

gefunden. Am Anfang hat man gar nicht genau verstanden, was diese Schuppen zu bedeuten haben. Mittlerweile haben die Forscher entdeckt, dass die Flügel von einem Schmetterling aus Schuppen bestehen. Und genau solche Schuppen hat man auf 201 Millionen Jahre alten Fossilien gefunden! Das deutet darauf hin, dass es während der Zeit der Dinosaurier Schmetterlinge gab!

Aufgabe 2.1

Wieso haben Schmetterlinge bis jetzt überlebt, aber die Dinosaurier nicht? Was denkst du? Schreibe es hier unten auf.



Was haben Schmetterlinge während der Zeit der Dinosaurier getrunken?

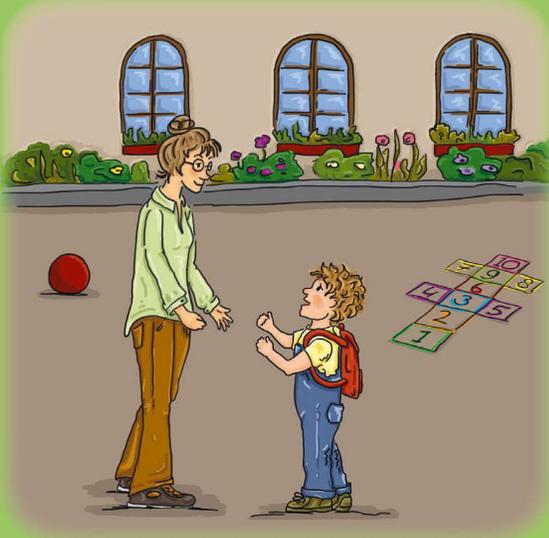
Heute gibt es Blumen mit Nektar. Mit seinem **Rüssel** saugt der Schmetterling diesen Nektar aus der Blume heraus. Während der Zeit der Dinosaurier gab es jedoch keine Pflanzen, die Blüten hatten. Es gab mehrheitlich Tannenbäume. Trotzdem war das Klima sehr warm und die Schmetterlinge müssen damals ja auch Nahrung gefunden haben.

Aufgabe 2.2

Was haben Schmetterlinge während der Zeit der Dinosaurier gefressen und getrunken? Es gab damals keine Blüten.



Ein Dinosaurier konnte bis zu 30 Meter lang werden, das sind 3000 cm. Die Schmetterlinge während der Dinozeit waren klein, ungefähr 3 cm. Man kann daher schon sagen, dass ein Dinosaurier sicher 1000-mal grösser war als damals ein Schmetterling!



Max ist heute Morgen so aufgeregt und zappelig, dass er kaum sein Frühstück zu Ende essen kann. Seine Mutter schimpft mit ihm. «Max, iss jetzt mal in Ruhe. Du hast noch Zeit genug, um zur Schule zu kommen.» «Nein, nein», meint Max, «ich muss unbedingt früh da sein, ich muss die Lehrerin sprechen.» Plötzlich springt er auf, nimmt seine Schultasche und rennt zur Tür hinaus. Seine Mutter schaut ihm kopfschüttelnd nach und denkt: «Was ist denn auf einmal mit Max los?» Max rennt fast die ganze Strecke zur Schule und kommt keuchend

