

# FÖRDERUNG DER BIOLOGISCHEN VIELFALT VON INSEKTEN DURCH BILDUNGSARBEIT MIT JUGENDLICHEN



JANUN Hannover



АССОЦИАЦИЯ  
ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ  
УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

## Darum geht es in der Broschüre

Vorwort: Eine Frage des Überlebens .....	2
1 Ein Blick in die Welt der Insekten .....	3
1.1 Was sind Insekten? Was ist so faszinierend an ihnen? .....	3
1.2 Warum sind Insekten wichtig für das Ökosystem und für unser tägliches Leben? .....	4
1.3 Wie können wir Insekten schützen? .....	6
2 Lebensraum für Insekten schaffen .....	8
2.1 So kann man einen insektenfreundlichen Garten, Balkon oder Blumentopf gestalten ..	8
2.2 Insektenhotels .....	11
3 Insekten und Artenvielfalt in der pädagogischen Arbeit mit Kindern und Jugendlichen .....	14
3.1 Insekten: Ein tolles Thema für die Umweltbildung .....	14
3.2 Naturpädagogische Spiele über Artenvielfalt und Insekten .....	15
3.3 Kreative Handarbeit .....	20
3.4 Die Wissenschaft der Insekten .....	23
3.5 Das "KleineKrabblerQuiz" .....	24
Ein kleines Schlusswort .....	25

## Vorwort: Eine Frage des Überlebens

Neben dem Klimawandel ist der Verlust der Biodiversität eines der großen Probleme unserer Zeit. Das Artensterben ist rasant. Immer mehr Tier- und Pflanzenarten werden seltener und seltener oder verschwinden ganz und für immer. Fast ein Drittel aller Arten ist gefährdet. Bis 2030 könnte die Welt um eine Million Arten ärmer sein, so warnt der Weltbiodiversitätsrat der Vereinten Nationen.<sup>1</sup>

Letztendlich beruht unsere Lebensgrundlage auf einer intakten Natur. Eine ganz wesentliche Rolle spielen dabei Insekten, ohne die unser Ökosystem nicht funktionieren würde. Sie dienen anderen als Futter, z.B. Singvögeln. Von den rund 300.000 Blütenpflanzenarten weltweit sind ungefähr **90 %** von der Bestäubung durch Insekten abhängig. Mehr als 75 Prozent der Feldfrüchte weltweit, darunter viele Obst- und Gemüsesorten, Kaffee und Kakao, sind von natürlichen Bestäubern wie etwa Insekten abhängig.<sup>2</sup>

Den Verlust der Artenvielfalt gilt es zu stoppen.

Das haben sich auch Jugendliche aus Belarus, Spanien, Deutschland und Serbien gedacht und das Projekt „Youth for a biodiverse Europe“ gegründet. Im Sommer 2022 haben sie sich im Rahmen einer internationalen Jugendbegegnung in Serbien getroffen und im Botanischen Garten der Stadt Kragujevac einen insektenfreundlichen Schaugarten angelegt, der dann im Rahmen eines Festes mit vielen Angeboten für Kinder, eingeweiht werden sollte. Aufgrund eines ungewöhnlich heftigen Sturms kurz zuvor (vielleicht bedingt durch den Klimawandel), der die Zelte der Teilnehmer\*innen mit sich riss und Bäume entwurzelte, musste das Fest ausfallen. Stattdessen wurde einen Tag später ein Workshop für Kinder veranstaltet, um die Spiele und Methoden auszuprobieren, mit denen sich die Teilnehmer\*innen zuvor beschäftigt haben.

Nach dem Jugendaustausch wurden die Teilnehmer zuhause aktiv. Sie haben auch dort insektenfreundliche Gärten angelegt, oftmals gemeinsam mit Kindern und Jugendlichen. Und auch hier wurden Workshops durchgeführt, um Kindern und Jugendlichen die Faszination von Insekten und deren Bedeutung für uns näherzubringen.

Schließlich entstand auf Basis all der gemachten Erfahrungen diese Broschüre, die dich vielleicht auch dazu anregt, rund um das Thema Insekten aktiv zu werden.

Möglich wurde all dies durch eine Förderung der Europäischen Union im Rahmen des Programms Erasmus+. Die Projekte vor Ort in Belarus, Serbien und Deutschland wurden von der Niedersächsischen Bingo-Umweltstiftung finanziell unterstützt.

Wir alle sind gefordert, etwas zu tun.

Herzliche Grüße aus Belarus, Spanien, Serbien und Deutschland, wo sich junge Leute im Rahmen ihres Biologiestudiums oder in Umweltgruppen, wie EkofunKamp in Serbien und JANUN Hannover e.V. in Deutschland, für den Naturschutz einsetzen.

---

<sup>1</sup> Abgeleitet von <https://www.dw.com/de/massensterben-der-arten-bedroht-die-menschheit/a-59473127>

<sup>2</sup> Abgeleitet von <https://www.dw.com/de/massensterben-der-arten-bedroht-die-menschheit/a-59473127>

# 1 Ein Blick in die Welt der Insekten

## 1.1 Was sind Insekten? Was ist so faszinierend an ihnen?

Sie sind überall - Krabbeln, Schwirren und Fliegen durch Gärten, über Wiesen, an Seen und manches Mal sogar in den eigenen vier Wänden - Insekten!

Mit einem Anteil von 70% sind Insekten die artenreichste Tierart auf der ganzen Welt. Bisher entdeckten Forscher knapp eine Millionen verschiedener Insektenarten. Experten schätzen jedoch, dass es bis zu fünf Millionen Vertreter dieser Art geben könnte, die lediglich noch nicht gefunden worden sind. Kein Wunder! Das kleinste bisher verzeichnete Insekt, die Zwergwespe Kikiki Huna, ist nur 0,13mm klein. Kaum zu glauben, dass Forscher sie auf Hawaii überhaupt entdeckt haben. Vermutet wird, dass die Kikiki Huna an ihrer Größe wohl auch kaum noch unterboten werden könnte. Größer allerdings geht es allemal! Das bislang größte Insekt ist die auf Borneo gefundene Stabheuschrecke *Phoebaticus chani* mit einer Länge von 56,7cm.

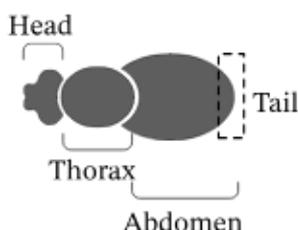
Insekten sind in jedem Biotop und auf jedem Kontinent der Erde zu finden. Egal ob in den heißen Wüsten Afrikas oder der klirrenden Kälte der Arktis - sie sind überall!

Insekten sind wechselwarme Lebewesen, daher verkriechen sie sich in den kalten Monaten des Jahres an geschützte, relativ warme Orte und verfallen in eine Winter- bzw. Kältestarre. Die Zuckmücke der Arktis jedoch hat sich phantastisch an ihre frostige Umgebung angepasst. Im Laufe der Evolution hat sie ihr Erbgut geschrumpft, zudem produziert ihr kleiner Körper Eiweiße, die ihre DNA schützen, am laufenden Band. Andere Insekten produzieren diese nur in Stresssituationen.

So verschieden auch ihre Lebensräume sind, so bunt sind auch die Arten, die zu dieser Spezies gehören. Neben Käfern und Ameisen zählen ebenso Schmetterlinge, Bienen und Fliegen dazu.



Bildquelle: [www.huffingtonpost.com](http://www.huffingtonpost.com)



Bildquelle: [www.nagwa.com](http://www.nagwa.com)

Insekten zeichnen sich durch ihren gemeinsamen Körperbau aus - Kopf, Brust und Hinterleib. Zudem haben alle Vertreter dieser Tierart sechs Beine, welche an ihrer Brust sitzen. Insekten sind wirbellose Tiere. Anders als Säugetiere besitzen sie kein inneres Skelett, sondern ein äußeres. Es besteht aus einem hornähnlichen Stoff, der Chitin genannt wird, und schützt das Tierchen wie ein Panzer.

Eine weitere Abwehrtechnik von vielen Insekten ist zudem das Absondern von giftigen Sekreten oder das Stechen. Doch meistens soll das nur das letzte Mittel sein, um sich vor Fressfeinden oder anderen Gefahren zu verteidigen. Bienen zum Beispiel können ihren Stachel nur einmal einsetzen,

dabei bleibt dieser in dem gestochenen Lebewesen durch seine Widerhaken zurück. Die Biene stirbt daraufhin. Doch die Verteidigung des Bienenvolkes ist dem einzelnen Tier wichtiger. Generell zeichnen sich viele Insekten auch durch ein starkes Zusammenarbeiten und -leben aus. Nicht nur die meisten Bienenarten leben als ein kleines Völkchen mit einer Königin, auch Ameisen weisen staatliche Strukturen mit klar zugeordneten Aufgabenfeldern auf. Arbeiter zum Beispiel kümmern sich um die Versorgung der Kolonie mit Nahrung oder dem Erhalt und Ausbau des Baus bzw. Stocks. Bei Gefahr handeln Bienen ebenfalls gemeinsam. Greift so etwa eine Wespe den Stock an, stürzen sich zahlreiche Bienen auf diese und schwirren mit ihren Flügeln, sodass Hitze entsteht, welche die Wespe tötet. Diese Taktik wird in ähnlicher Weise jedoch auch bei kalten Temperaturen genutzt, um den Stock zu wärmen, damit keine Biene, vor allem nicht die Königin, erfriert.

