

Vielfalt auf dem Schulhof — Wildbiene und Co



Ablaufbeschreibung der auf vier Schulstunden ausgelegten Team-Schulung
Durchzuführen von Umweltbildungszentren und Multiplikator_innen
Zielgruppe: Lehrkräfte und Schüler_innen (3./4. Klasse)



I Thema und Schwerpunkte

Vielfalt auf dem Schulhof – Wildbiene und Co.

Der Erhalt der Biodiversität – auch biologische Vielfalt genannt – steht spätestens seit der Biodiversitätskonvention 1993 sowie der UN-Dekade Biologische Vielfalt 2011 bis 2020 im Fokus weltweiter Bemühungen. Denn Artenvielfalt, was genetische Vielfalt und Vielfalt von Lebensräumen (Ökosystemen) beinhaltet, ist die Grundvoraussetzung für eine intakte Natur und erhält durch ihre Ökosystemleistungen (wie z.B. frische Luft, sauberes Wasser, fruchtbare Böden und Bestäubung) die Lebensgrundlage für den Menschen. Dementsprechend ist der Erhalt der Biodiversität explizit in zwei der nationalen Ziele nachhaltiger Entwicklung (*Sustainable Development Goals*, kurz: SDGs) verankert: SDG 14 (Leben im Wasser) sowie SDG 15 (Leben an Land). Hessen hat seit 2013 eine Hessische Biodiversitätsstrategie (HBS), deren ambitionierte Weiterentwicklung im Februar 2016 vom Kabinett beschlossen wurde. Die HBS verfolgt 11 Ziele, die durch die Umsetzung von über 120 Aktionen erreicht werden sollen. Dadurch leistet die HBS einen wichtigen Beitrag zum Erhalt der natürlich und kulturhistorisch entstandenen Vielfalt in Hessen.

Um Schüler_innen den Wert biologischer Vielfalt und die Notwendigkeit ihres Erhalts zu verdeutlichen, wurde für diese Lernwerkstatt das Thema Insekten, mit besonderem Augenmerk auf Wildbienen, ausgewählt. Beim Thema Bestäubungsleistung von Insekten denkt die Mehrheit meist zuerst an die domestizierte Honigbiene. Doch allein in Europa leben 2500 verschiedene Wildbienenarten, 560 davon kommen nur in Deutschland vor. Sie sind auf verschiedenste Pflanzen und Nistplätze spezialisiert und als Bestäuber für den Erhalt der biologischen Vielfalt unverzichtbar. Und auch für uns Menschen haben sie eine hohe Bedeutung, da sie bei der Bestäubung unserer Nutzpflanzen in Feld und Flur eine entscheidende Funktion erfüllen. In den letzten Jahrzehnten hat sich jedoch die Situation aller Nektar und Pollen sammelnden Insekten in unserer Landschaft enorm verschlechtert. Inzwischen stehen die Hälfte der heimischen Wildbienenarten auf der Roten Listen der gefährdeten Arten oder sind bereits ausgestorben. Gründe dafür sind u. A. das schwindende Angebot an Blüten und Nistplätzen, die zunehmende Versiegelung der Landschaft durch Infrastrukturmaßnahmen wie Siedlungen, Gewerbegebiete und Straßenbau, aber auch die Intensivierung der Landwirtschaft sowie die Auswirkungen des Pflanzenschutzmitteleinsatzes auf Insekten. Die sinkenden Insektenzahlen haben wiederum Auswirkungen auf insektenfressende Arten. Es ist zu vermuten, dass dies auch eine Ursache des Rückgangs vieler Vogelarten ist, die insbesondere während der Aufzucht der Jungvögel Insekten als Nahrungsquelle benötigen.

Insekten, speziell die Wildbienen mit ihrer Vielfalt und unterschiedlichen Lebensweisen, sind gut dazu geeignet, Schüler_innen einen spannenden Einblick in die Welt der biologischen Vielfalt zu geben und zugleich die Zusammenhänge innerhalb eines Ökosystems sowie ihre Bedeutung für den Menschen zu verdeutlichen. Zudem können die Schüler_innen durch verschiedene Maßnahmen auf dem Schulhof oder zu Hause den Blüten besuchenden Insekten helfen, Nahrung und Lebensraum zu finden. Den Start der Lernwerkstatt bildet – nach einer Einstiegs Geschichte – eine Schulhoferkundung aus Sicht eines Insekts. Durch diesen Perspektivwechsel wird ein Einstieg in das Verständnis der Bedürfnisse von Insekten erreicht. Anschließend erarbeiten sich die Schüler_innen an sechs Lernstationen selbstständig Hintergrundinformationen über Lebensweise, Vielfalt und Gefährdung von Insekten/Wildbienen sowie über den Vorgang und die Bedeutung der Bestäubung. Mit diesem Wissenshintergrund erfolgt ein Schulhof-Check.

Schlüsselbegriffe:

- Biologische Vielfalt
- Insekten / Blüten / Bestäubungsleistung
- Lebensgrundlagen für Insekten
- Gründe und Auswirkungen des Verlusts der Insektenvielfalt auf Menschen, Tiere und Pflanzen
- „Insektenschutz“ – Was können wir tun?

Datenquellen zum Thema:

Hessische Biodiversitätsstrategie:
www.biologischevielfalt.hessen.de/de/Biodiversitätsstrategie.html

Informationen zu Wildbienen und anderen Bestäubern:
www.deutschland-summt.de; www.wildbienen.de;
www.bienen.hessen.de/files/content/bilder/Bienenfreundliches_Hessen_bf.pdf

Wissenswertes zum Thema Bestäuber und Insekten für Kinder, Lehrkräfte und Eltern bei ÖkoLeo:
www.oekoleo.de



II Kerncurriculum und Kompetenzen

Basiskonzept und Inhaltsfelder der Lernwerkstatt

Die Gestaltung der Lernwerkstatt orientiert sich am Hessischen Kerncurriculum für den Sachunterricht der Primarstufe. Die Themen und Inhalte der Lernwerkstatt greifen die dort formulierten Inhaltsfelder, Basiskonzepte und Kernkompetenzen auf. Die Lernwerkstatt bietet damit Anregungen zu deren Umsetzung in der Grundschule.

Welchem Basiskonzept des Sachunterrichts ist die Lernwerkstatt zuzuordnen?

Basiskonzepte bilden übergeordnete Regeln, Prinzipien und Erklärungsmuster ab und werden in den Inhaltsfeldern konkretisiert. Folgende Basiskonzepte lassen sich für den Sachunterricht formulieren und werden in nachfolgender Lernwerkstatt behandelt.

