

SCHÖNE FLATTEREI!

MEIN SCHMETTERLINGSBUCH




Von einer, die auszog, SCHMETTERLINGE zu erforschen

Insekten, Spinnen und Würmer galten noch vor 300 Jahren als »Teufelsgetier« – aber nicht für **Maria Sibylla Merian**. Schon mit zwölf Jahren sammelte sie Raupen und beobachtete, wie sie sich verpuppten und in wunderschöne Schmetterlinge verwandelten. Sie zeichnete und erforschte die Tiere, auch noch als Erwachsene.


1699 packte sie ihre Sachen und machte sich auf ein großes Abenteuer: Sie reiste nach Surinam, ein Land in Südamerika, das gerade erst entdeckt worden war. Monatelang streifte sie durch den Urwald, um tropische Falter aufzuspüren. Dass es unerträglich heiß und gefährlich war, störte sie kaum. Auch nicht, dass es sich in jener Zeit nicht gehörte, als Frau auf eine solch abenteuerlustige Reise zu gehen.

Sie schrieb ein Buch über ihre Entdeckungen und schaffte es so, dass viele Menschen Insekten nicht mehr eklig oder unheimlich fanden, sondern faszinierend und schön. Bis heute sind ihre vielen Bücher mit kolorierten Kupferstichen und Zeichnungen von Schmetterlingen weltberühmt.



OK, du musst ja nicht gleich in die Fußstapfen von Maria Sibylla Merian treten und ein*e weltberühmte*r Insektenforscher*in werden. Aber vielleicht wirst du dich ebenso für Schmetterlinge begeistern wie sie, wenn du dich mit ihnen beschäftigst!

Dieses Heft ist jetzt dein Forscherheft, in das du malen, kritzeln, kleben und schreiben kannst. Wir geben dir natürlich auch ein paar Tipps, was du tun kannst, um Raupen und Falter zu schützen, und helfen dir, die schönen Insekten besser zu verstehen.



Also dann, raus aus dem Haus und rein in die Natur!



WER NICHT FRAGT, bleibt dumm

Los geht's, aber – mh, wie forscht man eigentlich?

Eigentlich ganz einfach! Wir haben den Schmetterlingsforscher Werner Schulze gefragt:

1. Schritt:

Als erstes brauchst du eine Frage. Fragen hat eigentlich jeder Mensch, der neugierig ist und wissen will, wie die Welt funktioniert. Also was willst du über Schmetterlinge herausfinden? Je genauer deine Frage ist, desto wahrscheinlicher ist es, dass du eine Antwort findest.

2. Schritt:

Es gibt ganz verschiedene Arten, Fachleute nennen es »Methoden«, wie du eine Antwort auf deine Frage bekommen kannst: Du kannst zum Beispiel eine Expertin mit einem Fragebogen interviewen oder Experimente durchführen. Da dir ein Schmetterling bestimmt keine Antworten auf deine Fragen geben wird, solltest du die Tiere beobachten. So kannst du viel über sie herausfinden.

3. Schritt:

Dann wertest du deine Beobachtungen aus. Bestenfalls hast du dann eine Antwort auf deine Frage. Wenn nicht, dann helfen dir bestimmt Bücher oder eine Suchanfrage im Internet weiter.



Werner Schulze

Steckbrief

Name:

Alter:

Mein Lieblingsfalter heißt:

Zu dieser Frage möchte ich gerne forschen:

EINSTEIGERWISSEN für Schmetterlingsforscher*innen

Hat ein Schmetterling ein Herz und wozu braucht er sechs Beine? Wir verraten es dir!

Die **FLÜGEL** sind sehr zart, stabil werden sie durch die feinen Adern. Sie sind meist dicht mit farbigen Schuppen bedeckt. Der einzelne Flügel besteht aus einem Vorder- und Hinterflügel.

Die **AUGEN** setzen sich aus rund 6.000 winzigen Einzelaugen zusammen. Sie heißen Facettenaugen. Ein Schmetterling kann nur 3 bis 5 Meter weit scharf sehen.

Mit den **FÜHLERN** riecht der Schmetterling. Manche Arten tasten und schmecken auch mit ihnen und können damit die Temperatur erfühlen.