Des Weiteren besitzen Insekten noch andere faszinierende Eigenschaften, welche schon fast als Superheldenpower gelten könnten. So können Schmetterlinge beispielsweise mit ihren Fühlern schmecken, Wasserläufer auf der Oberfläche von Gewässern laufen und Ameisen das Vierzigfache ihres eigenen Gewichtes tragen.

Doch Insekten sind nicht nur an und für sich interessant, sie haben auch viele nützliche Eigenschaften, die uns Menschen zu Gute kommen.

## 1.2 Warum sind Insekten wichtig für das Ökosystem und für unser tägliches Leben?

Dass Insekten wahrhaft faszinierende und spannende Wesen sind, ist unbestreitbar, auch wenn sich viele Menschen vor ihnen fürchten oder sich vor ihnen ekeln.

Insekten spielen eine große Rolle für die Biodiversität. Sie setzt sich aus Artenvielfalt, genetischer Vielfalt und Vielfalt an Ökosystemen - also der Vielfalt des Lebens. Die Biodiversität ist nicht nur enorm wichtig für die Erhaltung der Flora und Fauna, sondern auch für das Gleichgewicht und die Stabilität von Ökosystemen, die Versorgung mit Ressourcen für uns Menschen sowie unser aller Wohlergehen.

Es ist kaum zu glauben, wie wichtig diese kleinen Tierchen also eigentlich für unser tägliches Leben sind und was ohne sie alles fehlen würde. Insbesondere die Lebensmittelregale in unseren Einkaufsläden wären sehr leergefegt. Doch es würde nicht nur an Essen mangeln, auch Kleidung aus Baumwolle oder Hanf würde in Mitleidenschaft gezogen werden. Sogar die Versorgung mit Medikamenten wäre bedroht.

Eine der wichtigsten Aufgaben, die Insekten für uns übernehmen, ist das Bestäuben von Pflanzen. So sind beispielsweise rund 90% der Blütenpflanzen und 75% der Getreidearten auf die Insektenbestäubung angewiesen.

Auf der Suche nach Nahrung fliegen Insekten, wie zum Beispiel Bienen, von Blüte zu Blüte, um den süßen Nektar und Pollen zu sammeln. Dabei bleiben kleine Pollen im Haarkleid der Bienen hängen, welche sie dann zur nächsten Blüte weiterträgt. In dieser bleibt der Pollen an der klebrigen Narbe hängen. So wurde die Pflanze erfolgreich bestäubt und kann Samen und Früchte ausbilden. Diese



*oben: erhältlich durch Insekten*

*unten: erhältlich ohne Insekten*

sind vor allem für die weitere Vermehrung der Pflanze wichtig und trägt somit zum Erhalt der Art bei.

Grundsätzlich profitieren also alle von der Insektenbestäubung - die Insekten finden ihre Nahrung, die Pflanze kann sich vermehren und wir Menschen können zum Beispiel die Früchte ernten.

Doch Insekten haben noch zahlreiche weitere Aufgaben im Ökosystem.

Vor allem dienen sie einer breiten Masse von Tierarten als Nahrungsgrundlage. So ernähren sich beispielsweise Vögel, Igel und viele Reptilien von ihnen. Auch Spinnen fangen in ihren klebrigen Netzen Insekten, um sich an diesen zu laben.

Auch am und im Boden sind Insekten aktiv dabei, Ökosysteme am Leben zu halten. So zersetzen sie organische Abfälle, wie abgestorbene Pflanzen oder Aas, und machen sie wieder zu nährstoffreicher Erde, auf welcher junge Pflanzen gut gedeihen können.

Insekten können zudem als Freund jedes Gärtners beschrieben werden, da sie vielen Schädlingen den Garaus machen. Marienkäfer fressen so zum Beispiel etwa (..) Blattläuse pro Tag. Sie sind also so etwas wie eine natürliche Schädlingsbekämpfung und könnten dazu beitragen, dass weniger Pestizide eingesetzt werden müssten.

Insekten tragen also in vielerlei Hinsicht zur Erhaltung der Biodiversität bei. Somit sind sie auch ein wichtiger Teil des Ökosystems.

Die Gesamtmasse der fliegenden Insekten ist jedoch in den letzten Jahrzehnten stark zurückgegangen. Noch in den 1990er Jahren flogen etwa viermal mehr Insekten als heute. Viele verschiedene Arten stehen auf der "Roten Liste" der gefährdeten Tierarten. In Deutschland sind bereits fast die Hälfte der Schmetterlings- und Wildbienenarten ausgestorben. Weltweit sind rund 40% aller Insektenarten vom Aussterben bedroht.

Vor allem der Mensch trägt an dieser Entwicklung Schuld. Ein riesiges Problem stellt insbesondere die zunehmende Urbanisierung dar. Wiesen und brachliegende Gebiete werden immer stärker zersiedelt und zusätzlich auch noch versiegelt, sodass kaum noch Platz für Pflanzen ist. Des Weiteren vermindern Steingärten die Artenvielfalt, da hier ebenso wenig Grün gedeihen kann. Dadurch haben es Insekten schwer, überhaupt Nahrung zu finden, sodass ihre Population stark abnimmt. Dies hat weitere Auswirkungen auf die städtische Fauna, da zum Beispiel auch Vögel weniger Fressen finden.

In der Landwirtschaft werden immer häufiger Nutzpflanzen in monotoner Fruchtfolge, also zum Beispiel jedes aufeinanderfolgende Jahr Weizen, angebaut. Dadurch werden die Pflanzen anfälliger für Schädlinge und Krankheiten. Um also keine Ertragsminderungen einbüßen zu müssen, werden verstärkt Pestizide eingesetzt. Insektizide werden demnach zum Schutz der Pflanzen vor schädlichen Insekten versprüht. Diese töten jedoch auch die meisten anderen Insekten. Teilweise sogar jene, die die natürliche Schädlingsbekämpfung übernehmen würden. Auch Gifte gegen "Unkräuter" beeinflussen Insekten und andere Kleinstlebewesen negativ.<sup>3</sup>

Wir laden dich ein, dir verschiedene Spiele in Abschnitt 3.2 dieser Broschüre anzusehen, die Kindern und Erwachsenen helfen können, mehr darüber zu erfahren, wie Insekten leben und warum sie so wichtig sind.

---

<sup>3</sup> Abgeleitet von <https://www.bmu.de/fag/warum-sind-insekten-besonders-wichtig#:~:text=Insekten%20sind%20wichtige%20Bausteine%20der>

## 1.3 Wie können wir Insekten schützen?

Insekten sowie die Artenvielfalt von Ökosystemen werden in erster Linie durch den Menschen bedroht und zerstört, darum ist es unsere Aufgabe, bereits entstandene Schäden zu beheben und nachhaltiger in die Zukunft zu gehen. Gerade Politiker werden oft in die Verantwortung gezogen, Gesetze zu erlassen, die beispielsweise den übermäßigen Einsatz von Pestiziden einschränken oder der Versiegelung von städtischen Räumen entgegenwirken sollen. Es ist jedoch bekannt, dass die Durchsetzung neuer Vorschriften in der Regel ein langwieriger Prozess ist und häufig durch einflussreiche Gegenstimmen verzögert oder verhindert wird.

Es liegt also an uns allen, selbst die Initiative zu ergreifen, die Umwelt zu schonen und die Natur aktiv zu schützen!

Aber was kann jeder von uns dagegen tun? Hier schlagen wir 6 einfache Maßnahmen vor, die jeder tun kann, um die Artenvielfalt von Insekten zu unterstützen:

### 1. Unterstützung des ökologischen Landbaus

Man sollte versuchen, den Kauf von Produkten zu vermeiden, die Pestizide oder andere Umweltgifte enthalten. Am besten geeignet sind Bio-Produkte. Obwohl man dafür oft mehr bezahlt, hilft man Landwirten, geringere Erträge und einen höheren Arbeitsaufwand, der durch den Verzicht auf Pestizide entsteht, auszugleichen. Insgesamt können Landwirte, die auf den biologischen Betrieb umsteigen, einen großen Beitrag zum Erhalt der Artenvielfalt leisten. Sie können auch Blühstreifen am Feldrand anlegen oder anstelle von Monokulturen verschiedene Früchte anbauen.



### 2. Verwendung von biologisch-abbaubaren Reinigungsmitteln

Viele Seifen, Shampoos und Reinigungsmittel enthalten Schadstoffe, wie zum Beispiel Schwermetalle, und belasten Gewässer und das Grundwasser, das vielen Wasserinsekten einen Lebensraum bietet. Um die Wasserbelastung zu reduzieren, eignen sich am besten Alternativen, die keine umweltschädlichen Inhaltsstoffe enthalten und biologisch abbaubar sind.

### 3. Reduzierung der nächtlichen Lichtverschmutzung

Die nächtliche Lichtverschmutzung ist ein Problem für nachtaktive Insekten, darunter Glühwürmchen und Nachtfalter, da sie von der künstlichen Lichtquelle angezogen werden, was zu ihrer Erschöpfung führt. Um Insekten zu schützen, sollten alle unnötigen Lichter ausgeschaltet, Lampen mit Bewegungssensor verwendet und auf bernsteinfarbenes oder rotes Licht umgestiegen werden. Deren Wellenlängen ziehen Insekten weniger an.