Basiskonzept	Schwerpunkt der Lernwerkstatt [X]
Leben ist Veränderung Natürliche und gesellschaftliche Prozesse und Entwicklungen prägen das Leben.	
Dinge/Lebewesen beeinflussen sich gegenseitig Gegenstände oder Lebewesen wirken aufeinander, beeinflussen sich wechselseitig und verändern damit ihren Zustand.	X
Nur mit Energie kann man etwas tun Energie ist unabdingbare Voraussetzung für natürliche und gesellschaftliche Prozesse und Entwicklungen.	
Auf der Welt geht nichts verloren Stoffe können sich verändern, sie verschwinden aber nicht. Gesellschaftliche Prozesse entwickeln sich immer auf der Basis vorausgegangener Entwicklungen.	
Menschen gestalten Der Mensch ist Akteur. Er gestaltet seine natürliche, soziale und technische Umwelt.	X

Welchen Inhaltsfeldern des Sachunterrichts ist die Lernwerkstatt zuzuordnen?

Nebenstehende Inhaltsfelder lassen sich für den Sachunterricht formulieren und werden in nachfolgender Lernwerkstatt schwerpunktmäßig behandelt.

Inhaltsfelder	Schwerpunkt der Lernwerkstatt [X]
Gesellschaft und Politik	
Natur	X
Raum	X
Technik	
Geschichte und Zeit	

Welche Kompetenzen werden im Rahmen der Lernwerkstatt besonders geschult?

Die nachfolgenden Tabellen bieten einen Überblick über die Kompetenzen, die bei Durchführung der Lernwerkstatt besonders geschult werden können. Während die Tabelle links das Kompetenzmodell des Hessischen Kerncurriculums aufgreift, zeigt die Tabelle rechts die zu fördernden Kernkompetenzen laut Orientierungsrahmen des Lernbereiches Globale Entwicklung.

Die Entwicklung welcher Kompetenzen steht im Mittelpunkt?



Tabellen: Zu vermittelnde Kompetenzen im Sachunterricht der Primarstufe; links nach Hessischem Kerncurriculum, rechts nach dem Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung (einzutragen ist: H = Hauptaspekte und N = Nebenaspekte; Linke Spalte **blau** = Kompetenzen, die Handeln beinhalten).

Kompetenzbereich		Bildungsstandards für den Sachunterricht der Primarstufe nach den Hessischen Kerncurricula: Die Schüler_innen können...	H N	H N	Kern- und ausgewählte Teilkompetenzen des Orientierungsrahmens für den Lernbereich Globale Entwicklung: Die Schüler_innen können...		
Erkenntnisgewinnung	Erkunden + untersuchen	Betrachten und gezielt beobachten	H	H N	1. Informationsbeschaffung und -verarbeitung ... Informationen über die Lebensverhältnisse von Kindern und ihren Familien in Deutschland und anderen Ländern aus bereitgestellten Informationsquellen entnehmen und verarbeiten. [1.1] ... einfache Tabellen und Grafiken zu Entwicklungsfragen anfertigen und Vergleiche anstellen. [1.3]		
		Vermutungen anstellen und Fragen formulieren					
		Informationen sammeln und ordnen	N				
		Problemstellungen benennen	N				
		Einen Versuch sachgerecht und unter Berücksichtigung der Sicherheitsaspekte aufbauen, durchführen und auswerten					
		Versuche unter einer Fragestellung planen, durchführen, und auswerten, auch unter Veränderung von Parametern					
		Messgeräte sachgerecht nutzen					
		Merkmale vergleichen, strukturieren und einordnen	N				
		Daten erheben, darstellen und auswerten					
		Darstellungsformen deuten und sachbezogen nutzen					
		Text- und Bildquellen in den jeweiligen Kontext einordnen und auswerten					
		Lösungsansätze finden, umsetzen und auswerten.	H				
		Erkenntnisse prüfen, bewerten und Konsequenzen für das eigene Handeln ableiten und beschreiben.	N				
		Planen + konstruieren	Planen + konstruieren			Pläne lesen und nutzen	
Entwürfe und Pläne erstellen							
Modelle nutzen, um Zusammenhänge zu erklären							
Pläne und Vorgangsbeschreibungen produktorientiert umsetzen.							
Kommunikation	Darstellen + formulieren	Treffende Begriffe und Symbole verwenden	N	N	3. Analyse des globalen Wandels ... an Beispielen den Wandel der Lebensverhältnisse von Kindern unter Berücksichtigung der sozialen und wirtschaftlichen [3.1] bzw. der natürlichen Gegebenheiten [3.2] analysieren.		
		Zu Planungs- und -Auswertungsgesprächen sachbezogen einen Beitrag leisten					
		Beobachtungen, Vermutungen, Erkenntnisse und Empfindungen als solche versprachlichen					
		Interessen wahrnehmen und artikulieren	N				
		Argumente prüfen, akzeptieren, modifizieren oder verwerfen					
		Vereinbarungen aushandeln und darlegen					
	Dokumentieren + präsentieren	Dokumentieren + präsentieren	Sachverhalte beschreiben und sachgerecht darstellen				4. Unterscheidung von Handlungsebenen ... beispielhaft für einen altersgemäßen Konsumartikel den Verlauf von der Herstellung bis zum Kauf untersuchen und darstellen. [4.3]
			Ergebnisse in geeigneter Form festhalten				
			Geeignete Präsentations- und Darstellungsformen auswählen und einsetzen				

Bewertung	Informationen, Sachverhalte, Situationen beurteilen	Reales, Fiktives und Virtuelles unterscheiden und einordnen	
		Die eigene Meinung unter Berücksichtigung verschiedener Sichtweisen begründen und vertreten	
		Vergangenes, Gegenwärtiges und Zukünftiges einordnen und in Bezug setzen	
		Gesellschaftliche und naturwissenschaftlich-technische Sachverhalte und Zusammenhänge benennen und hinterfragen	N
		Maßnahmen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und der anderer Lebewesen benennen	H

Blau markierte Kompetenzen sind solche, die Handeln beinhalten. Einen separaten Kompetenzbereich „Handeln“ gibt es in den Bildungsstandards nicht. Die Kompetenzen, die Handeln beinhalten, werden an dieser Stelle wiederholt, um sie dem Kompetenzbereich „Handeln“ aus dem Orientierungsrahmen gegenüber zu stellen.

Lösungsansätze finden, umsetzen und auswerten
 Erkenntnisse prüfen, bewerten und Konsequenzen für das eigene Handeln ableiten und beschreiben.
 Pläne und Vorgangsbeschreibungen produktorientiert umsetzen.
 Vereinbarungen aushandeln und darlegen.
 Die eigene Meinung unter Berücksichtigung verschiedener Sichtweisen begründen und vertreten.

