



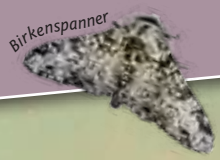
Schwalbenschwanz



Tagfalter mit Augenfleck

Alter Falter

Schmetterlinge erforschen



Birkenspanner

Dieses Heft gehört:



Zitronenfalter



Wiesenkopf-Ameisenbläuling

Hey, ihr heißt ja fast wie ich. Das kann kein Zufall sein!



Wiesenkopf-Ameisenbläuling

Großer Wiesenkopf



Taubenschwärzchen



Sechsfleck-Widderchen



Pindactica
Entdeckendes Lernen

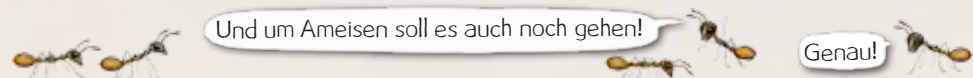


STIFTUNG
NATUR UND UMWELT
RHEINLAND-PFALZ

Krass, wie unpraktisch!

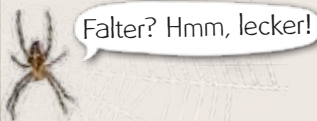
Hast Du schon mal einen Schmetterling angeschaut und gedacht: Ach krass, wie unpraktisch? Wohl nicht, aber überleg doch mal: Wenn du ein Schmetterling wärst, hättest du Flügel groß wie Zimmertüren! Du wärst leicht wie eine Feder und jeder Windstoß könnte dich weit abtreiben. Aber das ist nicht nur unpraktisch, sondern bietet auch viele Vorteile.

Welche? Das erfährst du hier im Heft. Außerdem gibt es Experimente, Spiele, Bastelanleitungen und ein Brennnessel-Rezept für Mutige.



Falter-Notizen

1. Schreibe und male alles auf, was dir zu Faltern einfällt.



Kleiner Fuchs



Rüssel

bunt Muster

Nimmersatt

Hat die Blume einen Knick, war der Schmetterling zu

Trage Buchstaben für das Lösungswort auf der Rückseite ein.



Wenn ich ein Falter wär ...

2. Ihre Namen sind oft ganz verrückt! Kennst du den Wegerich-Scheckenfalter? Oder das Dreieck-Grasmückeneulchen? Die Namen beziehen sich meist auf ihre Nahrungspflanzen, ihr Aussehen oder ihren Lebensraum. Wie würdest du heißen, wenn du ein Falter wärst?

Lockige Kuchen-Eule

Rosaroter Sportplatz-Spinner

Apfel-Trompeten-Falter

Wer ist gemeint?

3. In der Fachsprache meinen die Worte **Falter** und **Schmetterling** genau dasselbe, nämlich: alle Insekten, die Flügel mit Schuppen haben.



dagegen sind nur eine einzelne Untergruppe der Nachtfalter. Andere Untergruppen heißen zum Beispiel Spinner, Spanner, Schwärmer und Eulen.

Eulen? Wie die Vögel?

Ja, Eulenfalter haben ein ähnliches Flügelmuster.

Im Englischen meint **Moth** aber alle Nachtfalter!

Ach so, Schmetterlinge sind nicht nur Tagfalter?

Und ich dachte, Falter sind nur die Nachtfalter.

SCHWING-SCHMETTERLING

Wenn du bei diesem Falter unten an der Schnur ziehst, flattert er geschmeidig durch dein Zimmer. Eine ausführliche Anleitung findest du hier: www.entdeckehefte.de/falter



4. Körperbau

Falter riechen mit den **Fühlern!**
Riechspiel: Ein Kind versteckt eine aufgeschnittene Zwiebel. Wer findet sie, wenn man sie nur riecht, aber nicht sieht?

Schon mal versucht, eine Fliege zu fangen?

Ihre **Facetten-Augen** bestehen aus bis zu 6.000 Einzelaugen! Damit können Falter viel besser Bewegungen erfassen als wir. Je schneller ein Insekt, desto mehr Einzelaugen hat es.

Reaktionstest zu zweit: Lass ein langes Lineal fallen. Wie schnell kann es die andere Person festhalten?

Die **Muster** und **Farben** entstehen durch Farbpigmente und Strukturen auf den winzigen Schuppen. An ihren Farben können wir die Falter unterscheiden – und sie sich untereinander auch.

