



Katja Hadwich
Tamara Liebig

Eine Wiese voller Leben

Zweitklässler beobachten Insekten der Wiese und lernen einfache ökologische Zusammenhänge kennen

Insekten sind eine – nicht nur von Kindern – häufig wenig beachtete Tierklasse. Beim Besuch einer Blumenwiese können die Kinder jedoch Erstaunliches entdecken: einen – wenn auch nur kleinen – Teil der Insektenwelt mit einer großen Vielfalt an Formen und Farben. Wie die Kinder bei ihren Beobachtungen vorgehen und dabei auch etwas über die ökologische Bedeutung von Insekten erfahren können, zeigt dieser Beitrag.

Ausgangssituation und Ziele des Unterrichts

Ein sonniger Tag auf einer Wildblumenwiese: Neben dem Zwitschern der Vögel ist ein leises, aber beständiges Brummen, Summen und Zirpen zu vernehmen. Angelockt vom Duft und den Farben der Blüten, sind zahlreiche Insekten damit beschäftigt, Nahrung für sich und ihren Nachwuchs zu suchen. Sie sammeln Pollen und Nektar oder lauern tierischer Beute auf, dabei sind sie permanent auf der Hut, selbst nicht zur Beute zu werden.

Bei genauerem Hinsehen ist schon die große *Zahl* der beobachtbaren Insekten erstaunlich, obwohl man nur einen Bruchteil der Insekten wahrnimmt, die sich tatsächlich dort befinden. Einige sind sehr klein oder gut versteckt, der Großteil lebt jedoch unter der Erde.

Mindestens ebenso erstaunlich ist die *Vielfalt* der Insekten. Bisher wurde

etwa 1 Mio. Arten beschrieben, viele harren noch ihrer Entdeckung. Die Zahl der Insektenarten übertrifft die aller anderen Tierarten bei Weitem (s. *Wissen kompakt*, S. 4).

Trotz dieser erstaunlichen Fakten haben einige Kinder Vorurteile gegenüber Insekten. Sie gelten als eklig, furchterregend, blutsaugend, mindestens aber als uninteressant und langweilig – im Vergleich beispielsweise zu Säugetieren. Andere Kinder wiederum finden Insekten, insbesondere Schmetterlinge und Käfer, schön und äußerst spannend. Ihre Kleinheit fasziniert sie.

Kinder sind geneigt, die Erfahrungen und das Wissen vom eigenen Körper auf andere Tiere zu übertragen (vgl. Shepardson 2002). Der Körperbau von Insekten unterscheidet sich jedoch sehr von dem der Wirbeltiere, sodass solche Präkonzepte einer Korrektur bedürfen (s. *Wissen kompakt*, S. 4).

AUF EINEN BLICK

Klassenstufe 1–4

Unterrichtsbausteine:

- ▶ Präkonzepte und Einstellungen der Kinder gegenüber Insekten erfassen
- ▶ Insektenstaubsauger herstellen
- ▶ Wiesentiere fangen und beobachten
- ▶ Ein Tier abzeichnen, dazu recherchieren, einen Steckbrief erstellen
- ▶ Insekten in Gruppen ordnen und ihre Bedeutung für die Natur erkennen

Material:

- ▶ Arbeitsblätter S. 14 und 15
- ▶ Sachbüchlein „Kleine Tiere“
- ▶ Folie „Insekt oder kein Insekt?“
- ▶ Insektenstaubsauger und Becherlupen
- ▶ Bestimmungskarten , Bestimmungsliteratur und Sachbücher

Ziele des Unterrichts

- Die Kinder entdecken typische Merkmale von Insekten und beobachten ihr Verhalten; sie finden Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen den Tieren und können diese beschreiben.
- Die Kinder ordnen die Tiere entsprechend ihrer Merkmale Tiergruppen zu; durch das Erkennen der Unterschiede wird ihnen die Vielfalt der Insekten bewusst.
- Die Kinder wissen, was ein Insekt ist.
- Die Kinder können Beispiele für die Beziehungen zwischen Pflanze und Insekt sowie zwischen verschiedenen Tiergruppen nennen.
- Die Kinder verstehen die Bedeutung der Insekten für den Lebensraum Wiese und für Menschen.