		5. Perspektivwechsel und Empathie ... in der Auseinandersetzung mit nicht vertrauten Wertorientierungen eigene Wertvorstellungen herausarbeiten und sich dazu äußern. [5.1]	Bewerten
		6. Kritische Reflexion und Stellungnahme sich eine eigene Meinung zu Konfliktsfällen bilden: Was sind die Ursachen? Wer denkt nur an sich? Was ist ungerecht? Was wäre fair? [6.1]	
		7. Beurteilen von Entwicklungsmaßnahmen eine leicht überschaubare Entwicklungsmaßnahme [7.1] bzw. Beispiele naturräumlicher Nutzung [7.2] als eher nachhaltig bzw. eher nicht nachhaltig beurteilen. ... bei Entwicklungsmaßnahmen und der Nutzung von Naturräumen unterschiedliche Interessen erkennen und diese beurteilen. [7.3]	
		8. Solidarität und Mitverantwortung ... aus der Kenntnis schwieriger Lebensverhältnisse von Kindern bei uns und in anderen Teilen der Welt ein Gefühl der Solidarität entwickeln. [8.1] ... umweltbewusstes Verhalten im eigenen Umfeld als wichtig und sinnvoll darstellen. [8.2]	Handeln
		9. Verständigung und Konfliktlösung ... mit anderen Kindern eine gemeinsame Aktion planen und durchführen. [9.1]	
		10. Handlungsfähigkeit im globalen Wandel ... Lösungsmöglichkeiten zu problematischen Lebenssituationen entwickeln und z.B. im Rollenspiel kritisch überprüfen. [10.1] ... Ansätze für eigenes umweltgerechtes Verhalten entwickeln und begründen. [10.2]	
		11. Partizipation und Mitgestaltung ... Aktionen zu erkannten sozialen Missständen vorschlagen und begründen. [11.1] ... Beiträge zur Lösung von Umweltproblemen vorschlagen und begründen. [11.2]	



III Vorbereitung der Lernwerkstatt

Organisatorisches

Folgende Punkte sind für die Vorbereitung und Durchführung der Lernwerkstatt zu beachten:

- Namensschilder vorbereiten
- Stuhlkreis für Einstiegsbesprechung stellen
- die Pausen mit den Lehrkräften absprechen und ggf. anpassen
- abklären, dass die auf dem Schulhof stattfindenden Einheiten außerhalb der Pausen stattfinden können
- der Materialliste entnehmen, welches benötigte Material vorbereitet oder gekauft werden muss; prüfen, ob Verbrauchsmaterial in ausreichender Menge vorhanden (z.B. Station 2 Bastelmaterial)
- An Station 4 stehen als „Blütenpollen“ Curry und Zimt zur Auswahl. Im Vorfeld muss geklärt werden, ob Allergien bei den Schüler_innen bestehen und dementsprechend wird ausgewählt, welches Material als Blütenpollen eingesetzt wird

Wichtiger Hinweis:



Wenn im Nachgang aus der Durchführung Änderungen für den Schulhof abgeleitet werden sollen, sind der zuständige Bewirtschafter des Schulgeländes sowie die Kommune einzuschalten.

Räumlichkeiten:

- abklären, wann und wo die Lernstationen aufgebaut werden können
- Lernwerkstatt kann im Klassenraum durchgeführt werden: Sitzordnung im Vorfeld kommunizieren: Nach Möglichkeit sollten die Tische und Stühle schon stehen (sechs Gruppentische, Stuhlkreis, ein leerer Tisch für Ausstellung der Kunstwerke)
- Schulhofsituation abklären (Regeln für eigenständige Schulhoferkundung mit Lehrer_innen absprechen und den Schüler_innen kommunizieren)
- abklären, ob die Lernstationen für eine weitere Durchführung stehen bleiben können

Inhaltliche Vorbereitung:

- Für die Lernwerkstatt ist keine inhaltliche Vorbereitung von Seiten der Schüler_innen nötig. Zur Einstimmung auf das Thema können vorab im Unterricht oder als Hausaufgabe Insektenmasken gebastelt werden, die bei der ersten Schulhoferkundung (siehe S. 12, Ablaufbeschreibung Minute 40) getragen werden können.

Link-Tipp mit Vorlagen für Insektenmasken:

www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/kindermasken-wespenkoepfe-126342.html



Material

Folgende Materialien werden zur Durchführung der Lernwerkstatt benötigt und müssen zum vereinbarten Termin mitgebracht werden.

Tabelle: Je Durchführung der Lernwerkstatt benötigtes Material.

Was wird benötigt?	Menge	Bezugsquelle	Zu erledigen
Einstiegs Geschichte			
Geschichte: „Im Blüten- und Brennesselparadies“ zum Vorlesen	1	1a_MB_Einstiegs Geschichte Text	ausdrucken
Fotos von Insekten, die in Geschichte vorkommen	10	1b_WM_Einstiegs Geschichte Fotos	ausdrucken, laminieren
Symbolfiguren für Einstiegs Geschichte (z.B. Biene oder Hummel)	1	Spielzeuggeschäft/ Schulbedarf	kaufen
Samentütchen mit Bienenweide	1	z. B. Biosaatguthersteller, Gartenmarkt	kaufen
Pollen	1	z.B. Reformhaus	kaufen, in Glasröhrchen o.ä. füllen
Kleine Plastiktüte (transparent) mit viel Papiergeld (Scheine und Münzen)	1	Papiergeld, kostenlos zu beziehen über: https://www.bundesbank.de/Redaktion/DE/Downloads/Veroeffentlichungen/Schule_und_Bildung/mein_euro_spiel_und_rechengeld.html Tüte: Drogeriemarkt	in Tüte füllen
Lavendelsäckchen	1	Internet	kaufen oder selbst herstellen
Sprühflasche mit Giftzeichen	1	Friseurbedarf, Drogeriemarkt Aufkleber zum selbst drucken: 1c_WM_Giftzeichen	Aufkleber ausdrucken und Sprühflasche bekleben
Schulhoferkundung aus Insektensicht			
evtl. Masken Insekten / Wildbienen			evtl. mit den Schüler_innen vorher basteln
Arbeitsblatt „Schulhoferkundung“	in Klassenstärke	2a_AB_Schulhoferkundung	ausdrucken
Methodenblatt „Schulhoferkundung“		2b_MB_Schulhoferkundung	
Stationenlernen // Station 1: Gefahr für Insekten			