Schuppen ansehen: Schau dir die Schuppen mit einer Lupe an, besser noch mit einem Mikroskop. Wie du eines selbst baust: www.entdeckehefte.de/falter

Tote Falter oder einzelne Flügel sieht man immer mal am Boden liegen.

Nachts fliegende Falter-Weibchen locken die Männchen mit Duftstoffen. Ihre **Fühler** haben viele verschiedene Formen. Gefiederte Antennen können besonders gut riechen.

Nachts fliegende Falter orientieren sich vor allem am Mond, aber auch an den Sternen und der Landschaft.

Fast alle Falter haben einen **Rüssel**, mit dem sie Nektar trinken. Sie können nur flüssige Nahrung zu sich nehmen.

Beim Taubenschwänzchen ist der Rüssel sogar länger als der Körper.

Natur-Trinkhalm: Löwenzahn-Stängel sammeln, waschen und dadurch trinken. Ineinander stecken = extra lang.

Falter haben **6 Beine** und schmecken mit den Füßen!

Schmeck-Experiment: Mische gleich viel Zucker und Zimt. Bitte jemanden, Nase und Augen zu schließen und zu kosten, was es ist. Erst dann die Nase öffnen. Was passiert?

Nachts fliegende Falter haben häufig **Tarnfarben**. So werden sie am Tag nicht so leicht entdeckt.

Tarnfarben-Fangen-Spiel: Wer fängt, ruft ein Kleidungsstück, etwa „Schuhe“. Wer rote Schuhe hat, kann auf dem roten Teppich nicht gefangen werden.

Flach an den Untergrund gedrückt, sind sie tagsüber gut getarnt.

Wenn ein Tagfalter sitzt, stehen die Flügel meist nach oben.
In Deutschland gibt es etwa 190 Arten.

Wenn ein Nachtfalter sitzt, sind seine Flügel meist flach am Körper.
In Deutschland gibt es etwa 3.500 Arten.

Zwei verschiedene Tiere?

5. Der elegante Schmetterling fliegt leicht wie eine Feder durch die Lüfte. Er trinkt feinen Blütensaft durch seinen zarten Rüssel. Wie kann er vorher eine plumpe Raupe gewesen sein? Eine Fressmaschine, die mit scharfen Mundwerkzeugen ganze Büsche kahl frisst? Diese unglaubliche Verwandlung heißt **Metamorphose**.

Ergänze das Comic: Schreibe, zeichne, male aus. Erzähle, was passiert.

Eines Nachts - knack - schlüpfte aus einem Ei eine kleine hungrige Raupe.

Am Montag fraß sie sich durch ein Blatt.

Am Dienstag häutete sie sich und war schon viel größer.

Am Mittwoch fraß sie sich wieder durch ein Blatt.

In Wirklichkeit fresse ich so:

Noch einige Zeit und einige Häutungen später war der ganze Strauch kahl.

Die kleine Raupe war jetzt satt. Sie war groß und dick geworden.

Sie häutete sich ein letztes Mal und war eine sogenannte Puppe.

Ausfallen: Erst Flüssigkeit und dann Luft reinpumpen.

gefalteter Knitterflügel

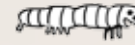
Nach ungefähr zwei Wochen heimlicher Verwandlung öffnete sich die Puppe und heraus kam ...

DREHSCHLEIBE

Mit dieser Scheibe kannst du die Entwicklung des Tagpfauenauges Schritt für Schritt beobachten. Den Bastelbogen zum Ausdrucken findest du hier: www.entdeckehefte.de/falter



6. Vergleiche Raupe und Schmetterling. Schreibe das passende Gegenstück auf die jeweils andere Seite.



häutet und ändert sich

bleibt gleich

hat Fühler

sechs Mini-Augen

6 Beine

viele

krabbelt

trinkt

Tipp: Schau bei Nummer 4 und 5.



Bis vor 350 Jahren war nicht bekannt, dass Raupe und Falter dasselbe Tier sind. Während Raupen als „Gewürm des Teufels“ galten, waren Schmetterlinge sehr beliebt. Damals hatten die meisten Menschen wenig Bildung und fürchteten den Teufel.

