KRIBBEL-KRABBEL

INSEKTEN - KRIECHTIERE
KOMPOSTBEWOHNER

IM GEMEINSCHAFTSGARTEN NATUR ENTDECKEN

Als Gemeinschaftsgarten »NeuLand« haben wir erlebt, wie viel Spaß Kindern das Gärtnern macht. Gerade in der Stadt haben sie kaum die Möglichkeit, Tiere und Pflanzen in einer solchen Vielfalt zu erleben wie hier im NeuLand-Garten mitten in Köln. Wir wollen Kindern ermöglichen, unseren Garten mit allen Sinnen zu erfahren, wollen sie zum Experimentieren, Probieren, Spielen, Erleben, Selbermachen und Staunen einladen. Denn NeuLand ist ein öffentlicher Raum, an dem ökologische Lebensmittelherstellung erlebt, Umweltzusammenhänge begriffen, klimabewusstes Handeln erlernt und das Bewusstsein für die Natur geschärft werden können. Um dies zu fördern, haben wir mit Unterstützung der Stiftung Umwelt und Entwicklung NRW und der Anstiftung 12 Umweltbildungsmodule ähnlich den Museumskisten zusammengestellt, mit denen Gruppen im NeuLand-Garten weitgehend selbständig arbeiten können.

Die NeuLand-Bildungsmodule stehen unter Commons-Lizenz. Das heißt, es ist erlaubt, sie zum Zweck der nicht-kommerziellen Umweltbildungsarbeit mit Kindern zu nutzen, zu vervielfältigen, zu verändern und weiterzuentwickeln.

DIE 12 UMWELTBILDUNGSMODULE

- Die Bildungsmodule richten sich an Lehrkräfte/Gruppenleitungen, die mit Kindern der Primarstufe (3./4. Klasse) im NeuLand-Garten arbeiten möchten. Sie lassen sich aber auch modifiziert mit jüngeren oder älteren Kindern umsetzen.
- Alle Bildungsmodule sind auf einen 3- bis 3,5-stündigen Aufenthalt im Garten ausgelegt.
- Alle Bildungsmodule sind sinnlich, interaktiv, spielerisch und binden die vielfältigen Möglichkeiten des Gemeinschaftgartens ein.
- Auf der Basis von fundiertem Wissen geben wir Ihnen hier Materialien zum Anfassen an die Hand wie Steckbriefe, Rallyes, laminierte Texte, Spiele, Experimentieranleitungen.
- Das Material ist so vielfältig, umfangreich, dass Sie Themen zusätzlich in der Schule weiterbearbeiten können.
- Abwechslung zwischen drei Kleingruppen + Großgruppe, genug Bewegung, Pausen strukturieren den Ablauf.
- Die Module können auch von interessierten Laien genutzt werden.
- Nachhaltiges Wirtschaften und ökologischer, umweltbewusster Anbau sind Leitideen aller Module.

MODUL-THEMEN	
1. Wärmeliebende Fruchtgemüse: Tomate/Aubergine/Paprika	Juli – Oktober
2. Hülsen- und Schotenfrüchte: Bohne/Erbse/Senf	April – Oktober
3. Wurzel- und Knollengemüse: Möhre/Radieschen/Rote Bete/Kartoffel	April – Oktober
4. Knollengemüse: Kartoffel/Topinambur	April – Oktober
5. Blattgemüse: Salat/Kohl	April – Oktober
6. Kürbisfrüchte: Kürbis/Gurke/Zucchini	April – Oktober
7. Kräuter	März – November
8. Saatgut/Pflanzenvermehrung	April – Oktober
9. Bienen	Mai – November
10. Kribbelkrabbel – Insekten, Kriechtiere, Kompostbewohner	April – Oktober
11. Ernährung/Klima	April – Oktober
12. Mitbestimmung und Stadtentwicklung	März – November
13. Pflanzkistenbau	März – November
14. Pflanzenkunde, Werkzeugkunde, Gärtnerische Techniken	Materialsammlung, ohne Anleitung

AUFBAU DER MODULE

Unsere Module sind in fünf Teile gegliedert:

1. ABLAUF

Hier ist der optimale Ablauf des Moduls festgehalten. Sie erfahren darin, wann in Klein- oder Großgruppe gearbeitet werden sollte und wie viel Zeit für den jeweiligen Themenbereich angesetzt ist. Sie erfahren, was Sie vorab besorgen sollten (Einkaufszettel) und welches Material für die Arbeitsaufträge notwendig ist.

2. ARBEITSBLÄTTER & BILDER

Die Arbeitsblätter und Bilder sind eine Zusammenstellung von Arbeitsmaterial, das im Laufe eines Moduls eingesetzt werden kann. Dazu zählen z.B. Illustrationen, aber auch Formulare für Gemüsesteckbriefe oder Geschmackstabellen, die die Kinder ausfüllen können.

3. FACHWISSEN & BILDTAFELN

Dabei handelt es sich um eine Zusammenstellung von Hintergrundwissen für Lehrkräfte und Gruppenleiter sowie Pflanzentafeln in laminierter Form. Diese können Sie bei Bedarf auch während der Durchführung eines Moduls für die Arbeit mit den Kindern verwenden.

4. SPIELERISCH-SINNLICHES ERLEBEN

Hier finden Sie eine Ideensammlung für sinnliche Umsetzungselemente des Moduls. Sie können sie mit den Kindern während der Modul-Durchführung im Garten und darüber hinaus auch in der Schule/in der Gruppe/ AG umsetzen:

- Gärtnern
- Essen/Kochen/ Probieren/Sinne · Spielen
- Basteln
- Experimentieren
- Erzählung/Märchen/Witze · Tipps
- Wusstet ihr...?

5. QUELLEN/LINKS/LITERATUREMPFEHLUNGEN

Weiterführende Informationen im Internet, Buchtipps und mehr Tipps für sie

- Unsere Erfahrung hat gezeigt, dass es intensiver und lehrreicher ist, die Klasse zu einzelnen Themen in Kleingruppen arbeiten zu lassen (je etwa 8 Kinder). Sie sollten daher von mindestens zwei weiteren Aufsichtspersonen, z.B. Eltern, begleitet werden.

Sie kennen ihre Gruppe besser als wir, deshalb ist viel eigenverantwortliches Arbeiten gefragt. Die Fachinfos sind für die Kinder meist zu umfangreich. Wir gehen davon aus, dass Sie das für Ihren Klassenunterricht/Ihre Gruppenarbeit Wichtige heraussuchen und vermitteln. Ebenso entscheiden Sie, wie die Gruppen sich zusammensetzen und ob die Pause vor oder nach dem 2. Teil gemacht wird.
Nutzen Sie den Einkaufszettel, der den Modulen beiliegt, denn manchmal werden Dinge werden für die optimale Durchführung von Modulen benötigt, die nicht immer im NeuLand-Garten vorrätig sind.

HINTERGRUND FÜR KINDER UND ERWACHSENE:

WAS IST NEULAND?

Der NeuLand Gemeinschaftsgarten bringt ein Stück Landleben nach Köln. Hier kannst du im Austausch mit anderen lernen, wie Anbau und Selbstversorgung funktionieren – mitten in der Stadt. Tomaten ziehen, Feldsalat säen, Erdbeeren zupfen und Grünkohl ernten – das alles bringen sich die Gärtnerinnen und Gärtner hier gegenseitig bei.

VIELFALT UND ÖKOLOGISCHER ANBAU

Im NeuLand-Garten findest du lila Kartoffeln, grüne Erdbeeren, rote Möhren und Zebratomaten. Hier wachsen viele unterschiedliche Gemüsesorten, die du im Supermarkt nicht findest. Einige schmecken ungewohnt, einige sind selten geworden. Wenn du auf die Beschriftung achtest, kannst du Spannendes und Ungewöhnliches entdecken. Probiere die unterschiedlichen Kräuter und Wildkräuter! Alles im NeuLand-Garten wird ökologisch angebaut, das heißt: Hier werden keine giftigen oder umweltschädlichen Dünge- oder Pflanzen- schutzmittel eingesetzt.

GEMEINSCHAFT ERLEBEN

Viele Arbeiten, die im Garten anfallen, werden gemeinschaftlich durchgeführt, z.B. den Bau von Pflanzkisten, das Vorziehen, die Pflege des Geländes, der Aufbau der Wasser-Infrastruktur. Nicht nur die Arbeit, auch das gärtnerische, ökologische und handwerkliche Wissen wird geteilt. Durch den Austausch mit anderen entsteht eine Art »gelebtes Wikipedia«– und jeder kann dazu gehören.

MOBILITÄT

Gepflanzt wird in bewegliche Kästen, Kübel, Säcke, nicht in die Erde, wie in den meisten anderen Gärten. Wie überhaupt alles grundsätzlich transportabel ist – vom Gartencafé bis zum Toilettenhäuschen. Denn eines Tages wird das Gelände, auf dem NeuLand jetzt ist, bebaut.

ALLMENDE- UND INDIVIDUALBEETE: ROTE UND GRÜNE SCHILDER

NeuLand ist ein öffentlicher Garten, bei dem jeder kostenlos mitmachen kann. Deshalb sind die Pflanzkisten mehrheitlich »Allmende«-Beete. Das bedeutet: Sie sind für die Gemeinschaft und für Besucher da, werden gemeinsam bepflanzt, gepflegt, abgeerntet. Du erkennst diese Beete an den grünen Schildern.
Manche Gruppen (zum Beispiel Schulklassen), die regelmäßig bei uns gärtnern, haben bestimmte Beete und kümmern sich um diese. Auch einzelne Personen oder Gruppen, z.B. Familien, können Verantwortung für eine »Beetinsel« von zwei bis sechs Pflanzkisten übernehmen. Davon können sie etwa die Hälfte selbst bepflanzen und abernten (Individualbeete). Die anderen pflegen sie federführend mit der und für die Gemeinschaft – so dass alle etwas davon haben (Allmendebeete). Pro Individualbeet zahlt man im Moment 24,-/Jahr und trägt damit du zu den laufenden Kosten des Gemeinschaftsgartens bei. Die Individualbeete erkennt man an den roten Schildern.

MACH EINFACH!

Alte Tomatensorten anbauen, neue Kartoffelsorten züchten, Bewässerungssysteme entwickeln. Wenn man solche Ideen hat, kann man sie bei NeuLand in einem eigenen Projekt erproben – und die Arbeit und/oder das Ergebnis mit anderen teile.

