

## **1 Zur Arbeit mit dem WebQuest Insekten**

### ***Zeitlicher Rahmen***

Das WebQuest "Insekten" wurde für eine 4/5. Klasse entwickelt. Für die Bearbeitung sollten etwa acht bis zehn Unterrichtsstunden eingeplant werden.

### ***Planung des WebQuest***

Zur Vorbereitung der Arbeit mit der Klasse sollte das Insektenbuch im Klassensatz ausgedruckt werden, hierbei ist es sinnvoll die Seiten beidseitig zu bedrucken.

Da das Insektenbuch abschließend für jedes Kind gebunden wird, sollte sich die Lehrkraft über die Möglichkeiten der Schule in diesem Bereich Klarheit verschaffen. (ist ein Bindegerät für Spiralbindungen vorhanden?) weiterhin kann es sinnvoll sein, jedem Kind eine Mappe zu geben, in dem die Seiten bis zur Bindung aufbewahrt werden können.

Die Seiten des Insektenbuches sollten bei der Lehrperson zur Abholung bereitliegen. Auf der Seite Projekt/Aufgabe des WebQuest erhalten die Schülerinnen und Schüler die Information, welche Seiten sie wann benötigen.

Auf dem Materialtisch sollten verschiedene Bücher über Insekten und Insektenbestimmungsbücher liegen. Weiterhin sollten die Kinder Becherlupen etc. mitbringen. Für den Bau der Insektensauger werden für jedes Kind eine leere, durchsichtige Filmdose (gibt es im Fotogeschäft), ein ca. 4x4 cm großes Stück aus einem Seidenstrumpf und zwei ca. 10 cm lange Stücke von einem Aquarienschlauch mit ca. 1 cm Durchmesser benötigt.

Parallel zur Unterrichtseinheit können im Klassenzimmer Schmetterlinge gezüchtet werden. Das benötigte Material und die nötigen Informationen können unter [http://www.wissenswertes.biz/schmetterlinge-c-20\\_47.html](http://www.wissenswertes.biz/schmetterlinge-c-20_47.html) bestellt werden.

Die Schülerinnen und Schüler können sich entscheiden, ob sie das WebQuest lieber alleine oder in kleinen Gruppen bearbeiten wollen, trotzdem sollte jeder ein eigenes Insektenbuch bearbeiten.

Die Entscheidung für ein Expertenthema sollte interessengeleitet sein. Bestehen innerhalb einer Kleingruppe unterschiedliche Wünsche, kann es sinnvoll sein diese für die Expertenarbeit aufzulösen.

### ***Technische Voraussetzungen***

Während der Arbeit am WebQuest benötigen die Schülerinnen und Schüler ausreichend Computerarbeitsplätze mit Internetzugang.

### ***Der Einsatz des WebQuest***

Es empfiehlt sich zu Beginn das WebQuest einmal mit der Klasse durchzugehen, um auftretende Fragen zu klären zu können. Anschließend arbeiten die Schülerinnen und Schüler eigenständig, die Lehrperson sollte jedoch bei Fragen zur Verfügung stehen.

Während des gesamten WebQuests bearbeiten die Schülerinnen und Schüler ihr Insektenbuch, Arbeitsaufträge und Hinweise auf welcher Webseite sie arbeiten sollen, erhalten sie hier.

### ***Rahmenplanbezug***

Die Umsetzung des Themas Insekten in diesem WebQuest verknüpft die Lernfelder Tiere und Naturphänomene mit den Qualifikationen Beobachten, Vergleichen und Unterscheiden, Informationen sammeln, ordnen und weitergeben und der Qualifikation Planen und Projektieren.

Das WebQuest ermöglicht es den Schülerinnen und Schülern die Lebensbedingungen von Tieren aus ihrer direkten Umwelt kennen und verstehen zu lernen und dadurch Einblicke in ihre Nützlichkeit zu erhalten. Weiterhin erhalten die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit die Entwicklung einzelner Insekten zu beobachten und zu dokumentieren.

Das WebQuest Insekten kann sinnvoll fächerübergreifend erweitert werden. Im Kunstunterricht könnten beispielsweise Bilder zum Thema Insekten entstehen oder in Deutsch Geschichten, Elfchen etc verfasst werden.