### 4. Schaffung von insektenfreundlichen Lebensräumen

Da Insekten sehr wenig Platz zum Leben brauchen, ist es einfach ihnen ein geeignetes Zuhause zu bieten. Selbst ein kleiner insektenfreundlicher Bereich im Garten, auf dem Balkon, vor dem Fenster oder rund um den Baum vor dem Haus reicht dafür aus. Man kann insektenfreundliche Pflanzen im Garten oder einem Blumentopf pflanzen (mehr dazu in Abschnitt 2.1 dieser Broschüre). Auch

Bastelfreunde und Hobbybastler können sich an selbstgebauten Nistplätzen ausprobieren. Insektenhotels erfreuen sich aufgrund ihrer idealen Bedingungen für eine sichere Eiablage immer größerer Beliebtheit. Wie ein Insektenhotel genau gebaut wird, erklären wir im Abschnitt 2.2 dieser Broschüre. Damit die Einrichtung eines Insektenhotels jedoch nicht an den handwerklichen Fähigkeiten scheitert, können diese für wenig Geld in jedem Baumarkt gekauft werden. Auch so genannte „Samenbomben“ lassen sich ganz einfach herstellen, die man einfach am Wegesrand abwirft und aus denen dann Wildblumen wachsen. <sup>4</sup>

## **5. Engagement in Naturschutzgruppen**

Sie können aktiv werden und mit lokalen Naturschutzgruppen in Ihrer Nähe in Kontakt treten. Gemeinsam können Sie interessante Aktivitäten zum Schutz von Insekten planen. Zum Beispiel der NaBu oder Bund.

## **6. Wissen erlangen und weitergeben**

Das wahrscheinlich Wichtigste ist, neugierig auf die Welt und die der Insekten um Sie herum zu sein und sich mehr mit den kleinen Lebewesen auseinanderzusetzen. Schließlich teilen wir uns mit ihnen diesen Planeten. In kurzen Pausen bei Spaziergängen in der Natur können Blumen und Büsche genauer betrachtet und das geschäftige Leben entdeckt werden. Das ist zudem eine sehr angenehme Art, Zeit draußen an der frischen Luft zu verbringen. Um Insekten (und auch andere Tiere und Pflanzen) zu identifizieren, helfen die iNaturalist-App oder ähnliche Tools. Auch der Besuch von interessante Blogs und Websites in Ihrer Sprache finden oder selbst Fotos machen und Beiträge in sozialen Medien über Insekten schreiben, um beispielsweise das Interesse Ihrer Freunde zu wecken, kann lehrreich und Spaßig sein. Auf diese Weise kann anderen geholfen werden, die Schönheit der Insekten wertzuschätzen und negative Wahrnehmungen zu ändern. Diese sind oft kulturell geprägt (z. B. durch Gruselfilme mit Riesenspinnen), haben aber eigentlich kaum einen Bezug zur Realität. <sup>5</sup>

Wir können nur schützen, was wir lieben, und das, was wir lieben, müssen wir kennen. In Abschnitt 3.4 dieser Broschüre stellen wir einige Tipps vor, die bei der Beobachtung von Insekten helfen können.

---

<sup>4</sup> Samenbomben herstellen: <https://www.wildlifetrusts.org/actions/how-make-seed-bomb>

<sup>5</sup> Abgeleitet von <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.2002547117>

## 2 Lebensraum für Insekten schaffen

### 2.1 So kann man einen insektenfreundlichen Garten, Balkon oder Blumentopf gestalten

Schon eine kleine Grünfläche rund um das Haus, den Arbeitsplatz oder die Schule bietet eine wunderbare Chance, diese in ein Insektenparadies zu verwandeln. Dabei sollten jedoch die folgenden Aspekte berücksichtigt werden.

*Was sollte gepflanzt werden?*

Um eine Vielzahl von Insekten in den Garten zu locken, ist es wichtig, verschiedene Gewächse zu pflanzen. Jedoch sind nicht alle Pflanzen, die für den Menschen optisch ansprechend sind, auch für Insekten attraktiv. Je größer das Angebot an Blumen unterschiedlichster Form und Größe ist, desto mehr Insektenarten können angelockt werden.

Zu empfehlen sind insgesamt eher heimische Bäume und Sträucher, da diese sich nicht erst an die Umwelt anpassen müssen. Sie entwickeln sich darum oftmals besser und ziehen vor allem einheimische Insekten und Vögel an, mit denen bereits seit langem enge ökologische Beziehungen bestehen. So eignen sich beispielsweise Weißdorn, Schlehe oder Eiche perfekt. Auch Pflanzen mit Einzelblüten sind ideal für Insekten. Zierpflanzen haben oft gefüllte Blüten, die es Insekten erschweren, an den darin enthaltenen Nektar zu gelangen oder sie produzieren überhaupt keinen Nektar. Anders ist es bei Blumen, die nur um die Mitte einer Blüte herum einen Blütenkranz aufweisen. Hier können Insekten leicht an Nahrung gelangen.

Einheimische Wildblumen sind ebenfalls ideal. Sie sind nicht nur weitaus robuster, sondern auch pflegeleichter als ihre exotischen Verwandten. Der Nektar der Blumen bietet Insekten Nahrung, doch sie werden auch durch Kräuter angelockt. Die meisten Bestäuber finden ihre Nahrungspflanzen nämlich eher über den Geruch als über das Sehen. Besonders gut sind beispielsweise Fenchel, Dill oder Salbei. Als Gärtner kann man sogar noch von ihnen profitieren, indem man sie beim Kochen oder für selbstgemachte Tees verwendet. Auch ein- oder zweijährige Pflanzen wie Karotten sind wertvoll, da viele Insekten auf ihren speziellen Wachstumszyklus angewiesen sind.

Schmetterlingsfreunde aufgepasst!

Brennnesseln sind nicht nur unglaublich gesund und vielseitig in der Küche, sie sind auch wahre Schmetterlingsmagnete. Schon ein paar Brennnesseln reichen aus, um Schmetterlinge anzulocken!

Hier sind einige Beispiele für insektenfreundliche Pflanzen:

- ❖ Krokus
- ❖ Geißblatt
- ❖ Fingerhut
- ❖ Lavendel
- ❖ Weißdorn

- ❖ Nieswurz
- ❖ Glockenblumen
- ❖ Vergissmeinnicht
- ❖ Winterharte Geranien
- ❖ Minze
- ❖ Majoran
- ❖ Iris
- ❖ Stockrosen
- ❖ Sonnenblume



Bildquelle: [www.lebenshilfe-rotenburg-verden.de](http://www.lebenshilfe-rotenburg-verden.de)

### *Wann ist die beste Zeit zum Pflanzen?*

Die beste Pflanzzeit für die meisten Pflanzen ist im späten Winter oder dem frühen Frühling (Februar bis März). Der letzte Frost sollte zunächst abgewartet werden. Die Blüten haben dann Zeit, Wurzeln zu schlagen, bevor die heißen und trockenen Sommertage beginnen. Einige Arten, wie zum Beispiel Stauden, können je nach Gebiet jedoch auch im Herbst gepflanzt werden.

Frisch gepflanzte Blumen sind meist noch recht empfindlich, daher sollten sie nicht während des prallen Sonnenscheins oder in starker Hitze gepflanzt werden. Die optimale Tageszeit zum Pflanzen von Blumen hängt jedoch vom Klima und der Jahreszeit ab. Somit sollte bereits beim Pflanzen auf die klimatischen Bedingungen geachtet werden, damit ein optimaler Start ins Leben gelingen kann.<sup>6</sup>

### *Was mögen Insekten sonst noch?*

Wenn der Garten groß genug ist, bietet sich auch ein Teich an. Viele Insekten legen ihre Eier ins Wasser, um den Nachwuchs aufzuziehen. Eine schattige und mit Pflanzen umringte Wasserstelle ist dafür ein sicherer Ort. Aber nicht nur Insekten, wie Libellen, Wasserkäfer und Wasserläufer, fänden dort einen geeigneten Lebensraum, auch andere Tiere könnten trinken und baden. Gerade an heißen Sommertagen sind Vögel einer kleinen Abkühlung nicht abgeneigt!

Bei der Anlage eines Teiches sollte daran gedacht werden, einen schrägen Rand zu schaffen, um das Erreichen des Wassers zu erleichtern. Obwohl viele Tiere großartige Schwimmer sind, kann ein fehlender Ausstieg eine echte Herausforderung sein oder gar zur Todesfalle werden. Für die Bepflanzung des Teichs eignen sich Pflanzen, die das Wasser mit Sauerstoff versorgen, und solche mit langen Stielen, die aus dem Wasser herausragen. Lange Stängel sind sehr hilfreich für Libellen, da ihre Larven an Pflanzenstängeln heraufkrabbeln und dort warten, bis ihre Flügel hart genug sind, um damit fliegen zu können.

<sup>6</sup> Weitere Informationen zur Pflanzzeit: <https://www.plantician.com/what-is-the-best-time-of-day-to-plant-flowers-in-your-garden/#:~:text=Most%20flowers%20grow%20best%20when,the%20fall%2C%20depending%20on%20location>

Auch ohne großen Garten gibt es viele Alternativen, eine kleine Wasserquelle bereitzustellen. So kann schon ein großer Koch- oder Pflanzentopf, ein umgedrehter Mülleimerdeckel oder sogar ein ausgedientes Waschbecken in eine kleine Oase verwandelt werden. Dafür sollte ein Ort gewählt werden, an dem tagsüber wenig Sonne scheint. Der künstliche Behälter kann sowohl eingegraben als auch einfach an einen netten Ort auf den Boden gestellt werden. Etwas größere Eimer können ebenfalls mit Wasser gefüllt und mit kleinen Wasserpflanzen bestückt werden. So können auch planschende Vögel beobachtet werden. Tatsächlich reicht bereits eine kleine, flache Schüssel mit etwas Wasser und vielleicht etwas Moos, die auf den Balkon oder die Fensterbank gestellt wird, aus, um im Sommer den Wunsch nach einer Erfrischung zu stillen.

