



Schlafende Teichfledermäuse im Winterquartier



Projektarbeit Mikroskopieren



Mit vollem Eifer dabei



Wasserfledermaus



Überwinterung in der Höhle

## Lernen im *Noctalis* – Lernen mit Spaß und Kreativität. **Unser pädagogisches Profil**

Warum fliegen Fledermäuse? Wie orientieren sie sich? Und wie wählen Fledertiere ihre Nahrung aus? Zu Aspekten der Fledermaus-Biologie haben wir vertiefende Lerneinheiten entwickelt, die sich am didaktischen Konzept unserer Ausstellung orientieren und Naturwissenschaften mit allen Sinnen erlebbar machen.

Im *Noctalis*-Schülerlabor finden Schülerinnen und Schüler aktiv Antworten auf spannende Fragen. Mit viel Spaß und Kreativität werden junge Nachwuchsforscherinnen und -forscher für komplexe Zusammenhänge begeistert. Und mehr:

- Kontakt zur aktuellen Fledermausforschung
- Naturwissenschaftliche Arbeitsmethoden anwenden
- Selbstständig Erkenntnisse gewinnen
- Kompetent Untersuchungsergebnisse interpretieren
- Fächerübergreifend arbeiten



# Noctalis

## SEGEBERGER FLEDERMAUS-ZENTRUM



### Öffnungszeiten *Noctalis*:

Oktober bis März:  
Montags geschlossen, Di-Do  
9-14 Uhr  
Fr-So, Feiertag 10-18 Uhr  
Gruppen nach vorheriger  
Anmeldung

### Öffnungszeiten *Noctalis* und *Höhle*:

April bis September:  
Mo-Fr 9-18 Uhr  
Sa, So, Feiertag 10-18 Uhr

### *Noctalis* – Welt der Fledermäuse

Entdecken, Anfassen und Ausprobieren lautet das Motto der Ausstellung, die alle Sinne anspricht. Im *Noctalis* ist es dunkel – mit der Taschenlampe in der Hand können Gäste aller Altersstufen auf Forschungs- und Entdeckungsreise gehen. In der Erlebnisausstellung tauchen sie ein in die faszinierende Welt der nachtaktiven Flugkünstler. Auf 560 Quadratmetern und vier Etagen bietet die Ausstellung spannende Details über Fledermäuse und die Fähigkeiten dieser besonderen Tiere. Ein Highlight ist es, unsere tropischen Fledermäuse bei akrobatischen Flugmanövern und beim Fressen ihrer Lieblingssspeise zu beobachten.

### Die Segeberger Kalkberghöhle

Deutschlands nördlichste Schauhöhle beherbergt im Winter über 20.000 Fledermäuse aus sieben verschiedenen Arten und ist eines der bedeutendsten Winterquartiere in Europa. Während des Sommerhalbjahres wird in geführten Höhlenexpeditionen dieser einzigartige Lebensraum mit seinen geheimnisvollen Gesteinsformationen erkundet.



Schülergruppe bei der Projektarbeit

## Naturwissenschaftliche Lernangebote für Kinder und Jugendliche

- **Beobachten**
- **Experimentieren**
- **Entdecken**



An Tagen mit Spätvorstellung der Karl-May-Spiele bis 19.30 Uhr.

Fledermaus-Zentrum GmbH  
Oberbergstraße 27, 23795 Bad Segeberg  
Weitere Informationen, Anmeldung und  
Beratung unter Tel: 04551-8082-0

[www.noctalis.de](http://www.noctalis.de)



Wie wohnt es sich in einer kalten, dunklen Höhle? Warum fliegen und jagen Fledermäuse nachts? Antworten zu diesen und vielen anderen Fragen geben Fledermäuse, Höhlenkäfer und blinde Fische. Das **Noctalis** und die Segeberger Kalkberghöhle bieten ein spannendes und authentisches Lernumfeld und zeigen die Tiere in ihrem natürlichen Lebensraum.

Unsere Angebote:

- Schülerlabor
- Führungen durch Haus und Höhle
- Tagesexkursionen, Nachtwanderungen
- Rallies
- Erstellung von Hörspielen



Die drei auf den nächsten Seiten vorgestellten Projekte stellen nur eine Auswahl unseres interdisziplinären, pädagogischen Angebots dar. Darüber hinaus ist die Bearbeitung weiterer Themen und die Verwendung vielfältiger Methoden, auch nach Ihren Vorstellungen, möglich, bitte sprechen Sie uns an!



Jungtier der Brillenblattnase



Fütterversuche



Brillenblattnase im Anflug



Versuche auswerten

**Projektbeispiel 2 Lebensraum Höhle und tierische Meister der Dunkelheit**

Höhlen bestehen aus totem Gestein. Sie sind kalt, feucht und dunkel. Trotzdem oder gerade deshalb üben sie auf uns Menschen eine große Faszination aus. Sie sind außerdem Lebensraum zahlreicher Arten. Ein eigener Forschungszweig – die Biospeläologie – befasst sich mit der vielfältigen Fauna und Flora von Höhlen. Zahlreiche Tiere, die sich vorübergehend oder auch dauerhaft in den unterirdischen Hohlräumen angesiedelt haben, zeigen spezialisierte Anpassungsstrategien.

