



---

# Biologische Station SIAS

**Mée net am Mee**

**Konzept für Schulen**



# Inhalt:

Méi net am Mee .....	1
Konzept für Schulen .....	1
Inhalt:.....	2
Einleitung.....	3
1 Hintergrundwissen .....	4
1.1 Was ist eine Wiese? .....	4
1.2 Wieso sollte man Wiesen spät mähen.....	5
1.3 Insektensterben .....	7
1.4 Wilde Bienen & Bestäubung .....	8
1.5 Pflanzen und Insekten bestimmen.....	9
1.6 Verhaltensregeln auf der Wiese .....	10
2 Aktivitäten .....	11
2.1 Anlage einer Blumenwiese auf dem Schulgelände.....	11
2.2 Kleine Biologen: Beurteilung einer Blumenwiese .....	13
Arbeitsblatt: Die Qualität einer Blumenwiese .....	14
2.3 Im Klassenzimmer: Extinction Jenga .....	15
Arten für Extinction-Jenga (siehe auch Anhang 5-7) .....	16
2.4 Quiz .....	17
Auflösung Quiz .....	18
2.5 Ausmalbilder zum Kennenlernen der Hummeln .....	20
3 Anhänge .....	21
1 Méi net am Mee .....	21
2 Ansaat- und Pflegeanleitung Blumenwiese .....	21
3 Arten der Blumenwiese.....	21
4 Blumenwiesen bewerten.....	21
5 Häufige Pflanzen einer artenreichen Wiese.....	21
6 Häufige Insekten einer artenreichen Wiese .....	21
7 Andere Arten einer artenreichen Wiese.....	21
8 Quiz .....	21
9 Antwortbogen für Quiz.....	21
10 Ausmalbilder.....	21

April 2023

**Biologische Station SIAS**

5, rue Neihaischen  
L-2633 Senningerberg

Tel.: 34 94 10 1  
[sias@sias.lu](mailto:sias@sias.lu)

# Einleitung

Der Begriff Nachhaltigkeit ist zurzeit in aller Munde. Was genau versteht man eigentlich darunter? Ursprünglich stammt das Wort „Nachhaltigkeit“ aus der Forstwirtschaft und basiert sich darauf nur so viel Holz zu schlagen, dass der Wald aus eigener Kraft nachwachsen kann. Auf globaler Ebene bedeutet dies, so zu leben und wirtschaften, dass die Ressourcen der Erde Zeit haben sich zu erneuern. Auf diese Weise geben wir auch den nachfolgenden Generationen die Möglichkeit gut leben zu können.

Im Laufe des Lebens die Gewohnheiten zu ändern ist oftmals schwierig, deshalb ist es umso wichtiger die richtigen Reflexe bereits im jungen Alter zu erlernen, vor allem, weil die nachhaltige Lebensweise ihre Zukunft sichert.

Dabei spielt unter anderem der Bezug zur Natur eine wichtige Rolle. Auf spielerische Art und Weise können die Kinder diese kennenlernen und erleben. So wird der Grundstein für ein besseres Bewusstsein für ihre Umwelt und den Impact unserer Handlungen auf diese, gelegt.

Die Biologische Station des Gemeindesyndikats SIAS hat 2023 die Kampagne „Méi net am Mee“ ins Leben gerufen um die Bürger seiner Mitgliedsgemeinden dazu aufzufordern in ihrem Garten etwas für unsere Bestäuber zu tun (Plakat im Anhang 1). Neben dem Aufruf den Rasenmäher im Mai stehen zu lassen, werden ebenfalls die Schulen angeschrieben um auch die Kinder auf den Rückgang der Bestäuber aufmerksam zu machen, etwas über artenreiche Wiesen zu lernen und allgemein ihr Umfeld aufmerksam zu beobachten.

Idealerweise spielt sich das Auseinandersetzen mit diesen Themen nicht nur im Klassenzimmer ab, sondern wird begleitet von Ausflügen nach draußen.

Deswegen haben wir uns neben einfachen Aktivitäten für drinnen, auch Aktivitäten überlegt die draußen stattfinden und evtl. etwas mehr Planung benötigen. Für diese Aktivitäten werden Wiesen benötigt, idealerweise Wiesen verschiedener Ausprägung: kurzrasige Grünflächen sowie artenreiche Wiesen.

Wenn sich keine geeigneten Flächen auf dem Schulgelände befinden, kann man sicherlich welche in der Nähe ausfindig machen. Vor dem Betreten dieser Wiese, sollte aber auf jeden Fall den Eigentümer kontaktiert werden. Die Mitarbeiter der Biologischen Station des SIAS können gegebenenfalls dabei behilflich sein, einen geeigneten Ort ausfindig zu machen.

Um bestmöglich vorbereitet zu sein, hilft es die Wiese zunächst ohne Kinder zu besuchen und sich selbst mit dem Thema auseinanderzusetzen.

Damit sie sich in das Thema einarbeiten können, finden sie im 1. Kapitel zunächst Hintergrundwissen zum Thema Wiese, Bestäuber und Biodiversität. Im 2. Kapitel schlagen wir Ihnen 5 verschiedene Aktivitäten vor, die mit Schülern verschiedenen Alters gemacht werden können. Im Anhang finden sie die notwendigen Materialien für diese Aktivitäten.

Da wir als Biologische Station des SIAS hiermit die erste Mappe dieser Art für Schulen ausgearbeitet haben, würden wir uns sehr über ihr Feedback freuen um uns bei zukünftigen Projekten verbessern zu können oder uns zumindest Bescheid zu geben ob und welche Aktivitäten sie umgesetzt haben. Zu diesem Zweck haben wir einen Fragebogen vorbereitet: <https://forms.gle/CEc8TA4hU5HzqxNX7>



# 1 Hintergrundwissen

## 1.1 Was ist eine Wiese?

### Der Unterschied zwischen Wiese und Rasen

Der Rasen ist die grüne Fläche hinter dem Haus, die regelmäßig gemäht wird und auf Wasser und Nährstoffe angewiesen ist. Meist besteht er aus nur sehr wenigen Pflanzenarten, zum Teil nur einer Grasart. Auf der Wiese kommen deutlich mehr Pflanzenarten vor mit verschiedenen Gräsern und Kräutern. Sie ist farbenfroh mit ihrem hohen Blütenreichtum.

Aus diesem Grund sind Rasenflächen im Gegensatz zu Wiesen meist kein attraktiver Lebensraum für Insekten, Vögel oder andere Tiere.