Im **HINTERLEIB** liegen Herz, Darm, Nerven, Fortpflanzungs- und Ausscheidungsorgane sowie die Atemwege, also die wichtigsten Körperteile.

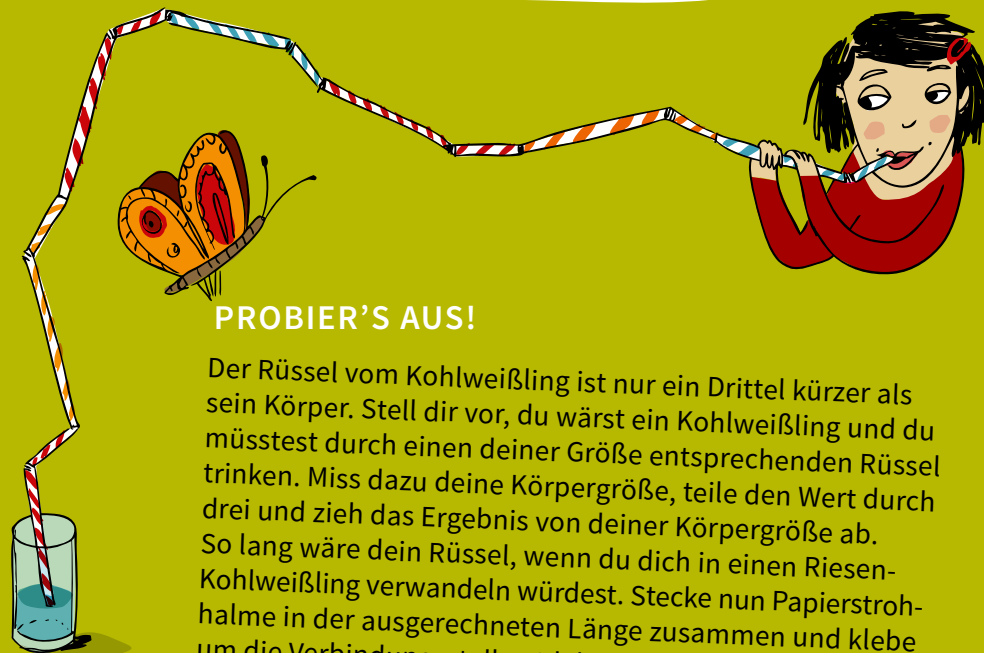
Mit ihrem **SAUGRÜSSEL** trinken Schmetterlinge wie mit einem Strohalm Blütennektar oder Wasser. Sind sie fertig, rollen sie ihn unter ihrem Kopf zusammen.

Bei einigen Tagfaltern sind die Vorderbeine zu **PUTZERPFOTEN** umgebildet. Mit ihnen säubert der Schmetterling vor allem seine Antennen.

Die sechs **BEINE** benutzt der Falter vor allem, um zu landen und sich festzuklammern.

Guck dir mal einen Flügel von einem Schmetterling genauer an. Wie sieht er aus?

Male den Flügel deines Schmetterlings hier rein.



PROBIER'S AUS!

Der Rüssel vom Kohlweißling ist nur ein Drittel kürzer als sein Körper. Stell dir vor, du wärst ein Kohlweißling und du müsstest durch einen deiner Größe entsprechenden Rüssel trinken. Miss dazu deine Körpergröße, teile den Wert durch drei und zieh das Ergebnis von deiner Körpergröße ab. So lang wäre dein Rüssel, wenn du dich in einen Riesen-Kohlweißling verwandeln würdest. Stecke nun Papierstrohhalm in der ausgerechneten Länge zusammen und klebe um die Verbindungsstellen Klebeband. Schaffst du es, mit deinem langen Rüssel Saft aus einem Glas zu trinken?