Die Entdeckung dieses Ökosystems und seiner besonderen Lebensbedingungen stehen im Mittelpunkt dieser Lerneinheit. Die Schülerinnen und Schüler begeben sich in den „Bauch“ des Kalkberges und erforschen in kleinen Gruppen das Klima der Höhle und die Höhlenbewohner. Gezielte Verhaltensbeobachtungen an mexikanischen Höhlenfischen im **Noctalis** und deren Interpretation vermitteln den Schülerinnen und Schülern eine wichtige Methode, biologische Zusammenhänge zu erkennen.

**Projektbeispiel 3 Im Dunkeln ist gut Munkeln**

Fledermäuse nehmen ihre Umwelt zum großen Teil mit Hilfe ihrer Ohren wahr. (Ultra-)Schallwellen zeigen ihnen den Weg und führen sie zu ihrer Beute. Doch was ist eigentlich Schall? Und wie wichtig ist das Hören für uns selbst?

Die Hörwerkstatt „Im Dunkeln ist gut Munkeln“ umfasst verschiedene Aspekte der physikalischen, physiologischen und psychologischen Akustik und beschreibt das Naturphänomen Schall ebenso wie die Bedeutung des Hörsinns, vor allem im Dunkeln. Im Rahmen dieses Projektes werden in einfachen Experimenten die Grundlagen zur Entstehung, Ausbreitung und Reflexion von Schall erarbeitet. Mit Hilfe eines speziellen Computerprogrammes werden Schallwellen sichtbar gemacht, die Wahrnehmung für unterschiedliche Schallereignisse geschult und die Ultraschallorientierung der Fledermäuse erforscht.



Der endemische Segeberger Höhlenkäfer *Choleva holsatica*

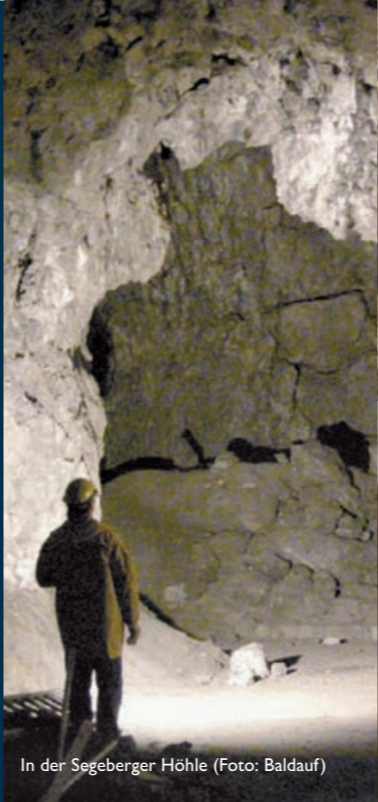


Was macht die Kuh im **Noctalis**?

**Projektbeispiel 1 Alles Banane oder was? Nahrungsökologie tropischer Fledermäuse**

Die im **Noctalis** lebenden tropischen Brillenblattnasen gehören zu den fruchtfressenden Fledermäusen. Über den Geruchssinn finden sie ihre Nahrung. In ihrer südamerikanischen Heimat bevorzugen sie Pfefferfrüchte, in unserem Vivarium sind ihre Lieblingspeise Bananen. Die krummen Vitaminpakete gibt es jedoch in vielen Variationen. Welche wird wohl von den Fledermäusen am liebsten gefressen? Welche bevorzugen die Schülerinnen und Schüler selbst? Und wie bekommen wir das heraus?

Wie Verhaltensforscherinnen und -forscher planen die Schülerinnen und Schüler verschiedene Versuche und führen sie durch, um das Fressverhalten der **Noctalis**-Fledermäuse zu studieren und ihre eigenen Vorlieben zu erkunden. Dabei werden sie vertraut mit Methoden des wissenschaftlichen Experimentierens und den dazugehörigen Arbeitsschritten.



In der Segeberger Höhle (Foto: Baldauf)



Blinde Höhlenfische im **Noctalis**



Gipsscheibe (Höhlenmaterial)

**Weiterbildung im Noctalis**

Das Fledermaus-Zentrum engagiert sich intensiv in der Aus- und Fortbildung von Lehrkräften in der schulischen und außerschulischen Umweltbildung. Dabei arbeiten wir in enger Kooperation mit dem Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein (IQSH) in Kiel, dem Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Universität Kiel (IPN) und dem Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung (LI) in Hamburg. Unsere Angebote:

- Seminare und Workshops für Umwelt- und Naturschutzgruppen
- Modulangebote für die Lehramtsausbildung
- Kursangebote zu unterschiedlichen Schwerpunkten für Lehrerinnen und Lehrer, z.B. fächerübergreifendes Unterrichten, Einsatz digitaler Medien, zeitgemäße Unterrichtsmethoden
- Exkursionen für Umwelt- und Naturinteressierte

Auf Wunsch entwickeln wir gern individuell zugeschnittene Weiterbildungsangebote.