WORKSHOPS

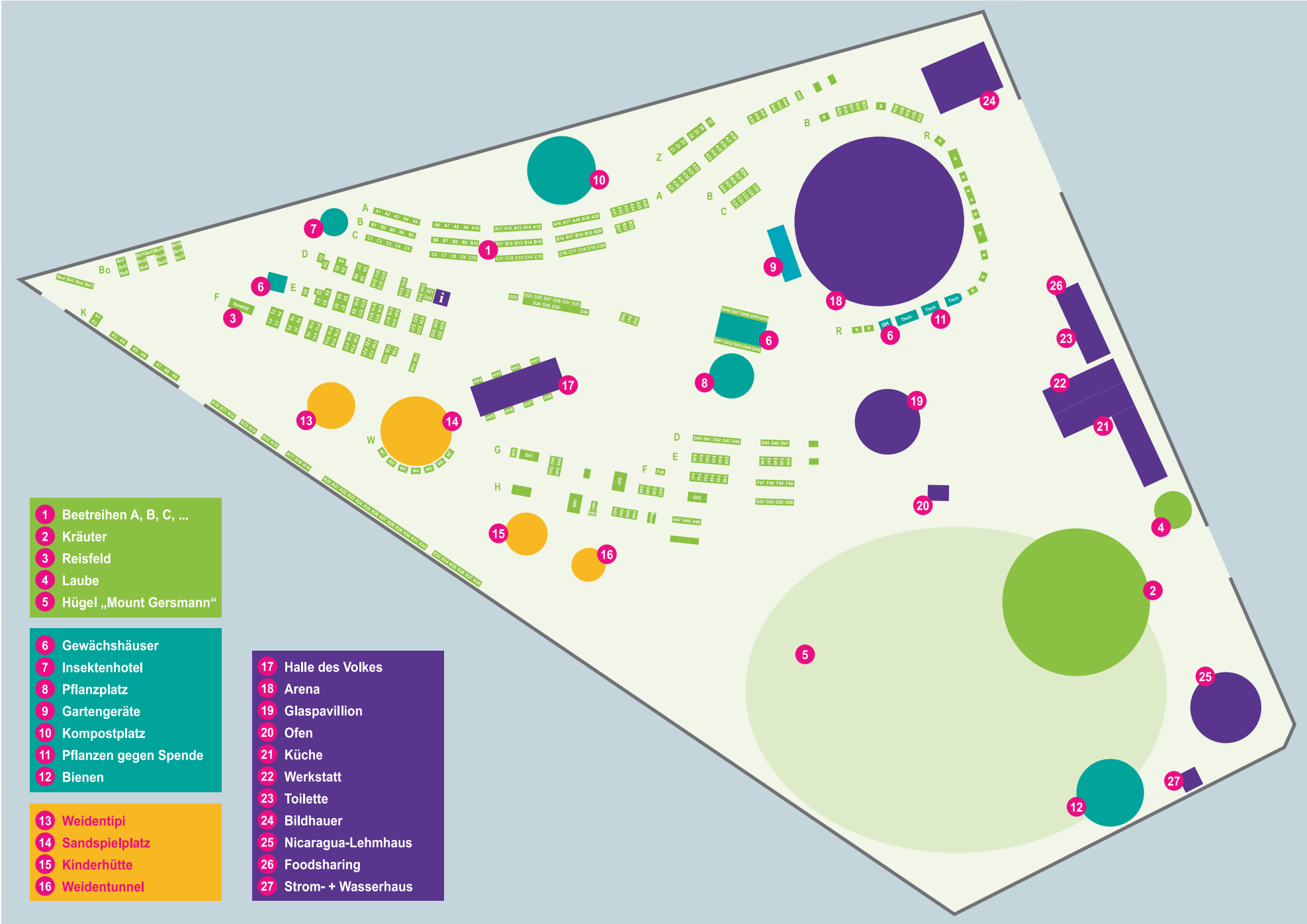
In Workshops kann man Wissen vertiefen und weiterentwickeln (Imkern, Kartoffelanbau, Mulchen) – jemand, der etwas besonders gut kann oder weiß, zeigt es anderen kostenlos. Experten ergänzen in Vorträgen und Kursen das Angebot.
Der Gemeinschaftsgarten NeuLand ist ein ökologisches Landwirtschaftsprojekt in der Stadt. Ziel ist es, durch praktisches Handeln die Diskussion über Themen der ökologischen Landwirtschaft, des Umwelt- und Klimaschutzes und des nachhaltigen Umgangs mit Ressourcen (Wasser, Erde, Energie etc.) anzuregen, Wissen wach- sen zu lassen und Menschen auf gute Ideen zu bringen, wie Natur und Klima weniger belastet werden.

INTERKULTUR, INTERGENERATION, INKLUSION

NeuLand ist für alle da, egal woher sie kommen und wer sie sind. Gärtnern kann Menschen aus unterschied- lichen Kulturen und Generationen zusammenbringen und ermöglicht die Integration von Behinderten und Nicht-Behinderten. Neben dem Betrieb des Gartens und der Wissensvermittlung sieht der Verein Kölner NeuLand das als seine Aufgabe.

ZUKUNFT

Der gesamte Stadtteil rund um NeuLand wird sich in den kommenden Jahren massiv verändern. Die Stadt Köln hat beschlossen, das riesige Gebiet rund um NeuLand und den Großmarkt bis hin zur Uni »zu entwickeln«. Das bedeutet, dass ein neuer Stadtteil entsteht. Viele Gebäude werden abgerissen, neue gebaut werden. Der Stadtteil soll »Parkstadt Süd« heißen und Wohn- und Geschäftsräume für tausende Menschen bieten. Mittendrin soll der »Innere Grüngürtel« bis zum Rhein verlängert werden – ein riesiger Park wird gestaltet. NeuLand wird umziehen und künftig einen Platz in diesem oder am Rande dieses Parks finden. Dafür setzt sich der Kölner NeuLand e.V. ein. Bürger gestalten ihre Stadt: Zwischen den Kölner Stadtteilen Südstadt und Bayenthal bauen sie auf einer ehemaligen Industriebrache einen mobilen Gemeinschaftsgarten auf. Komm vorbei, mach mit!


1 Beetreihen A, B, C, ...
2 Kräuter
3 Reisfeld
4 Laube
5 Hügel „Mount Gersmann“
6 Gewächshäuser
7 Insektenhotel
8 Pflanzplatz
9 Gartengeräte
10 Kompostplatz
11 Pflanzen gegen Spende
12 Bienen
13 Weidentipi
14 Sandspielplatz
15 Kinderhütte
16 Weidentunnel
17 Halle des Volkes
18 Arena
19 Glaspavillion
20 Ofen
21 Küche
22 Werkstatt
23 Toilette
24 Bildhauer
25 Nicaragua-Lehmhaus
26 Foodsharing
27 Strom- + Wasserhaus

ABLAUF

	THEMA	INHALT	ZEIT	ZEIT
1.	Einführung	Gesamtgruppe: • Geschichte: „Das größte Schneckenhaus der Welt“ (Geschichte von Leo Leonie – aus der Bücherei oder von NeuLand ausleihen) • Einführung in den NeuLand-Garten und das Thema • Abfrage des Wissensstands • Gruppenregeln im Umgang mit den Tieren - **AB0**	15 Min.	0:15
2.	Suche im Garten	Kleingruppen (à max. 8 Kinder): • Unterwegs im Garten mit Lupengläsern - Welche Tiere findet ihr?	20 Min.	0:35
3.	Wissensvermittlung	Gesamtgruppe: • Was habt ihr gefunden? Bestimmung anhand der ausliegenden Bestimmungskarten AB1	15 Min.	0:50
4.	Wissensvermittlung	Gesamtgruppe: • Wie viele Bodenlebewesen leben in nur 0,3 Kubikmetern Erde? • Interview mit Bauer Gründaum **(AB2)** + Nährstoffkreislauf **(AB3A)**, Erdschichten **(AB3B)** + Wissen Kompost **(FW2)** • Ein Feld wird abgesteckt, welches die Größe von 0,3 Kubikmetern verdeutlicht. Des Weiteren wird die Anzahl der Bodenlebewesen im gewählten Stück Erdboden mit der Anzahl der Erdbewohner und der Bevölkerungszahl Köln verglichen um den Kindern einen Vergleich zu ermöglichen und eine besser Vorstellung der hohen Zahl zu haben **(AB4)**	15 Min.	1:10

	THEMA	INHALT	ZEIT	ZEIT
5.	Ess- und Spielpause	Gesamtgruppe	30 Min.	1:40
6.	Spiel	Zweiergruppen + Begleiter • Ratespiel „Wer bin ich"? (Tiersteckbriefe **FW1**+ ggf. Fotos aus dem Tier-Memory – s. Spielerisch-sinnliches Erleben) • Jedes Kind bekommt einen Tiersteckbrief mit Hilfe einer Wäscheklammer auf den Rücken befestigt, ohne den Zettel zu sehen. Nun muss es durch Fragen an die restlichen Kinder erraten, welches Tier es ist. Es darf nur mit Ja und Nein geantwortet werden. Anregungen bieten die Rätsel.	20 Min.	2:00
7.	Wissensvermittlung	Kleingruppen (max. 4 Kinder) • **AB5:** Forscheraufgaben zu 7 Tieren • Biene, Regenwurm, Assel, Spinne, Schnecke, Ohrwurm, Marienkäfer • Die Kinder unterstützen sich gegenseitig. Sie arbeiten als Team, um später der Klasse ihre Ergebnisse vorstellen zu können. Die aktive und selbstständige Entdeckung von den Tieren und ihren Eigenschaften steht im Vordergrund. Forscheraufgaben unterstützen die Eindrücke. • **AB1** soll hinzugezogen werden, um Infos einzutragen und festzuhalten.	20 Min.	2:20
8.	Wissensvermittlung und Aneignung	Gesamtgruppe • In einem kurzen Vortrag stellt jede Gruppe ihr Tier, Ergebnisse der Forscheraufgaben und weitere Entdeckungen vor. Dabei kann das Tier im Sitzkreis rumgereicht werden. Sie lernen so, wichtige Informationen kurz wiederzugeben. • Anschließend werden die Tiere wieder an ihren Fundort zurückgebracht.	20 Min.	2:40

	THEMA	INHALT	ZEIT	ZEIT
9.	Ess- und Spielpause	Gesamtgruppe: • **AB3:** Nachdem viele Tiere bearbeitet sind, ist es ein guter Zeitpunkt, sich den **Nährstoffkreislauf** noch einmal besonders zu verdeutlichen. Durch die starke Vereinfachung haben auch Schüler mit Förderbedarf die Möglichkeit, die wichtigsten Aspekte des Nährstoffkreislaufes zu entdecken. Ggf. hier mit Heft-Pfeilen, -Kreisen, -Wortkarten arbeiten – das bezieht die Kinder aktiv ein und hilft ihnen, ihren Wortschatz zu erweitern.)	15 Min.	2:55
	Abschlussreflexion	Gesamtgruppe: • Abschlussrunde: Was nehmt ihr mit? Was hat euch am Besten gefallen? • Die GruppenleiterInnen erfahren, was den Kindern gut und was weniger gut gefallen hat. Außerdem reflektieren die Kinder nochmals den Tag und rufen in Erinnerung was sie alles erlebt haben.	15-30 Min.	3:05 - 3:25

EINKAUFSZETTEL

- ❑ Glasplatte für Experiment Raspelzunge
- ❑ Etwa 10 Lupengläser (können bei NeuLand ausgeliehen werden)
- ❑ 2 x Zentimetermaß, Kordel zum Abstecken
- ❑ Stifte (auch bunt) für Arbeitsaufträge
- ❑ Wäscheklammern
- ❑ Laminierte Tier-Steckbriefe (FW 1) und bei Bedarf Tierfotos aus dem Tier-Memory (s. Spielerisch-sinnliches Erleben) für den Rücken (kann alles bei NeuLand ausgeliehen werden)
- ❑ Ggf. Ball (falls das Bewegungsspiel Gärtner schützt Gemüse gemacht werden soll)

ANLEITUNG UND REGELN

Gerade die sichtbaren Bodenbewohner sind für Kinder sehr interessant. Nicht nur Hunde, Katzen und Hasen fordern Kinder zu Identifikation und Fürsorge heraus, sondern auch die kleinsten Krabbeltiere. Die nähere Bekanntschaft löst Faszination aus und die unglaubliche Vielfalt, sowie die verschiedenen Lebensweisen, sensibilisieren Kinder für unser Ökosystem und den Umgang mit ihr.