BUNTE BALZEREI

»WIE FINDET DAS SCHMETTERLINGS-
MÄNNCHEN DAS SCHMETTERLINGS-
WEIBCHEN?«



Pia

Schmetterlinge flattern meistens alleine durch ihr kurzes Leben. Das ändert sich nur zur Paarungszeit: Jetzt sucht das Faltermännchen nach einem Weibchen, um sich mit ihm zu paaren. Er erkennt das Weibchen an ihrer Farbe, dem Muster und ihrer Form, aber auch daran, wie sie fliegt. Nachtfalter, die in der Dunkelheit unterwegs sind, haben da schlechte Karten. Farben können sie nicht sehen. Sie setzen Gerüche ein, um ihre Partnerin zu finden. Hat ein Männchen ein Weibchen gefunden, heißt das aber noch lange nicht, dass sie paarungsbereit ist. Hält sie ihren Hinterleib hoch und verströmt einen Geruch, wenn er sich nähert, hat er Pech gehabt. Denn das heißt: Ich bin schon vergeben. Irgendwann findet aber jedes Männchen sein Weibchen und dann wird – klar – getanzt. Gemeinsam flattern sie über die Wiese und schrauben sich zusammen in die Höhe, bevor sie sich paaren.

»UND WO LEGT DAS SCHMETTERLINGS-
WEIBCHEN IHRE EIER AB?«



Lovis

Nach der Paarung sucht das Weibchen einen Platz, an dem die Eier vor schlechtem Wetter und Fressfeinden geschützt sind, an dem die Raupen später aber auch genug zum Fressen finden. So klebt das Tagpfauenauge seine rund 250 Eier an die Unterseite von Brennnesselblättern, denn nur die fressen ihre Raupen. Andere Schmetterlinge wie der Schwalbenschwanz legen ihre Eier einzeln an den Blättern von Schirmblütlern wie Möhre, Dill oder Fenchel ab.



Die Eier vom Tagpfauenauge



Das Ei vom Schwalbenschwanz

Forscherauftrag

Untersuche im späten Frühling ganz vorsichtig die Blätter von Brennnesseln. Vielleicht entdeckst du Eier vom Tagpfauenauge, dem Landkärtchenfalter oder dem Kleinen Fuchs?

Klebe dein Foto von den gefundenen Eiern hier ein:



Forscherwissen

Wie du ein Schmetterlingsweibchen von einem Schmetterlingsmännchen unterscheiden kannst?

Tja, das ist gar nicht so leicht. Ein Tagpfauenauge-Männchen von einem Falterweibchen zu unterscheiden, schafft höchstens ein Profi. Bei anderen Arten wie den Weißlingen ist es schon einfacher. Die Männchen haben zwei schwarze Flecken auf den Vorderflügeln, das Weibchen vier. In der Paarungszeit erkennst du das Weibchen an seinem hochgestreckten Hinterleib, wenn es einem heranflatternden Männchen mitteilen will, dass es bereits vergeben ist.

Schnapp dir ein Bestimmungsbuch und versuche herauszufinden, ob du den Unterschied zwischen Faltermännchen und Falterweibchen erkennst!

INTERVIEW MIT EINER RAUPE

Was wirst du denn später für ein Schmetterling?

Ich werde ein Kleiner Fuchs. Mich findest du eigentlich überall, denn ich bin als Falter nicht wählerisch und trinke den Nektar von vielen Blüten.

Und wie findest du diese Pflanzen, wenn du dich aus deiner Eihülle genagt hast?

Die muss ich nicht finden, meine Mutter legt klugerweise alle ihre Eier direkt an der Brennnessel ab. So kann ich direkt anfangen zu fressen.

Und was frisst du jetzt als Raupe?

Eigentlich nur die Blätter der Großen Brennnessel, selten auch mal die Blätter der Kleinen Brennnessel oder Hopfen.

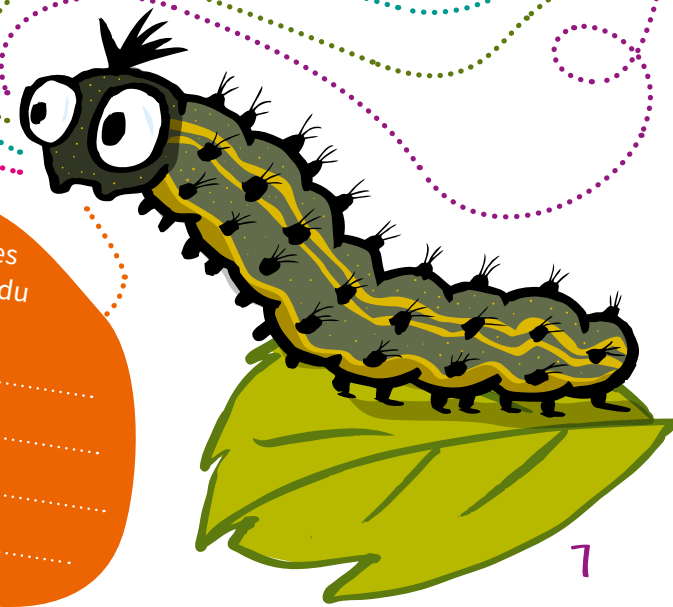
Warum sind immer so viele von euch Raupen auf derselben Pflanze?

