

Lehrerinformationen zum WebQuest „Tiere im Winter“

Alexandra Baur-Hartmann und Laura Edelmann

Januar 2010

1. Zeitlicher Rahmen

Das WebQuest „Tiere im Winter“ soll von Viertklässlern in etwa fünf Unterrichtsstunden bearbeitet werden. Denkbar wäre auch eine Bearbeitung von computererfahrenen Drittklässlern.

Das Thema passt saisonalbedingt eher in die winterliche Zeit vor oder nach den Weihnachtsferien.

2. Beschreibung der Arbeitsphasen

Das WebQuest verläuft in zwei Arbeitsphasen, die nun kurz vorgestellt werden.

1. Expertengruppen

Nach dem gemeinsamen Lesen der kleinen, spannenden Einleitungsgeschichte schließen sich die Schülerinnen und Schüler idealerweise nach ihren Interessen sortiert zu fünf Expertengruppen zusammen, um jeweils eine Methode zu erforschen, wie Tiere den Winter überstehen. Sind die Kinder nicht in der Lage, gleichstarke Gruppen zu bilden, sollte der Lehrer oder die Lehrerin die Einteilung übernehmen.

In diesen etwa fünf Kinder starken Gruppen wird nun das WebQuest bearbeitet. Sind mehr oder weniger als 25 Schülerinnen und Schüler in der Klasse, muss die Gruppengröße angepasst werden.

Für die Bearbeitung der Aufgaben sind insgesamt zwei Doppelstunden angedacht, in denen die Schülerinnen und Schüler zuerst Informationen sammeln und diese schließlich auf einem Plakat festhalten.

2. Museumsrundgang / Klassenpräsentation

Bei der anschließenden Präsentation der Expertengruppen vor der Klasse gibt es mehrere Möglichkeiten, die Art der Präsentation kann die Lehrkraft individuell nach den Fähigkeiten der Klasse wählen.

Der sogenannte Museumsrundgang funktioniert ähnlich wie das Gruppenpuzzle. Die Plakate der Expertengruppen werden in verschiedenen Ecken der Klasse aufgehängt, danach setzen sich neue Gruppen zusammen, die aus jeweils einem Expertengruppenmitglied bestehen. Die neuen Gruppen rotieren von Plakat zu Plakat, wobei der jeweilige Experte den anderen Schülerinnen und Schülern seinen Vortrag hält. Vorteil dieser Methode ist, dass jedes Kind vortragen und über das gesamte Expertenthema Bescheid wissen muss. Schüchterne Schülerinnen und Schüler müssen nur vor vier ihrer Mitschüler sprechen und nicht vor der gesamten Klasse.

Die Klassenpräsentation funktioniert wie ein Standardreferat. Die gesamte Gruppe tritt mit dem Plakat vor die Klasse und jeder präsentiert einen kleinen Teil des Themas.

3. Benötigte Materialien

Da die gesamte Arbeit mit Hilfe von Onlinequellen stattfindet, sind andere Medien nicht unbedingt notwendig. Sollten in der Klasse trotz allem Nachschlagewerke bereitliegen, können die Kinder auch darauf zurückgreifen.

Für das Erstellen der Plakate sollten neben ausreichend großen Pappen verschiedene Stifte, Kleber, Scheren und Buntstifte zur Verfügung stehen. Die Schülerinnen und Schüler sollten die Möglichkeit haben, Bilder auszudrucken, um ihren Vortrag visuell zu untermalen.

4. Technische Voraussetzungen

Es sollten ausreichend Computerarbeitsplätze mit Internetzugang zur Verfügung stehen.

5. Einsatz

Vor Beginn der Gruppenarbeit sollte die Lehrkraft das WebQuest mit der gesamten Klasse durchsprechen, um eventuell aufkommende Fragen zu klären. Sollten während der Gruppenarbeitsphase weitere Fragen oder anderweitige Schwierigkeiten auftreten, steht den Schülerinnen und Schülern die Lehrkraft unterstützend zur Seite.

Die gesamten Arbeitsaufträge inklusive Links zur Bearbeitung dieser finden die Schülerinnen und Schüler auf der WebQuest-Seite.

6. Rahmenplanbezug

Über die Erkundung von Tieren der eigenen Lebensumwelt können die Schülerinnen und Schüler sowohl ästhetische, als auch naturbezogene Erfahrungen gewinnen.