Aber es gab auch Forscherinnen und Forscher, die große Entdeckungen machten: Maria Sybilla Merian (1647–1717) war Malerin und wurde zur Forscherin. Sie fragte sich: Was hat es mit diesem „Gewürm“ auf sich? Sie hielt verschiedene Raupen in Gläsern und erforschte die Metamorphose.



INTERVIEW

Früher gab es viel mehr Schmetterlinge. Frage Oma, Opa, ältere Menschen aus der Nachbarschaft, ob sie sich erinnern. Wen gefragt:

Und welcher ist ihr Lieblingsfalter?

Eier und Raupen



Die rechte Raupen-Spalte ist in Originalgröße!

7. Je nach Art legen sie ihre Eier unterschiedlich: einzeln, als Haufen, an Zweige geklebt, auf den Boden geworfen oder zu Türmchen gestapelt. Meist sind es sehr viele Eier, die direkt auf die Futterpflanzen der Raupen gelegt werden. Raupen häuten sich bis zu 5 mal = 6 verschiedene Stadien.

Verbinde jeweils die drei Stadien einer Art. Die Namen helfen dabei.

Die Eier sind in echt nur 0,5-2mm klein.

Die Eier sind in echt nur 0,5-2mm klein.

Zitro

pfauen

widderchen

sechs

nen

Birk

fleck

falter

Tag

Ameisen

spanner

Schwal

en

Bläuling

Tauben

ben

chen

Wiesenknopf

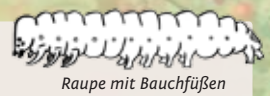
schwänz

schwänz

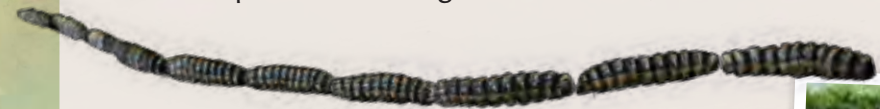
Tipp: Schau auf die Titelseite.

Diese Raupe passt ihre Farbe ihrer Umgebung an.

8. Welche der 7 Raupen links ist eine „Brückenraupe“?



9. Raupen haben viele Feinde. Sie haben aber auch viele Strategien, um sich zu schützen: Manche sind gut getarnt, andere tragen bunte Warnfarben und sind giftig. Male die beiden Raupen rechts farbig an: eine warnt, eine tarnt sich.



10. Gespinnstmotten spinnen zum Schutz Netze. Prozessionsspinner laufen als lange Raupen-Kette. So sehen sie größer aus. Außerdem haben sie Haare. Male die Spinnerkette viele giftige Haare.



Haarige Raupen nicht anfassen! Manche sind auch für Menschen sehr giftig.

11. Im Garten gelten Raupen als Schädlinge. Sie fressen viel und wachsen enorm. Unten siehst du die größte heimische Raupe in Originalgröße: links direkt nach dem Schlüpfen und rechts ausgewachsen. Rechne: Wie viel größer ist sie?

5 × k^{19} 10 × n^{19} 20 × m^{19}

etwa 8 Wochen

6 mm

120 mm

Totenkopf-Schwärmer

WINZIGES ENTDECKEN

Schau mit einer Lupe nach Eiern und Raupen. Die meisten gibt es im Frühling und Sommer. Auf der nächsten Seite siehst du, auf welcher Pflanze du sie entdecken kannst.



BEWEGLICHE KRABELRAUPE

Bastel dir eine krabbelnde Raupe! Du brauchst nur einen Stift, einen Holzspieß und Klopapier. Eine Anleitung findest du unter: www.entdeckehefte.de/falter



Raupen und Pflanzen

12. Viele Raupen fressen nur eine einzige Pflanzenart. Gibt es die Pflanze nicht mehr, stirbt auch der Falter aus. Geh raus und forschel! Welche Pflanzen entdeckst du von April bis Oktober?

Entdeckst du an den Pflanzen auch Raupen? Kreuze an. ☒

- ☐ ☐ ☐ = auf eine einzelne Pflanze spezialisiert
- ☐ ☐ ☐ = auf wenige Pflanzen spezialisiert
- ☐ ☐ ☐ = viele verschiedene Pflanzen möglich

Wilde Möhre
30–100 cm, Blüte: Juni–September

Schwalbenschwanz
☐ ☐ ☐ Juni–Oktober, einzeln

Sie frisst auch Dill und andere Doldenblütler.