Wir schützen uns so vor Fressfeinden wie Vögeln, Spinnen oder dem Igel. Solange wir noch klein sind, sitzen wir eng beieinander, denn so sehen wir viel größer aus. Später kriechen wir auch alleine auf dem Blatt herum. Dann schütze ich mich mit meinen Dornen und meinem doppelten gelben Rücken- und Seitenstreifen, der Fressfeinden zu verstehen geben soll: Ich schmecke ekelhaft!!

Du frisst ja ein Blatt nach dem anderen kahl. Dabei spinnst du feine, weiße Fäden, das Gespinst. Warum machst du das?

Tja, das ist mein großes Geheimnis oder findest du es heraus?

.....
.....
.....
.....
.....



VERWANDLUNG UNTER DER PUPPENHAUT

Stell dir vor, du liegst die Nacht über schön eingekuschelt in deinem Schlafsack, kriechst am nächsten Tag wieder heraus und hast plötzlich statt Armen Flügel und einen langen Rüssel, dort wo einst dein Mund war. Du wärst also jemand komplett anderes. So ähnlich ist das beim Schmetterling, nur dass die Verwandlung einige Wochen dauert.

Im Mai legt das Tagpfauenaugen-Weibchen seine Eier auf die Unterseite eines Brennesselblattes. Aus einem dieser grünen Eier schlüpft eine winzig kleine Raupe mit riesengroßem Hunger. Sie frisst und frisst und frisst und wird so schnell dicker, so dass sie sich mehrmals häuten muss.

Irgendwann Anfang Juni ist sie dann aber doch satt, dick und fett. Sie hört jetzt auf zu fressen und sucht sich einen ruhigen, geschützten Platz, um sich zu verpuppen. Vorher entleert sie noch einmal ihren Darm und schrumpft dabei etwas zusammen. Die Raupe hängt sich kopfüber an einen trockenen Stängel und spinnt sich dort mit dem Hinterleibsende an. Dann wird die Haut ganz weich und faltig, beginnt am Kopf zu platzen und bis zum hinteren Ende aufzureißen: Die grüne Puppe erscheint.

Innerhalb von nur wenigen Wochen wird fast der gesamte Raupenkörper aufgelöst und zu einem Falterkörper umgewandelt – eine gefährliche Zeit für die Tiere, denn sie können sich als Puppe nicht bewegen oder wehren und sind sehr empfindlich. Dann ist es so weit: Die Puppenhülle öffnet sich und mühsam kämpft sich der Falter aus der Hülle. Die Flügel der geschlüpften Schmetterlinge sind zunächst noch ganz verschrumpelt. Um sie aufzupumpen, presst der Falter Flüssigkeit aus seinem Körper in die Flügeladern. Bevor der Falter dann losflattern kann, müssen die Flügel erst mal trocknen. Und dann geht's – klar – zur nächsten Blume, um sich dort mit Nektar zu stärken.