### Wiesen sind erst durch die Nutzung der Menschen entstanden

Uns ist oft nicht mehr bewusst wie unsere Landschaft ohne den Einfluss von uns Menschen aussehen würde. Hier in Luxemburg wäre fast nur Wald mit einigen Lichtungen vorhanden. Die Wiesen sind erst vor rund 6000 Jahren entstanden als die ersten Bauern begannen den Wald zu roden. Damals wurde der Grundstein gelegt für die Landschaften wie wir sie heute kennen. Dass die Wiesen durch uns entstanden sind, heißt auch, dass Wiesen unterhalten werden müssen. Sonst würden sie nach und nach zuwachsen und wieder zu Wald werden. Durch die Rodung der Wälder konnten sich viele lichtliebende Arten, die vorher auf Lichtungen begrenzt waren, ausbreiten und durch die Evolution vervielfältigen. Diese Arten sind die Blumen, Insekten, Vögel etc. die wir heute auf unseren Wiesen beobachten können.

Beim Beginn der Entwicklung der Landbewirtschaftung grasten nur wenige Tiere auf den Weiden und die Wiesen wurden nur ein- bis zweimal im Jahr gemäht. Gedüngt wurde zu diesem Zeitpunkt nur Felder und Gärten, da Gülle und Mist noch rar waren.

### Wiesen heute und ihre Gefährdung

Seitdem hat sich natürlich viel verändert. Die Viehzahl hat sich deutlich erhöht. Die hohe Menge an Gülle, sowie die Entwicklung von synthetischen Düngemitteln hat dazu geführt, dass Wiesen deutlich häufiger gemäht werden können (bis zu sechsmal/Jahr) um den Umsatz zu steigern. Die Düngung führt dazu, dass starkwüchsige Grasarten die konkurrenzschwachen Kräuter verdrängen. Durch den häufigen Schnitt kommen sie nicht in die Blüte und können nicht aussamen. Mit dem Rückgang der Pflanzenarten verschwinden dann auch die darauf angewiesenen Insekten, Vögel ec.

Inzwischen werden Wiesen nicht mehr nur für die Viehhaltung genutzt, sondern auch für die Energiegewinnung (Biogasanlagen), dadurch steigt der Druck aufs Land noch weiter.

### Viele verschiedene Arten von Wiesen

Es gibt aber nicht nur die eine Wiese. Man kann zwischen den verschiedenen Nutzarten von Wiesen unterscheiden:

- Eine Wiese die beweidet wird nennt man Weide
- Eine Wiese die gemäht wird und das Schnittgut als Futter verwendet wird nennt man Wiese oder Mähwiese
- Wiesen können auch einer gemischten Nutzung unterstehen: Mähweiden

Bei sehr artenreichen Wiesen spricht man von Biotopen, hier unterscheidet man anhand der Pflanzensammensetzung, die an den jeweiligen Standort angepasst ist.

Je extremer die Konditionen (Trockenheit, Nährstoffarmut, z.B.) umso spezialisierter und seltener sind die hier vorkommenden Arten.

## 1.2 Wieso sollte man Wiesen spät mähen

Neben der Landwirtschaft können wir auch im urbanen Raum und unserem eigenen Garten etwas für die Bestäuber tun. Mit der Kampagne „Méi net am Mee“ versucht das SIAS den Bürgern eine ganz einfache und leicht umzusetzende Maßnahme vorzuschlagen um die Artenvielfalt ums Haus zu erhöhen. Natürlich kann man hier noch viel weitergehen und gezielt Arten fördern.

Im vorigen Kapitel wurde der Unterschied zwischen Rasen und Wiese erklärt und wir haben festgestellt, dass Rasen (vor allem der „englische Rasen“) nicht viel besser sind als der berühmte Schottergarten. Es besteht aber trotzdem die Möglichkeit die Rasenflächen ums Haus auch naturnaher und artenfreundlicher zu gestalten. Dies setzt natürlich ein Umdenken von dem „gepflegten“ Garten zu einer etwas wilderen Form voraus. Dabei bleibt die Fläche immer ein Garten, der einer Pflege untersteht und in eine Form gebracht wird, die für uns nutzbar und attraktiv ist.

Eine Möglichkeit zu mehr Artenvielfalt besteht darin, die Wiese einfach später zu mähen, also erst nach dem Mai. Man kann aber auch kleine Randflächen, die nicht viel genutzt werden, leicht verwildern lassen und nur einmal im Herbst mähen. Die reduzierte Mahd hat verschiedene Vorteile:

### **Eine späte Mahd fördert Wildkräuter**

Durch eine weniger häufige Mahd ermöglicht man anderen Pflanzen als Gras Fuß zu fassen. Leider oft als „Unkräuter“ bezeichnet, bieten diese Kräuter Nektar und Pollen für Bienen, Schmetterlinge etc. Sie erhöhen die Strukturvielfalt des Rasens und erhöhen seine Widerstandsfähigkeit zum Beispiel gegenüber der Trockenheit, die wir seit einigen Sommern erleben. Je mehr Pflanzen-Arten in einer Wiese vorkommen, umso mehr Tiere können von ihnen profitieren.

### **Eine späte Mahd ermöglicht den Tieren aus der Winterruhe zu kommen**

Wie wir wissen unterlaufen die Insekten verschiedene Stadien in ihrem Lebens Zyklus, generell sind dies Ei – Larve – Puppe – Imago (adultes Tier). Sie überwintern in verschiedenen Stadien, je nach Art und verbringen diese Zeit z.B. in Grashalmen, unter Blättern, am Boden am Fuß der Pflanzen. Wenn im April bereits wieder der Rasenmäher läuft, haben diese oft keine Chance zu entkommen und ihren Lebenszyklus abzuschließen.

### **Ein weiterer Schritt: Anlegen einer Blumenwiese**

Einen Rasen in eine sehr artenreiche Blumenwiese zu entwickeln ist oft nicht mehr möglich, weil das Gras konkurrenzfähiger ist als die Kräuter. Um eine Blumenwiese anzulegen, muss das Gras zuerst entfernt werden bevor die Blumenwiese eingesät wird (siehe Aktivität 2.1).

### **Ein naturnaher Garten erhöht das Wohlbefinden und den Entdeckergeist der Kinder**

Wieso sollte man sich die Mühe machen seinen Garten naturnah zu gestalten? Was für einen Unterschied macht die kleine Fläche? Dazu ein paar Fakten: In Deutschland sind 1,9 % der Flächen Gärten (im Vergleich: 1,7 % sind Naturschutzgebiete) und in Deutschen Gärten wurden rund 2500 Tierarten nachgewiesen, darunter 650 Schmetterlinge und 100 Vögel.