Was wird benötigt?	Menge	Bezugsquelle	Zu erledigen
Laufzettel und Arbeitsblätter für alle Stationen, ggf. mit Klemmbrett	1 pro Kleingruppe	3a_AB_Laufzettel_Arbeitsblaetter	ausdrucken
Suchbild „Gefahr für Insekten“ DIN A3	1	3b_WM_Station 1_Suchbild	ausdrucken, laminieren
Insektenfiguren, z.B. kleine Bienen aus Holz	5	Dekoartikel	bestellen
Stationenlernen // Station 2: Wie leben Insekten?			
	1	3c_WM_Station 2_Abbildung Brutroehre	ausdrucken, laminieren
Insektensteckbriefe (Admiral, Hornisse, Holzbiene), DIN A4	3 Steckbriefe	3d_WM_Station 2_Insektensteckbriefe	ausdrucken, laminieren
Bastelmaterial: Modelliermasse oder Knete Scheren, Kleber, Auswahl an Tonpapier, gelbes Papier, Toilettenpapier- und Küchenrollen sammeln (Richtwert: 1 /SuS), ggf. Tesafilm.	Material für Modelle in Anzahl der Gruppen	Bastelbedarf, Gesammeltes	Leere Toilettenpapier-/Küchenrollen sammeln
Lebenszyklusmodell Schmetterling (4-teilig)	1	Internet/ Schulbedarf	
Stationenlernen // Station 3: Von der Blüte zur Frucht			
Spielkarten (Blütenabbildungen in fünf verschiedenen Farben)	5	3e_WM_Station 3_Schematische Blueten	ausdrucken, schneiden, laminieren
Spielanleitung „Von der Blüte zur Frucht“	1	3f_WM_Station 3_Spielanleitung	ausdrucken, laminieren
Blickdichte Säckchen mit bunten Spielfiguren/Steinen (je 3 in insgesamt 5 Farben, z.B. gelb, grün, lila, schwarz, rot)	1	Bastelbedarf	abzählen und in Beutel tun
Farbige Briefumschläge mit je einer Abbildung einer Frucht	5	3d_WM_Station 3_Spielergebnisse Fotos	in Briefumschläge DIN A5 in den Farben der Spielsteine tun
Äpfel	1 Apfel pro Kleingruppe		kaufen
Teller und Messer	1		aus Schulküche/Lehrerzimmer besorgen

Was wird benötigt?	Menge	Bezugsquelle	Zu erledigen
Stationenlernen // Station 4: Pollen und Nektar			
Beschreibung Experiment „Pollen und Nektar“	1	3g_WM_Station 4_Aufgaben Bluetenbesucher	ausdrucken, laminieren
Blütenmodelle (Becher mit Blütenblättern)	2	3e_MB_Station 4_Bluetenmodell-Bastelanleitung	basteln
Trink-Strohhalme in zwei Längen	in Klassenstärke	Drogerie-/ Supermarkt	kaufen, auf 2 Längen schneiden (s. Bastelanleitung)
Wattestäbchen	ca. 50	Drogerie-/ Supermarkt	kaufen
Gläser mit Blütenstaub (Zimt und/ oder Curry)	3	Supermarkt	Zimt und Curry in Originalgefäß mit großer Öffnung kaufen
Stationenlernen // Station 5: Von uns gibt es eine große Vielfalt!			
Fotos „Von uns gibt es eine große Vielfalt“ DIN A5	4 Fotos	3h_WM_Station 5_Insektenvielfalt Fotos	ausdrucken, laminieren
Textkarten „Von uns gibt es eine große Vielfalt“	4 Textkarten	3i_WM_Station 5_Insektenvielfalt Texte	ausdrucken, laminieren
Blankokarten DIN A6	in Klassenstärke	Schreibwarenbedarf	kaufen
Insektenbestimmungsbücher für Kinder	1-5, je nach Bestand	Buchhandel, z.B.: WAS IST WAS Band 30: Insekten. Überlebenskünstler auf sechs Beinen (ISBN-13: 978-3788621087); Wildbienen: Die anderen Bienen (Paul Westrich, ISBN-13: 978-3899371369)	Ggf. kaufen
Stationenlernen // Station 6: Kinder, Früchte und Insekten weltweit			
Textkarten „Kinder, Früchte und Insekten weltweit“ DIN A4	5 Textkarten	3j_WM_Station6_Fruechte weltweit	ausdrucken, laminieren
(Kinder-)Weltkarte	1	Internet/ Buchhandel	
Pfeile zum Zeigen der Länder auf der Weltkarte, ca. 6 cm lang	5		basteln/ Ausschneiden z.B. aus festerem Papier oder Moosgummi

Was wird benötigt?	Menge	Bezugsquelle	Zu erledigen
Schulhof-Check			
Bewertungsbogen „Schulhof-Check“	1 pro Kleingruppe	4a_AB_Schulhof-Check.docx	ausdrucken
Methodenblatt „Schulhof-Check“	1	4b_MB_Schulhof-Check.docx	



IV Ablaufbeschreibung - Vorgehen im Unterricht

Im Vorfeld: Im Unterricht können Insektenmasken gebastelt werden, die bei der ersten Schulhoferkundung von den Schüler_innen (SuS) getragen werden können.

	Min	Σ min.	Ziel	Inhalt	Methode	Material	BNE Kennzeichen
Einstieg ins Thema	5	5	Ankommen, ggf. Erinnerung an vorherige Lernwerkstätten, Ausblick auf Lernwerkstatt-Themen	Begrüßung, Überblick und Orientierung	Gespräch im Sitzkreis Klasse versammelt sich im Sitzkreis, Gespräch z.B. <ul style="list-style-type: none"> — An was können sich die Schülerinnen und Schüler (kurz: SuS) noch erinnern? — Welche Erfahrungen konnten die SuS seitdem mit den Handprints sammeln? 	Namenschilder	
	15	20	Einstieg in das Thema Insekten und Blüten	Geschichte mit wichtigen Fakten zur Lebensweise eines Insektes	Vorlesen der Geschichte „Im Blüten- und Brennesselparadies“ im Sitzkreis, Zeigen von 10 Bildern und 5 Gegenständen zur Illustration der Geschichte	1a_MB_Einstiegsgeschichte Text 1b_WM_Einstiegsgeschichte Fotos Materialien für Geschichte	Verträglichkeit, Verflechtungen
	20	40	Perspektivwechsel: Insektenansicht	Schulhoferkundung nach Insektenkriterien	Exkursion: eigene Erkundung des Schulhofs aus Insektenansicht, Zeichnen einer einfachen Karte	2a_AB_Schulhoferkundung 2b_MB_Schulhoferkundung Bleistifte Buntstifte ev. Klemmbretter	Verträglichkeit
	5	45	Empathie für Insekten erreichen; erste Ideen entwickeln, was Insekten brauchen; Blick auf die eigene Umgebung (Schulhof) schärfen	Besprechung der Ergebnisse	Gespräch im Stehkreis auf dem Schulhof <ul style="list-style-type: none"> — Wie haben sich die SuS als Insekt auf dem Schulhof gefühlt? — Haben die SuS Nahrung und einem Ort zum Wohlfühlen gefunden? <p>Bei Zeit bis zur Pause ggf. einzelne „Wohlfühlorte“ gemeinsam besuchen.</p> <p>Überleitung zu Stationenlernen: Wir wollen mehr über das Leben, die Wichtigkeit und die Bedürfnisse von Insekten erfahren.</p>		Verträglichkeit

