

Entdeckungsreise in die wundersame Welt der Schmetterlinge

«Schmetterling flieg!»

«Da, ein Zitronenfalter!», «Cool, ich kann den Rüssel sehen!» und «Ich will die Raupe auch mal haben!» – Schmetterlinge sind gern gesehene Tiere und sorgen für freudige Begegnungen. Genau deshalb sind sie ein wunderbar geeignetes Thema, um Kinder mit Natur vertraut zu machen. Vom Kindergarten bis zur Oberstufe bieten die Sommervögel viele Gründe zum Staunen und eine Fülle von Möglichkeiten für einen bunten und lebendigen Unterricht. Auf geht's in die Welt der Schmetterlinge ...!

Angela Klein

Rund um die Schmetterlinge

Schmetterlinge gibt es überall auf der Welt, wo Pflanzen wachsen. Von den weltweit bekannten 160 000 Arten flattern rund 3700 durch die Schweiz und manche davon sicherlich auch über Ihren Schulhof und durch die Gärten. Augen auf! – Dann können Sie mit ein wenig Glück sogar vor der Schultür den Kohlweissling, das Tagpfauenauge oder den Kleinen Fuchs mit den Kindern entdecken. Schmetterlinge rühren unser Herz an, vielleicht auch, weil sie uns an unsere zarten Seiten erinnern. Ihre leuchtenden Farben und ihre grazile Gestalt, ihre spannenden Lebensstrategien und natürlich das Wunder der Metamorphose faszinieren uns Menschen seit Jahrtausenden. Haben Sie dieses Thema erst einmal im Unterricht begonnen, werden Neugierde und Begeisterung für diese wachsen, und das sind beste Voraussetzungen für Lernprozesse! Der folgende Beitrag liefert Ihnen konkrete Ideen, wie Sie sowohl mit kleinen Einzelaktivitäten als auch im Rahmen eines grösseren

Projektes Schmetterlinge in den Unterricht holen können. Dabei können zum Beispiel ihre Vielfalt, die Verwandlung von der Raupe zum Falter und ein Jahr im Leben der Schmetterlinge auf dem Programm stehen. Eine Exkursion rundet das Projekt ab. Und als Highlight ziehen Sie mit den Kindern

Schmetterlinge im Klassenzimmer auf, denn das ist wirklich kein schwieriges Hexenwerk!

Gut geplant und hingeschaut

Am besten schaffen Sie erst einmal die Grundlagen im Klassenzimmer und machen die Kinder mit dem Körperbau der



Bild: Angela Klein

Papillonesa™

Aufzucht von Schmetterlingen

Von der Raupe bis zum Schmetterling



www.biogarten.ch

Andermatt
Biogarten



6146 Grossdietwil, Tel. 062 917 50 00, Fax 062 917 50 01, www.biogarten.ch, info@biogarten.ch

Schmetterlinge, mit ihrer Lebensweise und mit einigen häufigen Arten vertraut. Die Tiere sind übrigens wunderbar geeignet für den fächerübergreifenden Unterricht, denn auch für Geografie, Mathematik, Kunst, Sport und den Deutschunterricht haben sie einiges zu bieten, wie die Beispiele aus diesem Beitrag zeigen! Am besten planen Sie Ihren Unterricht so, dass das Aufziehen der Raupen von Distelfalter, Tagpfauenauge oder Kleinem Fuchs in den Zeitraum ab Mitte Mai fällt. Für die Ausflüge in die Natur bieten sich Juni und Juli an, denn hier sind am meisten Schmetterlingsarten zu beobachten – vor allem am späten Vormittag und frühen Nachmittag. Spiele und Kreativideen runden die Ausflüge ab und füllen Ihr Programm auch, falls sich die Schmetterlinge wegen Wind, zu kühler oder feuchter Witterung nicht zeigen.