auf dem Pausenplatz an. Meist steht seine Lehrerin morgens schon dort. Auch heute ist sie auf dem Pausenplatz – sie spricht jedoch mit einem anderen Lehrer. «Oh», denkt Max, «was soll ich jetzt tun?» Er hüpfert nervös von einem Bein aufs andere. Endlich ist seine Lehrerin mit dem Gespräch fertig und kommt auf Max zu. «Hallo, Max», sagt sie, «wieso bist du denn schon so früh hier?» Max bringt vor Aufregung kaum ein Wort heraus: «Ich ... ich ... mmmöchte Sie etwas fffragen ... wegen des Themas Raupen und Schmetterlinge ...» Die Lehrerin schaut ihn überrascht an und schmunzelt. «Magst du das Thema nicht so?», fragt sie. Max bekommt ein rotes Gesicht und nimmt dann all seinen Mut zusammen. «Wissen Sie, es ist doch viel spannender, wenn wir über Dinosaurier reden», platzt er heraus. Die Lehrerin schaut ihn lächelnd an und sagt: «Genau das habe ich heute vor! Wir reden über Schmetterlinge während der Zeit der Dinosaurier! Also, ich sehe dich in einer halben Stunde in der Klasse.» Sie dreht sich um und geht ins Schulgebäude. Max steht wie angewurzelt auf dem Pausenplatz. «Schmetterlinge und Dinosaurier? Wie ist das möglich?»



Schmetterlinge zählen zu den ältesten Insekten unserer Erde.

Neueste wissenschaftliche Studien zeigen, dass Schmetterlinge schon vor 201 Millionen Jahren gelebt haben! Wissenschaftler haben **Fossilien** – das sind Versteinerungen von Tierresten – genauestens mit einem Mikroskop untersucht. Dabei haben sie Schuppen auf diesen Fossilien

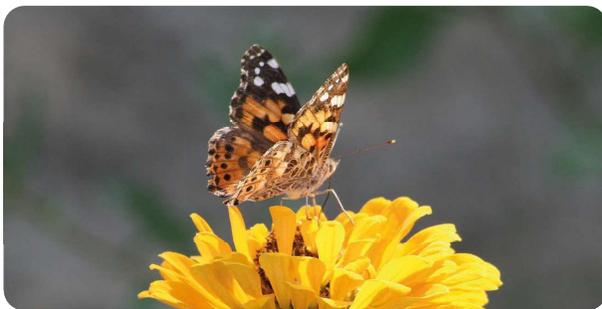


Haben Schmetterlinge und Raupen Feinde?

Schmetterlinge und Raupen haben auch Feinde. Du kannst dir vorstellen, dass Raupen ein leckeres Häppchen für Vögel sind, die gerade Nachwuchs bekommen haben. Raupen und Schmetterlinge sind nicht nur sehr beliebt bei

Vögeln, sondern unter anderem auch bei Spinnen, Ameisen und Fledermäusen. Damit bleibt alles im Gleichgewicht. Wenn andere Tiere nicht so viele Raupen fressen würden, gäbe es viel zu viele Raupen!

Raupen und Schmetterlinge können sich nicht gut gegen ihre Feinde schützen, sie sind ja nicht stark. Sie haben jedoch kluge Methoden entwickelt, um sich zu schützen. Wir werden das in Kapitel 7 genau anschauen.



Wovon ernähren sich Schmetterlinge und Raupen?

Schmetterlinge ernähren sich von Nektar, Wasser und anderen Flüssigkeiten, wie dem Saft von Pflanzen oder verfaulem Obst. Nektar enthält Zucker und damit ganz viel Energie, so dass Schmetterlinge gut fliegen und ihre Eier

ablegen können. Vor allem Wildblumen haben viel Nektar. **Für Schmetterlinge ist es wichtig, dass es grosse Flächen mit vielen verschiedenen Wildblumen gibt.** Leider verschwindet jährlich eine grosse Anzahl von Schmetterlingen. Wenn wir Menschen immer mehr Land verbauen, dann ist der Lebensraum der Schmetterlinge leider in Gefahr. Wir schauen uns das in Kapitel 11 an.

Aufgabe 1.3

Welche Blumen und Sträucher mag ein Schmetterling am liebsten?







Gab es in der Zeit der Dinosaurier schon Schmetterlinge?