	Min	Σ min.	Ziel	Inhalt	Methode	Material	BNE Kennzeichen
Informationen sammeln	5	50	Vorbereitung der Gruppe	Einteilung der SuS in Arbeitsgruppen	Stationenlernen: Gruppeneinteilung Gruppeneinteilung wird individuell gestaltet, entweder gesteuert oder nach Zufallsprinzip		
	5	55	Den SuS eine Orientierung für die Arbeit an den Stationen geben	Grobe Erklärung der Stationen Regeln festlegen	Allgemeine Regeln des Stationenlernens (Idee: gerne gemeinsam mit den SuS festlegen): Grundsätzlich erst lesen, dann anfangen und anfassen; vorsichtig mit den Gegenständen umgehen. Erläutern der Vorgehensweise und Übersicht über Stationen geben. Auf einzelne Stationen besonders hinweisen: 4. Vorbereitung der Aktion von 1-2 SuS, anschließend wieder aufräumen für nächste Gruppe 5. Bastel- und Malergebnisse von Station 2 und 5 auf Ausstellungstisch bringen Ausgabe der Arbeitsblätter an die Arbeitsgruppen	Klemmbretter mit Laufzettel und Arbeitsblättern je Gruppe: 3a_AB_Laufzettel_Arbeitsblaetter	
	50	105	Hintergrundinformationen sammeln	Erarbeitung von Hintergrundwissen zu den Themen Lebensweise und Gefährdung von Insekten, Bestäubung und Auswirkungen auf Natur und Mensch lokal und global	Lernen an Stationen Verweildauer an Station: beliebig Gruppengröße an Stationen: prinzipiell frei, Kleingruppen à 3–4 Schüler empfohlen Wahl-/Pflichtstation: Stationen frei wählbar Unterstützung bei Bedarf und Impulse geben.	Material für Stationen 1 - 6 (s. Materialliste) 6 Tischgruppen Bleistifte Scheren Kleber Buntstifte 1 Tisch für Ausstellung	Verflechtungen, Handeln, Verträglichkeit, Lokal und Global, Zukunftsfähigkeit

Min	Σ min.	Ziel	Inhalt	Methode	Material	BNE Kennzeichen
10	115	Ergebnissicherung, gleichen Wissensstand schaffen, Ergebnisse einzelner Stationen in Bezug zueinander setzen	Besprechung der Kernaussagen aller Stationen; Klärung von offenen Fragen	<p>Moderiertes Gespräch im Stuhlkreis</p> <ul style="list-style-type: none"> — offene Fragen klären — einzelne Themen vertiefen (z.B. Ablauf und Bedeutung der Bestäubung durch Insekten, Vielfalt an Blüten und Insekten →Bedeutung für Natur und Menschen auf der ganzen Welt, Gefährdungsursachen und Lebensraumansprüche von Insekten) <p>Gemeinsam Ausstellungstisch mit Brutgang-Modellen und gemalten Insekten anschauen, um vielfältige Lebensweisen und Artenvielfalt zu veranschaulichen.</p> <p>Überleitung zu Schulhof-Check mit Wissenshintergrund</p>		Verflechtungen, Handeln, Verträglichkeit, Lokal und Global
20	135	Gelerntes Wissen wiederholen und anwenden, Bestandsaufnahme	Überprüfung und Bewertung des Schulhofs nach Insektenkriterien	<p>Exkursion: Schulhof-Check in Kleingruppen mit vorbereitetem Arbeitsblatt</p> <p>ggf. Fotodokumentation für Ausstellungstisch</p>	<p>4a_AB_Schulhof-Check 4b_MB_Schulhof-Check Bleistifte ev. Klemmbretter ggf. Fotoapparat</p>	Handeln, Partizipation
15	150	Ergebnissicherung, Bewertung als Grundlage für weiterführende Aktionen	Besprechung der Ergebnisse, gemeinsame Bewertung	<p>Moderiertes Gespräch im Sitzkreis:</p> <ul style="list-style-type: none"> — offene Fragen klären — Ergebnisse der einzelnen Gruppen an Tafel sammeln und gemeinsam auswerten, wie der Schulhof aus Insektensicht zu bewerten ist — Diskussion, ob aufgrund der Ergebnisse Verbesserung wünschenswert wäre <p>Überleitung zu Handlungsoptionen</p>		Handeln, Partizipation, Kooperation

	Min	Σ min.	Ziel	Inhalt	Methode	Material	BNE Kennzeichen
Schlussfolgerungen	30	180	Eigene Handlungsoptionen entwickeln	<p>a) gemeinsame Sammlung von möglichen Handlungsoptionen</p> <p>b) Festhalten von Ansätzen für eigene Verhaltensänderungen</p>	<p>SuS sammeln gemeinsam mögliche Handlungsoptionen, was sie alleine oder gemeinsam als Klasse für den Insektenschutz und die Erhaltung der biologischen Vielfalt tun können.</p> <p>Diskussion unter den SuS im Klassenverband ggf. Vorbereitungsphase in Zweier- bis Kleingruppen; Diskussion nach Möglichkeit nur im Hintergrund moderieren. Ideen werden als Wandplakat oder an der Tafel festgehalten.</p> <p>SuS zeichnen ihren Handumriss bzw. nutzen das dazugehörige AB und tragen Ideen ein, was sie selbst zukünftig umsetzen möchten, um den Verlust biologischer Vielfalt zu stoppen (eine Idee pro Hand oder eine Idee pro Finger).</p>	Buntstifte Papier für Hände Scheren Kleber ev. Plakat	Gerechtigkeit, Zukunftsfähigkeit, Lokal und Global, Handeln, Kooperation, Partizipation, Verflechtungen, Verträglichkeit

Im Nachgang: Mögliche fächerübergreifende und weiterführende Aktionen

- Becherlupenexpedition auf dem Schulhof oder ggf. auch in der Umgebung zur Überprüfung des Insektenvorkommens

Links für Bestimmungshilfen:

<https://aktion-hummelschutz.de/hummelarten/>

<http://www.schubiz.marburg-biedenkopf.de/hummelbestimmung.htm>

<https://www.bund.net/service/publikationen/detail/publication/die-haeufigsten-hummelarten-was-brummt-denn-da/>

- Fotos des Schulhofes Vorher / Nachher (falls Maßnahmen durchgeführt werden) zur Dokumentation
- Ausstellung für Mitschüler_innen und Eltern gestalten zur Multiplikation des Themas
- Arbeitsblatt Schulhof-Check für den Garten/Balkon zu Hause oder für den Schulweg ausfüllen lassen
- Im Sinne des „Whole School Approach“ (BNE als Aufgabe der ganzen Schule) bieten sich Kooperationen und Ausflüge mit lokalen Akteuren aus dem Naturschutz (z.B. Ortsgruppen Nabu / BUND) oder mit Imker_innen (z.B. örtlicher Imkerverein) an.
- Malbuch zum Thema Lebensräume: https://wiki.schoolix.org/images/0/02/Lebensraum_malbuch2_bf.pdf