Ohne unsere kleinsten Krabbeltiere und Bodenbewohner, würde unsere Erde nicht funktionieren und existieren. Siehe hierzu das Plakat Nährstoffkreislauf und Erdschichten Plakat, das zum Einstieg in das Thema herangezogen werden kann.
Wichtig im Umgang mit Krabbeltieren und Kindern ist die Begleitung durch Erwachsene, wie schnell ist der Käfer kaputtgetreten oder die Fliege erschlagen. Deshalb raten wir zum Einstieg in das Thema ein kleines Gruppengespräch indem der Umgang mit den kleinsten Tieren besprochen wird.

Deshalb sind dieser didaktischen Einheit Spiele beigefügt, die einen Einstieg in das Thema und die Beobachtung bieten.

Als Einstieg für die Kinder ist es sicherlich wichtig, das Gelände zunächst selbstständig zu erkunden und sich mit Lupen und Lupengläsern auf den Weg zu machen. Es bietet sich ein Zeitfenster von 10-15 Minuten an, um das Neulandgelände zu erforschen.

Nach dieser freien Forschungszeit treffen sich die Kinder in der Großgruppe um gemeinsam ihre Entdeckungen auszutauschen. Anschließend kann in Kleingruppen mit den jeweiligen Insektenkarten gearbeitet werden, hierbei muss beachtet werden in welchem Alter die Kinder sind und wie groß die Gruppe ist. Für den Elementarbereich bietet es sich an, eine oder maximal zwei Insektenkarten zu erarbeiten und die Kinder bei der Bearbeitung zu begleiten. Im Anschluss sind die Kindergartenkinder Experten und können die Rätsel lösen.
Grundschüler können die Insektenkarten in Kleingruppen oder alleine erarbeiten und das Rätsel lösen. Das Große Quiz bietet die Möglichkeit in der Gesamtgruppe das erworbene Wissen für die Primarstufe zu reproduzieren.

REGELN

- 1. Tiere sind Lebewesens wie du-ärgere sie nicht!
- 2. Gehe vorsichtig mit den Tieren um, fasse sie behutsam an!
- 3. Pass auf, dass du die Tiere nicht fallen läßt, damit sie sich nicht verletzen!
- 4. Tiere, die im Boden leben, lieben die Dunkelheit. Halte sie nie direkt in die Sonne!
- 5. Bring die Tiere nach deiner Beobachtung wieder dahin zurück, wo du sie gefunden hast!

DER OHRENWURM

AUSSEHEN:
- Farbe: schwarzbraun bis hellbraun
- Langgestreckter Körper
- Größe: 15 mm
- Lange Zangen am Hinterteil, bei Männchen stark gebogen und bei Weibchen fast gerade

LEBENSRAUM:
- Grünflächen
- Freiland
- Dunkle Orte

NAHRUNG:
- Blattläuse
- Fliegen
- Kleine Raupen
- Zarte Pflanzenteile

WISSENSWERTES:
- Der Ohrwurm frisst die Blattläuse, welche der Pflanze schaden und schützt sie damit.
- Die Zangen sind für Verteidigung, Jagd und Paarung wichtig.

DER REGENWURM

AUSSEHEN:
Farbe: rosa bis hellbraun
Größe: 5-18 cm
Länglicher Körperbau
Verdickung in der Mitte des Körpers: der Gürtel

LEBENSRAUM:
Unter der Erde im Boden
Im Komposthaufen

NAHRUNG:
- Verrottetes (totes) Pflanzenmaterial
-

WISSENSWERTES:
- Regenwürmer bauen Gänge im Boden und lockern so den Boden auf

DIE BIENE

AUSSEHEN:

- Farbe: dunkelbrauner Körper mit hellen Haarstreifen, bräunliche Flügel
- Größe: etwa 2cm lang
- An Hinterbeinen Behälter für Blütenpollen

LEBENSRAUM:

- Wiesen
- Gärten
- Feldern
- Obstplantagen
- In Gärten und auf Wiesen in der Stadt

NAHRUNG:

- süßen Pflanzensäften
- Nektar

WISSENSWERTES:

- Nur Weibchen haben einen Giftstachel
- Die Biene kann nur einmal stechen, dann stirbt sie

DIE KELLERASSEL

AUSSEHEN:
- Farbe: grau-schwarz oder braun
- Größe: 16-18mm
- Antennengeißeln an Kopf
- Rückenpanzer fein gezackt
- 14 Laufbeine

LEBENSRAUM:
- Feuchte bis leicht trockene und dunkle Stellen
- Unter Steinen oder Blumentöpfen
- Gärten
- Wälder
- Kompost
- In feuchten Kellern

NAHRUNG:
- Verrottete (tote) Pflanzenteile

WISSENSWERTES:
- Nachtaktiv
- Gehört zu den Krebstieren
- Lebensdauer: 2 Jahre

DIE SPINNE

AUSSEHEN:
- Farbe: braun bis schwarz
- 8 Beine
- 6 oder 8 Augen
- Vorder- und Hinterkörper
- runder oder eiförmiger Körper

LEBENSRAUM:
- Garten
- Hecke
- Wiese
- Waldboden

NAHRUNG:
- Lebende und tote Tiere (z.B. Insekten)
- teilweise Pflanzen

WISSENSWERTES:
- Einige Spinnenkörper sind mit Tasthaaren bedeckt. Damit können die Tiere Erschütterungen wahrnehmen.

DIE SCHNECKE

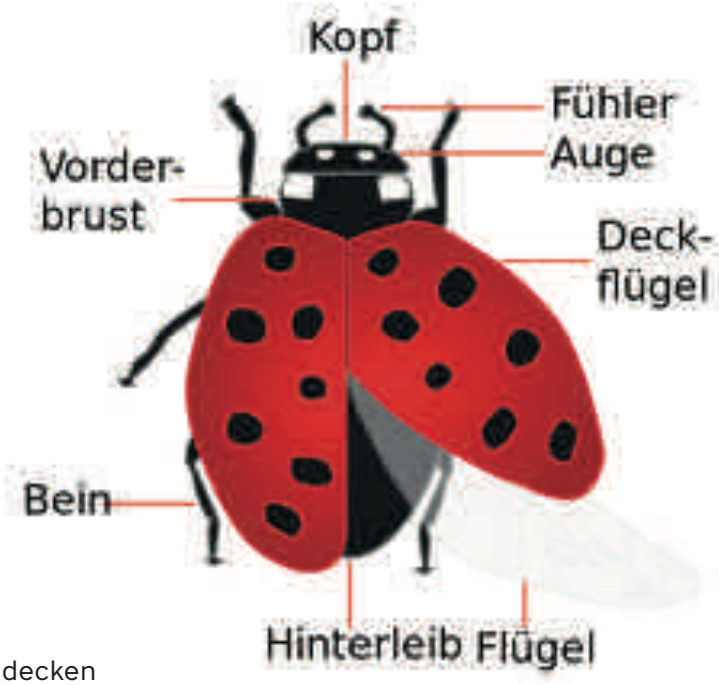
AUSSEHEN:
- langer, wurmförmiger Körper
- Farbe: braun, schwarz, rot oder weiß
- Länge: bis zu 20 cm
- zwei einziehbare Fühlerpaare am Kopf

LEBENSRAUM:
- Wiesen
- Wälder
- Parks
- bevorzugt feuchte und schattige Lebensräume

NAHRUNG:
- Blätter
- Pilze
- Gemüse

WISSENSWERTES:
- Zum Schutz haben einige Schnecken ein Haus, in das sie sich zum Beispiel bei Hitze zurückziehen. Im Haus befinden sich die Organe wie Herz und Magen.

DER MARIENKÄFER



AUSSEHEN:

- Größe: kleiner als 1 cm
- 6 Beine
- schwarze Punkte auf roten Flügeldecken

LEBENSRAUM:

- überall in der Natur
- in Städten
- überwintern in Moos, Gras und Laub

NAHRUNG:

- Blattläuse
- Wissenswertes:

DIE LEBENSDAUER BETRÄGT 12 MONATE

- bei Gefahr sondern Marienkäfer eine orangefarbene und übelriechende Flüssigkeit ab

DIE GEHEIMNISSE DER BAUERN

Der Bodenforscher Thorsten Untergründler möchte herausfinden, warum die Pflanzen von Bauer Gründaum so gut gedeihen und führt ein Interview durch:

Untergründler: Sagen Sie, Herr Gründaum, ich habe bemerkt, dass ihre Pflanzen so gut gedeihen. Ich möchte in meiner Untersuchung dahinter kommen, woran das liegt.

Gründaum: Nuuuuuuuuun, sehen sie , Herr Untergründler, dafür braucht man einen lockeren Boden mit vielen wichtigen Nährstoffen für die Pflanzen.

Untergründler: Und wie bekommen sie den Boden so hin?

Gründaum: Nuuuuuuuuuuun, dafür habe ich einige Millionen Mitarbeiter.

Untergründler: Was? Wie bitte? Wie können sie denn die alle für ihre Arbeit bezahlen?