Des Weiteren erhöht ein naturnaher Garten auch unser Wohlbefinden und vor allem das unserer Kinder. Diese brauchen den Kontakt zur Natur und können im „wildem“ Garten ihrem Entdeckertrieb freien Lauf lassen.

Weitere Tipps zu naturnahen Gärten (viele sind auch auf Schulgeländen umsetzbar) finden sie auf unserer Homepage: <https://www.sias.lu/de/naturschutz/biologische-station/mein-beitrag-fur-eine-vielfaltige-umwelt>

## Vorteile eines naturnahen Gartens

Niedrige Kosten	Nach Anlage, niedrige Unterhaltskosten
Zeitsparend	Einheimische Pflanzen brauchen weniger Pflege, weniger Gießen, Hecken schneiden, mähen,...
Einfach im Unterhalt	Vor allem Wildblumenwiesen, weniger Unkraut jäten. Insekten regulieren Schädlinge
Voller Leben	Die Strukturen bieten Lebensraum und Nahrung
Gut für die Umwelt	Wasser, Luft und Bodenqualität profitieren
Hohe Lebensqualität	Die Vielfalt an Farben, Formen und Elementen sind ästhetisch und lehrreich. Gesunder Garten.

## 1.3 Insektensterben

Das Thema Insektensterben hat in den letzten Jahren Schlagzeilen gemacht. Ausschlaggebend war die sogenannte Krefeld-Studie, wo die Entomologische Gesellschaft aus Krefeld herausgefunden hat, dass die Insekten in einer Periode von 27 Jahren um 76 % zurückgegangen sind.

Mit dem Verschwinden der Insekten sind zwei Faktoren gemeint, einerseits der Rückgang der Abundanz an Insekten allgemein, andererseits der Rückgang der Anzahl an Arten von Insekten.

Die Anzahl an Insekten ist sehr hoch aber das Wissen um sie sehr eingeschränkt, deswegen ist es schwierig klare Aussagen über ihren Zustand zu machen. Eine gut untersuchte Artengruppe sind die Hummeln, hier sind auf europäischer Ebene rund die Hälfte in einem starken Abwärtstrend. Die Tagfalter sind in Europa von 1990-2020 um 32 % zurückgegangen. Diese Trends können sehr wahrscheinlich auf andere Artengruppen übertragen werden.

Was passiert, wenn die Insekten zunehmend verschwinden?

### Die Rolle der Insekten

Auch wenn Insekten sich nicht immer großer Beliebtheit erfreuen, so sind sie ein sehr wichtiger Teil eines Ökosystems, also eines Lebensraumes mit den in ihm wohnenden Lebewesen. Die Insekten sind sehr zahlreich und sehr divers. Mit etwa 1 Million bekannter Arten (Schätzungen zufolge 2-20 Millionen Arten unbekannt) kommen sie in fast allen Lebensräumen vor (mit Ausnahme des Ozeans). Zu ihren Aufgaben zählen unter anderem

- Bestäubung: Insekten bestäuben ca. 35 % der globalen Nahrungsmittelproduktion und mehr als 85 % aller Pflanzenarten sind auf Bestäubung angewiesen
- Nahrungskette: Insekten bieten Nahrung z.B. für Vögel, Reptilien, Amphibien
- Schädlingsbekämpfer: Marienkäfer und Wespen vertilgen z.B. Läuse und Raupen
- Wiederverwerter: Insekten oder ihre Larven tragen zur Umwandlung von Stoffen bei, sie zersetzen Dung, abgestorbene Pflanzen und tote Tiere
- Insektenlarven und Käfer tragen zur Auflockerung und Durchlüftung des Bodens bei

### Ursachen für den Rückgang

Die Ursachen für das Verschwinden der Insekten sind vielfältig und oft komplementär:

- Intensivierung der Landwirtschaft: Die Landbewirtschaftung hat sich in den letzten Jahrzehnten stark verändert. Dies liegt vor allem an der Verfügbarkeit von chemischen und natürlichen Düngemitteln aber auch an der Entwicklung der landwirtschaftlichen Maschinen. So können Wiesen nicht nur häufiger, sondern es können auch große Flächen innerhalb kürzester Zeit gemäht werden. Hecken, Randstreifen, Fließgewässer müssen weichen um den größeren Maschinen Platz zu schaffen und den Ertrag zu erhöhen. Somit sind die Lebensräume für Insekten generell sehr klein geworden und sind oft stark isoliert. An unerreichbaren Lagen hingegen wird die Nutzung aufgegeben weil sich das Mähen oder Beweiden nicht mehr lohnt. Hier kommen dann wieder Hecken oder Wald auf.
- Pestizide: in der intensiven Landwirtschaft, aber auch im Siedlungsraum werden Pestizide angewandt um Schädlinge zu bekämpfen. Die Pestizide sind oft nicht nur für den Schädling, sondern auch für andere Insekten schädlich.
- Urbanisierung: unsere Städte und Dörfer wachsen und Grünflächen innerhalb der Ortschaften werden versiegelt. Gärten bestehen oft aus Steinen oder kurz gemähten Rasen. Hier finden Insekten wenig Lebensraum.
- Lichtverschmutzung: vor allem nachtaktive Insekten werden von Lichtern angezogen und verlieren ihre Orientierung.
- Klimaveränderung: Wenn Das Klima sich ändert, hat das einen Einfluss auf Blütezeitpunkt oder gar auf das Überleben von Blumenarten. Die an diese Blumen angepassten Insekten haben dann kaum Überlebenschancen. Gleichzeitig wird der Lebenszyklus der Insekten gestört.

## 1.4 Wilde Bienen & Bestäubung

### Was ist Bestäubung?

Die Bestäubung ist die Übertragung von Pollen zwischen Blüten. Da Pflanzen stationär sind, sind sie bei ihrer Fortpflanzung auf Hilfe angewiesen. Diese Hilfe können die Bestäuber leisten. Im Laufe der Evolution haben sich Pflanzen und Bestäuber aufeinander angepasst. Die Blüten produzieren Pollen und Nektar als Nahrung für die Bestäuber und locken mit auffallenden Farben und süßen Düften. Während die Bestäuber die Blüte besuchen bleiben Pollen an ihren Haaren hängen und werden beim Besuch der nächsten Blüte übertragen.