Wie viele Flügel hat eigentlich ein Schmetterling, und wo genau sitzen seine Beine? Lassen Sie die Kinder aus verschiedenen Gegenständen einen Falter legen: zum Beispiel aus 3 Papierrollen, die sie ineinanderstecken (Kopf, Brust und Hinterleib), 2 × 2 Flügel aus Pappe oder Tüchern, 2 lange

Zum kleinen Wesen im Apfel: Bei der «Apfelwickler-Jagd» versuchen 2–3 Kinder als Apfelwickler-Weibchen, ihre Eier (Steine) einzeln an junge Äpfel (Tuch mit Apfel) abzulegen und werden dabei von hungrigen Fledermäusen verfolgt, die sie fangen und fressen wollen. In einem von den anderen Kindern gebildeten Kreis können die Weibchen zwischendurch sicheren Unterschlupf finden, aber zur Eiablage müssen sie den Flug nach aussen wagen, wo die Fledermäuse kreisen.

Stricknadeln (Fühler), 6 Wollfäden (Beine), 2 Knöpfe (Augen), 1 Tröte (Saugrüssel). Der in Ruhe spiralig zusammengerollte Rüssel wird zum Nektarsaugen ausgerollt. Dass er dann beim Kohlweissling nur ein Drittel kürzer ist als sein Körper, ist kaum zu glauben!

Schmetterlingsmathematik: Wenn die Kinder ein Kohlweissling wären, wie lang müsste dann ihr Rüssel im Verhältnis zu ihrer Körpergrösse sein? In dieser Länge lassen Sie die Kinder den Riesenrüssel basteln, indem sie Trinkröhrchen am Ende leicht

einschneiden, ineinanderstecken und die Übergänge mit Klebeband sichern. Schmetterlinge ernähren sich vor allem von Blütennektar. Auch die Kinder gehen im Garter auf Nektarsuche und versuchen schliesslich mit ihrem Rüssel wenigstens Saft aus einer Schüssel zu saugen.

Tarnen oder warnen

Um sich durch die Warnstrategie vor Fressfeinden zu schützen, sind manche Arten auffällig gefärbt und erscheinen gefährlich, während andere versuchen, sich zu tarnen. Das Tagpfauenauge ist in Ruhestellung mit seinen zusammengeklappten, unterseits dunkelbraunen Flügeln im Pflanzendickicht kaum zu entdecken. «Aber hallo!», wenn es sich durch einen Vogel bedroht fühlt und ganz plötzlich die Flügel aufklappt: Dann starren ihn grosse, bunte augenähnliche Flecken an, die ein riesiges Tier vortäuschen und ihn erschrecken. Und wenn die Kinder auf der Wiese den Schachbrettfalter oder das Blutströpfchen entdecken, ist auch schnell klar, woher sie ihren Namen haben. Aber umwickelt der Apfelwickler tatsächlich Äpfel, und faltet der Zitronenfalter Zitronen?



Alle Bilder auf dieser Seite von Angela Klein.



«Schwalbenfuchs» und «Kleiner Schwanz»

Die manchmal seltsamen Schmetterlingsnamen wecken die Fantasie. Lassen Sie die Kinder ausgewählte Arten nach ihrem Namen so malen, wie sie sich die Falter vorstellen. Dann erst wird nachgeschlagen, wie sie wirklich aussehen. Oder die Kinder kreieren ganz neue Namen, malen dazu ihren Fantasieschmetterling und stellen ihn den anderen Kindern vor. Vielleicht entstehen dabei der Kleine Lilaling oder andere seltsame Wesen, die bisher noch von keinem Schmetterlingsforscher entdeckt wurden. Welcher Falter ist die Lösung auf das Rätsel: «Von mir sagt man, ich hätte eine Gans gestohlen?» Natürlich der Kleine Fuchs, einer unserer häufigsten Tagfalter. Und bei «Schwalbenfuchs» und «Kleiner Schwanz» ist einfach irgendetwas durcheinander gekommen.