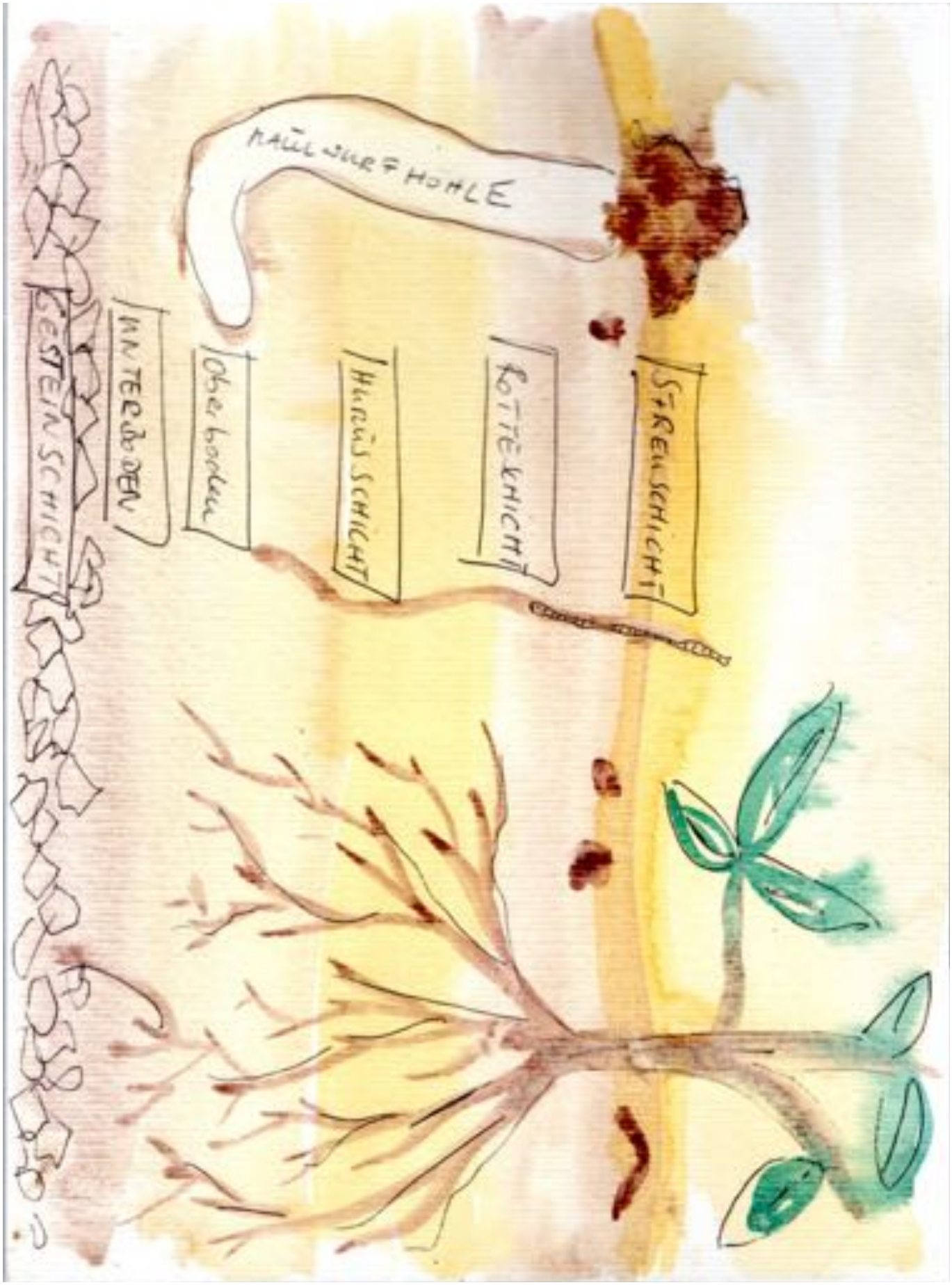
Gründaum: Nuuuuuuuuuuun, das muss ich nicht, wissen sie?

Untergründler: Das kann ich mir nicht vorstellen...
Könnt Ihr mir weiterhelfen? (=> an die Klasse gerichtet)

Quelle: www.4teachers.de, Thema: Bodenlebewesen
http://www.4teachers.de/?action=download&downloadtype=material&downloadid=48723

NÄHRSTOFFKREISLAUF

NÄHRSTOFFKREISLAUF



TIERE IN 0,3 QM

	Billionen	Milliarden	Millionen	Tausen
Tiere in 0,3				1.600.000.000.000
Welt				7.300.000.000
Köln				1.000.000

Innerhalb von 0,3 Kubikmeter (das entspricht einer Fläche von 1x1 Meter und 30 cm Tiefe) leben 1,6 Billionen Lebewesen – im Vergleich dazu: auf der Erde leben derzeit „nur" 7,3 Milliarden Menschen, in Köln 1 Mio Einwohner. In 0,3 Kubikmeter Erdreich befinden sich:

- 2,5 Billionen Mikroorganismen: Bakterien, Pilze, Algen
- 1 Millionen Fadenwürmer
- 100.000 Milben
- 50.000 Springschwänze
- 25.000 Rädertiere -10.000 Borstenwürmer
- 100 Käferlarven-100 Zweiflüglerlarven
- 80 Regenwürmer
- je 50 Schnecken/ Spinnen/ Asseln

FORSCHERAUFGABEN REGENWURM

1. Finde einen Regenwurm auf Neuland. Nimm dazu eine Schaufel. Wo kannst du besonders viele Regenwürmer entdecken?

---

2. Beobachte den Körperbau. Ein Regenwurm hat viele Ringe. Kannst du sie zählen?

---

3. Wie lang ist ein Regenwurm? Miss ihn mit einem Lineal.

---

4. Weißt du, wo vorne und hinten beim Regenwurm ist? Betrachte ihn mit der Lupe.

5. Um es herauszufinden, nimm einen Regenwurm in die Hand und schließe sie. Er versucht, sich mit seinem Vorderteil zwischen deinen Fingern hindurch zu zwängen.

6. Beobachte, wie sich ein Regenwurm bewegt und wieder in die Erde buddelt.

FORSCHERAUFGABEN BIENE

1. Mach dich auf Neuland auf die Suche nach Bienen. Aber Achtung: Gehe nicht zu nah allein an die Bienenkästen heran!

2. Kannst du erraten, wie viele Bienen in einem Bienenstock leben?

---

3. Vielleicht findest du eine tote Biene in der Nähe des Bienenstocks. Untersuche sie mithilfe der Becherlupe.

4. Beschreibe das Aussehen der Biene.

---

5. Wie viele Beine kannst du zählen?

---

6. Fertige eine Skizze an

FORSCHERAUFGABEN SCHNECKE

1. Suche auf Neuland nach Schnecken. An welchen Orten findest du besonders viele von ihnen?

---

2. Wenn du eine Schnecke gefunden hast, beobachte, wie sie über eine Glasplatte kriecht. Kannst du ihre Zunge sehen? Wie bewegt sie sich fort?

3. Eine Schnecke kann über spitze Gegenstände kriechen ohne sich zu verletzten. Finde einen spitzen Gegenstand und setze die Schnecke vorsichtig darauf ab. Beobachte.

4. Betrachte die Schnecke genau und fertige eine Skizze an.

FORSCHERAUFGABEN SPINNE

1. Mach dich auf die Suche und finde Spinnen und ihre Netze.

2. Ist in dem Spinnennetz Beute gefangen? Sitzt die Spinne in dem Netz oder hat sie sich versteckt?

---

3. Traust du dich, die Spinne auf die Hand zu nehmen. Wenn ja, beobachte sie mit dem Lupenglas genauer.

4. Fertige eine Skizze von Spinne und Spinnennetz an.

FORSCHERAUFGABEN KELLERASSEL

1. Suche auf Neuland nach Kellerasseln. An welchen Orten findest du besonders viele von ihnen?

---

2. Wenn du eine Kellerassel gefunden hast, beobachte sie in deinem Lupenglas. Versuche, ihre Beine zu zählen. Wie viele konntest du zählen?

---

3. Besorge dir das vorbereitete Material und untersuche, ob Asseln helle oder dunkle Umgebungen bevorzugen. Was stellst du fest?

---

4. Fertige eine Skizze an.

FORSCHERAUFGABEN MARIENKÄFER

1. Suche auf Neuland nach Marienkäfern.

---

2. Hast du einen Marienkäfer gefunden, untersuche ihn mit der Becherlupe genauer. Was erkennst du?

---

3. Unter der Lupe siehst du, dass Marienkäfer andere Augen haben als wir: so genannte Facettenaugen. Um einen Eindruck davon zu bekommen, wie ein Marienkäfer sieht, ziehe mit einem Filzstift und einem Lineal auf einem Bild in kurzen Abständen Linien von links nach rechts und von oben nach unten. Fertig ist das Mosaikbild!

---

4. Fertige eine Skizze vom Marienkäfer an.

FORSCHERAUFGABEN OHRWURM

1. Suche auf Neuland nach Ohrwürmern. Gibt es einen Ort, an dem du besonders viele Ohrwürmer findest?

---

2. Stelle eine Vermutung auf, woher der Ohrwurm seinen Namen bekommen hat?

---

3. Gib deinem Ohrwurm ein paar Blätter in die Lupe, an denen Blattläuse hängen und beobachte, wie er eine Laus frisst.

4. Fertige eine Skizze vom Marienkäfer an.

	AUSSEHEN	LEBENSRAUM	NAHRUNG	WISSENSWERTES
SCHNECKE	Haben am Kopf zwei einziehbare Fühlerpaare. Der sichtbare Körper der Schnecke heißt Kriechfuß .Dort befinden sich viele Muskeln, aber keine Knochen.	überall auf Wiesen, in Wäldern und an Flüssen.	Blätter, Pilze, Gemüse	Als Schutz vor dem Austrocknen, z.B. bei Hitze, ziehen sich Schnecken in ihr Haus zurück. Im Haus der Schnecke befinden sich die Organe, wie Herz und Magen.
NACKTSCHNECKE	-hat einen langen, wurmförmigen Körper. Es gibt sie in den Farben rot, braun, schwarz und manchmal sogar weiß. Sie können bis zu 20 cm lang werden.	feuchte Lebensräume, wie schattige Stellen in Wäldern und Parks,auch unter Totholz und Steinen	Blätter, Pilze, Gemüse	sie im Verlauf der Evolution ihr Gehäuse verloren oder so stark reduziert, dass nur noch Schalenreste, vorhanden sind.
REGENWURM	Sein Körper ist rosa bis hellbraun gefärbt. Er erreicht eine Länge von 5-18 cm. Regenwürmer besitzen in etwa der Mitte ihrer Körper eine Verdickung, den sogenannten Gürtel.	lebt unter der Erde im Boden. Auch im Komposthaufen lassen sich Regenwürmer finden.	Verrottetes Pflanzenmaterial	er baut im Boden Gänge, was für die Auflockerung besonders wichtig ist.
KELLERASSELN	grau-schwarz oder braun. 16-18 mm groß. Ihre Körperoberfläche ist deutlich gekörnt. An ihrem Kopf besitzen sie Antennengeißeln.	feuchte bis mäßig trockene Stellen, wie beispielsweise in Wäldern, Kompost oder auch in feuchten Kellern.	Verrottete Pflanzenteile	überwiegend nachtaktiv. Die Kellerassel gehört zu den Krebstieren.
HUNDERTFÜSSER	langer wurmförmigen Körper. zwei Fühler am Kopf Der Körper ist gelblich-braun bis rötlich. An jedem Segment sitz ein Beinpaar. Sie erreichen eine Größe von 10-40 mm.	Feuchte Lebensräume, wie Laub, Rinde, Holz oder unter Steinen.	Insekten und Spinnen	Das letzte Beinpaar des Hundertfüßers kann als Greiforgan eingesetzt werden.