Durchführung des Stationenlernens

Station / Themen	Aufgaben	Lernziele Die Schüler_innen...
1 – Gefahr für Insekten	Abbildung Suchbild 1. Sucht auf dem Bild Orte, an denen es Insekten gefällt. Jeder Ort hat einen Buchstaben. Legt die Bienenfiguren an die Lieblingsorte von Insekten. 2. Schreibt die Buchstaben der Orte auf und beschreibt, was dort zu sehen ist. 3. Warum fühlen sich die Insekten an diesen Orten besonders wohl? Besprecht euch und schreibt eine kurze Begründung dazu auf 4. Sucht vier Orte, an denen Insekten sich nicht wohlfühlen oder die sogar gefährlich für sie sind. Notiert die jeweiligen Buchstaben der Orte und beschreibt, was dort zu sehen ist 5. Schreibt Gründe auf, warum sie sich dort nicht wohlfühlen oder was gefährlich ist: Ort X ist gefährlich, weil..... /An Ort Y fühlen sie sich nicht wohl, weil...	... wenden ihr Vorwissen über Insekten an. ... können Gefahren und gute Standortbedingungen für Insekten unterscheiden und dies begründen.
2 – Wie leben Insekten?	Texte Insektenarten (Kurzporträts) 1. Lest die drei Texte zu Hornisse, Holzbiene und Admiral durch. Kreuzt gemeinsam auf einem Arbeitsblatt in der Tabelle an, ob Hornisse, Holzbiene und Admiral einzeln oder in Gruppen leben. 2. Baut alle zusammen mit Hilfe der Materialien auf dem Tisch einen Brutgang mit drei Brutkammern nach. Der Text von der Holzbiene und Abbildung einer Brutröhre mit Larven kann Euch dabei helfen. 3. Nehmt die Modelle aus der Kiste. Benennt die einzelnen Entwicklungsschritte: Ei, Schmetterling, Raupe, Puppe. 4. Ordnet die Modelle in der richtigen Reihenfolge, in der sich ein Schmetterling entwickelt. Der Text über den Admiral kann euch dabei helfen.	... erweitern ihre Artenkenntnis. ... verstehen den Unterschied zwischen solitär lebenden und staatenbildenden Insekten und können Beispiele benennen bzw. zuordnen. ... begreifen anhand des modellhaften Nachbaus eines Brutganges, wie solitär lebende Bienen nisten können. ... können die Entwicklungsstadien eines Schmetterlings benennen und in der richtige Reihenfolge anordnen.
3 –Von der Blüte zur Frucht	Spielanleitung und Text mit Abbildungen Bestäubung a) Lest zusammen die Spielanleitung und spielt das beschriebene Spiel. b) Lest den Text über Bestäubung und schaut euch die Bilder dazu an. Nehmt pro Gruppe ein Arbeitsblatt und beantwortet die Fragen darauf: 1. Was kann man aus den folgenden Früchten machen: Äpfel, Erdbeeren, Kirschen, Tomaten, Gurken, Himbeeren, Haselnüsse, Weizen Schreibt fünf Dinge auf. 2. Schaut euch nun gemeinsam den Apfel an. Bittet eure Lehrerin oder euren Lehrer, euch beim Aufschneiden zu helfen. Was findet ihr im Apfel? Schreibt auf, warum das für die Pflanze wichtig ist. 3. Überlegt zusammen, was passieren würde, wenn es keine Bienen mehr geben würde. Was würde das bedeuten für a) uns Menschen b) die Pflanzen c) die Vögel?	... lernen spielerisch, dass zur Bestäubung Pollen der gleichen Art benötigt wird. ... erweitern ihre Artenkenntnis (Blüte/Frucht). ... erfassen das Ausmaß der Bestäubungsleistung im Hinblick auf von ihnen genutzte Alltagsprodukte. ... ziehen Rückschlüsse auf die Aufgabe von Samen (Arterhaltung, Vermehrung der Pflanzen) und benennen diese. ... erkennen die Bedeutung der Bestäubungsleistung für Menschen, Pflanzen, Vögel und können diese beschreiben.

<p>4 – Pollen und Nektar</p>	<p>Spiel Blütenbesucher, Abbildung Blüte</p> <p>1. Schaut euch alle zusammen die Abbildung mit der beschrifteten Blüte an und schaut euch an, aus welchen einzelnen Teilen sie besteht. Das könnt ihr hier eintragen. 2. Auf dem Tisch findet ihr eine Beschreibung für ein Experiment. Führt das Experiment Schritt für Schritt durch (3e_WM_Station 4_Aufgaben Bluetenbesucher):</p> <p>a) Wählt zwei Kinder aus, die die Vorbereitungen durchführen. Diese beiden füllen jedes Fläschchen, das in dem Becher steht, ungefähr halbvoll mit Wasser und tupfen 5 Wattestäbchen in den Behälter mit Blütenstaub. Diese Wattestäbchen werden dann vorsichtig in die beiden Becher gesteckt (siehe Foto). b) Damit ihr euch in richtige Blütenbesucher verwandeln könnt, bekommt jeder seinen eigenen Insektenrüssel. Dazu gibt es Strohhalme in zwei verschiedenen Längen. Der oder die Jüngste unter euch nimmt sich einen Strohhalm. Das Kind links daneben nimmt sich einen Strohhalm in der anderen Länge, so geht es abwechselnd weiter, bis jeder einen Strohhalm hat. Der lange Strohhalm ist der Rüssel eines Schmetterlings, der kurze Strohhalm gehört zu den Wildbienen mit kürzerem Rüssel. c) Versucht nun nacheinander, aus den beiden Blüten Nektar (Wasser) zu trinken. Probiert aus, ob euch das an beiden Blüten gelingt und beobachtet, was dabei in eurem Gesicht passieren kann.</p> <p>3. Lest gemeinsam den Text unten (auf dem AB) und füllt die Lücken aus.</p>	<p>... wiederholen ihr Wissen zum Blütenaufbau.</p> <p>... nehmen einen Perspektivwechsel vor und erfahren spielerisch Unterschiede zwischen Bestäubern.</p> <p>... ziehen Rückschlüsse auf das Zusammenspiel zwischen Blüten(form) und Bestäubern („Schlüssel-Schloss-Prinzip“).</p>
<p>5 – Von uns gibt es eine große Vielfalt!</p>	<p>Findet die Paare!</p> <p>1. Schaut euch die vier Bilder an.</p> <p>2. Lest die vier Textkarten.</p> <p>3. Verbindet die Bilder mit dem passenden Insektennamen: Ich bin ein Admiral/ eine Schwebfliege/ eine Mauerbiene/ eine Hummel.</p> <p>Schreibt drei Dinge auf, die alle vier Tierarten gemeinsam haben.</p> <p>4. Nehmt euch eine leere Karte und malt euer Lieblingsinsekt. Dazu könnt ihr ein Buch als Vorlage nehmen, ihr könnt aber auch ein Insekt malen, das ihr schon kennt. Schreibt auch den Namen eures Tieres auf der Postkarte auf.</p>	<p>... lernen Tierarten und ihre Merkmale kennen.</p> <p>... wenden ihr Hintergrundwissen zu Insekten an.</p> <p>... können Gemeinsamkeiten von Insekten erkennen und beschreiben.</p> <p>... setzen ihr Wissen über Insekten kreativ und gestalterisch um.</p>
<p>6 – Kinder, Früchte und Insekten weltweit</p>	<p>1. Teilt die Fotokarten in der Gruppe aus und lest euch die Texte gegenseitig vor. 2. Füllt die Tabelle aus. Macht ein Kreuzchen in der letzten Spalte für jedes Kind aus eurer Gruppe, das die Frucht schon einmal gegessen hat.</p> <p>3. Legt die Weltkarte in die Mitte und sucht gemeinsam die Länder, in denen die Kinder leben. Legt den passenden Pfeil dorthin.</p> <p>4. Sortiert die folgenden Wörter zu einem sinnvollen Satz: NUR • AUF DER • FRÜCHTE, DIE SICH • INSEKTENBESTÄUBUNG • GANZEN WELT • DURCH • GIBT ES • BILDEN</p>	<p>... erweitern ihre Artenkenntnis.</p> <p>... können mindestens zwei Bestäuber von tropischen Früchten nennen.</p> <p>... orientieren sich spielerisch auf der Weltkarte.</p> <p>... wenden ihr Wissen über Insekten an und begreifen exemplarisch die Relevanz der Bestäubungsleistung auf der ganzen Welt.</p>