Du kennst sie sicher, die ganz grossen Dinosaurier wie den Tyrannosaurus rex, den Stegosaurus, den Triceratops oder den Brachiosaurus. Sie lebten vor 150 bis 225 Millionen Jahren, hatten eine enorme Grösse von 9 bis 15 Metern und waren gigantisch schwer. Aber gab es damals auch schon Schmetterlinge? Was meinst du? Das werden wir uns in Kapitel 2 anschauen.

Wie viele Arten Schmetterlinge gibt es auf der Welt?

Es gibt weltweit ungefähr 150.000 verschiedene Arten von Schmetterlingen. Sie gehören zu der Gruppe der Insekten. Die Schmetterlingsarten teilt man am einfachsten auf in sogenannte «**Tagfalter**», die während des Tages aktiv sind, und sogenannte «**Nachfalter**», die während der Nacht aktiv sind. Die Tagfalter sind bunt gefärbt, die Nachfalter sind eher braun und weniger bunt.



Wo findet man überall Schmetterlinge?

Schmetterlinge leben überall dort, wo es **Nektar** gibt und wo sie ihre Eier ablegen können, also in den Wäldern, in Blumenwiesen und in unseren Gärten. Es gibt Schmetterlinge, die auf einer Höhe von bis zu 4500 Metern über dem Meeresspiegel leben! Hoch im Norden, am Nordpol, gibt es 400 Schmetterlingsarten –

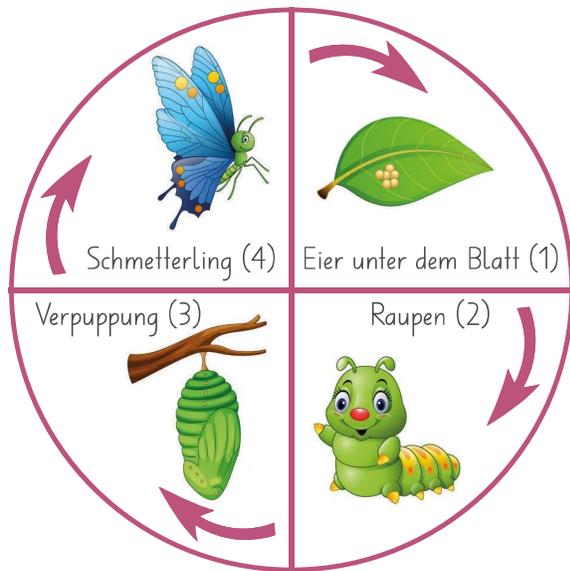
obwohl die Temperaturen dort sehr tief sind und es wenig zu fressen gibt. Im Regenwald gibt es eine unglaubliche Vielfalt an Schmetterlingen in wunderschönen Farben. Dort findet man auch den grössten Schmetterling der Welt, nämlich den **Atlasspinner** (siehe Bild), der eine **Spannweite** von 30 Zentimetern hat.

Aufgabe 1.2

Zeichne den grössten Schmetterling der Welt in seiner richtigen Grösse! Benutze dazu ein Lineal und ein grosses Blatt Papier. Viel Spass!



Aber wo kommt ein Schmetterling eigentlich her? Wie wird ein Schmetterling geboren? Was ist ein Schmetterling und wo fliegt er hin? Es gibt viele Fragen und etwas kann man schon im Voraus sagen: Das Leben eines Schmetterlings ist sehr spannend und durchläuft verschiedene Stadien. Wir werden uns das Leben eines Schmetterlings von Anfang bis Ende genau anschauen.



Die verschiedenen Stadien

Bis ein Schmetterling die Grösse hat, so wie wir ihn kennen, passiert einiges. Es fängt damit an, dass ein Schmetterling viele **Eier auf ein Blatt** legt (1). Aus diesen Eiern schlüpfen **Raupen** (2). Die Raupe frisst und frisst und wird grösser und grösser. Eine Raupe kann unglaublich viel fressen! Wenn sie gross genug ist, fängt sie an, sich zu **verpuppen** (3). Diesen Prozess werden wir uns in Kapitel 5 noch genau anschauen. Die Raupe verwandelt sich in einen **Schmetterling** (4). Nachdem aus der Raupe ein Schmetterling

geworden ist, kann er fliegen. Und irgendwann fängt dieser Zyklus wieder von vorne an: Der Schmetterling legt wieder Eier und aus diesen Eiern schlüpfen Raupen usw.