	AUSSEHEN	LEBENSRAUM	NAHRUNG	WISSENSWERTES
TAUSENDFÜSSER	wurmähnlicher Körper, jedoch sitzen, im Gegensatz zu Würmern, an jedem Segment 2 Beinpaare.- bis zu 3 cm lang.	feuchte Lebensräume, wie beispielsweise das Unterholz des Waldes, Kompost oder Bereiche unter Rinden.	Abgestorbene Pflanzenteile, Früchte sowie Algen und Flechten, die auf Bäumen wachsen.	Tausendfüßer können sich bei Gefahr schneckenförmig einrollen. Es gibt außerhalb Europas viel giftige Sorten!
SAFTKUGLER	sind Asseln sehr ähnlich.. Ihr Körper besteht aus mehreren Körpersegmenten. Sie verfügen über einen starken Panzer, der ihnen Schutz vor Feinden und Stabilität beim Graben bietet. -zwischen 6 und 20 mm groß	im und auf dem Boden. Auch unter Steinen findet man sie.	abgestorbene Pflanzenteile	können sich zu einer Kugel zusammenrollen!
SPRINGSCHWANZ	Sein Körper ist rosa bis hellbraun gefärbt. Er erreicht eine Länge von 5-18 cm. Regenwürmer besitzen in etwa der Mitte ihrer Körper eine Verdickung, den sogenannten Gürtel.	Bodenoberfläche und Laub	Verrottetes pflanzliches und tierisches Material.	am Hinterleib eine Sprungfeder zum Springen
SPINNEN	Spinnen besitzen 8 Beine. Die Anzahl der Augen beträgt entweder 6 oder 8. Der Körper von Spinnen ist unterteilt in Vorder- und Hinterkörper. Manche Spinnen leben auch im Süßwasser. Größe: von kaum sichtbar bis zu einer Größe von 2 cm.	Hecken, Gärten, Wiesen, Wälder	Fleischfresser. Hier heimische Arten ernähren sich von Insekten.	ihr Köper ist von feinen Tasthaaren bedeckt. Damit können sie Erschütterungen wahrnehmen.
WEBERKNECHTE	Langbeiniges Spinnentier, bei dem Vorder- und Hinterkörper miteinander verwachsen ist. Dadurch entsteht die rundliche oder eiförmige Gestalt des Körpers.	am Waldboden und in der Streu des Waldbodens	Lebende und tote Tiere, teilweise Pflanzen	Wenn sie gejagt werden, können sie ein Bein abwerfen, welches dann weiterzuckt, um so von sich selbst abzulenken.

	AUSSEHEN	LEBENSRAUM	NAHRUNG	WISSENSWERTES
MILBEN	zweigeteilten Körperbau. Sie besitzen 4 Beinpaare und weisen eine Größe von durchschnittlich 0,5-2 mm auf..	besiedeln unterschiedliche Bereiche des Bodens. Besonders häufig sind sie im Kompost oder auf Waldböden anzutreffen.	Abhängig von der Art: Pflanzenfresser, räuberische Arten oder Detritusfresser	Milben werden in unterschiedliche Gruppen eingeteilt: z.B. Hornmilbe, Schildkrötenmilbe oder Laufmilbe
FLIEGENLARVEN/ MADEN	Langer, wurmähnlicher Körper mit einem breiten Hinter- und zugespitzten Vorderteil.. Sie haben keine Beine. -zwischen 12-20 mm lang	feuchte und schattige Orte am und im Boden.	Allesfresser	Fliegenlarven stellen ein Stadium in der Entwicklung zur Fliege dar. Sie schlüpfen aus den Fliegeneiern. Danach verpuppen sich die Larven. Aus den Puppen schlüpfen abschließend Fliegen
KÄFERLARVEN	Kopf mit einem Mundwerkzeug und ähneln äußerlich Raupen. Sie haben 3 Beinpaare.	leben an der Bodenoberfläche oder im Boden. Auch auf Blättern oder an der Baumrinde sind Käferlarven auffindbar- Abhängig von der Käferart .	Allesfresser.	Entwicklungsstadium zum „richtigen" Käfern. Die Käferlarve durchläuft mehrere Häutungen. Dann kommt es zur Verpuppung. Abschließend entwickelt sich daraus der Käfer.
RAUPEN	langgestreckter Körper, der häufig von einem Haarpelz überzogen ist. Bauchbeinpaare.	Sie leben an unterschiedlichen Orten auf Pflanze, z.B. am Stängel oder auf Blättern. Auch im Boden sind Raupen anzutreffen.	Blätter, wenige Arten ernähren sich von Holz	Aus Raupen entwickelt sich nach der Verpuppung ein Schmetterling.z.Bsp. Kohlweisling,Admiral

	AUSSEHEN	LEBENSRAUM	NAHRUNG	WISSENSWERTES
OHRWÜRMER	Langgestreckter, schwarzbraun bis hellbraun gefärbter Körper. Am Hinterteil lange Zangen, die beim Männchen stark gebogen und beim Weibchen fast gerade sind. -ca. 15 mm.groß.	Im offenen Gelände	Vor allem Blattläuse, aber auch Fliegen und kleine Raupen sowie zarte Pflanzenteile	Der Ohrwurm ist ein natürlicher Schutz für Pflanzen vor Blattläusen, da der die Schädlinge frisst
MISTKÄFER	6 Beine und besteht aus 3 Körperteilen. Mistkäfer sind schwarz gefärbt, können bläulich, grün oder violett schimmern. -zwischen 12-20 mm groß	Waldboden	Kot	gehören zu den wenigen Ausnahmen bei den Insekten die Brutpflege betreiben. Männchen und Weibchen bleiben zusammen und sorgen gemeinsam für ihre Nachkommen.
AMEISEN	6 Beine- dreigliedriger Körper: Kopf, Brust und Hinterleib zwei Fühlern - Antennen genannt. rötlich , schwarz, braun gefärbt	Wälder und auf Wiesen.	Allesfresser.	kann das Fünfzigfache ihres eigenen Gewichts tragen.
MARIENKÄFER	etwa sechs bis acht Millimeter groß Es gibt sie in verschiedenen Farben wie gelb, rot oder schwarz mit jeweils andersfarbigen Punkten. Je nach Art tragen sie mehr oder weniger Punkte auf dem Rücken. Sie haben vier Flügel: zwei Hautflügel, die zum Fliegen dienen und zwei harte Deckflügel, die die dünnen Hautflügel schützen, wenn die Käfer nicht fliegen.	Wald+Wiese	Bis zu 40 Blattläuse täglich	Bei den Siebenpunkt-Marienkäfern, die es in Deutschland häufig gibt, sitzen je drei Punkte auf den beiden Deckflügeln; der siebte sitzt in der Rückenmitte am Übergang vom Halsschild zum Rücken. Werden 2-4 J. alt

	AUSSEHEN	LEBENS-RAUM	NAHRUNG	WISSENSWERTES
BLATT-LAUS	Blattläuse sind kleine, tropfenförmige Insekten m. sechs Beinen Artenreich: grün, schwarz, gelb oder rötlich. Alle besitzen stechende und saugende Mundwerkzeuge, die aus einem Saugrüssel mit einer Reihe von Stechborsten bestehen. Mit ihnen saugen sie den Pflanzensaft aus Blättern und Stängeln. Am Kopf sitzen zwei Fühler, die zum Tasten und zur Orientierung dienen. -drei -sieben mm groß.	Pflanzen	saugen Pflanzensäfte. Schon nach kurzer Zeit rollen und kräuseln sich die Blätter. Manchmal sterben sogar ganze Pflanzen ab. Und weil die Blattläuse die verdauten Pflanzensäfte wieder als süßen Honigtau ausscheiden, bilden sich auf den Pflanzen klebrige Beläge, die wiederum ein Nährboden für Pilze sind, die die Pflanzen krank machen. Außerdem können Blattläuse beim Saugen Viren überragen, die ebenfalls Krankheiten auslösen können.	etwa 280 Millionen Jahren krabbeln Blattläuse über die Erde und es gibt weltweit etwa 1500 verschiedene Arten. Extrem anpassungsfähig, teilweise schon nach 1 Generation neue Sorte mit Flügeln oder anderen Essgewohnheiten!

BODENLEBEWESEN KENNENLERNEN UND BESTIMMEN

Gehäuseschnecke

von: bis:

Originalgröße

Aussehen:	Am Kopf haben Schnecken zwei einziehbare Fühlerpaare. Der sichtbare Körper der Schnecke wird Kriechfuß genannt. Dort befinden sich viele Muskeln, aber keine Knochen.
Lebensraum:	Schnecken lassen sich überall auf Wiesen, in Wäldern und an Flüssen auffinden.
Nahrung:	Blätter, Pilze, Gemüse
Wissenswertes:	Als Schutz vor dem Austrocknen, z.B. bei Hitze, ziehen sich Schnecken in ihr Haus zurück. Im Haus der Schnecke befinden sich die Organe, wie Herz und Magen.

Nacktschnecke

Originalgröße (meist aber kleiner)

Aussehen:	Die Nacktschnecke hat einen langen, wurmförmigen Körper. Es gibt sie in den Farben rot, braun, schwarz und manchmal sogar weiß. Sie können bis zu 20 cm lang werden.
Lebensraum:	Sie bevorzugen feuchte Lebensräume, wie schattige Stellen in Wäldern und Parks. Aber auch unter Totholz und Steinen sind sie anzutreffen.
Nahrung:	Blätter, Pilze, Gemüse
Wissenswertes:	Nacktschnecken haben im Verlauf der Evolution ihr Gehäuse verloren oder so stark reduziert, dass nur noch Schalenreste, vorhanden sind.

Regenwurm

Originalgröße

Aussehen:	Der Körper des Regenwurms ist rosa bis hellbraun gefärbt. Er erreicht eine Länge von 5-18 cm. Regenwürmer besitzen in etwa der Mitte ihrer Körper eine Verdickung, den sogenannten Gürtel.
Lebensraum:	Der Regenwurm lebt unter der Erde im Boden. Auch im Komposthaufen lassen sich Regenwürmer finden.
Nahrung:	Verrottetes Pflanzenmaterial
Wissenswertes:	Der Regenwurm baut im Boden Gänge, was für die Auflockerung besonders wichtig ist.

Kellerassel

Originalgröße

Aussehen:	Kellerasseln sind grau-schwarz oder braun. Sie werden 16-18 mm groß. Ihre Körperoberfläche ist deutlich gekörnt. An ihrem Kopf besitzen sie Antennengeißeln.
Lebensraum:	Sie leben an feuchten bis mäßig trockenen Stellen, wie beispielsweise in Wäldern, Kompost oder auch in feuchten Kellern.
Nahrung:	Verrottete Pflanzenteile
Wissenswertes:	Sie gelten als überwiegend nachtaktiv. Die Kellerassel gehört zu den Krebstieren.

Hundertfüßer

von: bis:

Originalgröße

Aussehen:	Hundertfüßer besitzen einen langen wurmförmigen Körper. Außerdem haben sie an ihrem Kopf zwei Fühler. Der Körper ist gelblich-braun bis rötlich. An jedem Segment sitz ein Beinpaar. Sie erreichen eine Größe von 10-40 mm.
Lebensraum:	Feuchte Lebensräume, wie Laub, Rinde, Holz oder unter Steinen.
Nahrung:	Insekten und Spinnen
Wissenswertes:	Das letzte Beinpaar des Hundertfüßers kann als Greiforgan eingesetzt werden.