V Handprint-Aktivitäten

Erläuterung zum Handprint und dem Einsatz im Unterricht

Als Abschluss einer Lernwerkstatt bekommen die Schüler_innen die Möglichkeit, ihre eigenen Ideen für nachhaltigeres Handeln zu entwickeln. Diese werden bildhaft auf Handabdrücken gesammelt.



Aktiv für Insektenschutz: Die Idee des Handprint

Die Idee des Handabdrucks stammt von der damals zehnjährigen Srima aus Hyderabad in Indien, als sie an einem Schulprojekt zum Thema Nachhaltigkeit teilnahm. Im Jahr 2007 setzte das Umweltbildungsinstitut „Centre for Environment Education“ (CEE) den Handprint als offenes Konzept um, der sowohl ökologische, soziale und ökonomische Verträglichkeit des persönlichen Lebensstils vereint.

Durch die Gestaltung ihres eigenen, persönlichen Handprints setzen sich die Schüler_innen aktiv mit sich selbst und ihrer Umwelt auseinander und hinterfragen Alltagsentscheidungen kritisch. Schon kleine Veränderungen des Handelns einzelner Personen können zusammen genommen auf globaler Ebene etwas bewirken. Die Schüler_innen erfahren, dass sie in vielen Bereichen, wie zum Beispiel bei der Gestaltung des Schulhofes oder ihrer häuslichen Umgebung wie Balkon oder Garten mit einfachen Mitteln etwas für Insekten tun können. Wichtige Botschaft der Lernwerkstatt: „Auch kleine Taten haben einen Einfluss“. Der Handprint betont das Aktivwerden und ist somit ein positives Symbol für konstruktives und nachhaltiges Handeln.

Konkrete Veränderungen sind auf verschiedenen Ebenen denkbar:

Handabdruck-Aktivitäten für die Klasse:

- Schulhof begrünen, z.B. Anpflanzung insektenfreundlicher Pflanzen in Beete oder Töpfe (Empfehlung s. z.B. Flyer „Hessen blüht“:
https://biologischevielfalt.hessen.de/files/downloads/HBS_Flyer_Hessenblueht_6Aufl.pdf)
Beispiele: Sonnenblumen anpflanzen (Samen auch für Vögel), Anpflanzung von Kräutern und diese zur Blüte kommen lassen,
- Austausch zum Insektenschutz mit Schulklassen aus anderen Ländern organisieren.
- Anlegen von „Wilden Ecken“, z.B. Brennnesseln stehen lassen als Nahrung für Schmetterlingsraupen.
- Aufhängen oder Bau von Nisthilfen für Insekten („Insektenhotel“)
z.B. unter https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/insekten/140916-nabu_mission_gr__n_bauanleitung_insektenhotel.pdf

Hinweis: Wenn im Nachgang aus der Durchführung Änderungen für den Schulhof abgeleitet werden sollen, sind der zuständige Bewirtschafter des Schulgeländes sowie die Kommune einzuschalten.

Handabdruck -Aktivitäten für die Schüler_innen:

- Infos und Gelerntes an Freunde und Familien weitergeben
- Garten / Balkon insektenfreundlich gestalten, z.B. weniger Rasen mähen, wilde Ecken zulassen, Verzicht auf Pestizide und Insektizide
- Nistmöglichkeiten für Insekten schaffen („Insektenhotels“, alte Sandkiste stehenlassen)
- Regionale und saisonale Lebensmittel kaufen

Anknüpfungsmöglichkeiten zum Aktionsbaukasten:

- Wildblumenwiese anlegen
(0 Modul_Aktionsbaukasten_Aktionsstunde Samenkugeln)
- Ausstellung zum Thema planen
- Pflanzentausch-Börse planen und umsetzen

Die Handabdrücke der Schüler_innen können zum Beispiel auf einem Poster oder einer Pinnwand gesammelt und im Klassenraum ausgestellt werden.



Insektenvielfalt schützen — Was kannst DU tun? Was kann deine Klasse tun?

Schreibe deine Ideen auf!



Schreibe mit einem
dicken Stift!

Schreibe nur eine Idee
pro Hand auf!



Impressum

Autorinnen: Die Materialien sind im Zuge des Transferkonzeptes „Schuljahr der Nachhaltigkeit“ entstanden unter der Mitarbeit nachfolgender Autorinnen

Julika Exner (Beratungsstelle ökologische Bildung)
Jennifer Gatzke (Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung Hessen e.V.)
Johanna Kiefer (Beratungsstelle ökologische Bildung)
Kaya Klein (Umweltlernen in Frankfurt e.V.)
Stephanie Lehrian (Beratungsstelle ökologische Bildung)

Redaktion: Jennifer Gatzke (Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung Hessen e.V.)
Kaya Klein (Umweltlernen in Frankfurt)

Illustration: Ania Borowik

**Deckblätter
und Icons:** Claudia Stiefel

Layout: Gesa Meyer und Claudia Stiefel

Herausgeber: Hessisches Ministerium für Umwelt,
Klimaschutz, Landwirtschaft und
Verbraucherschutz
Mainzer Straße 80
65189 Wiesbaden

Internet: www.umwelt.hessen.de

Juni 2018

Diese Publikation kann abgerufen werden unter: www.hessen-nachhaltig.de

Gefördert vom Hessischen Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

sowie von der Nachhaltigkeitsstrategie Hessen im Rahmen des Transferkonzeptes Schuljahr der Nachhaltigkeit.

Für den Inhalt dieser Publikation ist allein die Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung Hessen e.V. verantwortlich.

Die Autoren und der Herausgeber sind für die Inhalte der in dieser Online-Publikation genannten Websites weder verantwortlich noch übernehmen sie die Haftung dafür.

Soweit die vorliegende Handreichung Nachdrucke enthält, wurden dafür nach bestem Wissen und Gewissen Lizenzen eingeholt. Sollten dennoch in einigen Fällen Urheberrechte nicht berücksichtigt worden sein, wenden Sie sich bitte an die Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung Hessen e.V.