Oft sind Blüten und einzelne Bestäuber aufeinander angepasst. Die Länge des Saugrüssels zum Beispiel bestimmt an welchen Blüten ein Insekt Nektar trinken kann. Dabei gibt es Insekten die nur eine einzelne Pflanze anfliegen und es gibt Pflanzen die nur von einem Insekt bestäubt werden können. Andererseits gibt es Generalisten, die nicht so hohe Ansprüche stellen. Logischerweise sind Generalisten häufiger als Spezialisten.

Wegen dieser spezifischen Anpassung von Pflanzen und Bestäuber ist die Nutzung von einheimischen Pflanzenarten in Gärten so wichtig, wenn man die einheimischen Bestäuber unterstützen möchte.

### Welche Bestäuber gibt es?

Bei Bestäubung denken die meisten direkt an Bienen. Es gibt aber ein weites Spektrum an Tieren, die zur Bestäubung beitragen. Bei uns sind dies vor allem Insekten: Honigbiene, Solitärbiene, Hummeln, Schwebfliegen, Schmetterlinge und Käfer.

In anderen Ländern kommen Vögel (Kolibris), Fledermäuse, Affen und Lemuren hinzu.

### Bienen

Die Bienen sind die wichtigsten Bestäuber, dies liegt vor allem daran, dass sie neben Nektar auch Pollen für ihre Nachkommen sammeln. Honigbienen alleine reichen für die Bestäubung jedoch nicht aus. Solitärbienen sind oft spezialisierter als Honigbienen und sind effektiver in ihrer Bestäubung auf Grund ihrer Sammeltechnik.

Bienen gehören zu den Insekten, sie haben ein Exoskelett, sechs Beine, drei Körperteile (Kopf, Thorax, Hinterleib), Augen und Antennen. Sie haben 4 Flügel, im Flug haken sie jedoch 2 Flügel zusammen. Sie sind eng verwandt mit Wespen und Ameisen.

Die bekanntesten Wildbienen sind die Hummeln. Sie bilden kleine Staaten. Die meisten Wildbienen sind jedoch Solitärbienen, sie bilden keine Staaten, sondern jedes Weibchen hat ihr eigenes Nest. Die Eier werden jeweils mit Nektar und Pollen ausgestattet, sie produzieren jedoch keinen Honig.

Die Solitärbienen haben ein sehr unterschiedliches Aussehen und nisten an verschiedenen Stellen und in verschiedenem Material. Sie können ihre Nester im Boden bauen, in Totholz, Steinspalten oder Stängeln. Am liebsten an sonnigen, geschützten Standorten. Die meisten kennen sie von den mittlerweile sehr beliebten Nisthilfen oder Insektenhotels.

Die Bienen ernähren sich vom Nektar und sammeln Pollen um ihre Jungen zu füttern.

### Zusammenspiel Bienen & Pflanzen

Bei der Nektarsuche sind die meisten Bienen nicht wählerisch und fliegen viele verschiedene Pflanzen an. Bei der Suche nach Pollen, sind die meisten Bienen wählerisch, sie fliegen nur bestimmte Pflanzenfamilien oder sogar nur spezifische Pflanzenarten an. Deswegen brauchen wir artenreiche Wiesen mit verschiedenen Ausprägungen um eine Vernetzung zwischen diesen Lebensräumen herzustellen, damit weibliche und männliche Bienen sich finden und ein genetischer Austausch möglich ist.

Der Lebenszyklus der Solitärbienen kann sehr spannend sein und viele Arten haben interessante Vorgehensweisen beim Nestbau. Verschiedene Beispiele zur Interaktionen zwischen spezifischen Pflanzen und Bestäubern finden sie hier: <https://www.sias.lu/de/publikationen/divers> unter „Stauden und ihre Bestäuber“.

## 1.5 Pflanzen und Insekten bestimmen

### Bestimmungsliteratur

Es gibt verschiedene Möglichkeiten Pflanzen und Insekten zu bestimmen. Die klassische Methode sind die Bestimmungsbücher. Es gibt verschiedene Arten von Bestimmungsbüchern, solche mit Fotos, Zeichnungen oder die ganz professionellen in denen nur noch Text steht. Für Anfänger sind Bücher mit Fotos und Zeichnungen am einfachsten zu nutzen. Der Kosmos Pflanzenführer z.B. funktioniert mit einem Farbcodes anhand welchem man die Blumen bestimmen kann. Das Ulmer Schmetterlings-Buch hat zum Schluss des Buches sogenannte Tafeln, wo man Zeichnungen der Arten im Vergleich sieht. Die Bestimmungshelfer des Sapoll-Projektes zu Wildbienen, Hummeln und Schwebfliegen kann man sich Online herunterladen. Hier kann man Fotos vergleichen um eine Idee zu bekommen um welche Arten es sich handelt, er hat aber auch Details zu den verschiedenen Merkmalen in Form eines klassischen Bestimmungsschlüssels.

Die meisten Bücher verlangen eine gewisse Vorkenntnis um die Arten sicher bestimmen zu können. Sie bieten aber allgemein eine schöne Übersicht zur Artenvielfalt.

- Der Kosmos **Pflanzenführer** von Wilfried Stichmann und Ursula Stichmann-Marny
- Ulmer Naturführer: **Schmetterlinge die Tagfalter Deutschlands** von Josef Settele et al.
- Bienen, Hummeln und Schwebfliegen: <http://sapoll.eu/accueil/telechargements/cles-de-determination-sapoll/>
- Fauna Verlag **Hummeln bestimmen, ansiedeln, vermehren, schützen** von Eberhard v. Hagen um Amros Aichhorn
- Haupt **Die Heuschrecken der Schweiz** von Bertrand & Hannes Baur, Christian & Daniel Roesti
- Haupt **Libellen Europas** von Klaas-Douwe B. Dijkstra

### Weitere Bücher

Neben der Bestimmungsliteratur gibt es auch weitere tolle Bücher, die die verschiedenen Arten vorstellen:

- **Säugetiere Luxemburgs** von Laurent Schley und Jan Herr
- **Vögel Luxemburgs** von Patric Lorgé und Ed. Melchior
- **Wildbienenhelfer: Wildbienen & Blühpflanzen** von Anja Eder
- Ulmer **Wilde Bienen** von Hein Wiesbauer

### Apps

Mit der Entwicklung der Technik erfreuen sich aber auch Apps zur Artenbestimmung immer größerer Beliebtheit. Hier schlägt die App anhand von Fotos vor um welche Art es sich handeln könnte. Sie haben den Vorteil, dass die Bestimmung zum Teil von Experten validiert wird. Die Daten der App iNaturalist werden außerdem in die nationale Datenbank hochgeladen (wenn sie validiert wurden) und tragen so zur Erfassung unserer Arten bei.