Aufgrund der enormen Vielfalt der Insekten ist es weder sinnvoll noch möglich, jedes beobachtete Insekt auf die Art genau bestimmen zu wollen. Ziel ist es daher, den Kindern eine grundlegende Formenkenntnis zu vermitteln, die es ihnen ermöglicht, einerseits Insekten von anderen kleinen Tieren (Tierklassen) zu unterscheiden, beispielsweise von *Spinnentieren* und *Tausendfüßern*, und andererseits typische Merkmale einiger Insektengruppen (*Käfer*, *Wanzen*, *Heuschrecken*, häufige Zweiflügler wie *Schwebfliegen* und *echte Fliegen* sowie Hautflügler wie *Wespen*, *Ameisen*, *Bienen* und *Hummeln*) zu erkennen. Dieses Wis-

sen kann später die Bestimmung einzelner Tierarten erleichtern.

Welche Wiese ist geeignet?

Die Artzusammensetzung der Wiesenpflanzen hat einen unmittelbaren Einfluss auf die Vielfalt der Tierarten. Auf arten- und blütenreichen Wiesen finden sich besonders viele Blütenbesucher. Diese wiederum locken Raubinsekten, z. B. Raubfliegen, an, sodass sich an sonnigen Tagen auf einer blühenden Wiese viele Insektenarten für die Beobachtung finden lassen.

Was ist vor der Exkursion noch zu beachten?

Da wir das Wetter nicht beeinflussen können, ist das Wichtigste eine flexible Planung. Es nützt nichts, eine geeignete Wiese gefunden zu haben, wenn es an dem Tag kalt ist oder regnet – es lassen sich kaum Insekten finden. Daher muss dies und weiteres vorher genau bedacht werden:

- Die Wiese darf nicht unter Naturschutz stehen.
- Vor dem Betreten der Wiese müssen evtl. Genehmigungen vom Besitzer eingeholt werden.
- Dabei sind auch die Mahdtermine zu erfragen, denn nach der Mahd sind auf der Wiese fast keine Tiere mehr zu finden.
- Ein geeigneter Beobachtungszeitpunkt ist an warmen, sonnigen Tagen (ab 20 °C) bei geringer Windstärke, am besten zwischen Mai und Juli.

Die Vorbereitung der Wiesenexkursion

Die vorgestellte Unterrichtsidee ist mit Zweitklässlern erprobt.¹ Im Zentrum steht die Wiesenexkursion selbst, dieser Unterricht ist eingerahmt von einer Vor- und Nachbereitung im Klassenraum.

Die Vorbereitung dient dem Erkunden des Wissens und der Haltungen/Einstellungen der Kinder:

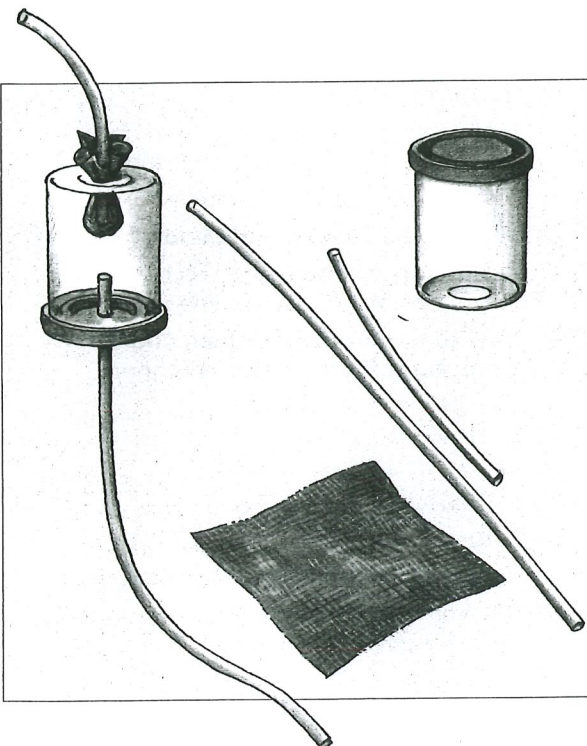
- Was wissen die Kinder schon über Insekten?
- Welche Präkonzepte vom Körperbau und der Aufgabe der Insekten in der Natur gibt es?
- Wie groß sind evtl. Bedenken?