Insgesamt ist eine Wasserstelle also ein idealer Mehrwert für den Erhalt der Artenvielfalt, da nicht nur Insekten, sondern auch viele andere Tierarten davon profitieren.

Ein weiteres wichtiges Angebot ist das Bereitstellen von Nistplätzen oder Überwinterungsmöglichkeiten. Insbesondere im Herbst können problemlos Äste oder Laubhaufen im schattigen Unterholz zurückgelassen werden. Abgefallenes Laub kann einfach unter Hecken oder Büsche gefegt werden. Würmer und Insekten, aber auch kleine Tiere wie Igel können sich dort im Winter verstecken und ihren Winterschlaf an einem warmen Ort geschützt vor Fressfeinden halten. Aber auch im Rest des Jahres sind solche Verstecke sinnvoll, da sie ebenfalls als Ablageplatz für Eier dienen.

Außerdem bieten Fels- und Steinhaufen einen Unterschlupf für einige Lebewesen. Solche Haufen an verschiedenen Stellen im Garten locken viele Arten an. Manche Tiere wählen ihren Unterschlupf gern an schattigen und feuchten Orten, andere bevorzugen eine Behausung in der Sonne.

Es ist auch eine gute Idee, kleine Flächen unberührt zu lassen und sie ganz der Natur zu überlassen. Darüber hinaus können an sonnigen Orten kahle Erdflecken Bienen anlocken.

Insgesamt ist eine Vielzahl an unterschiedlichen Lebensräumen im Garten für die Artenvielfalt und Biodiversität super. Ein wenig Wildheit und Unordnung kann auch auf seine eigene Weise schön sein.<sup>7</sup>

### *Wie pflegt man seinen Garten?*

Ein guter Garten braucht Zeit und Pflege. Doch im Grunde reichen ein paar einfache Dinge aus:

Regelmäßiges Gießen der Pflanzen ist von entscheidender Bedeutung, da gut bewässerte Pflanzen mehr Nektar produzieren. Dies ist für Bienen und andere Bestäuber von Vorteil. Vor allem an heißen Sommertagen, wenn wildwachsende Pflanzen weniger Nektar produzieren.

Pflanzen brauchen ausreichend Sonnenlicht, um zu gedeihen. Trotzdem sollte darauf geachtet werden, dass verschiedene Blumen unterschiedliche Mengen an Sonnenlicht benötigen.

Zudem ist es wichtig, den Einsatz von Pestiziden zu vermeiden, da auch Schädlinge Teil des natürlichen Nahrungskreislaufs sind. Pestizide verunreinigen des Weiteren den Boden und schaden unserer Gesundheit und der Umwelt.

Auch tote Zweige oder kahle Sträucher können über den Winter stehen gelassen werden, um Überwinterungs- und/oder Nistplätze zu bieten.

---

<sup>7</sup> Abgeleitet von <https://www.kew.org/read-and-watch/how-to-attract-insects-garden>

Damit Insekten- oder generell Tierarten, die gerne an Gewächsen kauen oder an Früchten nagen, den Garten häufiger besuchen, lohnt sich das Pflanzen von "Opferpflanzen", welche als Nahrung dienen.

Des Weiteren kann es sehr erholsam und beruhigend sein, sich die Zeit zu nehmen, die verschiedenen Insekten im Garten zu identifizieren. So kann man die Artenvielfalt vor der eigenen Haustür bestaunen und mehr Freude am Kleinen gewinnen. Es gibt viele unterschiedliche Möglichkeiten und Tools, mit denen Insekten, Pflanzen und die Natur in der Umgebung identifiziert werden können. Ein Beispiel ist die iNaturalist-App. Aber auch ganz einfache Artenbestimmungsbücher oder -hefte sind gute Ratgeber.

Verschiedene Pflanzen haben unterschiedliche Bedürfnisse, daher ist es wichtig, die Flora im Garten zu kennen. Nur so kann eine sprießende grüne Oase und ein Paradies für kleine Krabbler und anderes Leben entstehen. Eigentlich gar nicht so schwer! <sup>8</sup>

### *Ein insektenfreundlicher Blumentopf: Ein bisschen Platz reicht aus*

Auch ohne Garten können die meisten dieser Tipps umgesetzt werden: Im Kleinen auf einem Balkon zum Beispiel.

In Blumenkästen oder Töpfen können Wildblumen ebenso prächtig gedeihen wie im Garten. Warum nicht einfach eine Brennnessel in einen Topf pflanzen und draußen vor das Fenster stellen? Bunte Besucher können auf jeden Fall erwartet werden. Auch Insektenhotels in idealer Balkongröße können aufgehängt werden.

## **2.2 Insektenhotels**

Wie wichtig der Schutz von Insekten ist, wird vielen Menschen immer bewusster. Ein einfaches Mittel, um ihnen ein klein wenig zu helfen, wird in den letzten Jahren in Deutschland immer beliebter - Insektenhotels!

Erste Insektenhotels wurden bereits Anfang des 19. Jahrhunderts in England aufgestellt. Damals dienten sie zwar noch zur Beobachtung, doch die Vorteile, die Insekten dadurch haben, sind nach wie vor dieselben.

Ein durchschnittlicher Garten beherbergt mehr als 2.000 verschiedene Insektenarten! Nur sehr wenige dieser Lebewesen verursachen nennenswerten Schaden an Pflanzen, und es gibt viel mehr Insekten, die uns tatsächlich dabei helfen, diejenigen zu bekämpfen, die dies tun! Durch die Bereitstellung der richtigen Lebensräume können wir die Zahl der „nützlichen“ Insekten im Garten deutlich erhöhen. Im gleichen Atemzug müssten zum Beispiel weniger Pestizide und Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden, um Pflanzen zu schützen, und der Ertrag von Früchten und Gemüse würde sich verbessern.

Insektenhäuser bieten nützlichen Tieren wie Marienkäfern, Schmetterlingen, Florfliegen und anderen Garten-Nützlingen auch eine Überwinterungshilfe. Deshalb ist die Anbringung eines Insektenhotels auch in den Wintermonaten sinnvoll.

---

<sup>8</sup> Abgeleitet von <https://www.amentsoc.org/insects/insects-and-man/gardening-for-insects.html>

Andererseits können auch verschiedene Arten im Frühjahr und Sommer dort nisten und Schutz finden.

Insektenhotels erfreuen sich also durch das ganze Jahr hinweg einer Vielzahl an Gästen.

Demnach muss auch auf die verschiedenen Bedürfnisse eingegangen werden.

Einige Arten mögen kühle, feuchte Bedingungen, während andere die Sonne bevorzugen. Um möglichst viele davon zu beherbergen, sollte die Villa so aufstellen oder -hängen, dass ein Teil davon die Sonne einfängt, der Rest jedoch beispielsweise im Schatten unter einem Baum oder in der Nähe einer Hecke liegt. Für den Bau eines stehenden Hauses sollte eine ebene Fläche gewählt werden, da es ziemlich schwer werden kann und deshalb einen festen Untergrund braucht.

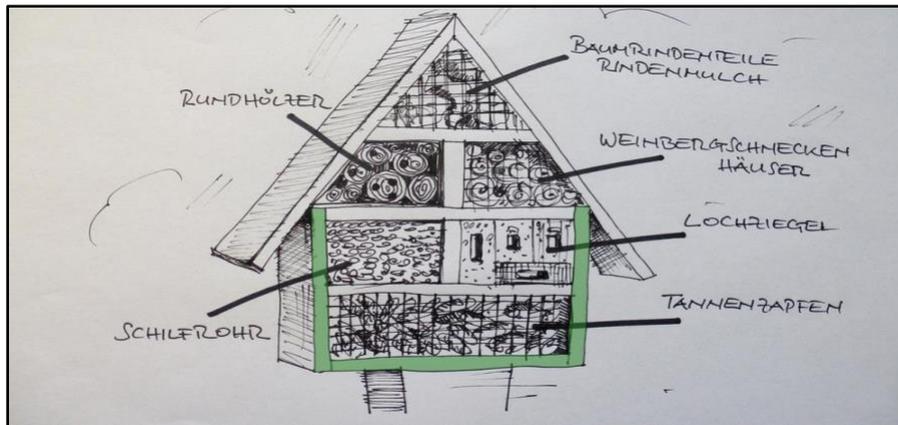
Dabei können Insektenhotels also ganz unterschiedliche Designs haben. Ob in Form eines kleinen Häuschens, einem einfachen Kasten oder vielleicht doch kreisrund, funktionieren sie alle auf dieselbe Art und Weise. Schon ein kleines Häuschen auf der Fensterbank ist schon mehr als nichts.

Das Grundgerüst besteht allgemein aus Holzbrettern. Diese werden wie ein Haus zusammengenagelt oder geklebt. Dabei sollten mehrere "Etagen" und "Räume" entstehen. Befüllt werden sie mit verschiedenen Naturmaterialien, die unterschiedlichen Nutzen für verschiedene Insektenarten haben.

Falsche Füllmaterialien können den Insekten jedoch mehr schaden als nutzen. Wildbienen können sich beispielsweise in der Nisthilfe an zu rauem Holz oder dem falschen Material die Flügel verletzen. Auch durchsichtige Kunststoff- oder Glasröhrchen können zur Todesfalle werden.