Im Bereich der Medienerziehung schult das WebQuest Insekten die Fähigkeiten der Kinder Medien selbst herzustellen, da sie das Insektenbuch erstellen und die Fähigkeiten Medien aktiv für eigene Zwecke zu nutzen, indem sich die Schülerinnen und Schüler gezielt Informationen aus den angegebenen Seiten herausuchen.

Die Schülerinnen und Schüler setzen sich aktiv mit einen Teil der sie umgebenden natürlichen Umwelt auseinander. Sie können Einblicke in die Nützlichkeit und die Schönheit der Welt der Insekten erhalten und können dadurch lernen, mit dieser Welt achtsam umzugehen.

## ***Lernziele***

### Übergeordnete Lernziele:

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Kompetenzen im Bereich der Erarbeitung und der Präsentation von sachunterrichtlichen Inhalten, indem sie eigenständig alleine oder in Kleingruppen das WebQuest Insekten bearbeiten. Darüber hinaus schulen die Schülerinnen und Schüler ihre Medienkompetenz und ihre Fähigkeit eigenständig zu arbeiten, da sie ihre Fertigkeit im Umgang mit dem Computer und dem Internet trainieren.

### Kognitive Lernziele:

Die Schülerinnen und Schüler

- aktivieren ihr Vorwissen im Themenfeld Insekten, indem sie Teil 1 des Buches bearbeiten.
- lernen zu beobachten und zu dokumentieren, indem sie Schmetterlinge züchten und ein Beobachtungstagebuch führen.
- erlangen Wissen über die Strukturen und deren Funktionen im Bereich des Körperbaus von Insekten.
- lernen Insekten anhand der zuvor erarbeiteten Kriterien von anderen Gliederfüßern zu unterscheiden.
- lernen Insekten anhand von Merkmalen zu unterscheiden und zu bestimmen.
- erhalten Einblicke in die Metamorphose der Insekten.
- erarbeiten sich eigenständig Wissen zu einem frei gewählten Thema.

### Affektive Lernziele:

Indem die Schülerinnen und Schüler Einblicke in das Leben und die Nützlichkeit der Insekten gewinnen, können sie lernen, diesen mit Wertschätzung zu begegnen und sie als wichtigen Teil der Natur zu begreifen.

### Prozessuale Lernziele:

Die Schülerinnen und Schüler

- trainieren, sorgfältig mit ihren Materialien umzugehen.
- üben, sich eigenständig das Thema zu erschließen.
- üben, sich eigenständig für ein Thema zu entscheiden und sich dieses zu erarbeiten.

- trainieren, eine Präsentation und einen Vortrag vorzubereiten.
- schulen ihre Fähigkeit, frei vor ihrer Klasse vorzutragen.

### Soziale Lernziele:

Die Schülerinnen und Schüler

- üben sich eigenständig für eine Sozialform zu entscheiden.
- trainieren, in Kleingruppen kooperativ zu arbeiten.
- lernen sich gegenseitig zu helfen und zu unterstützen.

## **2 Sachanalyse Insekten**

Insekten gehören zu den wirbellosen Tiere (Invertebrata).

Diese unterteilt sich in unterschiedliche Tiergruppen:

- Hohltiere (z.B. Quallen, Schwämme, Süßwasserpolyphen)
- Stachelhäuter (z.B. Seeigel, Seestern)
- Würmer (z.B. Regenwurm, Spulwürmer)
- Weichtiere (z.B. Schnecken, Tintenfische)
- Gliederfüßer (Fachausdruck: Arthropoda)

Insekten gehören zu den Gliederfüßern. Hier existieren wieder unterschiedliche Gruppen:

- Tausendfüßer → haben mehr als 20 Beine
- Krebstiere → haben 14 - 20 Beine
- Spinnentiere → haben 8 Beine
- Insekten → haben 6 Beine (Fachausdruck: Hexapoda)

Insektenmerkmale:

- Exoskelett ( Außenskelett) aus Chitin
- Sechs Beine
- Drei Körperabschnitte
  - Kopf (auf schlau Caput)
  - Brust (auf schlau Thorax)
  - Hinterleib (Fachausdruck: Abdomen)
- ein paar Fühler

- vier Flügel → Grundbauplan (zwei oder keine Flügel stellen eine Anpassung an den Lebensraum dar.
- Flügel und Beine sitzen ausschließlich am Thorax an → damit bildet dieser das Bewegungszentrum.