Echtes Labkraut
30–60 cm
Blüte: Juni–September

Taubenschwänzchen
☐ ☐ ☐ Juli, einzeln

Entdeckst du hier alle 7 Raupen? Kreise sie ein.

Gewöhnlicher Hornklee
5–40 cm, Blüte: Juni–August

Sechsfleck-Widderchen
☐ ☐ ☐ Juni–September, einzeln

Hornklee ist giftig. Deshalb ist diese Raupe es auch.

BRENNNANE



Mit einem Trick kannst du die Blätter der Brennnessel anfassen, ohne dass es brennt! Du kannst sie sogar essen! Den Trick und ein leckeres Rezept findest du hier: entdeckehefte.de/falter

Sie frisst auch an Eichen, Pappeln, Weiden.

Hänge-Birke
bis 25 Meter hoch

Birkenspanner
☐ ☐ ☐ Juli–Oktober, einzeln

Sie frisst auch am Faulbaum und anderen Kreuzdorn-Arten.

Schlehdorn
bis 3 Meter hoch
Blüte: März–April
Früchte: ab Oktober

Zitronenfalter
☐ ☐ ☐ Mai–Juli, einzeln

Die Raupe lebt versteckt im Blütenkopf.

Großer Wiesenknopf
30–150 cm
Blüte: Juni–September

Wiesenknopf-Ameisenbläuling
☐ ☐ ☐ August–September, einzeln

Große Brennnessel
30–150 cm

Tagpfauenauge
☐ ☐ ☐ Mai–September, oft viele zusammen

Puppe

Eine Puppe in einem Kokon.



Kleines Nachtpfauenauge

Frei hängende Puppe.



Kleiner Fuchs

13. Die Verwandlung steht an. Je nach Art graben sich Raupen in den Boden ein, hängen sich an einen Zweig oder suchen eine geschützte Stelle am Boden. Manche bauen sich zuerst eine Schutzhülle aus Spinnfäden: einen Kokon. Diese Seidenfäden sind ...

... bis 1km lang (von einem einzigen Kokon).

... 10× dünner als Menschenhaar.

... stabiler als ein gleich dickes Metallseil.

Seidenspinner wurden gezüchtet, um aus ihren Kokons Seide herzustellen. Leichter oder schwerer? Suche Stoffe und vergleiche!

Seide ist

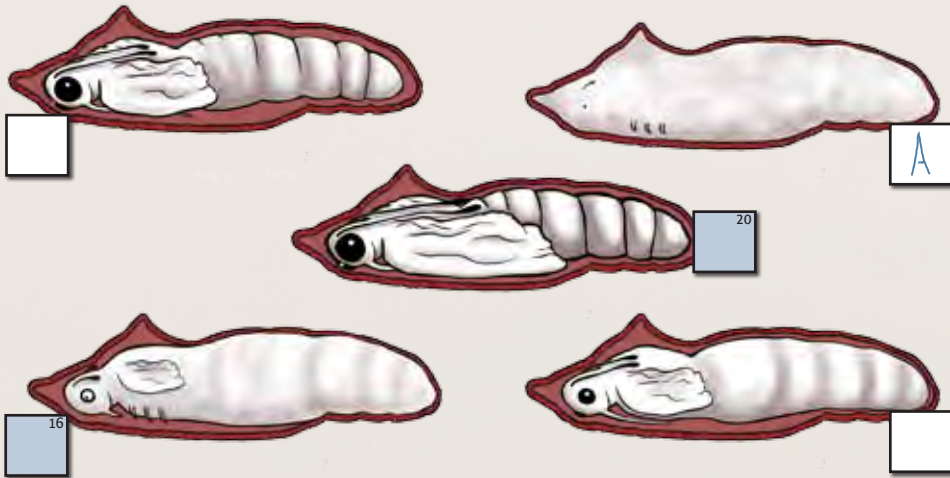
als Baumwolle.



Kokon eines Seidenspinners

Bei der Herstellung von Seide werden die Tiere getötet.

14. Die Raupe streift ihre Haut ab. Darunter erscheint eine festere Haut ohne Beine: die Puppe. In ihr findet die Verwandlung statt. Schreibe die Buchstaben A-E in der richtigen Reihenfolge an die Bilder.