Darum ist die richtige Wahl der Füllung das A und O. Hier sind einige Beispiele zu beachten:

- ✓ *Totholz*: Totholz ist ein immer seltener werdender Lebensraum und für die Larven holzbohrender Käfer unerlässlich. Es unterstützt auch viele Pilze, die beim Abbau des Holzmaterials helfen. In Spalten unter der Rinde tummeln sich Tausendfüßler und Kellerasseln.
- ✓ *Hohle Stiele*: Hohle Stängel, wie alte Bambusrohre oder in Holzblöcke gebohrte Löcher, eignen sich gut als Nistplätze für Solitärbienen.
- ✓ *Stroh und Heu*: Diese bieten zahlreichen Arten Möglichkeiten, sich einzugraben und sichere Überwinterungsplätze zu finden.
- ✓ *Trockene Blätter*: Trockene Blätter bieten einer Vielzahl von Insekten ein Zuhause, indem sie die Abfälle auf dem Waldboden nachahmen.
- ✓ *Lockere Rinde*: Käfer, Tausendfüßler, Spinnen und Asseln verstecken sich gern unter verrottendem Holz und Rinde.
- ✓ *Wellpappe*: Ein Stück aufgerollte Wellpappe, das in einen wasserdichten Zylinder gesteckt wird, bietet ein Zuhause für Florfliegen.
- ✓ *Trockene Stöcke*: Trockene Stöcke eignen sich hervorragend für den Winterschlaf von Marienkäfern.
- ✓ *Nektarproduzierende Pflanzen*: Rund um das neue Insektenhaus herum sollten nektarreiche Pflanzen gepflanzt werden, um Schmetterlingen und Bienen Nahrung zu bieten.



Bildquelle: [www.br.de](http://www.br.de)

Doch aufgepasst!

Buntspechte und Meisen, wie die Blaumeise, räubern Insektenhotels gerne aus. Dabei werden oft die losen Röhren aus Insektenhotels herausgezogen, um sich an den kleinen Krabblern zu bedienen. Im Falle des Buntspechts werden mit dem spitzen Schnabel die verschlossenen Brutröhren aufgepickt.

Daher sollte man möglichst darauf achten, dass das Insektenhotel vor solchen Räufern geschützt ist.

Der NABU empfiehlt ein gespanntes buntes Netz oder Gitter, das mit einem Abstand von 20 Zentimetern um die Nisthilfe gespannt wird. Die bunten Netze werden von Vögeln gut gesehen und gemieden und stellen keine Gefahr dar. Sodass das Insektenhaus weder zur Todesfalle für Insekten, noch für Vögel wird.

Insgesamt ist so ein Insektenhotel also eine prima Hilfe für Insekten und den Erhalt der Biodiversität im eigenen Garten oder auf dem Balkon.

## **3 Insekten und Artenvielfalt in der pädagogischen Arbeit mit Kindern und Jugendlichen**

### **3.1 Insekten: Ein tolles Thema für die Umweltbildung**

Insekten sind faszinierend, ihre Lebensweise vielfältig, an fast alle Regionen der Welt bis in die Antarktis angepasst, oft hochkomplex, wenn wir zum Beispiel an einen Ameisenstaat denken. Rund 5 Millionen Insektenarten soll es geschätzt auf der Welt geben. Für das Leben auf unserer Erde sind sie unverzichtbar. Fast täglich begegnen sie uns und manchmal nerven sie Mücken zum Beispiel. Manche machen einigen sogar Angst, wie die Wespe, die sich für meinen Apfelkuchen interessiert. Vor manchen ekeln sich viele Menschen, so zum Beispiel vor Spinnen, wobei das ja gar keine Insekten sind.

Ohne Insekten sähe die Welt ganz anders aus, ein entscheidender Baustein im Ökosystem würde fehlen. Gäbe es eigentlich Kirschen oder Äpfel, wenn die Blüten der Obstbäume nicht mehr von Insekten bestäubt würden? Kaffee und Schokolade – nur mit Insekten. Was gäbe es im Supermarkt noch zu kaufen, wenn es keine Insekten gäbe?

Es gibt viele Gründe, warum es gut ist, wenn Kinder und Jugendliche mehr über Insekten wissen. Vielleicht gelingt es sogar, sie für die Welt der Insekten zu faszinieren. Verdient hätten es die kleinen Tiere.

- Insekten eignen sich hervorragend, um ökologische Zusammenhänge zu erklären.
- Wie wir Menschen durch unser Verhalten den Insektenschwund verantworten, lässt sich an vielen einfachen Beispielen vermitteln.
- Insekten sind faszinierend, ihr Können nahezu unglaublich. Die Beschäftigung mit ihnen kann den Respekt insbesondere bei Kindern und Jugendlichen gegenüber der Natur stärken.
- Es ist gut, wenn Kinder und Jugendliche die Angst vor Insekten und Spinnen verlieren, sie Spaß daran finden, ihnen zu begegnen. Dennoch gibt es sie, wenn auch nicht mehr so viele und nicht mehr in einer so großen Artenvielfalt, wie noch vor Jahren.

Mit dieser Broschüre wollen wir Anregungen für die naturpädagogische Arbeit rund um das Thema „Insekten“ geben. Verschiedene Spiele und Methoden werden vorgestellt, die du nutzen und anwenden kannst, ohne dass du Expertin oder Experte sein musst.

Probiere es mal aus. Viel Spaß dabei!

## 3.2 Naturpädagogische Spiele über Artenvielfalt und Insekten

### 1. Ökosystem-Spiel

*Auf sehr einfache Weise verstehen, wie Tiere und Pflanzen in der Natur durch Essen und Gefressenwerden miteinander verbunden sind. Eine Gelegenheit, die Begriffe „Ökosystem“, „Lebensnetz“ und „Nahrungskette“ vorzustellen.*

**Teilnehmerzahl:** 6 – 12 Teilnehmer, bei mehr Teilnehmern teilen Sie die Gruppen in zwei auf

**Bestes Alter:** 6 Jahre und älter

**Material:** Ein Wollknäuel (oder zwei, wenn die Teilnehmer aufgeteilt werden)

**So funktioniert das Spiel:** Es wird ein Kreis gebildet und einer der Teilnehmer erhält das Wollknäuel.

Die erste Person, die das Wollknäuel in den Händen hält, muss entscheiden, welches Tier oder welche Pflanze sie ist und wen sie frisst oder von wem sie gefressen wird. Zum Beispiel: „Ich bin ein kleiner Vogel und ich esse einen Wurm.“ Nun muss dieser erste Teilnehmer das Wollknäuel einem anderen Teilnehmer zuwerfen, dabei aber das Ende der Schnur festhalten. Er sagt beim Werfen: „Ich bin ein kleiner Vogel. Du bist ein Wurm und ich fresse dich.“ Der auserwählte Wurm fängt das Wollknäuel. Jetzt muss er/sie entscheiden, wer von ihm/ihr als Wurm gefressen wird oder von wem der Wurm selbst verspeist wird. Ein Beispiel: „Ich bin ein Wurm und ich esse ein Blatt von einem Baum“. Sodann wird das Wollknäuel zu dem ausgewählten „Blatt“ geworfen. Wichtig wieder: Der „Wurm“ muss ebenfalls sein Stück der Wolle festhalten. Und so geht es immer weiter, bis alle einen Teil der Wolle halten. Alle sind dann eine Pflanze oder ein Tier, zwischen denen sich das Seil wie ein Netz spinnt, in dem jeder durch das Seil direkt mit zwei anderen Spielern verbunden ist. Es sieht jetzt aus wie ein „Ökosystemnetz“.

Jedoch verschwindet nun eines der Tiere oder Pflanzen aus dem Spiel, zum Beispiel weil es ausstirbt. Um zu zeigen, wie sich dies auf die anderen Tiere auswirkt, sollte das ausgewählte Tier oder die ausgewählte Pflanze ein wenig am Seil ziehen. Damit soll gezeigt werden: Wenn ein Spieler nicht mehr Teil des Ökosystems ist, hat das spürbare Auswirkungen auf diejenigen, die von ihm gefressen werden oder die ihn fressen. Die beiden, die direkt mit dem Ziehenden verbunden sind, spüren schließlich den Zug am Seil. Auch sie erhalten nun die Aufgabe am Seil zu ziehen.

Wenn dann die Nächsten das Gefühl haben, betroffen zu sein, indem sie das Ziehen spüren, müssen sie wiederum auch an ihrem Ende ziehen und so weiter. Am Ende zieht jeder Teilnehmer im Kreis an seinem Teil des Seils. Dies zeigt, wie alles im Ökosystem verbunden ist. Daraus soll der Schluss gezogen werden, dass es wichtig ist, jeden Teil der Natur zu schützen, da jeder gebraucht wird, um das Ökosystem stabil zu halten. Wenn die Teilnehmer älter sind oder das Programm einem bestimmten Ökosystem gewidmet ist, kann auch ein konkretes Ökosystem wie „Wald“ festgelegt oder angegeben werden, dass alle Teilnehmer Pflanzen und Tiere auswählen sollen, die zu diesem Ökosystem gehören.



## 2. Das KameranSpiel

Die Idee dieses Spiels ist es, die Teilnehmer zu motivieren, achtsamer zu werden und sich der Schönheit der Natur näher zu widmen. Es geht auch darum, sich in Zweierteams gegenseitig vertrauen zu lernen.



**Teilnehmerzahl:** 2 oder mehr

**Bestes Alter:** 8 Jahre und älter

**Material:** etwas Platz Draußen, vorzugsweise in der freien Natur zum Beispiel im Wald

**So funktioniert das Spiel:** Für das "KameranSpiel" müssen zunächst Zweierteams gebildet werden. Einer der Spieler übernimmt die Rolle eines Fotografen, sein Partner spielt die Kamera. Der "Fotograf" steht hinter der "Kamera" und hält sie an den Schultern. Die "Kamera" schließt die Augen. Nun führt der "Fotograf" die "Kamera" auf die Suche nach schönen und interessanten Bildern, die mit Insekten zu tun haben, herum. Dabei kann das "Foto" alles sein, zum Beispiel ein Insekt selbst oder die Blüte einer Blume. Der "Fotograf" darf seiner künstlerischen Freiheit freien Lauf lassen.

