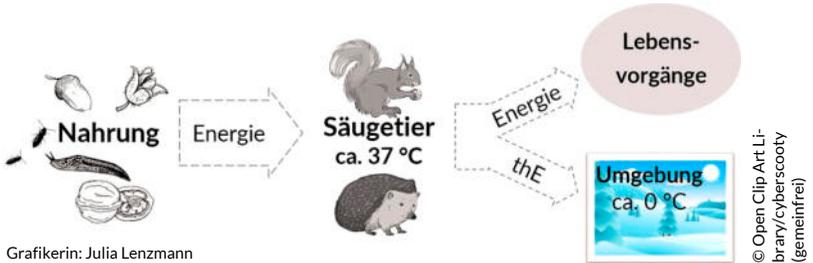
M2 Säugetiere und Energie (Energieübertragungsschema)

Situation im Sommer:



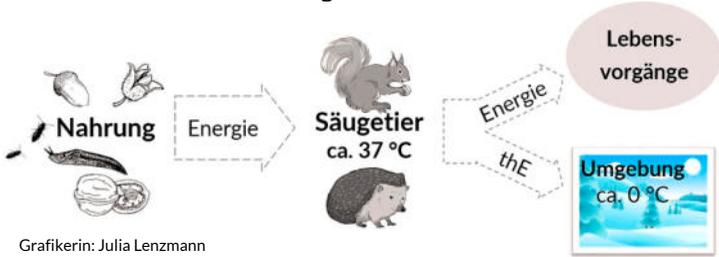
Um langfristig zu überleben, muss das Tier mindestens so viel Energie aufnehmen (linker Pfeil), wie es abgibt (rechte Pfeile).

Situation im Winter ohne Anpasstheit:



Problem: _____

Wie passt sich das heimische Säugetier an den Winter an?



Grafikerin: Julia Lenzmann

© Open Clip Art Library/Cyberscotoy (gemeinfrei)

VORANSICHT

<hr/> <hr/>	<hr/> <hr/>	<hr/> <hr/>
-------------	-------------	-------------

M3 Unser Säugetier-Forschungsmodell – erstes Experiment

Phänomen: In kalter Umgebung wird es mir (einem gleichwarmen Säugetier) schneller kalt als in warmer Umgebung!

Forscherfrage: Kühlt ein warmer Körper in kalter Umgebung schneller aus als in warmer Umgebung?

Ver-mu-tung:  _____

- Material:**
- 2 Reagenzgläser mit Lochstopfen und Thermometer
 - 2 Reagenzglas-Ständer
 - Kühlbox mit Eisakkus (ca. -10°C), heißes Wasser
 - 2 Thermometer (Überwachung Umgebungstemperatur)

Durchführung: In beide Reagenzgläser wird heißes Wasser gefüllt.
 Reagenzglas 1 wird in die Kühlbox gestellt (ca. ____ °C),
 Reagenzglas 2 wird außerhalb gestellt (ca. ____ °C).
 Bei beiden wird die Temperatur 5 min gemessen.

Beobachtung:  _____

	Temperatur [°C] nach ... min				Temperatur- Abnahme nach 5 min
	0	1	3	5	
In Kühlbox (__ °C)					
Im Raum (__ °C)					

Auswertung: _____

Herbst-Lebensraum (15 °C)



Lösungsvorschläge

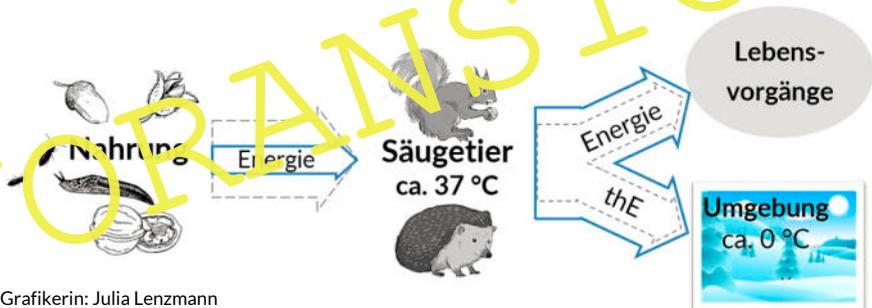
M2 Energieübertragungsschema heimischer Säugetiere

Situation im Winter ohne Anpasstheit:**Nahrungsmangel
= geringere
Energie-Aufnahme**

In der Winterlandschaft finden die Säugetiere kaum Nahrung.

Kalte Umgebung = höhere Energie-Abgabe

- Der warme Körper gibt mehr thermische Energie an die Umgebung ab (wegen des größeren Temperaturunterschieds).
- Um trotzdem die Körpertemperatur aufrecht zu erhalten, braucht das Säugetier mehr Energie für Lebensvorgänge.



Grafikerin: Julia Lenzmann

© Open Clip Art Library/cyberscooty (gemeinfrei)

Problem: Ohne Gegenmaßnahmen würde das Säugetier weniger Energie aufnehmen (linker blauer Pfeil) als abgeben (rechter blauer Pfeil). → Es würde auf lange Sicht verhungern!