Das Thema Tiere gehört zum Teilbereich des Sachunterrichts. Die Relevanz des Themas zeigt auch die Tatsache, dass es einen eigenen Unterpunkt im Bereich des Sachunterrichts zum Thema der Tiere gibt¹. So sollen sich die Schülerinnen und Schüler des dritten und vierten Schuljahres mit vielen verschiedenen Tieren beschäftigen, um eine Vorstellung der Artenvielfalt und der Verantwortung des Menschen gegenüber der Tiere zu erhalten. *„Indem sie lernen, Tiere als Lebewesen zu achten, werden Vorurteile gegenüber bestimmten Tieren verhindert oder abgebaut.“²*

Speziell die Überwinterungstechniken werden im Punkt der Zeit angesprochen: *„Aktivitäten der Menschen/Vorgänge in der Natur den Tageszeiten/ Jahreszeiten zuordnen Pflanzen, Tiere, Gesundheitserziehung“³*

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

7. Lernziele

Übergeordnete Lernziele:

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Kompetenzen im Bereich der Erarbeitung und der Präsentation von sachunterrichtlichen Inhalten, indem sie eigenständig das WebQuest über Tiere im Winter 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

- § können ihr Vorwissen zu Überwinterungsstrategien aktivieren, indem sie beim Lesen der Einleitungsgeschichte überlegen, welche Strategien wohl die anderen Tiere anwenden könnten.
- § erarbeiten sich Wissen zu einer Überwinterungsstrategie.

¹ Vgl. Hessisches Kultusministerium: Rahmenplan Grundschule. S. 138. 1995

² Ders., S. 138.

³ Ders., S. 135.

- § erarbeiten sich Wissen über ein bestimmtes Tier, welches die von ihnen untersuchte Überwinterungsstrategie anwendet.
- § lernen die verschiedenen Überwinterungsstrategien zu unterscheiden.
- § können eigenständig ihr Wissen überprüfen, indem sie eigenständig den abschließenden Test durchführen.

Affektive Lernziele:

Indem die Schülerinnen und Schüler Einblicke in das Leben der Tiere und die faszinierenden Mechanismen, welche sich in der Natur herausgebildet haben, um mit den ungünstigen Bedingungen, die im Winter herrschen, fertig zu werden, gewinnen, können sie lernen, diesen mit Wertschätzung zu begegnen und sie als wichtigen Teil der Natur zu begreifen.

Prozessuale Lernziele:

Die Schülerinnen und Schüler

- § 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 oder einer Gruppe vorzutragen.

Soziale Lernziele:

Die Schülerinnen und Schüler

- § trainieren, in Kleingruppen kooperativ zu arbeiten.
- § lernen sich gegenseitig zu helfen und zu unterstützen.

8. Sachanalyse

Da organisches Sein an Wärme gebunden ist, hat tierisches Leben Temperaturgrenzen nach oben und unten. Die Obergrenze liegt in der Regel bei 45°C-50°C, die Untergrenze bei wenig unter 0°C. Während die Überschreitung der Obergrenze meist tödlich ist, können nach Unterschreitung der Untergrenze, sofern die Körpersäfte nicht gefroren sind, die Lebensfunktionen bei einem Anstieg der Körpertemperatur wieder in Gang kommen.

Fast alle Tiere haben ein Temperaturoptimum. Ist die Spanne dieses Optimums sehr weit, spricht man von einem eurythermen Tier. Ist die Spanne sehr klein, spricht man

von einem stenothermen Tier, wobei man hier zwischen stenotherm-wärmeliebenden und stenotherm-kälteliebenden Tieren unterscheidet.

Diese Unterscheidung gilt hauptsächlich für Tiere, deren Körperwärme von der Umgebungstemperatur abhängig ist, also für die wirbellosen Tiere oder die niederen Wirbeltiere. Wechselwarme Tiere werden auch Poikilotherme genannt.

Homoiotherme dagegen können die Wärmeregulation im Körper eigenständig vornehmen und sind damit von der Umgebungstemperatur unabhängig.

Durch die Abhängigkeit von der Temperatur ergeben sich global gesehen unterschiedliche Lebensbedingungen:

In tropischen und polaren Gebieten herrscht eine konstante Temperatur, wobei in den warmen Zonen das permanente Temperaturoptimum zu einer großen Artenvielfalt führt, während dem permanenten Temperaturpessimum in der kalten Zonen fast nur Homoiotherme gewachsen sind.

Gemäßigte Zonen mit ihren jahreszeitlichen Temperaturschwankungen erfordern von den verschiedenen Tierarten Strategien, mit diesen umzugehen:

Für poikilotherme stenotherm-wärmeliebende Tiere ist der Winter zwangsläufig eine Zeit der Ruhe und Starre. Dagegen können Homoiotherme ihr Leben normal führen. Die Erhaltung der Eigenwärme erfordert aber Energie, um so mehr, je kälter die Außentemperatur ist. Damit ist die Möglichkeit zur Überwinterung zu einer Frage der Ernährungsmöglichkeit geworden.

Viele Homoiotherme finden im Winter genügend Futter, häufig werden Reservestoffe in Form von Fett im Körper eingelagert und die Wärmeabgabe an die Umgebung durch eine dichtere Körperbedeckung vermindert. Weitere Homoiotherme haben andere Strategien entwickelt, diesem Problem zu begegnen. Zu nennen sind hier die Auswanderung in wärmere Gegenden, der Winterschlaf und die Winterruhe.