Wenn der "Fotograf" etwas sieht, was ihm gefällt und zum Thema Insekten passt, kann er es „fotografieren“. Dafür richtet er das Objektiv der Kamera (den Kopf der "Kamera") darauf und fokussiert so das Objekt, welches er "ablichten" möchte. Um den Auslöser zu betätigen, drückt er vorsichtig die Schulter oder den Kopf der "Kamera". Die "Linse" des Objektivs (die Augen der "Kamera") öffnen sich nun. Nach 3 - 5 Sekunden drückt der Fotograf den „Knopf“ erneut, um das "Foto" zu "schießen", dadurch schließt sich die "Linse" wieder. In der kurzen Zeit, in der die "Kamera" die Augen geöffnet hat, darf sie ihren Kopf nicht bewegen. Sie schaut einfach geradeaus, so wie der "Fotograf" sie eingestellt hat. Nach dem "Foto" macht sich der "Fotograf" gemeinsam mit seiner "Kamera" erneut auf die Suche nach dem nächsten Motiv, welches er aufnehmen möchte. Wichtig ist, dass die "Kamera" zwischen den Bildern die Augen geschlossen hält, damit die 3 bis 5 Sekunden dauernde „Belichtung“ überraschend wirkt.

Die Fotografen sollten bei der Auswahl und Gestaltung der Bilder so kreativ wie möglich sein. Vielleicht bedarf es dafür vorab einer kleinen Motivation, wie zum Beispiel: „Ihr könnt atemberaubende Fotos machen, indem ihr Aufnahmen aus ungewöhnlichen Winkeln und Perspektiven macht. Zum Beispiel könnt ihr euch beide unter einen Baum legen und euer Foto mit dem Blick nach oben machen, oder die Kamera ganz nah an die Rinde oder einige Blätter eines Baumes führen. Versucht in eine Blume hineinzuschauen. Nutzt den perfekten Augenblick.“ Da beim "KameranSpiel" Naturerlebnisse statt theoretischer Erklärungen zum Einsatz kommen, können sehr kleine Kinder genauso gut mitmachen wie Erwachsene. Es ist sehr berührend zu sehen, wie Fünfjährige ihre Eltern oder Großeltern anleiten, Fotos machen und ihre Freude an den kleinen Dingen der Natur teilen.

Die bevorzugte „Belichtungszeit“ beträgt 3 bis 5 Sekunden. Bei längeren Belichtungszeiten beginnt der "Fokus der Kamera" abzuschweifen, was die Qualität des Bildes verringert und es unscharf werden lässt, so wie zu viel Licht den echten Film überbelichtet.

Nachdem jedes Paar drei Fotos aufgenommen hat, wird die "Kamera" an den Start der künstlerischen Entdeckungstour zurückgebracht. Dort öffnet sie die Augen endgültig wieder und erhält die Aufgabe, genau die drei fotografierten Stellen zu finden.

Wenn das gelungen ist, können die Rollen im Team getauscht werden. Die "Kamera" wird dann zum "Fotografen" und umgekehrt.

### 3. Das Biene-Wasser-Spiel

*Eine einzelne Honigbiene kann bis zu 60 Milligramm Wasser transportieren. Das entspricht etwa der Hälfte ihres Eigengewichts! Die kleinen Wassersammler füllen ihre Honigblasen mit dem kühlen Nass und fliegen voll beladen zurück zum Bienenstock, um ihn bei Hitze zu kühlen, dadurch schützen sie die Brut. Im Stock wird das gesammelte Wasser dann von den Ammenbienen tropfenweise verteilt. Durch die Verdunstung steigt die Luftfeuchtigkeit, sodass die Temperatur im Bienenstock sinkt. Wenn es sehr heiß ist, produzieren Bienenvölker fast keinen Honig, da sie fast ausschließlich mit dem Kühlen und Wasserholen beschäftigt sind.*

**Teilnehmerzahl:** 2 oder mehr, wenn möglich mindestens 3 Teams

**Bestes Alter:** ab 6 Jahren, gerne auch eine gemischte Altersgruppe (z.B. Familien)

**Material:** Pro Team ein Schwamm, ein Eimer mit Wasser und ein leerer Eimer

**So funktioniert das Spiel:** Jedes Team repräsentiert Bienen eines Bienenstocks und ihre Aufgabe ist es, Wasser zum Bienenstock zu bringen (vom Eimer mit Wasser bis zum leeren Eimer), da der Bienenstock mit dem Wasser gekühlt werden muss. Jedes Team hat einen Schwamm, einen Eimer mit Wasser am Anfang und einen leeren Eimer. Die Eimer werden im Abstand von 6 bis 10 Metern aufgestellt. Dies ist die Entfernung, über die der bewässerte Schwamm später transportiert werden muss.

Zu Beginn versammelt sich jedes Team um seinen Eimer mit Wasser. Die erste Person jedes Teams füllt den Schwamm mit Wasser und rennt zum leeren Eimer, um Wasser aus dem Schwamm auszudrücken. Dann rennt diese Person zurück zu seinem Team und gibt den Schwamm an die nächste Person weiter. Das Spiel endet erst, wenn das gesamte Wasser von einem Eimer in den anderen transportiert wurde. Das schnellste Team gewinnt.

Optionale Herausforderung: Einer der Spielleiter kann in die Rolle eines Vogels schlüpfen, der die Bienen fressen will. Wenn der Vogel die laufende Biene berührt, kann die Biene die Reise zum leeren Eimer nicht fortsetzen und muss zu ihrem Team zurückkehren. Ein anderes Teammitglied muss sodann weitermachen.

### 4. Geruchsmemory

*Insekten – darunter auch Bienen und Wespen – nehmen Gerüche mit ihren Fühlern wahr. Auf diesen Antennen befinden sich Tausende kleiner Haare. Jedes dieser Haare ist wie eine kleine Nase. Wenn ein Duftmolekül auf eines davon trifft, zum Beispiel der Duft einer Blume, ist das wie ein Schlüssel, der in ein Schloss gesteckt wird: Das Duftmolekül dockt an und die Information, wie es riecht, wird an die Biene weitergegeben. Mit ihren beiden Fühlern kann die Biene sogar die Richtung, aus welcher der Duft kommt, bestimmen. Das alles passiert innerhalb weniger Sekunden. Beim Fliegen muss die*

*schnell Biene entscheiden können, wo der leckerste Nektar ist, wer zu ihrem Volk gehört und wer nicht. Zudem kommunizieren die Insekten über Düfte untereinander. Einige Wissenschaftler gehen sogar davon aus, dass Bienen besser riechen können als Hunde.*

*Das Spiel soll den eigenen Geruchssinn testen und trainieren.*

**Teilnehmerzahl:** kann variieren, jede Person spielt alleine. Es ist möglich, einen Wettbewerb auszurufen: Wer die meisten Geruchspaare findet, gewinnt.

**Bestes Alter:** 6 Jahre und älter

**Material:**

- Kleine undurchsichtige Behälter (siehe Bild) mit einer geruchsdurchlässigen Abdeckung, z. B. Stoff. Jeweils zwei Behälter enthalten den gleichen Geruch
- Stift und Papier
- Verschiedene Gerüche, z.B. Kräuter, trockene und feuchte Erde, Holz usw.

**So funktioniert das Spiel:** Die Geruchsstoffe werden in die kleinen Behälter gelegt und mit etwas abgedeckt, das den Geruch durchlässt. Ein kleines Loch in einem Deckel wäre zum Beispiel möglich oder eine Stoffabdeckung.

Die Kinder müssen nun an allen Behältern riechen und Paare mit dem gleichen Geruch finden. Ziel des Spiels ist es, möglichst viele der Paare zu finden.

Bei jüngeren Kindern sollte es nicht mehr als vier Paar, also acht Behälter, geben. Je älter die Spieler sind, desto größer kann man die Herausforderung gestalten und mit einer höheren Zahl von verschiedenen Gerüchen spielen.

Optional kann jeder Behälter auch eine Nummer bekommen. Alle Spieler erhalten dann einen Zettel und einen Stift. Sie müssen nun jeder für sich ihre Vermutungen aufschreiben, also welche Nummern ein Paar ergeben. Man könnte sogar so weit gehen und extra Punkte verteilen, wenn jemand errät, um welchen Geruch es sich bei einem Paar handelt.



Am Ende werden die Antworten überprüft und verglichen. Nun kann ebenfalls gefragt werden, was die Spieler riechen. Im Gespräch kann zudem erklärt werden, wie Insekten riechen und warum es für sie so wichtig ist.