Als Einstieg eignet sich der Einsatz des Sachbüchleins „Kleine Tiere. Käfer, Bienen und andere Insekten“ (s. **Materialpaket**): Welche der abgebildeten Tiere kennen die Kinder schon? Was haben sie gemeinsam? Wie unterscheiden sie sich? Was wissen die Kinder bereits über den Körperbau und die Entwicklung von Insekten? Welche Fragen ergeben sich für die Kinder daraus? usw.

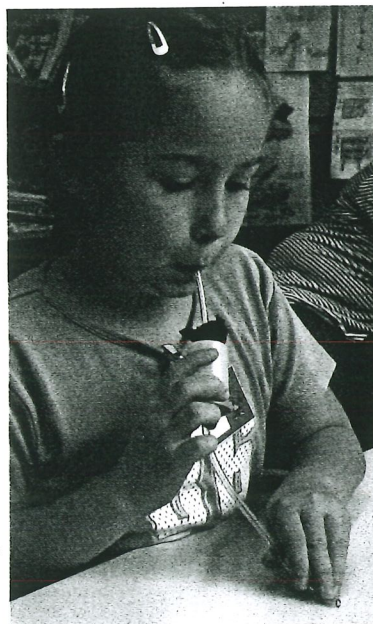
Die Folie „Insekt oder nicht Insekt?“ (s. **Materialpaket**) kann ebenso für diesen Einstieg genutzt werden.

In der Vorbesprechung für die Exkursion wird geklärt, wie die Tiere am besten beobachtet werden können. Da sich viele Insekten durch Wegkrabbeln oder Wegfliegen einer Beobachtung entziehen, besteht eine methodische Hilfe darin, einige ungefährliche In-

Abb 2-3:
Die Materialien
für einen Insekten-
staubsauger und das
fertige Hilfsmittel



Zeichnungen: Dietmar Griese



Fotos (4): Tamara Liebig



sekten sanft zu fangen. Käfer lassen sich z.B. bei Gefahr einfach fallen, also die Hand unter die Blüte halten. Allerdings sind einige Insektenarten gefährdet oder vom Aussterben bedroht. Deshalb dürfen sie der Umwelt nicht entnommen, sondern müssen nach der Beobachtung wieder an ihrem Fundort ausgesetzt werden.

Als Fanggerät bauen sich die Kinder im Vorfeld sogenannte Insektenstaubsauger (Abb. 2). Der Einsatz dieses Hilfsmittels sollte geübt werden, z. B. mit kleinen Papierkugeln.

Um die Tiere nach dem Einfangen in Ruhe beobachten zu können, werden sie in größere Gefäße überführt (durchsichtige Plastikgefäße oder Becherlupen). Mit diesen Gefäßen lassen sich größere Tiere auch direkt fangen. Damit die Tiere nicht gestresst werden, geben die Kinder Pflanzenteile und Erde dazu. Das Fangen von *Schmetterlingen*, *Bienen*, *Hummeln*, *Wespen* und *Libellen* soll unterbleiben!