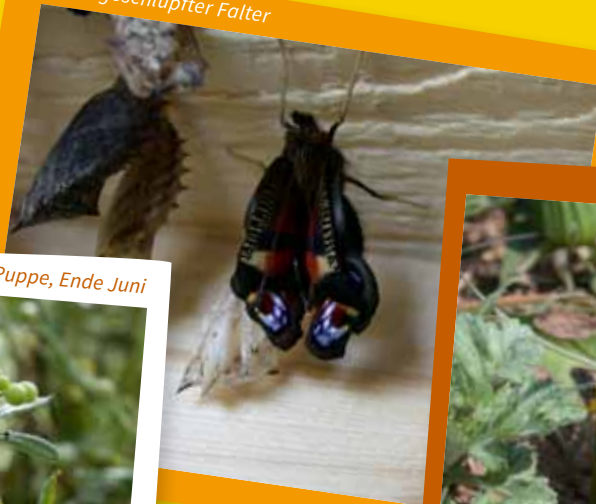


**In was würdest du dich
gerne mal verwandeln?**

Die erwachsene Raupe des Tagpfauenauges



Frisch geschlüpfter Falter



Die Puppe, Ende Juni



Das Tagpfauenauge stärkt sich mit Nektar



SCHÖNE FLATTEREI!

Wenn du bestimmte Schmetterlinge beobachten möchtest, erkundige dich vorher, an welchen Pflanzen sie ihre Eier ablegen, welches ihre Nektarpflanzen sind, was sie für einen Lebensraum mögen und wann sie überhaupt fliegen.

PROFI-TIPP
Schmetterlinge kannst du am besten beobachten, wenn es trocken, sonnig und windstill ist, denn dann fliegen sie am liebsten.



1. TAGPFAUENAUGE

- Es überwintert als Falter und erscheint wieder im März oder April.
- Du kannst das Tagpfauenauge häufig in Parks und Gärten, aber auch in der Nähe von lichten Wäldern beobachten.
- Entdeckt am:

2. ZITRONENFALTER

- Ihn kannst du bereits im Spätwinter beobachten.
- Als Falter kann er bis zu elf Monate alt werden, so lange wie kein anderer Schmetterling bei uns.
- Entdeckt am:



3. KLEINER KOHLWEISSLING

- Er fliegt von März bis November.
- Du entdeckst den Kohlweißling fast überall dort, wo Kreuzblütler wie Radieschen oder Kohlarten wachsen.
- Entdeckt am:



4. KLEINER FUCHS

- Er fliegt vom Spätwinter bis in den Oktober; auch er überwintert als Falter.
- Ihn kannst du häufig beobachten, denn er kommt fast überall vor.
- Entdeckt am:

5. C-FALTER

- Er fliegt von Juni bis August und nach der Überwinterung bis in den Mai.
- Der C-Falter flattert häufig an Waldwegen und -rändern herum. Gerne schlürft er den Nektar von Salweiden-, Hasel- und Ulmgebüsch, die in der Sonne stehen.
- Entdeckt am:

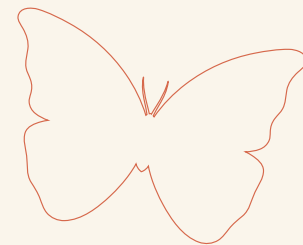


Welche Schmetterlinge hast du noch entdeckt?

NAME:

• Entdeckt am:

• Beobachtungsort:



NAME:

• Entdeckt am:

• Beobachtungsort:

NACHTFALTER

Schöne Schmetterlinge der Nacht

Wenn es dämmt, ist die Zeit der Nachtfalter gekommen. Die allermeisten Schmetterlingsarten gehören zu den Nachtfaltern.

PROFI-TIPP
Viele Nachtfalter saugen gerne an faulenden Früchten. Du kannst Nachtfalter anlocken, indem du Rotwein und Fruchtmos vermischst und den Brei auf einen Baumstamm schmierst. Frage vorher deine Eltern!

Sie haben einen guten Grund nachts unterwegs zu sein: Der Großteil ihrer Fressfeinde wie Singvögel schläft nachts. Bunte Flügel haben sie nicht nötig, die würden ihre Partner ohnehin nicht sehen. Vielmehr setzt das Weibchen Duftstoffe ein, um das Männchen anzulocken. Die meisten Nachtfalter sind daher unauffällig gefärbt. So werden sie auch tagsüber von Feinden nicht entdeckt.

Aber natürlich gibt es Ausnahmen: Manche Nachtfalter wie das Taubenschwänzchen gehören in die Verwandtschaft der Nachtfalter, sind aber trotzdem am Tage unterwegs.