## **5. „The Bat Game“ – Jagen wie eine Fledermaus**

*Das Fledermaus-Spiel bietet eine spaßige Weise, das einzigartige Jagdverhalten von Fledermäusen spielerisch zu erklären.*

*Nach dem Winterschlaf, der bis zu sechs Monate dauern kann, gehen Fledermäuse von Frühling bis Herbst auf Jagd. Sie sind nachtaktive Räuber, die sich von Insekten ernähren. Ihre Beute macht etwa ein Drittel ihres eigenen Körpergewichts aus. Das sind bis zu zehn Gramm pro Tier und Nacht. Die Fledermaus fliegt fast lautlos durch die Dunkelheit und frisst vor allem Motten und Mücken. Dabei verlässt sich die Fledermaus auf ihr Gehör, obwohl sie tatsächlich auch relativ gut sehen kann.*

*Mit ihrer berühmten Ultraschall-Echoortung orientiert sie sich und erkennt ihre Beute. Die Ultraschalltöne werden durch den Mund oder die Nase abgegeben und anhand der entstehenden Echos können Entfernung, Richtung, Größe, Form und Struktur der potenziellen Nahrung analysiert werden.*

**Teilnehmerzahl:** mindestens 10

**Bestes Alter:** mindestens 5 Jahre

**Material:** eine Augenbinde, z.B. ein dunkler, undurchsichtiger Schal oder eine Schlafmaske

**So funktioniert das Spiel:** Um einleitend das Thema des Spiels zu verdeutlichen können Fragen gestellt und beantwortet werden:

- Welche Tiere jagen nachts und können fliegen? (Antwort: z.B. Fledermäuse)
- Was jagen Fledermäuse? (Antwort: Insekten)
- Wie jagen sie nachts? (Antwort: Durch Ultraschallortung)

Da nun alle Spieler mehr über Fledermäuse und ihre Jagdstrategie wissen, kann das Spiel mit den folgenden Worten beginnen: „Jetzt machen wir es ähnlich wie die Fledermäuse.“

Die Gruppe bildet einen Kreis von etwa 3 – 4 Metern Durchmesser und wählt eine Person aus, die in die Rolle einer Fledermaus schlüpfen wird. Die „Fledermaus“ stellt sich daraufhin in die Mitte des Kreises und ihre Augen werden mit einer Augenbinde verbunden, sodass sie vollständig blind ist. Des Weiteren werden zwei oder drei weitere Spieler bestimmt, welche Motten spielen werden. Auch sie gehen in die Mitte des Kreises.

Die Spieler, die den Kreis bilden, grenzen das Jagdgebiet ein. Sie fassen ihre Nachbarn bei den Händen und symbolisieren so dichtes Buschwerk und Bäume. Die „Fledermaus“ muss nun versuchen, die Motten zu fangen. Um ihre Echoortung zu benutzen, ruft die Fledermaus „Fledermaus!“ Die Motten antworten mit: „Motte!“ Sobald die Fledermaus also ruft, stellt die Antwort der Motten also das Echo dar, welches dem Jäger den Aufenthaltsort ihrer Beute zeigt.



Wenn die Fledermaus es schafft, eine der Motten mit der Hand zu berühren, frisst sie sie sozusagen und die Motte muss den Kreis verlassen. Somit müssen die Motten also versuchen, nicht von der Fledermaus gefangen zu werden. Sie müssen also im Kreis herumrennen, dürfen diesen aber nicht verlassen. Für den Jäger ist es besonders wichtig, konzentriert zu sein, da er auf die Antworten seiner Beute hören muss. Ein wenig schwerer wird es, wenn man die Fledermaus und die Motten anweist, statt zu rufen lediglich zu klatschen.

Gewonnen hat die Fledermaus, sobald sie alle Motten gefressen hat und ihr kleines Bäuchlein prall gefüllt hat. Dann darf sie zufrieden ihre Augenbinde an den nächsten Jäger weitergeben.

Die Spieler lernen durch das Fledermaus-Spiel ansatzweise, wie Fledermäuse jagen und dass es für uns Menschen gar nicht so einfach ist, sich auf dieselbe Art zu orientieren. Als zusätzliche Information kann man erzählen, dass es einige blinde Menschen gibt, die tatsächlich lernen, auf ähnliche Weise zu „sehen“.

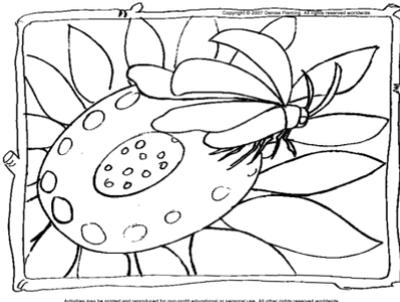
## 3.3 Kreative Handarbeit

### Insekten ausmalen

Beim Zeichnen und Ausmalen von Insekten können Kinder etwas über die Anatomie von Insekten lernen und ihnen mehr Aufmerksamkeit schenken. Auf diese Weise können sie sich auf das Aussehen der kleinen Krabber konzentrieren, zum Beispiel welche Muster ihre Körper haben, wie viele Beine und Flügel und welche Form sie haben.

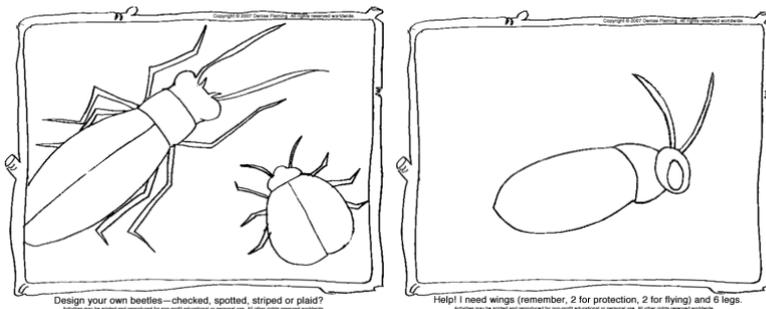
Dafür gibt es unterschiedliche Möglichkeiten:

#### *Insekten anmalen*



Bildquelle: [www.denisfleming.com](http://www.denisfleming.com)

#### *Insekten gestalten und ausmalen*



Bildquelle: [www.denisfleming.com](http://www.denisfleming.com)

Kinder können sich zum Beispiel bei der Gestaltung von Insektenvorlagen mit dem Hinzufügen von Streifen, Punkte usw. beschäftigen oder fehlende Insektenteile wie Beine, Flügel, Antennen usw. zeichnen.

#### Materialliste:

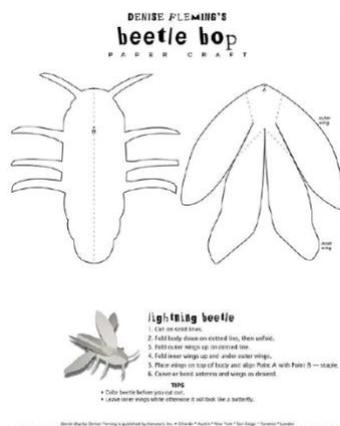
- Gedruckte Vorlagen zum Gestalten und Ausmalen <sup>9 10</sup>
- Buntstifte, Marker, Wachsmalkreide, Farben, Pinsel usw.
- Tische und Stühle

<sup>9</sup> Link zum Download der Vorlagen <http://www.denisfleming.com/pages/book-activities/beetle-bop/activities.html#gsc.tab=0>

<sup>10</sup> Link zum Download der Vorlagen zum Entwerfen und Färben von Insekten (auf Englisch): <http://www.denisfleming.com/pages/book-activities/beetle-bop/activities.html#gsc.tab=0>

## Insekten basteln

Eine weitere Möglichkeit, auf spielerische Weise mehr über Insekten zu erfahren und eine positivere Einstellung zu ihnen zu entwickeln, ist das Modellieren von Insekten. Kinder können zum Beispiel Hüte oder Masken in Form verschiedener Insekten basteln oder Papiermodelle basteln und damit spielen.



Bildquelle: [www.denisfleming.com](http://www.denisfleming.com)



Bildquelle: [www.supercoloring.com](http://www.supercoloring.com)

### Materialliste:

- Gedruckte Vorlagen für Insektenhüte, Gesichtsmasken und Papiermodelle<sup>11</sup>
- Buntstifte, Marker oder Farbe und Pinsel zum Ausmalen der Vorlagen vor dem Ausschneiden
- Scheren

## Schminken

Kinder schlüpfen gerne in andere Rollen. Nicht nur durch das Basteln von Masken können sie sich als Insekten verkleiden, sondern auch durch Schminken. Kinder können wählen, welches Insekt sie werden möchten, z.B. eine Biene, ein Marienkäfer, ein Schmetterling, ein Käfer, und mit einfachsten Mitteln können sie das für einen Tag werden.

<sup>11</sup> Der Link zum Download der Vorlagen (Gesichtsmasken):  
<https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/88994>



Bildquelle: [www.painterbest.com](http://www.painterbest.com)

Materialliste (ein Basisset):

- eine Palette mit 6 oder mehr Gesichtsfarben
- 2 runde Pinsel unterschiedlicher Breite
- 1 flacher Pinsel
- 1-3 halbrunde Schminkschwämme
- ein Seifenreiniger zum Reinigen der Schwämme und Bürsten
- Wasser

Ein paar Tipps:

- Die Paletten mit den Gesichtsfarben sollten ungiftig, hypoallergen, vegan und frei von Tierversuchen sein (also keine normalen Acrylfarben!).
- Hände waschen!
- Das Set sollte nach der Veranstaltung ordentlich mit Seife gereinigt und anschließend mit kaltem oder lauwarmem Wasser abgespült und getrocknet werden (eine gute Pflege verlängert zudem die Haltbarkeit der Pinsel).
- Um das Gesichts-Make-up zu entfernen, sollte eine sanfte, hautverträgliche Gesichtsseife verwendet werden. <sup>12</sup>

## Bau eines einfachen Insektenunterschlupf

Insekten sind ein wahrlich bereichernder Teil unseres Ökosystems. Um sie beobachten zu können, kann man aus einer Plastikflasche einen kleinen Insektenunterschlupf bauen.