Weitere Hinweise/Regeln für die Exkursion

- ▶ Die Kinder sollten keine Wertgegenstände mitnehmen und sich und die Tiere vor der Sonne schützen.
- ▶ Alle Kinder bleiben in Rufnähe und Sichtkontakt.
- ▶ Die Tiere werden nicht unnötig gestört oder verletzt, Pflanzen werden nicht ausgerissen.
- ▶ Es ist zweckmäßig, Sitzgelegenheiten, z. B. Decken, mitzunehmen.

Die Exkursion

Spielerischer Einstieg

Zu Beginn der Wiesenexkursion bietet sich eine vereinfachte Form des Spiels „Hast du Töne?“ (vgl. Cornell 1991) an. Die Kinder sitzen im Kreis und schließen die Augen. Jedes Kind zählt leise für sich die Geräusche der Umgebung. Bei uns waren dies Flugzeuge, Autos und Vögel, aber mit der Zeit werden auch die leiseren Geräusche wahrgenommen. Nach ein/zwei Minuten zeigt jedes Kind die Anzahl der gezählten Geräusche mit den Fingern. In einer kurzen Gesprächsrunde erzählen die Kinder dann, was genau sie gehört haben.

Danach erhalten die Kinder die Aufgabe, den summenden und brummenden Geräuschen der Wiese nachzugehen und zu versuchen, das Tier zu finden, das dieses Geräusch erzeugt. Haben die Kinder die ersten Tiere entdeckt, ist die Motivation groß, weitere zu finden. Anhand der gefundenen Tiere wird der Umgang mit Becherlupe und Insektenstaubsauger noch einmal geübt.

Gezielt Tiere auf der Wiese suchen

Dann begeben sich die Kinder in Partnerarbeit mit vorbereiteten Suchaufgaben auf Entdeckungstour (s. Kasten S. 12, die Aufgabenkärtchen beim Kopieren vergrößern, auseinander schneiden und nach Möglichkeit laminieren). Jedes Team erhält eine

Karte mit vier Aufgaben, von denen innerhalb von 15 Minuten mindestens zwei gelöst werden sollen. Dabei können mehrere Teams auch die gleichen Aufgaben bearbeiten. Wer seine Aufgaben schneller löst, bekommt den Auftrag, noch mehr Tiere zu finden, auf die das Merkmal zutrifft.

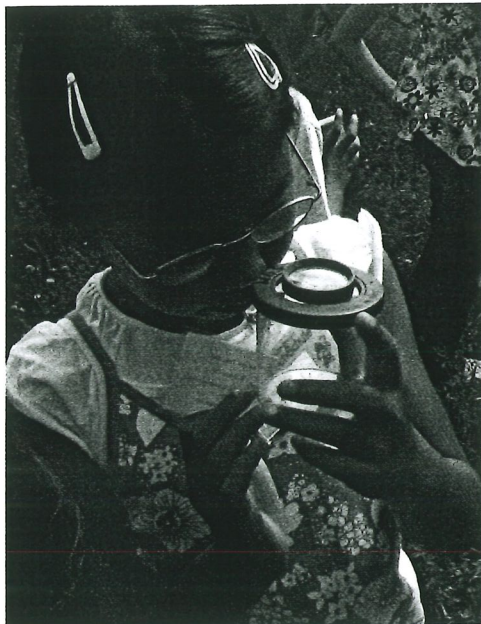
Als Hilfsmittel erhalten die Teams außerdem einen Insektenstaubsauger und Becherlupen.

Für die Suche wird jedem Team ein abgesteckter Bereich von etwa 2 x 2 m zur Verfügung gestellt. Vorab ist auch zu klären, ob alle ihre Suchaufgaben verstanden haben. Manchmal müssen Begriffe wie „selten“, „ausgewachsen“ o. Ä. besprochen werden. Wird hier allerdings zu viel vorweggenommen, kann ein Teil der Forschermotivation schwinden.