Um sich exemplarisch mit einzelnen Schmetterlingsarten zu beschäftigen und eine Auswahl gründlich zu erforschen, legen die Kinder in Kleingruppen Steckbriefe für einzelne Arten an. Dazu gehören ausser dem

Schmetterlings-Geografie: Lassen Sie die Kinder im Atlas die Flugstrecke eines Admirals von ihrem Wohnort über die Alpen bis ans Mittelmeer und sogar bis Nordafrika verfolgen. Wie viele Kilometer Luftlinie sind das? Der Distelfalter schafft 2000 bis 3000 Kilometer in zwei Wochen und kann bis zu 50 Stundenkilometer schnell fliegen. Wie lange ist seine durchschnittliche Flugstrecke am Tag?

deutschen und dem wissenschaftlichen Namen eine Beschreibung des Aussehens des Falters und eine Schwarzweiss-Abbildung. Ausserdem: Wovon ernährt sich die Raupe, wie sieht sie aus und wie verpuppt sie sich? Und was weisst du sonst noch über diese Schmetterlingsart?

Die Steckbriefe werden jeweils für alle Kinder kopiert, und sie gestalten sich daraus ein ganz persönliches Schmetterlingsbuch.

Vielfalt ohne Ende

Die bunte Welt der Schmetterlinge lädt ein, in der Natur kreativ zu werden. Riesige Schmetterlinge entstehen, indem sich ein Kind als Schmetterlingskörper auf den Boden legt und die anderen ihm aus Blüten, Blättern, Stöckchen und anderen Naturmaterialien Fühler und kunterbunte Flügel legen. Ganz kleine Schmetterlinge dagegen verzieren Wange oder Handrücken, indem ein Partner zarte Blütenblätter und Gräser auf eine mit Vaseline bestrichene Hautstelle zu einem Schmetterling zusammenfügt. Aus aufgeklappten und in der Mitte zusammengedrückten Eierpappen basteln die Kinder kunterbunte Recycling-Falter, indem sie die Pappen mit einem Pfeifenputzer fixieren und mit Wasserfarben anmalen. So wird jede graue Klassenzimmerwand zu einer wunderschönen Schmetterlingsgalerie.

Eine Idee für naturgetreue Schmetterlingsbilder: Sie projizieren eine Schwarzweiss-Zeichnung eines Schmetterlings mit Hilfe eines Overhead-Projektors oder mit einem Beamer auf einen stabilen aufgehängten Karton oder auf Sperrholz, sodass die Flügelspannweite mindestens 60 Zentimeter

beträgt. Die Kinder übertragen das Bild mit den Flügelumrissen und Musterungen auf die Unterlage, malen es mit gut deckenden Farben an und schneiden bzw. sägen den Falter aus. Ein Falz in der Mitte lässt die Flügel zusammenklappen, und mit Hilfe einer Schnur können die Schmetterlinge aufgehängt werden. Auf den Seiten von www.schmetterlingsland.de (siehe unten) finden Sie viele geeignete Vorlagen.

Die andere Seite der Schmetterlingswelt

Nur gut 200 der 3700 Schmetterlingsarten in der Schweiz sind am Tag aktiv, während der weitaus grösste Teil ein Leben in Dämmerung und Dunkel führt. Manche dieser sogenannten Nachtfalter begegnen uns als unbeliebte «Gäste» in unserem Alltag, wie die Kleidermotte, die Mehlmotte und der Apfelwickler. Ihre Raupen machen sich über unsere Wolle oder Küchenvorräte her bzw. begegnen uns als «Wurm» im Apfel. Anders dagegen der Maulbeerseidenspinner, aus dessen Kokons seit Jahrtausenden Seidenfäden gewonnen werden. Seidenherstellung auf dem Schulhof ist ein spannendes Erlebnis mit wenig Aufwand! Die Kokons (Bezugsadresse siehe unten) werden für wenige Minuten mit etwas Waschmittel in heissem Wasser eingeweicht. Dann angeln die Kinder den Faden mit Hilfe einer Zahnbürste und wickeln ihn ab. Eine gute Teamaufgabe, denn wenn sie gut zusammenarbeiten, können die Kinder es schaffen, diesen dünnen, aber unglaublich stabilen Faden bis zu 50 Meter und mehr abzuwickeln, bis er dann irgendwann doch einmal reisst.