Materialliste:

- Eine große 1,5 oder 2 Liter Plastikflasche (die in zwei Zylinder geschnitten wird)
- Eine Schnur zum Aufhängen (z.B. alte Schnürsenkel)
- Alles, was man in der Natur so finden kann: Stöcke, Zweige, Tannenzapfen, Rinde, Moos usw. <sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> Mehr Tipps: <https://www.facepaint.com/pages/how-to-face-paint#:~:text=A.,brushes%20and%20for%20sponges>.

<sup>13</sup> Die Videoanleitung zum Bau eines einfachen Insektenhotels (auf Englisch): [https://www.youtube.com/watch?v=Smv\\_9vgN39A](https://www.youtube.com/watch?v=Smv_9vgN39A)



Bildquelle: [www.redtedart.com](http://www.redtedart.com)

Zu Beginn muss die Plastikflasche gereinigt werden. Dann werden der untere sowie der obere Teil abgeschnitten. Nun wird die Schnur durch die abgeschnittene Plastikflasche geführt. Dabei sollten die beiden Enden je 15 cm heraushängen, um sie später verknoten zu können. Später wird die Röhre nämlich zum Beispiel an einen Baum gehängt. Jetzt kann die Flasche mit Stöcken, Zweigen, Tannenzapfen, Rinde und anderen natürlichen Materialien, die sich in der Natur finden lassen, gefüllt werden. Sie sollten fest in der Flasche sitzen, um nicht herauszufallen. Zum Schluss wird der Unterschlupf in einen Busch oder in/an einen Baum gehängt. Es kann ein paar Tage dauern, doch dann sollten die ersten Bewohner ihr neues Zuhause beziehen!

### 3.4 Die Wissenschaft der Insekten

Ein insektenfreundlicher Garten kann wirklich schön sein, aber bei so viel Trubel, Springen und Fliegen kann es schwierig sein zu verstehen, was da eigentlich vor sich geht und wer genau die Protagonisten dieses Spektakels sind. Damit geht es zur Wissenschaft der Insekten, der Entomologie. Um diese Fragen zu beantworten, können folgende Methoden sehr hilfreich sein.

Zunächst ist es wichtig, sich die Akteure näher anzusehen. Doch wie kann ein so kleines Insekt genauer betrachtet werden?

Bei sich langsam bewegenden Käfern ist das kein Problem. Sie können einfach mit einer **Lupe** oder einem **Lupenbecher** beobachtet werden. In manchen Fällen reicht dies jedoch nicht aus. Fliegende Insekten wie Schmetterlinge können mit einem **Schmetterlingsnetz** gefangen werden. Dies ist bei empfindlichen Schmetterlingen, die sehr leicht beschädigt werden können, allerdings eher nicht zu empfehlen. Bei Bienen und Wespen ist natürlich ebenfalls Vorsicht geboten, damit auch ja niemand gestochen wird. Ein Schmetterlingsnetz kann ganz einfach aus einem alten Badmintonschläger und einem mehr oder weniger durchlässigen Tuch gebastelt werden. Es sollte dabei sichergestellt werden, dass das Netz tief genug ist, damit das Tuch sich nicht um sich selbst wickeln kann. Eine Tasche sollte entstehen, in der das Insekt gefangen wird.

Materialliste (für ein Schmetterlingsnetz):

- ein alter Badmintonschläger
- ein durchsichtiges Stück Stoff 50 x 50 cm
- Schere
- Faden
- Nadel

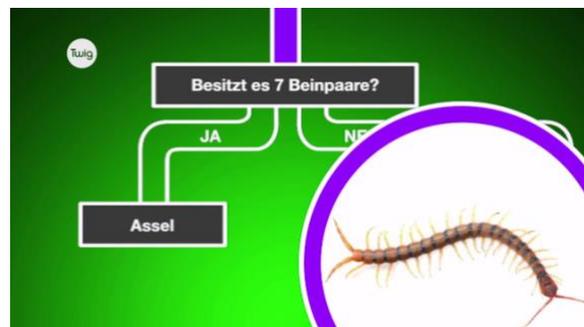
Eine weitere nützliche Ergänzung zum Schmetterlingsnetz ist ein **transparenter Behälter**, in den man ein gefangenes Insekt legen und es in Ruhe beobachten kann. Dabei sollte darauf geachtet werden, einige **Atemlöcher in den Deckel** zu stanzen, wenn Sie das Insekt über einen längeren Zeitraum beobachten möchten, sodass es atmen kann. Mit ein wenig Mehrarbeit kann sogar eine Lupe am Deckel angebracht und so ein einfaches Mikroskop gebaut werden!

Um mehr über die beobachteten Insekten zu erfahren, stehen viele nützliche Bücher zur Verfügung.

Ist es eine Biene oder eine Fliege? Ist es ein Käfer oder doch eher eine Kakerlake?

Zur Identifizierung von Insekten kann ein Werkzeug wie ein einfacher dichotomer Schlüssel, also ein Weg zur Artenbestimmung, verwendet werden.

Natürlich kann die Wissenschaft der Insekten äußerst umständlich und kompliziert sein, da es so viele verschiedene Arten von Insekten gibt, von denen einige wirklich winzig sind.<sup>14</sup>



Bildquelle: [www.sofatutor.com](http://www.sofatutor.com).

Mit ein wenig Übung wird die Bestimmung von Insekten zum Kinderspiel!

Es gibt auch vielfältige ökologische Beziehungen zwischen Insekten und ihren Wirtspflanzen sowie zwischen den Insekten selbst, die betrachtet werden können.

Viel Spaß auf der Reise durch die Entomologie!

### 3.5 Das “KleineKrabberQuiz”

Um die faszinierenden Eigenschaften der Insekten schon kleineren Kindern und Jugendlichen spielerisch näher zu bringen und sie für diese kleinen Tierchen zu begeistern, entwickelte Janun das “KleineKrabberQuiz”.

Das Quiz besteht aus je zwölf Frage- und Antwortkarten. Jede Frage dreht sich um einen besonderen Fakt über ein Insekt, z.B. “Womit schmecken Schmetterlinge?”, dazu werden immer drei Antwortmöglichkeiten gegeben z.B. a) mit ihren Fühlern, b) mit ihrem Saugrüssel oder c) mit ihren Füßen. Die Aufgabe der Kinder ist es dann die Frage zu beantworten. Die richtige Antwort wird auf den Lösungskarten mit einem ergänzenden Text etwas genauer erläutert oder es liegen noch zusätzliche spannende Fakten zu dem Insekt vor.

Das “KleineKrabberQuiz” soll in zwei Gruppen gespielt werden bzw. mit einem Fragesteller, welcher eine Frage an eine Gruppe gibt, die diese sodann errät. Die Person, die die Frage stellt, verfügt zudem über die Lösungskarten und löst die Frage dementsprechend auf, indem sie den Antworttext vorliest oder vorlesen lässt.

<sup>14</sup> Einige Ressourcen, die bei der Identifizierung von Insekten helfen können (auf Englisch):

- Online-Identifikationsschlüssel <https://www.amentsoc.org/insects/what-bug-is-this/adult-key.html>

- Ein bildlicher Schlüssel zur Ordnung der erwachsenen Insekten

[https://extension.entm.purdue.edu/401Book/pdf/order\\_pictorial\\_key.pdf](https://extension.entm.purdue.edu/401Book/pdf/order_pictorial_key.pdf)

Das "KleineKrabblerQuiz" kann sowohl mit Kindern im Grundschulalter als auch mit Jugendlichen oder sogar Erwachsenen gespielt werden.

Das Spiel wurde in vollem Umfang von Janun recherchiert und visuell gestaltet.

Wir laden dich ein, das Material (auf Englisch oder Deutsch) zu verwenden und von dieser Website herunterzuladen: [www.janun-hannover.de](http://www.janun-hannover.de).

## **Ein kleines Schlusswort**

Wir hoffen, dass diese Broschüre eine Inspirationsquelle war, um mehr über die faszinierende Welt der Insekten und deren Schutz zu erfahren. Insekten sind ein lebenswichtiger Bestandteil unseres Ökosystems und spielen eine wichtige Rolle bei der Bestäubung von Pflanzen und dem Abbau organischer Stoffe. Darüber hinaus sind viele Insekten für den Menschen von Vorteil, z. B. Bienen, die Honig produzieren, und Käfer, die bei der Bekämpfung von Pflanzenschädlingen helfen. Es ist wichtig, dass wir alle unseren Teil dazu beitragen, Insekten und ihren natürlichen Lebensraum zu schützen. Wir können dies durch unser eigenes alltägliches Verhalten tun, z. B. den Einsatz von Pestiziden reduzieren und Blumen pflanzen, um Bestäuber anzulocken. Wir können Kinder auch in pädagogische Aktivitäten wie die in dieser Broschüre beschriebenen Spiele einbeziehen, um ihnen die Vielfalt der Insekten und die Bedeutung ihres Schutzes näher zu bringen.

Kurz gesagt, Insekten sind ein wesentlicher Bestandteil unserer natürlichen Welt und wir müssen alles tun, um sie zu schützen. Wir hoffen, dass diese Broschüre hilfreich war, um Menschen dazu zu inspirieren, mehr über Insekten zu erfahren und Maßnahmen zu ihrem Schutz zu ergreifen.

## **Redaktion:**

Alesia Smiakhovich (Redaktionsleitung)

Luise Funk

Francisco Javier Sánchez García

Achim Riemann

Herausgegeben von JANUN Hannover e.V.

November 2023

Die Broschüre ist mit finanzieller Unterstützung der Niedersächsischen Bingo-Umweltstiftung entstanden.



Die internationale Jugendbegegnung zum Projekt wurde durch die Europäische Union gefördert.