- **iNaturalist**: alle Arten, gratis
- **NABU Insektenwelt**: häufige Insekten, bestens für Anfänger geeignet, gratis
- **NABU Vogelwelt**: Vögel, zum Teil gratis
- **Merlin Bird ID**: Vögel, gratis
- **Flora Incognita**: Pflanzen, gratis
- **Orthoptera**: Heuschrecken, verfügt auch über Rufe der Heuschrecken, kostenpflichtig
- **Bumblebee**: Hummeln, auf Englisch, gratis

## 1.6 Verhaltensregeln auf der Wiese

Die Aktivität 2.2 findet draußen statt. Bei Naturexkursionen sollte man im Voraus die Verhaltensregeln zu einem respektvollen Umgang mit seiner Umwelt klären.

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, sollte vor dem Betreten der Wiese, der Kontakt zum Eigentümer der Wiese gesucht werden und das Vorhaben abzusprechen.

Vor dem Ausflug, sollten zusammen mit den Kindern Verhaltensregeln ausgearbeitet werden um den respektvollen Umgang mit der Natur zu erlernen.

Diese Regeln sollten zumindest folgende Aspekte aufgreifen:

- Gehe vorsichtig mit Tieren und Pflanzen um
- Nimm nichts in den Mund, das auf der Wiese gepflückt wurde
- Pflücke Pflanzen nur, wenn du sie unbedingt benötigst und wenn sie häufiger auf der Wiese vorkommen
- Halte dich an die vom Lehrpersonal vereinbarten Grenzen
- Nichts hinterlassen was nicht dahin gehört (Müll, Essensreste etc.)

## 2 Aktivitäten

### 2.1 Anlage einer Blumenwiese auf dem Schulgelände

Verschiedene Schulgelände sind bereits nach ökologischen Kriterien angelegt. Hier ist es wahrscheinlich nicht möglich diese Aktivität auszuführen. Aber die bereits vorhandenen Wiesen können für die Aktivität 2 genutzt werden. Andere Schulgelände verfügen möglicherweise nicht über geeignete Flächen. Möglicherweise hat die Gemeinde aber andere Flächen in der Gegend, die sich für die Aktivität eignen.

Das Anlegen der Wiese auf dem Gelände ermöglicht es, diese in regelmäßigen Abständen zu besuchen und ihre Entwicklung zu verfolgen.

Diese Aktivität kann mit den Schulklassen ausgeführt werden. Für die Vorbereitung und die anschließende Pflege der Flächen kann ggf. der Gemeindegärtner kontaktiert werden.

Auch die Experten des SIAS können Sie bei der Auswahl der richtigen Fläche und bei der Umsetzung beraten (Tom Dall'Armellina: [t.dallarmellina@sias.lu](mailto:t.dallarmellina@sias.lu), 34 94 10 32).

**Thema** Anlegen einer neuen Blumenwiese

- Lernziel**
- Unterschied zwischen Rasen und Blumenwiese
  - Praktische Erfahrungen im Gärtnern
  - Beobachten der Entwicklung der Wiese im Laufe des Jahres (Jahreszeiten) aber auch im Laufe der Jahre
  - Was sind einheimische Arten und wieso sind diese wichtig

- Material**
- Handschuhe
  - Spaten, Hacke und Rechen zur Vorbereitung der Fläche oder bei größeren Flächen Fräsen durch Gemeindegärtner
  - Saatgut: soll über das SIAS bestellt werden
  - Sand zum Untermischen des Saatgutes

**Ablauf** Neue Blumenwiesen können entweder im Frühjahr oder im Herbst angelegt werden. Günstige Aussaatzeitpunkte sind März bis April oder August bis September.

#### 1. Vorbereitung der Fläche

Um eine Blumenwiese anzulegen, muss zunächst die bestehende Vegetation vollständig entfernt werden. Hierzu wird sie umgegraben (Bitte keine Herbizide benutzen!). Wenn die Fläche frei von Unkräutern und Wurzeln ist, haben die neu gesäten Arten bessere Chancen aufzukommen. Dann bleibt die Fläche 3-4 Wochen liegen und wird erneut gelockert und gejätet.

Jeder Boden eignet sich für die Anlage der Blumenwiesen, je nach Art des Bodens werden sich über die Jahre andere Blumen durchsetzen, so dass die Blumenwiesen an jedem Standort anders aussehen.

#### 2. Saat

Am besten sollte bei feuchter Witterung gesät werden, denn die Keimlinge müssen während der ersten drei Wochen feucht gehalten werden. Das Saatgut sollte mit Sand gemischt werden um die Aussaat zu vereinfachen.

Das Saatgut wird von Hand oben auf den Boden verteilt. Am besten sollte das Saatgut einmal längs und einmal quer gesät werden um eine uniforme Verteilung zu gewährleisten. Das Saatgut muss anschließend angewalzt werden oder z.B. mit einer Schaufel angedrückt werden. Dies ist nötig damit die Samen bodenkontakt haben und keimen können.

### 3. Pflege

Die Wiese muss regelmäßig gemäht werden, ein- bis zweimal im Jahr (Sommer und Herbst) je nach Standort. Das Gras sollte einige Tage liegen bevor es entfernt wird um die Aussamung zu ermöglichen. Außerdem haben die Insekten so die Möglichkeit sich in Sicherheit zu bringen.

Eine Blumenwiese wird NICHT gedüngt. Die einheimischen Kräuter gedeihen auf nährstoffarmen Böden. Durch Düngung setzen sich einige konkurrenzstarke Arten durch und unterdrücken die Blumenarten.

(Siehe auch Anhang 2)

Die ersten Keimlinge erscheinen nach 2-3 Wochen, die Entwicklung der verschiedenen Arten erstreckt sich aber über das gesamte Jahr und verschiedene Pflanzen keimen erst im folgenden Frühjahr. Das Erscheinungsbild der Wiese wird sich in den ersten Jahren nach und nach verändern bis sich dann die Pflanzen etabliert haben, die an den Standort angepasst sind. Es ist Geduld gefragt!