Die Suchaufgaben bieten die Chance, sich durch das eigenständige Suchen, Forschen und Rückschlüsseziehen Sach- und Methodenwissen anzueignen. Es geht nicht darum, dass die Kinder schon wissen, was zum Beispiel geschützt werden muss, sondern dass sie sich im eigenen Tun Gedanken machen und erste Vermutungen/Antworten sammeln. Die Aufforderung, hässliche Tiere zu suchen, klingt beispielsweise provokant, löste bei uns aber eine gute und wertvolle Diskussion aus.

Die Aufgaben konzentrieren sich zudem bewusst nicht nur auf Insekten, sondern schließen auch andere kleine Tiere der Wiese ein.

Abb 4–6:
Insekten zu beobachten und zu untersuchen ermöglicht vielfältige Lernhandlungen



Denn was ein Insekt ist, lässt sich am besten durch den Vergleich mit anderen Tierarten lernen. Hierdurch werden Fragen zu Unterschieden aufgeworfen und Zusammenhänge im ökologischen Gefüge der Tiere, wie z. B. Nahrungsketten (*Beispiel: Spinnentiere suchen sich Insekten als Beute*), eingeflochten. Daher sollen die Kinder zunächst in ihrem Entdeckerdrang nicht auf Insekten beschränkt werden.

Einige Aufgaben sind so formuliert, dass die Kinder bestimmte Merkmale der Tiere kennenlernen, die für die Bestimmung einzelner Tiergruppen wichtig sind: *Beinanzahl, Anzahl und Art/Bau der Flügel*. So können sie das Erkennen dieser Merkmale sinnvoll üben, ohne an frustrierenden Bestimmungsübungen zu verzweifeln.

Die „Fundstücke“ beschreiben

Anschließend treffen sich alle wieder in der Großgruppe. Jedes Team stellt ein „Fundstück“ vor und teilt den anderen seine Beobachtungen mit:

- ▶ Was fällt an meinem Tier besonders auf? (z. B. *kräftige Sprungbeine, lange Fühler, große Augen*)
- ▶ Wo genau haben wir das Tier gefunden?
- ▶ Was hat das Tier dort gemacht?

Im Weiteren wird überlegt:

- ▶ Wovon ernährt sich das Tier?
- ▶ Wieso ist dieses Tier wichtig für Pflanzen/Tiere/Menschen?

Diese Fragen werden von der Lehrerin bzw. dem Lehrer in das Gespräch eingebracht, um das Nachdenken der Kinder anzuregen.

Danach sucht sich jedes Kind ein Tier aus (möglichst ein Insekt) und beginnt einen (vorstrukturierten) Steckbrief zu diesem Tier zu erstellen (Tier abzeichnen, den Fundort, z. B. auf einer Blüte, und weitere Beobachtungen aufschreiben) (**Abb. 6, außerdem Abb. 2 auf S. 2**).

Währenddessen macht die Lehrkraft von den Tieren Fotos. Wenn dies zeitlich nicht zu schaffen ist, kann in der Auswertung auch auf andere Fotos zurückgegriffen werden.

Zum Schluss bringt jedes Kind sein Tier wieder an den Ort, an dem es gefangen wurde.

Die Auswertung der Exkursion

Steckbriefe fertigstellen

Zu Beginn der Stunde werden die angefangenen Steckbriefe ausgestellt. Die Kinder schauen sie sich an. Dazu kann im Hintergrund leise Musik laufen. Ein erstes Auswertungsgespräch fügt sich an, in dem z. B. die Vielfalt der Tiere thematisiert wird: *Wer hat einen Käfer gefunden? – Wie sah er aus? – Wo hast du ihn beobachtet/wo lebt er? – Wer hat eine Heuschrecke gefunden?* usw.