Aufgabe 1.1

Schau dir den Youtube-Film «Von Raupe bis Schmetterling» an. Schreibe hier unten in deinen eigenen Worten auf, wie die Entwicklung von Raupe zu Schmetterling verläuft.







Max geht nach einem langen Schultag von der Schule nach Hause.

Er wohnt in einem alten Haus mitten auf einer Wiese, etwas weiter entfernt von einem kleinen Dorf. Im Dorf muss er immer aufpassen, weil er verschiedene Strassen überqueren muss. Aber danach kann er ganz gemütlich seinen Wanderweg fortsetzen bis zu seinem Haus. Der Weg führt quer durch eine Wiese, wo oft wilde Blumen blühen. Normalerweise genießt Max diesen Spaziergang. Heute jedoch nicht. Seine

Lehrerin hat im Unterricht erwähnt, dass sie ab morgen mit dem Thema «Schmetterlinge und Raupen» anfangen wird. Dabei hat sie ganz begeistert in die Runde geschaut. Max hat sich jedoch gedacht: «Schmetterlinge und Raupen? Wieso denn dieses Thema?» Auch die anderen Kinder haben gar nicht so begeistert geschaut. «Wenn es jetzt Dinosaurier oder Ritter wären», denkt Max, «dann wäre das noch etwas anderes. Aber Schmetterlinge?» Er seufzt tief und schaut die Blumen neben dem Wanderweg an. Da, da sind Schmetterlinge auf einer Blume! Was ist daran so besonders? Sie flattern umher und das ist es dann! «Vielleicht können wir unsere Lehrerin für ein anderes Thema begeistern, wie zum Beispiel Dinosaurier», überlegt Max. «Ich muss das morgen unbedingt mit ihr besprechen.» Und mit diesem Gedanken setzt er seinen Spaziergang etwas fröhlicher fort.

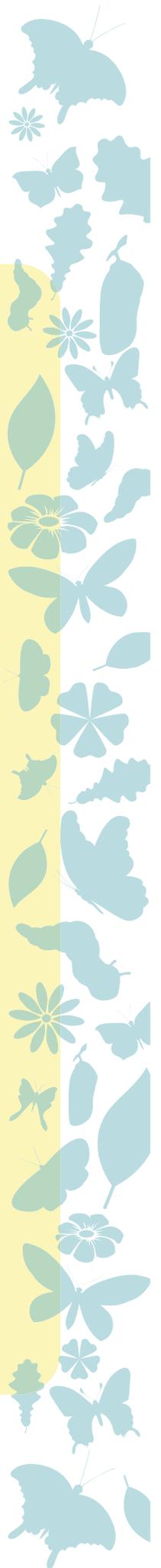


Vielleicht weißt du, wie Max, auch nicht so genau, was an einem Schmetterling besonders ist. In diesem Arbeitsbuch wirst du jedoch viel Spannendes über Raupen und Schmetterlinge lernen. Dabei werden auch die Dinosaurier eine Rolle spielen!

Jeder von euch kennt Schmetterlinge. Sie sind wunderschön mit besonderen Mustern und Farben. Im Frühling und im Sommer sieht man sie oft vorbeiflattern. Nie sitzen sie ganz still, immer sind sie in Bewegung.