Es bieten sich Folgeprojekte auf der Wiese an, z.B. können Blumen gepresst und bestimmt werden um Herbarien zu erstellen. Diese Herbarien können in den verschiedenen Jahreszeiten oder sogar Jahren verglichen werden um die Entwicklung der Wiese zu dokumentieren. Im Anhang 3 befindet sich die Artenliste der Saatgutmischung um sie bei der Bestimmung der Pflanzen zu unterstützen.

## 2.2 Kleine Biologen: Beurteilung einer Blumenwiese<sup>1</sup>

<b>Thema</b>	Vielfalt artenreicher Blumenwiesen, Artenkenntnis, Ökologie
<b>Lernziel</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Erkennen der Hauptmerkmale einer artenreichen Blumenwiese</li><li>• Kennenlernen der einheimischen Arten</li><li>• Beurteilung des ökologischen Wertes einer Wiese</li></ul>
<b>Material</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arbeitsblatt (auf der folgenden Seite)</li><li>• Anhang 4-7</li><li>• Papier und Schreibmaterial</li><li>• Schreibunterlage</li></ul>
<b>Ablauf</b>	<p>Die Aktivität kann entweder auf dem Schulgelände stattfinden, vorausgesetzt es befinden sich verschiedene Wiesen (intensiver Rasen, Blumenwiese, etc.) auf dem Schulgelände oder es kann ein Ausflug ins Offenland unternommen werden. Wenn sie fremde Wiesen besuchen wollen, dann bitten sie die Besitzer zuvor um Erlaubnis und vermeiden sie Schäden (siehe auch „Verhaltensregeln auf der Wiese“). Die Aktivität ist aber auch vom Wiesenrand aus möglich.</p> <p>Die beste Zeit für die Aktivität ist Anfang Juni am besten an einem sonnigen Tag um möglichst vielen Insekten zu begegnen.</p> <p><b>4. Recherche</b></p> <p>Die Kinder sollen kleine Gruppen bilden, sie sind jetzt Biologen und haben den Auftrag die Wiese zu bewerten. Dazu füllen sie das Arbeitsblatt auf der folgenden Seite aus und können zusätzlich Tiere oder Blumen notieren, die ihnen besonders auffallen.</p> <p><b>5. Auswertung der Daten</b></p> <p>Jede Gruppe präsentiert ihre Beurteilung der Wiese. Vergleichen sie die Wiese mit denen in der Umgebung und benutzen sie die Fotos im Anhang 4.</p> <p>Leider sind artenreiche Wiesen sehr selten, deshalb ist es interessant zusammen mit der Klasse eine Blumenwiese auf dem Schulgelände anzulegen und sie dazu zu ermutigen, dies auch in ihrem Garten zu tun.</p>
<b>Altersklassen</b>	<p>Bei höheren Altersklassen können die Kinder die Aufgabe eigenständig ausführen. Bei jüngeren Kindern, kann die Arbeit in der Gruppe durchgeführt werden. Das Schulpersonal stellt die Fragen auf dem Arbeitsblatt und die Kinder antworten mündlich.</p> <p>Die Aktivität kann ausgeweitet werden und die Bestimmung von häufigen Arten (siehe Anhang 5-7) mit aufnehmen.</p>

<sup>1</sup> Aus Pronatura „Unterrichtshilfe Blumenwiesen“

## Arbeitsblatt: Die Qualität einer Blumenwiese

Suche mit Hilfe deiner Lehrerin oder deines Lehrers eine Wiese.  
 Geh langsam und ruhig an sie heran und schau sie dir genau an.  
 Beantworte die untenstehenden Fragen und beurteile so die Qualität der Wiese.  
 Kreise bei jeder Antwort die Anzahl der erzielten Punkte ein.

Trage in dieser Tabelle ein, wie viele verschiedene Farben von Blumen du siehst.

<p>1-2 Farben                  Die meisten Blumen sind weiß                  oder gelb </p> <p><b>1 Punkt</b></p>	<p>3 Farben                  Die meisten Blumen sind weiß,                  gelb oder rosa </p> <p><b>2 Punkte</b></p>	<p>Es gibt Blumen in vielen Farben,                  auch in Dunkelblau oder Violett.  </p> <p><b>3 Punkte</b></p>
--	---	---

Siehst du Schmetterlinge in der Wiese? Welche Farben haben sie?

<p>Es gibt keine oder nur weiße                  Schmetterlinge  </p> <p><b>1 Punkt</b></p>	<p>Es gibt weiße und braune                  Schmetterlinge  </p> <p><b>2 Punkte</b></p>	<p>Es gibt weiße, braune, blaue und                  schwarz-weiße Schmetterlinge  </p> <p><b>3 Punkte</b></p>
--	---	---

Hörst du Geräusche in der Wiese (Summen von Insekten, Vogelgesang, andere Tierlaute)?

<p>Ja</p> <p><b>3 Punkte</b></p>	<p>Nein</p> <p><b>1 Punkt</b></p>
----------------------------------	-----------------------------------

Siehst du Wildtiere oder Spuren ihrer Anwesenheit in der Wiese (Insekten, Spinnen, Spinnennetze, Schneckenhäuser, Raupen, Blindschleichen)?

<p>Ja</p> <p><b>3 Punkte</b></p>	<p>Nein</p> <p><b>1 Punkt</b></p>	<p>Wenn ja, welche:</p>
----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------

Total Punkte:

Auswertung:

**10–12 Punkte:** Deine Wiese ist sehr artenreich und hat einen großen ökologischen Wert.

**6–9 Punkte:** Deine Wiese ist nicht perfekt. Sie hat einen mittleren ökologischen Wert.

Was müsste man tun, um sie zu verbessern?