1. TAUBENSCHWÄNZCHEN

- Den Falter kannst du gut ab Ende Juni, Mitte Juli, im August und September beobachten.
- Überall dort, wo genügend nektarreiche Futterpflanzen vorkommen, schwirrt auch das Taubenschwänzchen umher, also in Parks, Gärten oder auch auf Balkonen mit heimischen Blühpflanzen.

2. GAMMAEULE

- Sie ist vor allem zwischen Mai und Oktober unterwegs, manchmal auch schon Ende Februar bis Anfang Dezember.
- Die Gammaeule mag keinen Wald, sonst findest du sie überall.



3. FROSTSPANNER

- Nach dem ersten Frost schlüpfen die Frostspanner und sind dann bis Ende Dezember aktiv. Man findet die Männchen oft an Straßenlaternen oder Baumstämmen, die flügellosen Weibchen leben versteckt.
- Vor Fressfeinden wie Fledermäusen oder Singvögeln sind sie in der kalten Jahreszeit sicher.

4. HAUSMÜTTERCHEN

- Das Hausmütterchen ist ein ziemlich großer, nachtaktiver Eulenfalter und weit verbreitet.
- Er fliegt von Juni bis September. Oft fliegt er nachts an Lichtquellen und gelangt so auch in Häuser. Dort findet man ihn am nächsten Tag, was seinen Namen erklärt.

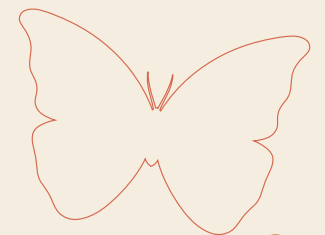


5. SECHSFLECK-WIDDERCHEN

- Es fliegt von Juli bis August.
- Auf Wiesen, an blütenreichen Gräben oder Waldrändern kannst du den Falter entdecken. Die Raupe lebt an Hornklee oder auch anderen Schmetterlingsblütlern. Sie kann das Abwehrgift der Pflanze, die Blausäure, unschädlich machen.

Welchen Nachtfalter hast du entdeckt?

- NAME:
- Entdeckt am:
 - Beobachtungsort:



NACHTSCHWÄRMER UND TAGGAUKLER

Von wegen **Nachtfalter** sind dunkel gefärbt und fliegen nur nachts und **Tagfalter** sind immer schillernd bunt.

Das Grünwidderchen, ein Nachtfalter, fliegt am liebsten nachmittags und der Blutbär glänzt mit roten Punkten auf schwarzen Flügeln. Ein Trick um Tag- und Nachtfalter auseinanderhalten ist, sich ihre Fühler genauer anzugucken:

FÜHLER

Die Fühler von **Tagfaltern** sind lang und dünn und werden an den Enden dicker (»Keulenform«). Die Fühler vieler **Nachtfalter** ähneln Fäden, andere haben Fühler, die wie Kämmen aussehen.



Nachtfalter: Kleines Nachtpfauenauge

KÖRPER

Tagfalter haben schlanke Körper, **Nachtfalter** sind oft ein bisschen dick.



Tagfalter: Landkärtchen

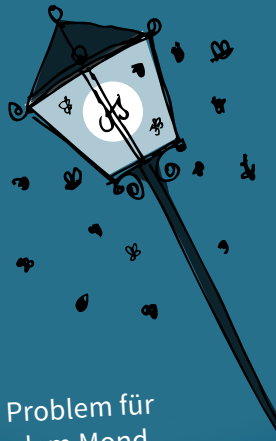
FLÜGELHALTUNG

Tagfalter klappen ihre Flügel im Sitzen über sich zusammen. Du siehst dann nur ihre Unterseiten. **Nachtfalter** hingegen klappen sie auseinander, wenn sie sich ausruhen. Du siehst ihre beschuppte Oberseite.

ENDSTATION LAMPE

Unser Planet leuchtet nachts. Das zeigen Satellitenaufnahmen von der Erde bei Nacht. **Straßenlaternen, Lampen, Strahler oder Leuchtreklame** machen die Nacht zum Tag, **Sterne** sieht man beim Blick in den Himmel nur noch selten, viel zu hell ist er durch all unser Licht.