Folgende Insektenordnungen werden im WebQuest angesprochen:

- Libellen (Fachausdruck: Odonata)
- Wanzen (Fachausdruck: Heteroptera) → Erkennung: Flügel bilden ein Kreuz wenn sie am Körper anliegen.
- Käfer (Fachausdruck: Coleoptera) → Erkennung: Flügel liegen parallel am Körper an.
- Hautflügler (Fachausdruck: Hymenoptera) → Erkennung: durchscheinende Flügel wie bei Wespen und Bienen.
- Schmetterlinge (Fachausdruck: Lepidoptera) → Erkennung: Flügel bestehen aus gefärbten Schuppen.
- Zweiflügler (Fachausdruck: Diptera) → Erkennung: nur zwei Flügel, das zweite paar ist nur noch als Schwingkölbchen vorhanden.

Entsprechend dieser Merkmale können Insekten unterschieden werden. Eine weitere Unterscheidungsmöglichkeit stellen die einzelnen Körperteile dar, deren Ausbildung eine Anpassung an den Lebensraum und die Lebensweise bildet. In diesem WebQuest wird auf die Beinform näher eingegangen.

Entwicklung der Insekten:

Die Entwicklung der Insekten läuft in verschiedenen Stadien ab, während denen sich das Tier vom Ei zum Imago verändert. Man unterscheidet die komplette Umwandlung (Fachausdruck: Holometabolie): Ei → Larve → (diese wächst und häutet sich mehrfach) → Puppe → (Während der Puppenruhe werden die Organe der Raupe abgebaut und die Organe des erwachsenen Tieres gebildet) → Imago und die Verwandlung ohne Puppenstadium (Fachausdruck: Hemimetabolie): Ei → Larve → (diese wächst und häutet sich mehrfach) → Imago.

### 3 Quellen

- Onlinequellen:

Die Schülerinnen und Schüler arbeiten mit Webseiten, deren Inhalte sich aus ihren Titeln erschließt. Da die Webseiten innerhalb des WebQuests verlinkt sind, brauchen sie nur den jeweiligen Titel anzuklicken, um auf die entsprechende Seite zu gelangen. Wenn sich die Schülerinnen und Schüler auf einer Seite befinden arbeiten sie online. Einzelne Links können nicht mehr aktuell sein, für entsprechende Hinweise wäre ich dankbar.

Folgende Seiten wurden genutzt:

Körperbau der Insekten ☀: <http://www.insektenbox.de/fibel/bau/index.html>

Körperbau der Insekten ☀☀: [http://www.staff.uni-marburg.de/~schachtj/BC\\_Web/Grundbauplan.htm](http://www.staff.uni-marburg.de/~schachtj/BC_Web/Grundbauplan.htm)

Körperbau der Insekten ☀☀☀: [http://www.faunistik.net/DETINVERT/MORPHOLOGY/\\_morphology.html](http://www.faunistik.net/DETINVERT/MORPHOLOGY/_morphology.html)

Die Sonnen markieren eine Differenzierungsmöglichkeit, je nach Können oder Interesse des Kindes kann die Seite mit einer, zwei oder drei Sonnen gewählt werden.

Insektenbeine: <http://de.wikipedia.org/wiki/Insektenbein>

Beintypen: <http://de.wikipedia.org/wiki/Insektenbein#Beintypen>

Entwicklung der Insekten☀ : <http://www.insektenbox.de/fibel/ent/index.html>

Metamorphose ☀☀: <http://tierdoku.com/index.php?title=Metamorphose>

#### 1. Expertenthema: Staatenbildende Insekten

Ameisen 1: <http://193.171.252.18/www.kidsweb.at/ameisen/ameisen/index.htm>

Ameisen 2: <http://www2.vobs.at/bio/Referate/r-ameisen.htm>

Ameisen 3: <http://home.datacomm.ch/tao/Nestquerschnitt.htm>

#### 2. Expertenthema: Spektakuläre Bauten

Termiten 1: <http://www.safari-afrika.de/html/termitenhugel.html>

Termiten 2: <http://wapedia.mobi/de/Termiten#5>.