15. Nur ein Teil des Raupen-Gehirns bleibt erhalten. Aber der fertige Falter kann sich daran erinnern, was er als Raupe gefressen hat. Forschungsfrage: Warum ist das wichtig, besonders für die Weibchen?

Tipp: Hinweise bei Nr. 12

Spezialisten: Ameisenbläulinge

16. Zuerst lebt die Raupe auf und von einer Pflanze. **1** Dann häutet sie sich und sieht aus wie ein Ameisenbaby – sie riecht sogar so! Sie lässt sich zu Boden fallen. **2** Ameisen finden sie und bringen sie in ihren Bau. **3** Dort wird die Raupe von Ameisen gefüttert oder frisst ihre Babys (je nach Art). **4** Wenn der Falter aus der Puppe schlüpft, bemerken die Ameisen die Täuschung und der Falter muss schnell fliehen. **5**

Beschrifte: Verwende die Begriffe von unten und die Zahlen aus dem Text.

Die Wiesenknopf-Ameisenbläulinge

Ohne uns gäbe es diese Falter nicht.

Juli-August

Fertiger Falter

August-September

September-Juli

Es gibt 48 Arten von Bläulingen in Deutschland. Nur 4 brauchen Ameisen.

Raupe Puppe Flucht

Eier legen Täuschung Paarung Fertiger Falter

Tanzende Schmetterlinge

17. Vereinfacht gesagt gibt es drei Bewegungen beim Falter-Flug:

- Die Flügel schlagen oben zusammen = vorwärts fliegen = v
- Die Flügel schlagen unten zusammen = nach oben fliegen = o
- Die Flügel bleiben stehen = nach unten „fallen“ = u

Zeichne die Fluglinie vom Tagpfauenauge in das Raster ein. Ist ein bisschen wie beim Programmieren: *v-u-v-o-v-v-o-v-u-v-u-v-v-v-o-v-v-o-v*
Auf welcher Blüte landet der Falter?

		17	12			15	11
--	--	----	----	--	--	----	----

Durch das unruhige Flattern ist es für Feinde schwierig, sie zu fangen.



Tagpfauenauge
Überwinterte: März-Mai
Kinder: Juni-August
Enkel: August-Oktober



Zitronenfalter
Überwinterte: Februar-Juni, Kinder: Juli-Oktober



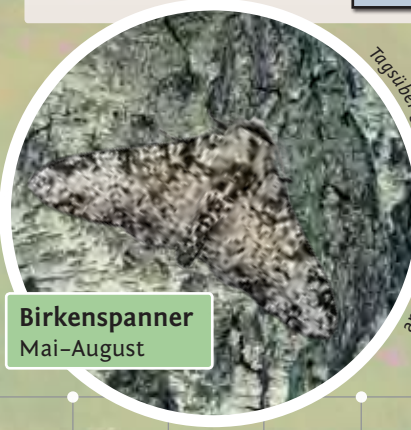
Männchen zitronengelb.
Weibchen grünlich.

Sechsfleck-Widderchen
Juni-August



Die erwachsenen Falter ernähren sich oft vielfältiger als die Raupen und trinken an verschiedenen Blüten.

Birkenspanner
Mai-August



Tagsüber gut getarnt auf Birkenrinde

Falter bestäuben viele Blüten, auch von Obst und Gemüse. Mehr als 90% von ihnen sehen wir kaum, sie fliegen nachts.

Die Falter hier sind in Originalgröße.

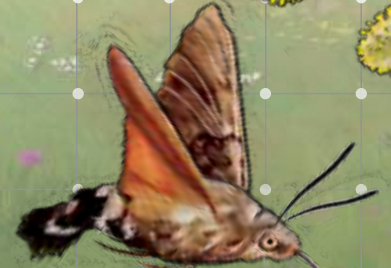


Schwede

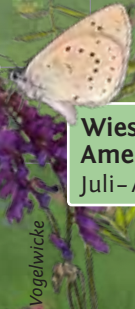
Schwabenschwanz
April-Mai, Kinder: Juni-Juli, Enkel: August-September



Taubenschwänzchen
Überwinterte: März-April, Kinder: Juni-Oktober



Wiesenknopf-Ameisenbläuling
Juli-August



Er ist super selten. Ahnst du, warum?