Tausendfüßer

Originalgröße

Aussehen:	Der Tausendfüßer ist mit einen wurmähnlicher Körper ausgestattet, jedoch sitzen, im Gegensatz zu Würmern, an jedem Segment zwei Beinpaare. Er wird bis zu 3 cm lang.
Lebensraum:	Er braucht feuchte Lebensräume, wie beispielsweise das Unterholz des Waldes, Kompost oder Bereiche unter Rinden.
Nahrung:	Abgestorbene Pflanzenteile, Früchte sowie Algen und Flechten, die auf Bäumen wachsen.
Wissenswertes:	Tausendfüßer können sich bei Gefahr schneckenförmig einrollen.

Saftkugler

von: bis:

Originalgröße

Aussehen:	Saftkugler sind Asseln sehr ähnlich. Sie werden zwischen 6 und 20 mm groß. Ihr Körper besteht aus mehreren Körpersegmenten. Sie verfügen über einen starken Panzer, der ihnen Schutz beim vor Feinden und Stabilität beim Graben im Boden bietet.
Lebensraum:	Saftkugler leben im und auf dem Boden. Auch unter Steinen findet man sie.
Nahrung:	abgestorbene Pflanzenteile
Wissenswertes:	Sie können sich im Gegensatz zu Asseln zu einer Kugel zusammenrollen.

Springschwanz

von: bis:

Originalgröße

Aussehen:	Der Springschwanz kann eine Größe von kaum sichtbar bis zu 7 mm erreichen. Er hat einen länglichen Körper und ist meist stark behaart. Er kann braun oder gelblich gefärbt sein.
Lebensraum:	Er lebt an der Bodenoberfläche und ist häufig im Laub zu finden.
Nahrung:	Verrottetes pflanzliches und tierisches Material.
Wissenswertes:	Springschwänze haben am Hinterleib eine Sprungfeder mit der sie springen können.

Spinne

von: bis:

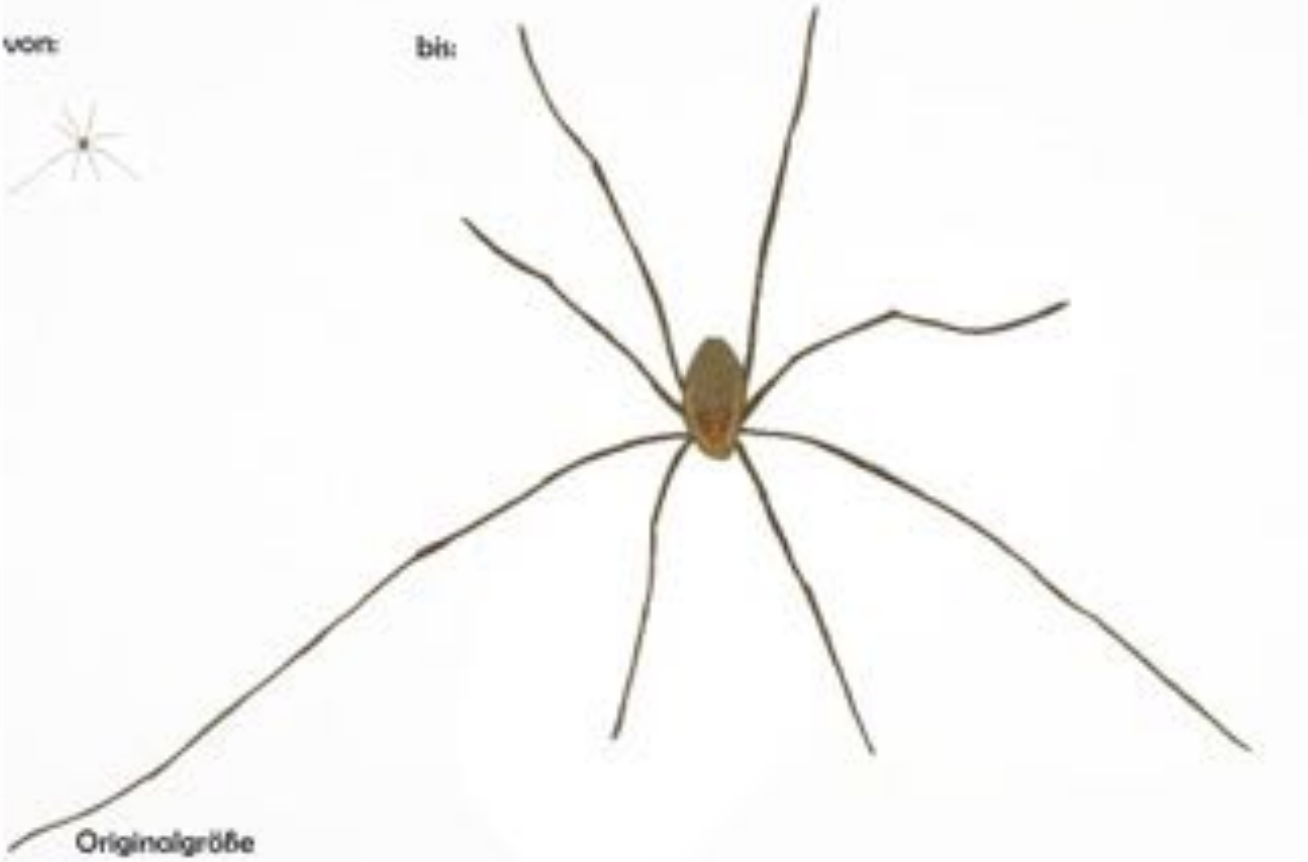
Originalgröße

Aussehen:	Es gibt Spinnen von ganz unterschiedlicher Größe: von kaum sichtbar bis zu einer Größe von 2 cm. Spinnen besitzen 8 Beine. Die Anzahl der Augen beträgt entweder 6 oder 8. Der Körper von Spinnen ist unterteilt in Vorder- und Hinterkörper.
Lebensraum:	Hecken, Gärten, Wiesen, Wälder Manche Spinnen leben auch im Süßwasser.
Nahrung:	Spinnen sind Fleischfresser. Hier heimische Arten ernähren sich von Insekten.
Wissenswertes:	Der Köper der Spinnen ist von feinen Tasthaaren bedeckt. Damit können sie Erschütterungen wahrnehmen.

Weberknecht

von:

bis:



Originalgröße

Aussehen:	Langbeiniges Spinnentier, bei dem Vorder- und Hinterkörper miteinander verwachsen ist. Dadurch entsteht die rundliche oder eiförmige Gestalt des Körpers.
Lebensraum:	Weberknechte leben am Waldboden und in der Streu des Waldbodens.
Nahrung:	Lebende und tote Tiere, teilweise Pflanzen
Wissenswertes:	Wenn Weberknechte gejagt werden, können sie ein Bein abwerfen, welches dann weiterzuckt, um so von sich selbst abzulenken.

Milben

Originalgröße

Aussehen:	Milben haben einen zweigeteilten Körperbau. Sie besitzen 4 Beinpaare und weisen eine Größe von durchschnittlich 0,5-2 mm auf.
Lebensraum:	Die verschiedenen Milben besiedeln unterschiedliche Bereiche des Bodens. Besonders häufig sind sie im Kompost oder auf Waldböden anzutreffen.
Nahrung:	Abhängig von der Art: Pflanzenfresser, räuberische Arten oder Detritusfresser
Wissenswertes:	Milben werden in unterschiedliche Gruppen eingeteilt: z.B. Hornmilbe, Schildkrötenmilbe oder Laufmilbe.

Fliegenlarve

von: bis:

Originalgröße

Aussehen:	Die Fliegenlarven besitzen einen langen, wurmähnlichen Körper mit einem breiten Hinter- und zugespitzten Vorderteil. Sie werden zwischen 12-20 mm lang. Sie haben keine Beine.
Lebensraum:	Sie bevorzugen feuchte und schattige Orte am und im Boden.
Nahrung:	Allesfresser
Wissenswertes:	Fliegenlarven stellen ein Stadium in der Entwicklung zur Fliege dar. Sie schlüpfen aus den Fliegeneiern. Danach verpuppen sich die Larven. Aus den Puppen schlüpfen abschließend Fliegen. Fliegenlarven werden auch Maden genannt.

Käferlarven

Aussehen:	Sie besitzen einen Kopf mit einem Mundwerkzeug und ähneln äußerlich Raupen. Sie haben 3 Beinpaare.
Lebensraum:	Abhängig von der Käferart leben die Larven an der Bodenoberfläche oder im Boden. Auch auf Blättern oder an der Baumrinde sind Käferlarven auffindbar.
Nahrung:	Die Mehrzahl der Käferlarven sind Allesfresser.
Wissenswertes:	Käferlarven sind ein Stadium in der Entwicklung zu „richtigen" Käfern. Die Käferlarve durchläuft mehrere Häutungen. Dann kommt es zur Verpuppung. Abschließend entwickelt sich daraus der Käfer.

Raupen

Originalgröße

Aussehen:	Raupen haben einen langgestreckten Körper, der häufig von einem Haarpelz überzogen ist. Raupen haben im Gegensatz zu Käferlarven Bauchbeinpaare.
Lebensraum:	Sie leben an unterschiedlichen Orten auf Pflanze, z.B. am Stängel oder auf Blättern. Auch im Boden sind Raupen anzutreffen.
Nahrung:	Blätter, wenige Arten ernähren sich von Holz
Wissenswertes:	Aus Raupen entwickelt sich nach der Verpuppung ein Schmetterling.

Ohrwurm

Originalgröße

Aussehen: Langgestreckter, schwarzbraun bis hellbraun gefärbter Körper. Am Hinterteil besitzen Ohrwürmer lange Zangen, die beim Männchen stark gebogen und beim Weibchen fast gerade sind. Sie erreichen eine Größe von ca. 15 mm.

Lebensraum: Im offenen Gelände

Nahrung: Vor allem Blattläuse, aber auch Fliegen und kleine Raupen sowie zarte Pflanzenteile

Wissenswertes: Der Ohrwurm ist ein natürlicher Schutz für Pflanzen vor Blattläusen, da der die Schädlinge frisst.

Mistkäfer

Aussehen:	Der Mistkäfer hat 6 Beine und besteht aus 3 Körperteilen. Mistkäfer sind schwarz gefärbt und können bläulich, grünlich oder violett schimmern. Sie erreichen eine Größe zwischen 12-20 mm.
Lebensraum:	Waldboden
Nahrung:	Kot
Wissenswertes:	Mistkäfer gehören zu den wenigen Ausnahmen bei den Insekten die Brutpflege betreiben. Männchen und Weibchen bleiben zusammen und sorgen gemeinsam für ihre Nachkommen.