Dann nimmt sich jedes Kind seinen Steckbrief und ergänzt fehlende

Antworten. Mit Hilfe von Bestimmungskarten (s. **Materialpaket**) wird das Tier benannt. Die Bestimmungskarten können zu einem Fächer zusammengefügt und durch weitere Tiere ergänzt werden. Sie enthalten häufig vorkommende Tiere, sodass mit großer Wahrscheinlichkeit Tiere des Fächers auch auf der Wiesenexkursion gefunden werden.

Weitere Recherchen ermöglichen, das Wissen zu dem betreffenden Tier zu erweitern.

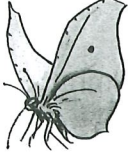
Die fertigen Steckbriefe werden zu einem „Kleinen Insektenführer“ zusammengestellt, der bei weiteren Forschertouren ergänzt werden kann.

Insekten nach Körperbaumerkmalen ordnen

Die Lehrerin bzw. der Lehrer hat in Vorbereitung der Auswertungsphase die auf der Exkursion gemachten Fotos entwickelt oder ausgedruckt und sucht aus diesem Fundus einige typische Tiergruppenvertreter aus. Diese zehn bis 15 Fotos, zu denen z. B. *Käfer, Wanzen, Fliegen, Spinnen, Schnecken* und *Tausendfüßer* zählen können, sollten durch einige Insektengruppen ergänzt werden, die auf der Exkursion nicht beobachtet wurden oder die nicht gefangen werden durften (insgesamt etwa 20–22 Tiere). Sie sollten für die weitere Gruppenarbeit jeweils in 4-facher Ausfertigung vorliegen. Durch diese recht anspruchsvolle Auswahl können Gemeinsamkeiten

Findet ein Tier, das ■ sechs Beine hat. ■ noch nicht ausgewachsen ist. ■ besonders langsam läuft. ■ durchsichtige Flügel hat.	Findet ein Tier, das ■ acht Beine hat. ■ besonders schnell laufen kann. ■ sehr klein ist. ■ vier Flügel hat.	Findet ein Tier, das ■ mehr als acht Beine hat. ■ auf einer Blüte sitzt. ■ Feinde hat. ■ sehr lange Fühler hat.
Findet ein Tier, das ■ geschützt werden muss. ■ springen kann. ■ weniger als sechs Beine hat. ■ oft auf der Wiese zu sehen ist.	Findet ein Tier, das ■ unter einem Stein lebt. ■ fast rund ist. ■ auf einem Pflanzenstängel sitzt. ■ schon ausgewachsen ist.	Findet ein Tier, das ■ zwei Flügel hat. ■ besonders groß ist. ■ fliegen kann. ■ hässlich ist.
Findet ein Tier, das ■ besonders auffällig ist. ■ nicht fliegen kann. ■ sehr kurze Beine hat. ■ selten auf der Wiese zu sehen ist.	Findet ein Tier, das ■ undurchsichtige Flügel hat. ■ besonders schön ist. ■ sehr lange Beine hat. ■ schmal und lang gestreckt ist.	Findet ein Tier, das ■ auf einem Blatt sitzt. ■ nicht geschützt werden muss. ■ kurze Fühler hat. ■ auf der Erde sitzt.

Stark vereinfachte Darstellung einiger der etwa 30 Insektenordnungen

								
Ameisen, Wespen, Bienen, Hummeln	Fliegen, Schwebfliegen, Schnaken, Mücken u. a.	Marienkäfer, Bockkäfer, Schwarzkäfer u. a.	Weißlinge, Edelfalter, Eulenfalter u. a.	Wanzen, Zikaden, Läuse u. a.	Florfliegen u. a.	Prachtlibel- len, Schlank- libellen, Keil- jungfern u. a.	Laub- heuschrecken, Heupferde, Grillen u. a.	Ohrwürmer
HAUTFLÜGLER	ZWEIFLÜGLER	KÄFER	SCHMETTER- LINGE	SCHNABEL- KERFE	NETZFLÜGLER	LIBELLEN	HEU- SCHRECKEN	OHRWÜRMER

und Unterschiede im Körperbau sowie die Vielfalt besser herausgearbeitet werden.