Termiten 3: <http://www.scinexx.de/dossier-detail-292-10.html>

#### 3. Expertenthema: Haben Insekten eine Sprache?

Bienen 1: <http://193.171.252.18/www.kidsweb.at/bienenweb/text/bienenvolk.htm>

Bienen 2: <http://www.imkerverein.untermhaus.de/biene/bienensprache.html>

Bienen 3: <http://www.mallig.eduvinet.de/bio/7insekt/7btanz1.htm>

4. Expertenthema: Meister im Verstecken

Die Tarnung der Insekten 1: <http://www.was-ist-mimikry.de/index.html>

Die Tarnung der Insekten 2: <http://www.dschungelparadies.de/farben.htm>

Die Tarnung der Insekten 3: [http://www.g-o.de/index.php?cmd=focus\\_detail2&f\\_id=189&rang=4](http://www.g-o.de/index.php?cmd=focus_detail2&f_id=189&rang=4)

5. Expertenthema: Wunderschöne Schmetterlinge

Wissen über Schmetterlinge 1:

<http://www.faunistik.net/DETINVERT/LEPIDOPTERA/lepidoptera.html>

Wissen über Schmetterlinge 2: <http://www.schmetterling-raupe.de/zyklus.htm>

Wissen über Schmetterlinge 3: <http://www.hydro-kosmos.de/klforsch/schuppen.htm>

Wissen über Schmetterlinge 4:

<http://www.gbiu.de/Hamsterkiste/Sachunterricht/Schmetterlinge/Schmetter-10.html>

6. Expertenthema: Flugkünstler

Libellen 1: <http://www.libellen.li/>

Libellen 2: [http://www.faunistik.net/DETINVERT/ODONATA/odonata\\_biologie.html](http://www.faunistik.net/DETINVERT/ODONATA/odonata_biologie.html)

Libellen 3: <http://www.ausgabe.natur-lexikon.com/libellen.php>

Libellen 4: <http://www.insektenbox.de/libell.htm>

7. Expertenthema: Jäger

Räuberische Insekten 1:

<http://www.arthropods.de/insecta/planipennia/myrmeliontidae/euroleonNostras02.htm>

Räuberische Insekten 2: <http://www.kindernetz.de/oli/tierlexikon/gottesanbeterin/-/id=75006/nid=75006/did=84784/1juxbwx/index.html>

Folgende Onlinequellen stehen für weiteres Interesse zur Verfügung:

Artikel zum Themenbereich Insekten:

[http://www.wissen.de/wde/generator/wissen/archive/wissen%20f%C3%BCr%20kids/allt%C3%A4gliches%20und%20fantastisches/index\\_page=1304626.html](http://www.wissen.de/wde/generator/wissen/archive/wissen%20f%C3%BCr%20kids/allt%C3%A4gliches%20und%20fantastisches/index_page=1304626.html)

Geolino: <http://www.geo.de/GEOlino/natur/tiere/61407.html?q=Insekten>

Nabu: <http://www.nabu.de/tiereundpflanzen/insektenundspinnen/>

Folgende Onlinequellen stehen zur Information der Lehrpersonen zur Verfügung:

PrimarWebQuest-Methode: [http://www.math.uni-frankfurt.de/~schreibe/def\\_pr\\_wq.htm](http://www.math.uni-frankfurt.de/~schreibe/def_pr_wq.htm)

- Insektenbuch und Bewertungsbogen:

Das Insektenbuch wurde von mir erstellt, die verwendeten Bilder wurden mir freundlicherweise von dem Illustrator Soenke Hollstein ausschließlich für diesen nichtkommerziellen Zweck zur Verfügung gestellt.

- WebQuest:

Für die Animationen auf den Seiten des WebQuest wurde folgender Link verwendet:

<http://www.gifsmania.de/animierte-gifs/insekten-1.html>