Fetthenne

Tauben-Skabirose

Kartäusernelke

18. Das Taubenschwänzchen fliegt anders: Wie ein Kolibri kann es in der Luft stehen (es trinkt auch fliegend) und sogar rückwärts fliegen! Das liegt daran, dass es rasend schnell mit den Flügeln schlägt: etwa 80x pro Sekunde. Beim Tagpfauenauge sind es höchstens 10x. Rechne: Wie viel mal schneller schlägt das Taubenschwänzchen?

a^2 5x

u^2 8x

i^2 15x

Lebensraum und Gefahren

- 19. Male die Falter-Gefahren aus. Verbinde sie mit ihrem Text.
- 20. Zeichne eine Linie und bringe den Admiral sicher zum Ziel.
- 21. Viele Gefahren sind durch Menschen verursacht. Kreuze sie an.

Industrielle Landwirtschaft: riesige Felder und Maschinen, kaum Blumen, aber Gift.

Libellen: Sie sind gefährliche Jäger, erfolgreicher als Löwen.

Keine freie Erde: Es gibt immer mehr Straßen, Parkplätze und Industriegebiete.

Spinnennetz: Falter können sich meist befreien, nur ihre Schuppen bleiben kleben.

Beleuchtung: Nachts fliegende Falter verlieren die Orientierung und sterben unter Laternen.

Fledermaus: Sie ortet die Falter mit ihren Ultraschallrufen.

23
fressen gerne Insekten.

Kröte: Mit ihrer langen, klebrigen Zunge schnappt sie nach Faltern.

Rasenmäher: Blumen können nicht blühen, Raupen werden geschreddert.

Klimawandel: heiße Sommer, in denen Wildblumen und Raupen vertrocknen.

Schottergarten: Eigentlich kein Garten ... kein Platz für lebendige Schmetterlinge.

Vögel: Einige Arten fressen Falter, sehr viele füttern ihre Jungen mit Raupen.

● Ziel:
Naturgarten

BALANCIER-FALTER

Er kann sogar auf der Nasenspitze tanzen!
Bastelbogen unter: www.entdeckehefte.de/falter



Überwinterung

22. Wenn der Herbst kommt, fliegen manche Falter wie Zugvögel ins Warme.

Der Distelfalter fliegt nach Afrika. Seine Kinder fliegen bis ans Mittelmeer. Seine Enkelkinder fliegen dann weiter und kommen im Frühling in Deutschland an.

Woher kennen sie bloß ihren Weg?

Die meisten Falter bleiben bei uns und überwintern als Ei, Raupe oder Puppe.

Miss mit einem Lineal die Strecken. Teile sie durch zwei. Streiche das Komma und hänge zwei Nullen an. Jetzt hast du die Strecke in Kilometern. Wie weit fliegen sie insgesamt?

- T¹ 7.800 km
- K¹ 9.200 km
- W¹ 11.000 km

Zitronenfalter haben Frostschutzmittel im Blut. Darum können sie im Freien überwintern.

FROSTSCHUTZ-EXPERIMENT

Fülle in die Fächer eines Eiswürfel-Behälters verschiedene Flüssigkeiten: Wasser mit wenig Salz, mit viel, mit sehr viel. Dasselbe mit Zucker. Stelle es ins Eisfach. Was friert wann? Schau nach 1 Stunde, dann öfter. www.entdeckehefte.de/falter



Was kann ich tun?

23. Nicht nur in den Naturschutzgebieten: Überall soll und muss Platz für Falter sein! Checkliste für den Garten zu Hause oder in der Schule.

„Unkraut“ dulden: Wildblumen wie Brennnesseln sind besonders beliebt bei Faltern. Einfach mal stehen lassen!

Nicht düngen! Das mögen die meisten Wildblumen nicht.

Wildblumen säen: Einige Arten siehst du hier im Heft.

Licht aus: Nachtfalter verlieren die Orientierung, weil wir viele Lichter anhaben. Gartenbeleuchtung aus, Vorhang zu.