Alternativ kann die Folie „Insekt oder kein Insekt?“ genutzt werden, was aber die Gefahr birgt, dass Tiere der Wiesenexkursion nicht enthalten sind.

Die Klasse wird in vier Gruppen geteilt. Jede Gruppe erhält einen Satz der ausgewählten Fotos. Die weitere Auswertung kann diesem Schema folgen:

1. Jede Gruppe überlegt sich Kriterien für die Ordnung der Tiere in Gruppen, z. B. Beinanzahl, Flügelanzahl². Die Ergebnisse können auf einem Blatt Papier festgehalten werden.
2. Mit Hilfe einer einfachen Grafik zu ausgewählten Insektenordnungen (Abb. 7) überprüfen die Kinder ihre Ergebnisse. Es sollten auch die Unterschiede zwischen Insekten und anderen Gliedertieren herausgearbeitet werden (wichtigstes Unterscheidungsmerkmal: Anzahl der Beine).

Kinder ab dem 3. Schuljahr können zunächst auch das Arbeitsblatt „Der Körper eines Insekts“ (S. 14) bearbeiten, um von hieraus andere Tiergruppen, die nicht zu den Insekten gehören, auszuschließen.

Über die Bedeutung der Insekten nachdenken

Eine gemeinsame Abschlussrunde wird dazu genutzt, mit den Kindern darüber ins Gespräch zu kommen, warum und für wen Insekten wichtig sind (s. Wissen kompakt, S. 6 f.).

Kindern ab Klasse 3 können hierzu anspruchsvollere Aufgaben gestellt werden (s. Arbeitsblatt „Ohne Insekten könnten wir nicht leben“, S. 15). Die Einsicht der Kinder in die vielfältigen Aufgaben, die Insekten im natürlichen Kreislauf zukommen, sollen anregen, über die eigene Beziehung zu diesen kleinen Tieren neu nachzudenken und ihnen zukünftig auch mit Respekt zu begegnen. ■

Anmerkungen

- 1 Unser Dank gilt der Lehrerin Frau Carocci-Büchner sowie den Kindern der Klasse 2a der Nordstadtgrundschule in Schwetzingen.
- 2 Bestimmungshilfen, wie sie in der Literatur bereits für Grundschulkinder angeboten werden, kamen in dieser 2. Klasse noch nicht zum Einsatz

(vgl. z. B. Franz Renner (2005): Was krabbelt auf der Wiese? Donauwörth: Auer; Claudia Schomaker (2009): Was fliegt und krabbelt denn da? In: Weltwissen Sachunterricht, H. 3, S. 16 f.).

Literatur

- Bingham, C., Morgan, B./Robertson, M. (2008): Bss. Die ganze Welt der Insekten. München: Dorling Kindersley
 Chinery, M. (1993): Pareys Buch der Insekten: ein Feldführer der europäischen Insekten. Berlin: Paul Parey
 Cornell, J. (1991): Mit Freude die Natur erleben. Naturerlebnisspiele für alle. Mülheim an der Ruhr: Verlag an der Ruhr
 Grupe, H. (2000): Naturkundliches Wanderbuch. Waltrip/Leipzig: Manuscriptum
 Kattmann, U. (2001): Elfen, Gaukler & Ritter. Insekten zum Kennenlernen. Seelze: Kallmeyer
 Shepardson, D.P. (2002): Bugs, butterflies and spiders: children's understandings about insects. In: International Journal of Science Education, 6/2002, S. 627–643

Abb. 7

Abb. 8:

Recherchen in Sachbüchern oder im Internet ermöglichen den Kindern, ihr Wissen über Insekten – über die unmittelbaren Beobachtungen auf der Wiese hinausgehend – zu erweitern



Foto: Katja Hadwich