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung: Von der Raupe zum Schmetterling	Seite 5
2.	Gab es Schmetterlinge während der Zeit der Dinosaurier?	Seite 9
3.	Die Eier eines Schmetterlings	Seite 12
4.	Die Raupe wechselt immer wieder ihr Kleid	Seite 14
5.	Die Verpuppung der Raupe zum Schmetterling	Seite 17
6.	Der Schmetterling	Seite 20
7.	Ich schütze mich gegen meine Feinde!	Seite 23
8.	Die Symmetrie eines Schmetterlings	Seite 27
9.	Flieg, Schmetterling, flieg!	Seite 30
10.	Ein Schmetterling auf langer Reise	Seite 34
11.	Vom Aussterben bedroht	Seite 38
12.	Ein Klassenquiz über Raupen und Schmetterlinge	Seite 39
	Schwierige Wörter	Seite 42



Liebe Schülerin, lieber Schüler

Willkommen zum Arbeitsbuch «Max und die unglaubliche Reise des Schmetterlings» aus der Serie «Natur» für die Unterstufe. Zusammen mit Max wirst du in diesem Arbeitsbuch ganz viele spannende Informationen über Raupen und Schmetterlinge erfahren.

In diesem Arbeitsbuch findest du zuerst einen Text, daran anschliessend folgen spannende Aufgaben.

Du brauchst folgende Hilfsmittel für die Lösung dieser Aufgaben:

- Bücher oder DVDs über Raupen und Schmetterlinge
- Ein Lineal, Farbstifte, einen Bleistift und einen Kugelschreiber
- Leere Eierdosen
- Einen kleinen Spiegel

Zu jeder Aufgabe gehört ein Schwierigkeitsgrad (**ein, zwei oder drei Schmetterlinge**). Bei **einem Schmetterling** ist die Aufgabe einfach und somit kann sich die ganze Klasse daran beteiligen. Bei **zwei Schmetterlingen** sind die Aufgaben etwas schwieriger und bei **drei Schmetterlingen** am schwierigsten. Zusammen mit deiner Lehrperson kannst du entscheiden, mit welchem Schwierigkeitsgrad du arbeiten möchtest.

Am Ende dieses Arbeitsbuchs gibt es ein Klassenquiz. Da kannst du sehen, was du alles gelernt hast. Dort gibt es auch eine Liste mit schwierigen Wörtern, die du nachschlagen kannst, wenn du sie vielleicht nicht verstanden hast. Diese Wörter sind im Arbeitsbuch **fett** gedruckt. Einige Kapitel werden mit Youtube-Filmen unterstützt. Du findest sie unter «**Tipp: Youtube-Film ...**».

Natürlich darfst du deine Lehrerin oder deinen Lehrer immer fragen, wenn du einmal nicht weiterweisst. Wenn du mit diesem Arbeitsbuch fertig bist, wird deine Lehrerin oder dein Lehrer mit einem Lösungsbuch alles überprüfen und dir am Ende sagen, wie er oder sie deine Arbeit findet.

Also, jetzt kannst du loslegen. Viel Spass!



ISBN: 978-3-907189-06-1

Erste Auflage. Copyright 2021. Vervielfältigung von einzelnen Seiten oder des gesamten Arbeitsbuchs nur in Absprache mit dem Verlag.

Herausgeberin und Autorin

Mayra Markies, Verlag BRAINTALENT® GmbH, Schweiz, +41 79 6533014,
mayra.markies@braintalent.ch, www.braintalent.ch.

Design

Studio Alott, www.alott.nl, Niederlande. Das Design dieses Werkes beruht auf einem von Vormgevers Arnhem für BRAINTALENT GmbH entwickelten Konzept.

Illustrationen

Studio Alott, www.alott.nl, Niederlande.

Bilder

Shutterstock, Studio Alott.

Danke

Ein herzliches Dankeschön an H. und G. Rohrer, Buchs SG, sowie an K. Lorenz, Primarschule Aumatten, Reinach BL, für den Testdurchlauf in der Klasse und das wertvolle Feedback.

ENRICHMENT
ARBEITSBUCH AUS DER SERIE

Primarschule Klassen 1 bis 3

Natur

Max und die unglaubliche Reise des Schmetterlings