**4–6 Punkte:** Deine Wiese ist leider nicht sehr farbig und hat einen geringen ökologischen Wert.

## 2.3 Im Klassenzimmer: Extinction Jenga

<b>Thema</b>	Vielfalt artenreicher Blumenwiesen, Artensterben, Ökologie
<b>Lernziel</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Die Bedeutung der Artenvielfalt verstehen</li><li>• Zusammenhänge zwischen Arten verstehen</li><li>• Arten der Wiesen kennenlernen</li></ul>
<b>Material</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Jenga</li><li>• Anhang 5 „Häufige Pflanzen einer artenreichen Wiese“</li><li>• Anhang 6 „Häufige Insekten einer artenreichen Wiese“</li><li>• Anhang 7 „Andere Arten einer artenreichen Wiese“</li></ul>
<b>Ablauf</b>	<p><b>1. Vorbereitungen</b></p> <p>Die Blöcke des Jenga-Spieles werden in verschiedenen Farben gezeichnet, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Grün für Pflanzen</li><li>• Gelb für Insekten</li><li>• Rot für Vögel</li><li>• Braun für Säugetiere</li></ul> <p>Jeder Block kriegt dann den Namen einer Art (siehe Liste auf folgender Seite für Beispiele und Anhänge 5, 6 und 7 für weitere Erklärungen zu verschiedenen Arten).</p> <p><b>2. Ablauf des Spieles</b></p> <p>Das Jenga Spiel wird aufgebaut, zunächst werden alle Blöcke in Ebenen bestehend aus jeweils drei Steinen aufgestapelt. Die Ebenen sind dabei um 90 Grad zur darüber und darunterliegenden gedreht. Dabei stellt die Reihenfolge der Arten die Nahrungskette dar, unten sind die Pflanzen, dann Insekten, dann Vögel und Säugetiere. Der Jenga-Turm stellt das Ökosystem „artenreiche Wiese“ dar. Im gesunden Ökosystem sind alle Arten im Gleichgewicht.</p> <p>Im Laufe des Spieles wird in einer Reihenfolge von jedem Kind jeweils 1 Block entfernt. Diese Art gilt dann als ausgestorben. Die Kinder kennen die Art vielleicht schon und haben möglicherweise eine Idee wieso sie aussterben könnte, z.B. die Biene verschwindet weil keine Blüten mehr vorhanden sind, das Kaninchen, weil kein Gras als Futter mehr da ist. Wenn zu viele Steine entfernt werden, dann bricht der Turm zusammen. Das Gleiche passiert in einem Ökosystem. Dabei spielen die untersten Steine eine größere Rolle, weil sie die Basis der Nahrungskette darstellen.</p>
<b>Altersklassen</b>	<p>Das Spiel kann an sehr verschiedene Artenklassen angepasst werden. Bei kleineren Kindern reicht es zu erklären, dass das Verschwinden von Arten einen Impact auf alle anderen Arten hat. Die verschiedenen Arten können außerdem vorgestellt werden.</p> <p>Bei höheren Altersklassen kann weiter auf das Konzept „Ökosystem“, sowie die einzelnen Arten und Gründe für das Verschwinden der Arten eingegangen werden.</p>

## Arten für Extinction-Jenga (siehe auch Anhang 5-7)

### Pflanzen

Wiesen-Schwingel  
Wiesen-Rispengras  
Butterblume  
Sauerampfer  
Schafgarbe  
Glockenblume  
Flockenblume  
Herbstzeitlose  
Witwenblume  
Hornklee  
Margerite  
Vergissmeinnicht  
Schlüsselblume  
Salbei  
Thymian  
Weißklee  
Löwenzahn  
Bocksbart  
Spitzwegerich  
Gänseblümchen  
Brennnessel  
Wegwarte

### Insekten & Spinnen

Marienkäfer  
Grünes Heupferd  
Schwalbenschwanz  
Krabbenspinne  
Langhornbiene  
Honigbiene  
Holzbiene  
Dunkle Erdhummel  
Zitronenfalter  
Tagpfauenaugen  
Wespenspinne  
Ameisen  
Laufkäfer  
Wanze  
Zikade  
Glühwürmchen  
Rosenkäfer  
Feldwespe  
Kohl-Weißling  
Bläuling  
Schachbrettfalter

### Vögel

Wachtel  
Rebhuhn  
Kiebitz  
Grauammer  
Amsel  
Kohlmeise  
Mäusebussard

### Säugetiere

Feldhase  
Kaninchen  
Reh  
Igel  
Maus

### Andere

Grasfrosch  
Blindschleiche  
Schnecke  
Regenwurm  
Eidechse

## 2.4 Quiz

- Thema** Wiesen, Insekten, Bestäubung, Artenkenntnis
- Lernziel** Auf spielerische Art und Weise etwas über die vier Themenbereiche lernen.
- Material**
- Anhang 8:Quiz (PPT)
  - Anhang 9 Antwortbogen
  - Schreibmaterial
- Ablauf** Das Quiz wird nach dem Modell eines Pub Quiz gespielt. Den Schülern wird die PowerPoint in Anhang 8 gezeigt. Diese ist in 4 Runden mit jeweils 10 Fragen unterteilt.
- Es bestehen drei verschiedene Möglichkeiten, das Quiz zu spielen:
- **1** In der Klasse: das Schulpersonal stellt die Fragen, die Kinder antworten mündlich. Die Antworten können dann auch gleich besprochen werden.
  - Mit Antwortbögen in denen die Antworten eingetragen werden. Am Ende jeder Runde werden die Blätter unter den Schülern getauscht. Die Antworten werden vom Schulpersonal vorgelesen, evtl. Erklärungen gegeben und Fragen beantwortet. Die Schüler verbessern sich dabei gegenseitig.
    - **2** Diese Variante kann in Gruppen (ca. 4 Schüler)
    - **3** oder einzeln gespielt werden.
- Für die Gruppe/ den Schüler mit der höchsten Punktzahl kann man evtl. einen Preis vorsehen.
- Altersklassen** Die Aktivität kann an das Alter angepasst werden. Die 1. Variante ist für jüngere Schüler geeignet, die 3. Variante ist eher schon fortgeschritten, da jeder Schüler alleine arbeiten muss.

## Auflösung Quiz

Hier finden sie die richtigen Antworten zum Quiz, so wie kurze Erläuterungen zu den Antworten. Weitere Erklärungen zu den verschiedenen Themen befinden sich in dieser Broschüre.

### Wiesen

1. B: Der Rasen ist meist kurz gemäht, hier kommen nur wenige Arten vor.
2. A: Die Wiese ist viel artenreicher, man sieht hier mehr Farben und die Blumen blühen.
3. C: Wiesen müssen unterhalten werden sonst werden sie wieder zu Wald. Die Wiese wird nicht direkt zum Nahrungsmittel, sondern über den Umweg der Weidetiere.
4. A: Bärlauch kann man im Frühling in lichten Wäldern sammeln. Die Blätter der Herbstzeitlosen gleichen dem Bärlauch, sind aber giftig. Die Vogelbeere ist nicht giftig führt roh aber zu starken Beschwerden vor allem bei Kindern.
5. B: Auf einer sehr artenreichen Wiesen stehen bis 100 verschiedene Grasarten und Blumen.
6. B
7. C
8. B: Wiesen auf trockenen Böden haben eine sehr spärliche Pflanzenbedeckung, haben dafür aber oft sehr seltene Arten, wie hier die Pyramidenorchidee.
9. A: Wiesen an nassen Standorten haben eine üppige, hohe Vegetation.
10. B: Eine Weide ist eine Wiese, die von Tieren gepflegt wird.