Winterstarre:

Ein Zustand, in den poikilotherme Tiere fallen, sobald die Temperatur unter das akzeptierte Minimum fällt. Dabei werden alle Lebensfunktionen zurückgeschraubt, wodurch das Tier nicht aufwachen kann: die Körpertemperatur passt sich der Außentemperatur an, der Herzschlag pro Minute und die Atemfrequenz sind sehr gering. Während der Winterstarre wird keine Nahrung aufgenommen, die Tiere fressen sich vor der kalten Jahreszeit eine Speckschicht an. Im Gegensatz zum Winterschlaf wird die Winterstarre von der fallenden Außentemperatur eingeleitet.

Winterschlaf:

Als Winterschlaf wird ein schlafähnlicher Zustand bezeichnet, in den Teile der homoiothermen Tiere fallen. Während dieser Phase sinkt die Körpertemperatur annähernd auf das Niveau der Umgebungstemperatur. Wie bei der Winterstarre werden auch hier die Frequenz der Atmung und des Herzschlages herabgesetzt.

Echte Winterschläfer wachen nicht zwischendurch auf, sondern fressen sich vorher einen Energievorrat in Form eines Fettpolsters an.

Winterruhe:

Bei der Winterruhe sinkt die Körpertemperatur nicht so stark ab, es gibt auch Tiere die Winterruhephasen ohne größere Temperaturabsenkung durchleben. Hierzu gehören Dachse und Eichhörnchen, die während ihrer Winterruhe häufig wach sind, Nahrung zu sich nehmen und ihre Schlafposition wechseln.

Dagegen verbringen Braunbären bis zu sieben Monate in ihrer Bärenhöhle in einem Dämmerschlaf. In dieser Zeit sondern sie weder Kot noch Urin ab, außerdem nehmen sie keine Nahrung oder Flüssigkeit zu sich. Auch sie leben in dieser Zeit ausschließlich von ihren Fettreserven.

Auswanderung, Zugvögel:

Es gibt Tierarten, die das Problem der Überwinterung lösen, indem sie in wärmere Gebiete wandern. Als Beispiel für diese Problemlösung werden in diesem WebQuest die Zugvögel behandelt.

Als Zugvögel werden die Vogelarten bezeichnet, die den Sommer und den Winter an verschiedenen Orten verbringen. Man unterscheidet zwischen Kurzstreckenziehern, die den Sommer in Mitteleuropa und den Winter in Südeuropa oder Nordafrika verbringen, und Langstreckenziehern. Diese pendeln beispielsweise zwischen Europa und Südafrika oder zwischen Skandinavien / Sibirien und Mitteleuropa. Wie sich die Vögel bei ihrem Flug orientieren ist nicht eindeutig geklärt, man konnte aber beobachten, dass sie auch ohne Blickkontakt zur Erde unterwegs sind.

Winteraktive Tiere - Winterspeck und Winterfell:

Es gibt Tiergruppen, die den ungünstigen Bedingungen des Winters nicht ausweichen, man nennt sie winteraktiv. Um der Kälte zu trotzen, wechseln sie ihr Sommerfell in ein wärmeres Winterfell. Bei diesem sind die Wollhaare länger und dichter, so dass der Wärmeverlust geringer ist. Mitunter ist mit dem Fellwechsel auch ein Farbwechsel verbunden, neben dem Kälteschutz hat der Haarwechsel dann auch die Funktion der Tarnung.

Pflanzenfresser, wie beispielsweise das Reh, können unter einer dünnen Schneedecke Gräser, bestimmte Kräuter und Knospen finden, die ihnen als Nahrung ausreichen. Erst bei einer hohen harten Schneedecke wird es für sie schwierig, ausreichend Nahrung zu finden.

Fleischfresser, wie beispielsweise Füchse, jagen im Winter schwache und kranke Tiere. So leiden sie im Winter in der Regel keine Not, als Nebeneffekt werden dadurch die Tiergruppen der Pflanzenfresser gesund erhalten.

9. 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 wären wir dankbar.

Folgende Onlinequellen stehen zur Information der Lehrpersonen zur Verfügung:

PrimarWebQuest-Methode: http://www.math.uni-frankfurt.de/~schreibe/def_pr_wq.htm

- **Word Dokumente**

Sämtliche im WebQuest verwendete Arbeitsaufträge, Arbeitsblätter und Bewertungsbogen wurden von dem Entwicklerteam des WebQuests erstellt.

- **Zeichnungen**

Sämtliche im WebQuest verwendeten Zeichnungen wurden von Mathilda Hartmann erstellt und uns freundlicherweise zur Verfügung gestellt.