Grundsätzlich sind alle Inhalte (Texte, Bilder, Tabellen) dieser Publikation im vollen Umfang urheberrechtlich geschützt, sofern nicht anders gekennzeichnet (z.B. als Creative-Commons-Lizenz). Die Nutzung der urheberrechtlich geschützten Materialien ist nur in diesem Unterrichtskontext gestattet und eine Abwandlung der Einzelbestandteile nicht zulässig.



Bildquellenverzeichnis

Dateibezeichnung	Titel des Fotos	Bildquelle
1b_WM_Einstiegsgeschichte	Holzbiene an Blüte	Pixabay cc0 https://pixabay.com/de/hummel-käfer-insekt-pollen-2652493/
1b_WM_Einstiegsgeschichte	Honigbiene an Blüte	Pixabay cc0 https://pixabay.com/de/kornblume-biene-nahaufnahme-blau-2381423/
1b_WM_Einstiegsgeschichte	Sonnenblume	Pixabay cc0 https://pixabay.com/de/sonnenblume-hafer-feld-natur-grün-2530274/
1b_WM_Einstiegsgeschichte	Blütentransport	Pixabay cc0 https://pixabay.com/de/blüte-biene-bestäubung-blütenstaub-2523369/
1b_WM_Einstiegsgeschichte	Wespen	Pixabay cc0 https://pixabay.com/de/tier-biene-bienenstock-schwarz-1839784/
1c_WM_Giftzeichen	Warnzeichen Gift	Pixabay cc0 https://pixabay.com/de/gift-totenkopf-giftig-t%C3%B6dliche-98648/
1b_WM_Einstiegsgeschichte & 3a_AB_Laufzettel_Arbeitsblaetter	Schwebfliege an Blüte	Pixabay cc0 https://pixabay.com/de/insekt-schwebfliegen-sirphidae-1700001/
1b_WM_Einstiegsgeschichte & 3a_AB_Laufzettel_Arbeitsblaetter	Hummeln an Mohnblüte	Pixabay cc0 https://pixabay.com/de/hummel-mohn-anflug-makro-786300/
1b_WM_Einstiegsgeschichte & 3a_AB_Laufzettel_Arbeitsblaetter	Wildbiene auf Mauerstein	Stephanie Lehrian
1b_WM_Einstiegsgeschichte & 3a_AB_Laufzettel_Arbeitsblaetter	Admiral auf Blüte	Pixabay cc0 https://pixabay.com/de/schmetterling-admiral-981145/
1b_WM_Einstiegsgeschichte & 3c_WM_Station 2_Insektensteckbriefe	Brennnessel	Pixabay cc0 https://pixabay.com/de/brennnessel-blätter-brennhaare-2733404/
1b_WM_Einstiegsgeschichte & 3c_WM_Station 2_Insektensteckbriefe	Totholz mit Fraßgängen Holzbiene	Stephanie Lehrian
3c_WM_Station 2_Insektensteckbriefe	Papiernest Wespen	Pixabay cc0 https://pixabay.com/de/biene-bienenkorb-honig-insekt-1555486/
3d_WM_Station 3_Spielanleitung	Insekt an Blüte	Pixabay cc0 https://pixabay.com/de/biene-honigbiene-blüte-insekt-apis-2228598/



3d_WM_Station 3_Spielanleitung & 3d_WM_Station 3_Spielergebnisse Fotos	Äpfel an Baum	Pixabay cc0 https://pixabay.com/de/obst-äpfel-malum-rot-gesund-2905849/
3d_WM_Station 3_Spielergebnisse Fotos	Gurken	Pixabay cc0 https://pixabay.com/de/gurken-garten-ernte-gemüseanbau-1588945/
3d_WM_Station 3_Spielergebnisse Fotos	Himbeere(n)	Pixabay cc0 https://pixabay.com/de/himbeere-beere-obst-rot-hautnah-582834/
3d_WM_Station 3_Spielergebnisse Fotos	Tomaten	Pixabay cc0 https://pixabay.com/de/lebensmittel-obst-tomato-gemüse-3281500/
3d_WM_Station 3_Spielergebnisse Fotos & 3g_WM_Station 6_Fruechte weltweit	Erdbeere, reife Frucht	Pixabay cc0 https://pixabay.com/de/erdbeeren-erdbeere-zugang-halle-2343487/
3e_WM_Station 4_Aufgaben Bluetenbesucher & 3e_MB_Station 4_Bluetenmodell-Bastelanleitung	Bildserie Blütenmodell	Sarah Göttlich
3e_WM_Station 4_Aufgaben Bluetenbesucher	Schmetterling mit sichtbarem Rüssel	Pixabay cc0 https://pixabay.com/de/natur-insekten-schwabenschwanz-3304575/
3e_WM_Station 4_Aufgaben Bluetenbesucher	Hummel mit sichtbarem Rüssel	Pixabay cc0 https://pixabay.com/de/hummel-ackerhummel-blüte-bestäuben-2237182/
3g_WM_Station 6_Fruechte weltweit	Kiwifrüchte an Pflanze	Pixabay cc0 https://pixabay.com/de/kiwi-obst-lebensmittel-2846409/
3g_WM_Station 6_Fruechte weltweit	Kiwifrüchte, geöffnet	Pixabay cc0 https://pixabay.com/de/kiwi-kiwih%C3%A4lften-2125383/
3g_WM_Station 6_Fruechte weltweit	Mandelblüte	Pixabay cc0 https://pixabay.com/de/mandel-blume-frühling-blüte-1158967/
3g_WM_Station 6_Fruechte weltweit	Mandelfrüchte an Baum	Pixabay cc0 https://pixabay.com/de/natur-flora-blatt-baum-garten-3168345/
3g_WM_Station 6_Fruechte weltweit	Kakaofrucht an Baum	Pixabay cc0 https://pixabay.com/de/kakaobohne-kakao-kakaofrucht-cacao-63177/
3g_WM_Station 6_Fruechte weltweit	Kakaofrucht und Bohnen	Pixabay cc0 https://pixabay.com/en/cocoa-beans-cocoa-display-chocolate-373813/
3g_WM_Station 6_Fruechte weltweit	Geöffnete Kakaofrucht	Pixabay cc0 https://pixabay.com/en/cacao-pod-cocoa-beans-food-1916418/



3g_WM_Station 6_Fruechte weltweit	Vanilleblüten	Pixabay cc0 https://pixabay.com/de/vanilleblüte-vanille-weiß-gelb-542019/
3g_WM_Station 6_Fruechte weltweit	Vanille: Früchte	Pixabay cc0 https://pixabay.com/de/trocknen-vanilleschoten-mauritius-114135/
3g_WM_Station 6_Fruechte weltweit	Erdbeerblüte	Pixabay cc0 https://pixabay.com/de/erdbeerblüte-blüte-garten-erdbeeren-2682687/