Wer bin ich?

Sag, wer bin ich? Jeder liebt mich,
und auch dir bin ich bekannt.
Einen langen Rüssel hab ich,
doch ich bin kein Elefant.

Reiter tragen, Bäume schleppen,
das kann mein Beruf nicht sein.
Und auch auf den Kampf mit Löwen
lasse ich mich niemals ein.

Keinen Frosch kann ich besiegen.
Ganz gering ist mein Gewicht:
Wenn ich auf den Blüten sitze,
biegen sich die Stiele nicht.

Wenn ich durch die Lüfte fliege,
ist's, als flög ein Blatt dahin.
Aber schön sind meine Flügel.
Und nun sag mir, wer ich bin.

(Josef Guggenmoos)

Von der nimmersatten Raupe zum Blütenbesucher

Die Verwandlung der kriechenden Raupe zum nektarsaugenden Flugkünstler ist noch immer ein Geheimnis der Natur, aber Sie können sie im Klassenzimmer mit wenig Aufwand verfolgen (Infos dazu unter www.schmetterling-raupe.de und in «Naturwerkstatt Schmetterling» von Angela Klein). Am besten sind die Brennnessel fressenden Raupen von Kleinem Fuchs, Tagpfauenauge und Distelfalter dafür geeignet. Sie werden zum

Beispiel in einem alten Aquarium aufgezogen und verpuppen sich dort. Irgendwann ist es dann so weit: Die Puppenhülle reißt auf und der noch weiche, feuchte Falter klettert heraus, spannt allmählich seine Flügel auf, sodass sie trocknen und härten können. Meist geschieht das in den Morgenstunden, sodass die Kinder dabei sogar zuschauen können. Ein tief berührendes Erlebnis! Umso trauriger die Tatsache, dass die bunten Falter vergängliche Schönheiten von meist nur wenigen Wochen oder sogar nur Tagen Lebensdauer sind.

Wenn Sie nicht selber Raupen in der Natur suchen möchten, können Sie sich für das Aufziehen Distelfalterraupen schicken lassen (Adresse siehe unten). Haben Sie aber selber welche gefunden und möchten wissen, was sie zum Leben brauchen und wer sich daraus entwickeln wird, dann helfen die Seiten von www.schmetterling-raupe.de weiter.

Beim Metamorphose-Staffellauf auf der Wiese geht es um die Verwandlung von der Raupe zum Falter. Zunächst laufen die Kinder als Raupe im Gleichschritt von der Start- zur Ziellinie und haben dabei die Arme auf den Schultern des Vordermannes. Dort angekommen «fressen» sie (z.B. auf einem Tuch ausgelegte Steine), indem ein Stein nach dem anderen bis an das Ende der Raupe in einen Eimer weitergereicht wird, ohne herunterzufallen. Welche Raupe ist sattgefressen als erste wieder zurück an der Startlinie? In der Puppenphase machen die Kinder nacheinander einen Handstand wie eine sogenannte Stürzpuppe und rennen dann zur Ziellinie und wieder zurück. (Ein kleiner Kompromiss zu Gunsten des

Bewegungsspieles, denn Puppen können ja nicht laufen!) Im nächsten Durchgang starten die frisch geschlüpften Falter zu Nektarsuche: Sie fliegen mit zwei flatternden Tüchern als Flügelpaare in der Hand und einem Röhrchen im Mund und müssen an drei Blüten auf der Rennstrecke saugen, die auf drei Tüchern liegen. Beim letzten Staffeldurchgang legen die Schmetterlingskinder jeweils ein Ei auf das Tuch an der Ziellinie. Bei jedem Durchgang wird gewartet, bis alle Staffelgruppen fertig sind, und gewonnen hat am Ende die Gruppe, die am häufigsten die Erste war.

Schmetterlinge im Winter?