Lichtverschmutzung nennt man das. Das ist auch ein Problem für Nachtfalter. Sie orientieren sich beim Fliegen nach dem Mond. Sie fliegen stets in einem bestimmten Winkel zum Licht, so dass sie auf einem geraden Weg durch die Umgebung flattern. Jede Lampe halten sie für den Mond, fliegen in einem bestimmten Winkel zu ihr und umkreisen sie. Immer und immer wieder, bis sie irgendwann so erschöpft sind, dass sie gegen die Lampe fliegen und meist sterben.



Forscherauftrag

Geh doch mal raus, wenn es dunkel ist und zähle die Lampen in der Umgebung deines Hauses. Ist das Licht unbedingt notwendig? Wie könnte man das Licht dämpfen? Entdeckst du Falter an den Lampen? Zähle auch in deiner Nachbarschaft die Lichtquellen und zeichne sie in einen Stadtplan ein.

Ich habe gezählt

Leuchtreklamen:

Straßenlaternen:

Gartenleuchten:

DEIN SCHMETTERLINGSGARTEN

Du willst Schmetterlingen und Raupen helfen?
Dann leg einen Schmetterlingsgarten mit Nektarpflanzen
für Schmetterlinge und Fraßpflanzen für Raupen an.

Stapel Totholz und Zweige in
einer Ecke und lass das Laub liegen.
Hier können die Puppen über-
wintern, vielleicht sogar der eine
oder andere Falter.

Viele Schmetterlingsarten kommen auf
nährstoffarmen Böden vor, da dort die
meisten Wildblumen wachsen. Du kannst den
Nährstoffgehalt eines Bodens senken, indem
du die oberste Bodenschicht teilweise mit
einem Spaten abträgst, dort Sand oder Kalk-
schotter ausstreust und dann alles
ordentlich vermischt.

Pflanzengifte sind
natürlich tabu!

Übrigens kannst du auch auf dem
Balkon etwas für Schmetterlinge tun:
Falter nutzen Kletterpflanzen gerne
als Ruheplatz und im Blumentopf
mögen Schmetterlinge am
liebsten heimische Pflanzen,
die schön duften.

Stelle eine flache Tränke für heiße
Sommertage in deinen Garten.

Säe oder pflanze Wildblumen wie
das Wiesenschaumkraut, Margerite,
Hornklee, Johanniskraut oder
Flockenblume im Garten oder im
Blumenkasten. Sie sind wichtige
Futterpflanzen für Falter, ihre
Raupen und andere Insekten,
z. B. Wildbienen.

Schieß ein Foto von deinem Schmetterlingsgarten und lade es auf unserer Website www.najuversum.de/apollo19 hoch. Für jeden Garten erhält die NAJU Thüringen 5,- Euro, um eine große Schmetterlingswiese anzulegen.

BÄRENHUNGER!!!

HEISSHUNGER!!

KOHLDAMPF!!

RIESENHUNGER!!!

MORDSHUNGER!!!

Impressum:
Herausgeberin:
NAJU (Naturschutzjugend im NABU),
Karlplatz 7, 10117 Berlin

Redaktion: Meike Lechler / V.i.S.d.P.: Hanna Thon
Layout & Illustration: Julia Friese, www.juliafriese.com

Fotos: S. 2: Foto Junge: E. Mey / Foto Mädchen: S. Kleinloh / S. 4, 8, 9: Wolfgang Düring / S. 10: Zitronenfalter: pixabay / Kleiner Kohlweißling und C-Falter: H. Mey, NABU / Tagpfauenauge: H. Schwarzentraub, NABU / Kleiner Fuchs: Wolfgang Düring / S. 11: Hausmütterchen: CC BY-SA 2.5, O. Leillinger / S. 12: Kleines Nachtpfauenauge: C. Bosch / Landkärtchen: Klose, NABU

Fachkuratorat: Werner Schulze,
Bundesfachausschuss Entomologie

Die NAJU ist die Kinder- und Jugendorganisation des NABU. Bei uns engagieren sich Kinder und Jugendliche bis 27 Jahren in über 1.000 Gruppen vor Ort für den Schutz von Umwelt und Natur. Ab 18,- Euro im Jahr kannst du Mitglied bei uns werden. Mehr Infos: www.NAJU.de

Gefördert vom:



Bundesministerium
für Familie, Senioren, Frauen
und Jugend