### Insekten

1. B: Insekten haben 6 Beine, Spinnen haben 8 Beine.
2. C: 1 Million Arten wurden bisher beschrieben, geschätzt gibt es 2-20 Millionen Arten, die nicht erforscht sind.
3. C: Der Ozean ist der einzige Ort auf der Welt, wo keine Insekten leben.
4. B: Die Fliegen haben Geschmacksrezeptoren an den Füßen, genau wie Schmetterlinge.
5. A: Schmetterlinge rollen ihren Rüssel auf wenn sie ihn nicht benutzen.
6. B: Die Familie der Bienen (Hymenoptera) haben 4 Flügel und unterscheiden sich so von der Familie der Fliegen (Diptera), diese haben 2 Flügel.
7. A
8. B: Hier gibt es ein Video dazu: <https://www.faz.net/aktuell/wissen/insektensport-hummeln-lernen-fussball-spielen-14894578.html>
9. A: ein Wespennest wird im folgenden Sommer nicht wieder besiedelt. Die Königinnen bauen im Frühling einen neuen Staat auf.
10. A: Studien haben belegt, dass Bienen einfache Additionen und Subtraktionen können.

### Bestäubung

1. A: Die adulten Bienen ernähren sich von Nektar, den Pollen (Proteine) brauchen sie um die Larven zu füttern. Die meisten Wildbienen trinken Nektar an vielen verschiedenen Blüten, beim Pollen sind sie oft wählerischer und auf wenige Pflanzen spezialisiert.
2. B: Honigbienen alleine reichen nicht aus um die Bestäubung zu garantieren.
3. B: Die Blütenpflanzen sind so farbig und duften gut um Bestäuber anzuziehen. Gräser werden vom Wind bestäubt und sind deswegen nicht auf aufwendige Blüten angewiesen.
4. B. Libellen sind Räuber.
5. B: Da die Bienen sterben, wenn sie uns stechen, lohnt es sich nur für soziale Bienen ihren Stock zu verteidigen. Die Wildbienen legen einzelne Eier, es lohnt sich für sie nicht das Nest zu verteidigen. Sie bauen dann lieber ein neues Nest.
6. C: Bisher wurden tatsächlich 350 Arten an Wildbienen in Luxemburg nachgewiesen.
7. B: Honigbienen fliegen nicht alle Pflanzen an, die bestäubt werden und sind weniger effektiv in ihrer Bestäubung. Auf Grund ihrer hohen Anzahl, spielen die Honigbienen natürlich trotzdem eine große Rolle, vor allem bei der Lebensmittelproduktion.

8.C: Die Honigbienen werden über den Winter zwar mit Zuckerwasser und Honig gefüttert, weil wir den Honig sammeln, für Wildbienen ist das jedoch keine Option. Sie produzieren keinen Honig und brauchen Nektar und Pollen.

9.C

10. A: Die Larven sind keine Bestäuber, aber die Adulten verschiedener Käferfamilien sammeln sich auf Blüten, schlafen in Blüten und ernähren sich zum Teil auch von Pollen. Dabei übertragen sie auch Pollen von einer Blüte zur nächsten.

### Artenkenntnis

1..C: Zitronenfalter und Kleiner Fuchs gibt es auch.

2.A: Es handelt sich hier um eine Wespe. Man erkennt diese an der Wespentaille und daran, dass sie weniger behaart ist. B ist eine Wildbiene, C eine Hummel.

3.C: dieser Name ist frei erfunden. A ist eine Motte deren Frisur an Donald Trump erinnert, B ist eine Zwergwespe aus Costa Rica.

4.A: Wenn es den Honigbienen in ihrer Behausung zu eng wird, dann züchtet das Volk eine zweite Königin. Die alte Königin verlässt dann mit etwa der Hälfte des Volkes die Bienenkiste und sucht nach einer neuen Behausung. Bis diese gefunden wurde, hängt der Bienenschwarm z.B. in einem Baum während Spurbienen ausfliegen um eine neue Behausung zu finden.

5.A: Der Regenwurm bewegt Erde, die ca. 50-60-mal so viel wiegt wie er selber.

6.C: Die Raupe des Schwalbenschwanzes ernährt sich von Karottenblättern und kann häufig im Gemüsegarten angetroffen werden.

7.B: Der Kiebitz ist bei uns leider selten geworden und man hört ihn nicht mehr so oft rufen.

8.B: Die meisten Motten sind nachtaktiv, aber verschiedene Arten fliegen am Tag. Das Taubenschwänzchen wird oft mit einem Kolibri verglichen, weil es ähnlich den Kolibris auf der Stelle fliegt, wenn es Nektar trinkt.

9.A

10. C

## 2.5 Ausmalbilder zum Kennenlernen der Hummeln

- Thema** Hummeln, Artenvielfalt, Artenkenntnis, Bestimmen von Arten
- Lernziel**
- Es gibt viele verschiedene Bienenarten, darunter die Hummeln
  - Erkennen der 5 häufigsten Hummelarten
- Material**
- Anhang 10: Ausmalbilder
  - Buntstifte
- Ablauf** Die Schüler können anhand der Ausmalbilder (Malen nach Zahlen) auf sehr einfache Art und Weise verschiedene Hummelarten kennenlernen.
- Altersklassen** Die Aktivität ist für verschiedene Altersklassen geeignet. Bei jüngeren Klassen beschränkt sich die Aktivität möglicherweise darauf zu erkennen, dass es viele verschiedene Hummeln mit unterschiedlichen Färbungen gibt.  
Bei älteren Klassen kann man evtl. Bücher über Hummeln mit einbeziehen und etwas über die verschiedenen Arten lernen.

## **3 Anhänge**

**1 Méi net am Mee**

**2 Ansaat- und Pflegeanleitung Blumenwiese**

**3 Arten der Blumenwiese**

**4 Blumenwiesen bewerten**

**5 Häufige Pflanzen einer artenreichen Wiese**

**6 Häufige Insekten einer artenreichen Wiese**

**7 Andere Arten einer artenreichen Wiese**

**8 Quiz**

**9 Antwortbogen für Quiz**

**10 Ausmalbilder**