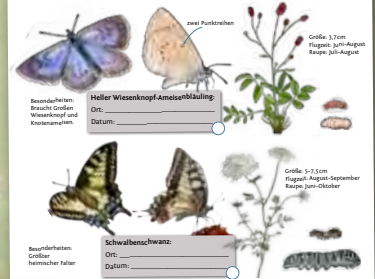
Rasen wird Wiese: Nicht alles mähen, lass einen Teil wachsen und blühen.

Gezielt einkaufen: Auf Feldern, die umweltfreundlich bewirtschaftet werden, können auch Wildblumen wachsen und Falter leben.

Mach doch mal bei einer Falter-Führung mit! Viele Umweltgruppen bieten das an. Auch für Nachtfalter mit Taschenlampe und Leuchtturm!

Diese Checkliste gibt es auch etwas ausführlicher zum Ausdrucken für weitere Gärten: www.entdeckehefte.de/falter.

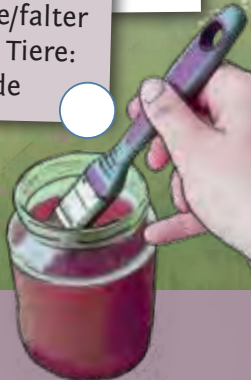
Schmetterlinge entdecken und bestimmen



Dokumentieren: Welche Falter kannst du entdecken? Hier gibt es eine Zählhilfe: www.entdeckehilfe.de/falter Melde die entdeckten Tiere: www.artenfinder.rlp.de

NACHTFALTER ANLOCKEN

Viele Falter trinken an aufgeplatzten, vergorenen Früchten. Locke sie mit dieser Mischung: Altes Obst pürieren, Rotwein und Zucker dazugeben. Verstreiche es auf Baumstämmen. Oder tränke eine Schnur und hänge sie auf. Beobachte mit einer Taschenlampe. www.entdeckehefte.de/falter

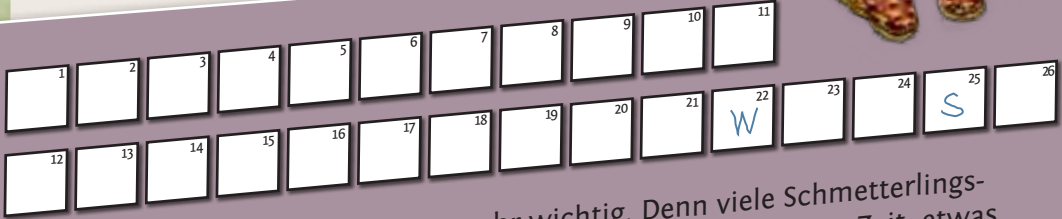


Kleiner Fuchs

Der größte Falter der Welt ist der Atlasspinner. Er hat eine Spannweite von 30 cm!



Lösungswort



Die hilft den Faltern, und das ist sehr wichtig. Denn viele Schmetterlingsarten sind bedroht, es gibt immer weniger von ihnen. Höchste Zeit, etwas zu ihrem Schutz zu tun. Wenn wir alle mitmachen, können wir bald wieder viel mehr Faltern bei ihrem gaukelnden Flug zusehen.

Bei uns ist der Schwalbenschwanz mit bis 7,5 cm der Größte.



Artenschutzprojekte

... gibt es von der Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, zum Beispiel für den Hellen und den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling. Sie sind besonders gefährdet. Wenn Du mehr über das Projekt und die Arten erfahren willst, scanne den QR-Code oder schau unter www.ameisenblaueuling-rlp.de



LÖSUNGEN

55.000 km
 wandel, Schmetterlingsarten
 schafft keine freie Erde, Klima-
 versauerung, Pestizid, Landwirtschaft-
 12. Zahlreiche 18. 8 x 10. 100 21. Be-
 kannten Fressen. 10. Kannte, 1000
 B E C auf die Pflanzen, die die
 14. D A 12. 21. 1000 die Eier
 8. Birkenzäuner 11. 50 x 13. 1000
 beim, fliegt, fliegt 1. 1000
 hat keine Fühler, viele
 1. 1000 3. 1000



Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums: Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete.



Das Vorhaben „Artenschutzprojekt Wiesenknopf-Ameisenbläulinge“ wird im Rahmen des Entwicklungsprogramms EULLE unter Beteiligung der Europäischen Union und des Landes Rheinland-Pfalz, vertreten durch das Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau Rheinland-Pfalz, gefördert.