Im Winter wird die Nahrung knapp und droht das Erfrieren. Die meisten Arten verbringen ihn in einer Ruhephase als Raupe oder Puppe. Das Tagpfauenauge und der Kleine Fuchs dagegen suchen sich geschützte Orte in der Natur oder ziehen sich in Schuppen, Garagen und Ähnliches zurück und warten hier wie in einer Winterstarre auf den Frühling. Der Zitronenfalter wagt es sogar, mit zusammengeklappten Flügeln ungeschützt im Gebüsch zu überwintern, denn ein Frostschutzmittel in seiner Körperflüssigkeit verhindert das Gefrieren. Kaum zu glauben, aber der Admiral und der Distelfalter ziehen wie die Störche bis in den Mittelmeerraum und nach Afrika und ihre nächsten Generationen kehren wieder zu uns zurück. Dieser weite Weg birgt viele Gefahren! Die Kinder fliegen als Admirale von der Startlinie (Schweiz) aus zur Ziellinie (Afrika) und müssen aufpassen, dass sie dabei nicht Beute eines Vogels werden, im



Bild: Herbert Fuchs



Bild: Herbert Fuchs



Bild: Holger Spiering

zu frühen Wintereinbruch erfrieren, einen Zusammenstoß mit einer Autowindschutzscheibe haben... Ein Fänger spielt diese Gefahren, indem er versucht, die Schmetterlinge auf ihrem Zug zu fangen. Wer berührt wurde, erstarrt genau an dieser Stelle, wird auch zum Fänger, aber darf seinen Platz bis Spielende nicht mehr verlassen. So wird jeder weitere Flug immer schwieriger, bis nur noch ein Admiral übrig bleibt.

Schmetterlingsforscher unterwegs

Zu jedem Schmetterlingsprojekt gehört auch eine Exkursion zu blüten- und schmetterlingsreichen Lebensräumen, wie artenreiche Wiesen und Brachen oder Hochstaudenfluren an Gräben. Wollen Sie die Tiere aus der Nähe mit den Kindern anschauen und auch bestimmen, brauchen Sie zum Fangen ein Schmetterlingsnetz aus dem Fachhandel – keinesfalls einen Gewässerkäscher! Die gesetzlichen Bestimmungen zum Fang von Schmetterlingen sind je nach Kanton unterschiedlich (siehe www.lepido.ch), aber in den meisten Fällen ist das Fangen für pädagogische Zwecke erlaubt – sofern Sie für einen achtsamen Umgang mit den Tieren sorgen und bestimmte Regeln befolgen. Dann werden die Schmetterlinge ganz vorsichtig aus dem Netz in ein Fangglas oder eine Becherlupe befördert. Das Gefäß muss übrigens immer im Schatten gehalten werden, damit die Tiere nicht wild umherflattern und sich dabei verletzen, sondern besser zur Ruhe kommen! Schon Dritt- und Viertklässler können mit einem bebilderten Bestimmungsbuch erstaunlich gut zum Ziel kommen – sofern sie wissen, auf welche

Merkmale es ankommt. Ein schöner Abschluss eines Schmetterlingsausfluges ist das Gestalten eines «Schmetterlingsweges»: Auf dem Weg oder einem anderen homogenem Untergrund legen Sie aneinandergereihte Quadrate aus Stöcken, ähnlich einer Leiter. Jedes Kind gestaltet in seinem Feld einen Schmetterling aus Blüten, Steinen, Moos, Blättern, Zweigen und anderen Naturmaterialien – entweder möglichst naturgetreu oder mit viel Fantasie. So entsteht eine Gruppenarbeit aus vielen individuellen Schmetterlingen.

Oder jedes Kind formt eine kleine Kugel Ton zu einem länglichen Körper und verwandelt sie mit Naturmaterialien in einen Schmetterling: mit leuchtenden Blütenblättern zu einem bunten Tagfalter, mit Naturmaterialien in gedeckten Farben zu einem gut getarnten Nachtfalter. Wenn er zum Beispiel an einem Baumstamm sitzt, ist er kaum von den anderen Kindern zu entdecken.

Wir packen an!