Ameise

von bis

Originalgröße

Aussehen:	Ameisen verfügen über 6 Beine und einen Körper, der in drei Teile gegliedert ist: Kopf, Brust und Hinterleib. Am Kopf ist die Ameise mit zwei Fühlern ausgestattet, auch Antennen genannt. Ameisen können rötlich oder braun gefärbt sein.
Lebensraum:	Ameisen leben vor allem in Wäldern und auf Wiesen.
Nahrung:	Ameisen sind Allesfresser.
Wissenswertes:	Eine Ameise kann das Fünfzigfache ihres eigenen Gewichts tragen.

Quelle: aid-Computerspiel „Abenteuer mit Kasimir. Garten, Zwerge & Co.", Bestellnummer 4153, www.aid-medienshop.de

© aid infodienst e. V. | www.aid.de
Der aid infodienst Verbraucherschutz, Ernährung, Landwirtschaft e. V. ist ein gemeinnütziger Verein. Er wird mit öffentlichen Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) gefördert und arbeitet frei von Werbung und kommerziellen Interessen.

© Quinto, eine Marke der Möllers & Bellinghausen Verlag GmbH
München | www.quinto-verlag.de

Nützlinge und Schädlinge

Im Garten tummeln sich viele große und kleine Tiere. Viele von ihnen sind nützliche Tiere, die also dem Garten gut tun, die so genannten **Nützlinge**.
Aber es gibt auch Tiere, die die Gärtner nicht so gerne sehen, weil sie im Garten Schaden anrichten. Diese nennt man **Schädlinge**.

Weißt du, welche Tiere für den Gärtner Nützlinge sind und welche er als Schädlinge bezeichnet?

Nützlinge:

Die Biene bestäubt die Blüten und ist damit ein Nützling.

Sowohl die Larven als auch der erwachsene Marienkäfer fressen für ihr Leben gern Blattläuse.

Wer gerne Schnecken vertilgt, ist ein echter Nützling.

Der Regenwurm lockert den Boden und ist damit ein Nützling.

Schädlinge:

Blattläuse gehören zu den Schädlingen, vor allem, wenn sie in großen Mengen vorkommen. Sie stechen die Pflanzen an und saugen Pflanzensaft aus ihnen heraus.

Die Schnecke knabbert sehr gern am Salat und ist damit ein Schädling.

Der Große Kohlweißling zählt zu den Schädlingen und kann mit Netzen vom Kohl abgehalten werden.

Quelle: aid-Computerspiel „Abenteuer mit Kasimir. Garten, Zwerge & Co.", Bestellnummer 4153, www.aid-medienshop.de

© aid infodienst e. V. | www.aid.de
Der aid infodienst Verbraucherschutz, Ernährung, Landwirtschaft e. V. ist ein gemeinnütziger Verein. Er wird mit öffentlichen Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) gefördert und arbeitet frei von Werbung und kommerziellen Interessen.

© Quinto, eine Marke der Möllers & Bellinghausen Verlag GmbH
München | www.quinto-verlag.de

Kompost

Ein Komposthaufen ist mehr als nur ein Abfallhaufen für Garten- und Küchenabfälle, denn die scheinbar nutzlosen Abfälle verwandeln sich auf einem Komposthaufen – sinnsolabim – in fruchtbare Erde.

Aus Abfall wird neue Erde – der Komposthaufen macht's möglich. Besser gesagt: Viele winzig kleine Tierchen, Pilze und Bakterien wandeln die Abfälle in Erde um. Wie sie das machen? Ganz einfach: Sie ernähren sich von den Abfällen und scheiden die Reste aus. Was jetzt für dich vielleicht ein bisschen eklig klingt, ist nährstoffreiche Erde und wertvoller Dünger für die Pflanzen in deinem Garten.
Ein wenig Geduld brauchst du allerdings, denn es dauert ungefähr ein Jahr bis die erste Erde fertig ist.

Über eine Milliarde Lebewesen tummeln sich in nur einer Handvoll Kompost. Dazu gehören zum Beispiel winzige Pilze und Bakterien, die so genannten Mikroorganismen. Sie sind so klein, dass du sie mit bloßem Auge gar nicht erkennen kannst. Außerdem fühlen sich Asseln, Tausendfüßler und Regenwürmer in einem Komposthaufen pudelwohl. Sie ernähren sich von den Pflanzenresten und erzeugen durch ihre Ausscheidungen neue Erde.
Damit die Mikroorganismen gut arbeiten können, brauchen sie genügend Feuchtigkeit, Sauerstoff, Wärme und Nährstoffe.

Auf den Komposthaufen gehören alle organischen Abfälle, also Abfälle, die gut verrotten können. Dazu gehören zum Beispiel Gemüsereste, verwelkte Pflanzen, Fallobst, Naturwolle, Teebeutel, Eierschalen, Laub oder Zweige.

Kunststoff, Plastik, Alufolie, Flaschen oder Steine haben auf dem Komposthaufen nichts verloren! Auch Fleisch, Fischreste oder Knochen gehören besser in die Abfalltonne – sie locken sonst Ratten an.

Damit sich alte und neue Abfälle gut vermischen und außerdem der Kompost gut belüftet wird, solltest du ihn alle sechs bis acht Wochen mit einem Spaten vorsichtig umschichten oder umsetzen, das heißt, die unteren Schichten nach oben holen und umgekehrt.

Der Kompost darf nicht austrocknen, deswegen sollte er an heißen Sommertagen etwas gegossen werden. Zu nass werden darf er allerdings auch nicht. Er fängt sonst an zu faulen und zu stinken.

WEITERE TIERPORTRAITS

KÄFER

Zu Käfern gehören unter anderem der Maikäfer, der Kartoffelkäfer, der Rosenkäfer, der Siebenpunktmarienkäfer und der gemeine Mistkäfer.

MAIKÄFER

Lebensraum: Maikäfer sind am häufigsten in Laubwäldern, an Waldrändern und auf Feldern zu finden. Man sieht sie eher in den Abendstunden, da sie tagsüber sehr träge sind.

Körperbau: Maikäfer sind große kräftige Insekten und können bis zu drei cm lang werden. Sie sind oft unterschiedlich gefärbt. Der Kopf oder Hals ist meist schwarz, Beine Flügel und Fühler meist rot-braun. Die Flügel sind gerippt und sehen aus wie kleine Fächer. Maikäfer werden drei bis fünf Jahre alt. Erst nach vier Jahren sind sie Geschlechtsreif und sie sterben nach der Begattung und der Eiablage.

Ernährung: Maikäfer vertilgen große Mengen Blätter. Die Larven leben unter der Erde und nagen die Wurzeln an, sie brauchen bis zu 4 Jahren um Erwachsen zu werden.

Besonderes: Früher hat man Maikäfersuppe gegessen und man konnte sogar kandierte Maikäfer in der Bäckerei kaufen.

KARTOFFELKÄFER

Lebensraum: Der Kartoffelkäfer ist Weltweit verbreitet. Der Lebensraum von Kartoffelkäfern ist wie der Name bereits verrät, das Kartoffelfeld von April bis Oktober. Kartoffelkäfer können in kurzer Zeit ganze Kartoffelfelder kahl fressen, sie gehen aber auch an andere Nachtschattengewächse wie z.b. Paprika,Tomate und Aubergine. Kartoffelkäfer überwintern im Boden.

Körperbau: der Kartoffelkäfer ist klein und rundlich mit einem Stark gewölbten Rücken. Auffällig durch ihre schwarzen und gelben Streifen auf dem Hinterleib. Der Kartoffelkäfer kann nur sehr langsam krabbeln, kann dafür aber sehr gut fliegen. Er wird 7-15 mm lang.

Ernährung: Sie ernähren sich hauptsächlich von Kartoffelblättern. Wenn er diese nicht findet dann frisst er auch andere Nachtschattengewächse.

Besonderes: Wenn der Kartoffelkäfer bedroht wird, sondert er eine Flüssigkeit ab die eine grelle und abschreckende Färbung hat.

SIEBENPUNKTMARIENKÄFER

Lebensraum: Siebenpunktmarienkäfer kommen das ganze Jahr über vor. Man findet sie in der Natur, in Städten und auf Balkons. Sie überwintern in Kolonien in Moos, Gras und Laub.

Körperbau: Er ist kleiner als 1cm und hat meist 7 schwarze Punkte auf seinen roten Flügeldecken. Andere Arten haben eine gelbe Grundfarbe und mehrere und kleinere Punkte. Siebenpunktmarienkäfer

durchlaufen 4 verschiedene Entwicklungsstadien bis zur Geschlechtsreife. Die Lebensdauer der Tiere beträgt 12 Monate.

Ernährung: Sie ernähren sich ausschließlich von Blattläusen und sind somit nützliche Schädlingsvertilger.

Besonderes: Bei Gefahr sondern sie aus den Kniegelenken eine orangefarbene und übelriechende Flüssigkeit ab. Der Siebenpunktmarienkäfer wurde im Jahr 2006 zum Insekt des Jahres gekürt.

GEMEINER MISTKÄFER

Lebensraum: Der Mistkäfer lebt auf Wiesen und Weiden und dort wo es Tiermist gibt. Meist ist der Mistkäfer in der Dämmerung aktiv. Maikäfer nisten sich oft in kleinen Höhlen ein.

Körperbau: ca. 2 cm groß, breit rundlich und glänzend schwarz gefärbt. Er hat stemmig kurze Beine die mit Dornen besetzt sind. Mit ihren Hinterhüften können Mistkäfer zirpende Geräusche erzeugen. Die Fühler sind kurz und kräftig und am Ende verdickt. Maikäfer können bis zu 3 Jahre alt werden.

Ernährung: Der Maikäfer frisst Tiermist besonders den von Pferden und Rindern.

Besonderes: Seine Feinde sind Vögel und heimische Schlangen.

MÜCKEN

Es gibt die Malariamücke, Gelbfiebermücke, Tse-Tsefliege und die gemeine Stechmücke und die Kohlschnacke.

STECHMÜCKE

Lebensraum: Überall wo Menschen und Tiere leben. An stehenden Gewässern, Bächen und Flüssen. In stehenden Gewässern fühlen sich die Puppen am wohlsten, sie haben einen Schnorchel durch den Atemluft durch kommt.

Körperbau: die Stechmücke hat Stechborsten mit vielen kleinen Zähnchen am Rüssel. Der Hinterleib der Weibchen ist fast durchsichtig und kann das doppelte des eigenen Körpergewichts an Blut aufnehmen.

Ernährung: Nur die Weibchen saugen das Blut der Menschen weil sie jenes zur Eierproduktion benötigen. Die Männchen benötigen nur Blütennektar.

Besonderes: Es dauert bis zu eine Minute bis der Rüssel zur Hälfte in der Haut ist. Dabei raspeln sie mit ihren Stechborsten. Der Juckreiz kommt durch die Speichelflüssigkeit.

FLIEGEN

Es gibt die Stubenfliege, Florfliege, Strandfliege (am Strand zu finden, auf Algen), die Goldfliege und die Schmeißfliege (sie lieben besonders tote Tiere und Mist), die Fleischfliege (sieht man meistens im Herbst und im Winter), die gemeine Kotfliege (liebt z.B. Kuhfladen).
Besonderes: Fliegen leben ca. 17 Tage, eine einzelne Fliege legt 150 Eier pro Tag. Es gibt Fliegenmaden, die Wunden heilen. Sie fressen das verfaulte Fleisch und geben ein natürliches Medikament ab.