Leider werden blumenbunte Wiesen und andere typische Schmetterlingslebensräume immer seltener, und mit ihnen schwinden auch die Schmetterlinge zunehmend. Den gefährdeten Arten können Sie mit den Kindern kaum helfen, denn Schmetterlingsschutz ist Lebensraumschutz. Aber wenn Sie gemeinsam die Ärmel hochkrepeln und wenigstens kleine Flächen Ihres Schulgeländes schmetterlingsfreundlich gestalten, flattern vielleicht die noch weit verbreiteten, anspruchsloseren Arten häufiger durch das Schulgelände. Eine Fülle von Anregungen

dazu finden sie in der Unterrichtshilfe «Die flatterhafte Schule – in zehn Schritten zum schmetterlingsfreundlichen Schulhaus» von Pro Natura (siehe Literaturliste).

«Hautnahe» Naturerlebnisse fördern die Naturverbundenheit und Wertschätzung der Kinder. Eine Entdeckungsreise in die Welt der Schmetterlinge macht sie vertraut mit diesen Tieren, die ein Spiegel der unbeschreiblichen Vielfalt der Evolution oder der Schöpfung sind – wie immer wir ihre Entstehungsgeschichte auch nennen wollen. Dazu sagt der kleine Prinz in «Der kleine Prinz» von Antoine de Saint-Exupéry: «Du bist zeitlebens für das verantwortlich, was du dir vertraut gemacht hast.»

Autorin

Angela Klein ist Diplom-Biologin und Naturpädagogin und arbeitet seit 20 Jahren selbstständig in der Umweltbildung – für verschiedene Träger, zu einer Fülle von Themen und mit allen Altersstufen. Ihre naturpädagogischen Erfahrungen stellt sie in den Praxishandbüchern «Nichts wie raus auf die Streuobstwiese» und «Naturwerkstatt Schmetterlinge» und in anderen naturpädagogischen Praxisbroschüren zur Verfügung. E-Mail: a.e.klein@web.de.

Literaturempfehlungen

- **Bellmann, H.** (2009). Der neue Kosmos Schmetterlingsführer. Kosmos-Verlag, Stuttgart. (Bestimmungsbuch)
- **Bühler-Cortesi, T.** (2013). Schmetterlinge: Tagfalter der Schweiz. Haupt-Verlag. (Bestimmungsbuch)
- **Guggenmoos, J.** (1998). Was denkt die Maus am Donnerstag. Beltz Verlag, Weinheim Basel. (Gedichtband)
- **Hendrichs, M. & Beiter, A.** (2003). Heimische Schmetterlinge – gefährdete Schönheit. Bezug: Verlag Schwäbisches Tageblatt, Tübingen. (Sachbuch über Schmetterlinge)
- **Klein, A.** (erscheint im Frühjahr 2015). Naturwerkstatt Schmetterlinge – mit Kindern die wundersame Welt der Schmetterlinge entdecken. AT-Verlag, Aarau.
- **Petit, R.** (2009). Das Kleine Nachtpfauenauge und andere Schmetterlinge. Schulbiologiezentrum Hannover, Arbeitshilfe Nr. 15.24.
- **Pro Natura (Hrsg.)** (2003). Die flatterhafte Schule – in zehn Schritten zum schmetterlingsfreundlichen Schulhaus. Unterrichtshilfe. Bezug: shop@pronatura.ch.
- **Settele, J., Steiner, R., Reinhardt, R. & Feldmann, R.** (2005). Schmetterlinge – Die Tagfalter Deutschlands. Ulmer Verlag, Stuttgart. (Bestimmungsbuch)

Weitere Informationen, Bilder und Materialien für die pädagogische Praxis zum Thema Schmetterlinge

- www.biogarten.ch
- (Bezug von Distelfalterraupen in der Schweiz)
- www.bund-bawue.de/themen_projekte/schmetterlingsland_baden_wuerttemberg
- www.lepido.ch
- www.naturwissenschaftlicher-verein-wuppertal.de/sekktionen/entomologie
- www.pieris.ch
- www.schmetterling-raupe.de
- www.wollknoll.eu
- (Bezug von Seidenspinner-Kokons)

Bildautoren

Sind auf den einzelnen Fotos vermerkt.