KLEINE STUBENFLIEGE

Lebensraum: Von Mai bis Oktober überall in Menschen und Viehnähe. Ihre Verbreitung orientiert sich an den Menschen da dort das größte Nahrungsangebot zu finden ist. Sie gelten allgemein als Schädlinge da sie Krankheiten übertragen.

Körperbau: 6-8 mm lang, grauer Körper und schwarze Beine. An den Beinen haben sie Hafthaare durch die sie überall gut Halt finden und mit denen sie sogar schmecken können. Der Saugrüssel ist nach unten gerichtet und durch diesen nehmen sie ihre Nahrung auf.

Ernährung: Sie fressen überwiegend Dung und Mist aber auch Nahrungsreste und ganz besonders gerne Zucker.

Besonderes: Die Fliege kann in 1 Sek. Zwei Meter zurücklegen und dabei etwa 200 mal mit ihren Flügeln schlagen.

FLORFLIEGE

Lebensraum: Man findet die Florfliege überall in der Pflanzenwelt und dort wo es Blattläuse gibt. Sie sind Nachtaktiv. Sie werden in der Land und Forstwirtschaft als Nützlinge betrachtet da sie Schädlinge bekämpfen.

Körperbau: der Körper der Florfliege glänzt metallisch grün. Sie hat goldglänzende große Augen und körperlange Fühler. In Mitteleuropa hat eine Florfliege eine Flügelspannweite von 6-35 mm. Die Weibchen legen bis zu 100-900 Eier.

Ernährung: Die Larven saugen Blattläuse aus und die Florfliegen die Blattlaus-ausscheidungen. Außerdem fressen sie Pollen, Honigtau und Nektar.

Besonderes: Die Florfliege wechselt im Winter ihre Farbe von grün nach braun. Wenn Florfliegen Ultraschall registrieren z.B. durch Fledermäuse, legen sie ihre Flügel an und lassen sich zu Boden fallen.

SPINNEN

Es gibt viele verschiedene Sorten von Spinnen; die Hausspinne, die Zitterspinne, die Zwergspinne, die Kreuzspinne, die Vogelspinne und viele mehr. Eine Spinne hat 8 Beine, sie sind unterschiedlich groß und ihr Körper ist je nach Art sehr verschieden gebaut.
Einige Spinnen haben kein Netz und jagen aus dem Hinterhalt z.B die Vogelspinne.
Spinnennetze werden meistens gebaut um darin ihre Beute einzufangen, aber nicht jede Spinne fängt ihre Beute auf die gleiche Weise.
Die Zitterspinne findet ihr meistens in Keller. Dort ist sie oft kopfüber zu finden.

Die Hausspinne webt ihre Netze wie einen Trichter indem sie sich versteckt, davor webt sie ein seidiges Netz als Falle für ihre Opfer.

KREUZSPINNE

Lebensraum: Die Kreuzspinne findet man am ehesten an Waldwegen, Lichtungen, Gartenhecken und Büschen. Am leichtesten kann man sie von Juli bis September beobachten. Kreuzspinnen sind sehr nützliche Tiere da sie riesige Mengen an Schädlingen fressen.

Körperbau: Die Kreuzspinne hat ein aus fünf Flecken bestehendes Kreuz auf ihrem Hinterleib. Das Weibchen ist 3mal so groß wie das Männchen und wird bis zu 15mm groß. Die Kreuzspinne ist gelbbraun bis dunkelrot gefärbt. In Gebirgsregionen ist sie fast schwarz.

Ernährung: Die Kreuzspinne spinnt klebrige Radnetze, die ihr am häufigsten beobachten könnt. Dort fängt sie meistens Fliegen, Schmetterlinge, Heuschrecken und Wespen. Sie speichelt ihre Beute mit Verdauungssekreten ein die die Beute in Brei auflöst den die Spinne dann einsaugt.

Besonderes: Kreuzspinnen können mit ihren Haaren an den Beinen hören und sie wissen ob sie im Garten oder in einem Haus sind.

WINKELSPINNE/ HAUSSPINNE

Lebensraum: Die Winkelspinne ist in ganz Europa verbreitet. Sie lebt vorwiegend in Höhlen und in trockenen Laubwäldern, Gebüschen und Häusern. Bevorzugt in Bodennähe und in dunklen Ecken.

Körperbau: Die Grundfarbe der Winkelspinne ist Dunkelbraun. Sie werden zwischen 14-18mm groß, das Weibchen bis zu 20mm groß. Das vorderste Beinpaar ist das längste und die Länge der Beine nimmt nach hinten hin ab. Die Beine erreichen beim Weibchen die doppelte Körperlänge und beim Männchen die dreifache Körperlänge. Sie hat acht gleichgroße Augen, wodurch sie jedoch nicht besonders gut sehen kann. Bis sie voll ausgewachsen ist, muss sich die Winkelspinne mehrfach häuten. Sie werden in der Regel 2-3 Jahre alt.

Ernährung: Wie bei der Kreuzspinne fängt die Hausspinne Fliegen und ähnliches, speichelt jene ein und macht aus ihrer Beute Brei, den sie dann zu sich nehmen kann.

KELLERASSELN

Lebensraum: Kellerasseln findet man ganz oft unter Steinen, in Gebüschen, In Kellern, Gärten, Ställen, Gewächshäusern, Komposthaufen und gerne in der Nähe von Totem Holz.

Körperbau: Die Kellerassel ist schiefergrau bis gelbgrau gefärbt. Sie wird bis zu 20mm groß. Ihr Rückenpanzer ist fein gezackt und halbringförmig gegliedert, darüber hinaus besitzt sie 14 Schrittbeine, 12 Spaltfüße und eine Schwanzplatte mit Tastorgan. Nach drei Monaten ist die Kellerassel ausgewachsen, in dieser Zeit häuten sich Kellerasseln bis zu 14 mal. Ihre Lebensdauer beträgt 2 Jahre.

Ernährung: Sie ernähren sich von abgestorbenen organische Substanzen z.b Laub, aber auch in Erntereifen Kartoffel fressen sich Kellerasseln gerne Gänge.

Besonderes: der Ursprüngliche Lebensraum der Asseln war das Meer, eine kleine Gruppe der Landasseln hat das Wasser verlassen aber die Kiemenatmung beibehalten. Bei Gefahr stellt sich die Kellerassel tot.

REGENWURM

Lebensraum: Der Lebensraum vom Regenwurm ist der Boden. Es gibt verschiedene Regenwürmer die in unterschiedlichen Erdschichten leben. Manche bevorzugen sogar stehende und fließende Gewässer wie z.b. den Rhein. Die optimale Temperatur für einen Regenwurm beträgt 10-14 Grad, deshalb finden wir sie eher im Herbst oder Frühling. Sie überwintern in einer Bodentiefe von 40-80cm.

Körperbau: Der Regenwurm besteht aus vielen zylindrischen Segmenten. Die Anzahl der Segmente nehmen mit dem Alter des Regenwurms zu. Ausgewachsene Regenwürmer können bis zu 160 Segmente haben. Pro Segment besitzt der Regenwurm 4 Borstenpaare, die mit besonderen Muskeln bewegt werden.
Mit ein bis zwei Jahren bilden Regenwürmer einen Gürtel aus, den sie zur Fortpflanzung benötigen.

Ernährung: Regenwürmer sind überwiegend Pflanzenfresser. Nachts ziehen sie Blätter und Keimlinge in die Erde, dort lassen sie sie verrotten und verwenden sie Später als Nahrung. Das was Regenwürmer aufnehmen und ausscheiden ist besonders gut für nützliche Mikroorganismen, die für eine gesunde Bodenstruktur sorgen.

Besonderes: Der Maulwurf gilt als besondere Bedrohung für Regenwürmer. Wissenschaftler vermuten, dass Regenwürmer an die Oberfläche der Erde kommen, wenn es regnet, da das Geräusch des Regens, dem des grabenden Maulwurfes ähnelt.
Ihre Gänge graben Regenwürmer meistens in der Tiefe von 2 Metern.

SCHNECKEN

Lebensraum: Es gibt verschiedene Arten von Schnecken, etwa 110000. Es gibt Wasserschnecken und Landschnecken. Schnecken mögen feuchte und schattige Gebiete wie z.B Gärten, Wäldern, Wiesen und Weinberge. Sie halten sich gerne unter Steinen, Laub und Totholz auf.

Körperbau: Schnecken bestehen aus Kopf und Fuß sowie dem Eingeweidesack der durch das Schneckenhaus geschützt wird. Nacktschnecken haben ihr Gehäuse komplett zurückentwickelt wodurch sie wesentlich bedrohter sind. Schnecken haben 2 oder 4 einziehbare Fühler am Kopf sowie Augen und eine mit scharfen Hornzähnchen besetzte Zunge. Seitlich an ihrem Körper ist eine Atemöffnung. Ihr muskulöser Kriechfuß wird in zwei Bereiche geteilt; Vorder- und Hinterfuß. Im Vorderfuß liegen die Drüsen die den typischen Schneckenschleim absondern, den sie zur Fortbewegung brauchen. Der After befindet sich auch seitlich vom Körper.

Ernährung: Zu der Nahrung der Schnecken gehören lebende und tote Pflanzen, Algen und Flechten sowie Kot, Schimmelpilze und Tierkadaver. Es gibt aber auch Arten die andere Schnecken und sogar Regenwürmer verspeisen.

Besonderes: Im Wald sind Schnecken besonders nützlich da sie die obere Laubdecke zersetzen. Für uns im Garten sind sie eher schädlich da sie unser Gemüse und den Salat gerne anfressen.

BIENE

Lebensraum: z.B. auf Wiesen,Gärten, Feldern, Obstplantagen und auch in der Stadt. Wilde Bienen findet man selten, da sie in freier Natur nur schwer überleben können.

Körperbau: Honigbienen werden ca. 2 cm lang und nur die Weibchen haben einen Giftstachel. Ihr Körper ist dunkelbraun und mit hellen Haarstreifen durchzogen. Ihre durchsichtigen Flügel sind leicht bräunlich. Bienen haben an ihren Hinterbeinen Behälter in denen sie den Blütenpollen sammeln.

Ernährung: Eine Biene ist vegetarisch und ernährt sich von süßen Pflanzensäften insbesondere Nektar. Pollen decken den Eiweißbedarf der Bienen und ist daher besonders wichtig für die Biene.

Besonderes: Im Gegensatz zur Wespe kann eine Biene nur einmal zustechen. Ihr Stachel trägt Widerhaken und die Biene ist zu schwach um ihn wieder herauszuziehen, deshalb stirbt sie.

WESPE

Lebensraum: Es gibt viele unterschiedliche Wespenarten; z.B. die gemeine Wespe, die deutsche Wespe, die Faltenwespe und viele mehr. Sie kommt in allen Landschaftsformen und gerne in menschlichen Siedlungsbereichen vor.
Ein Wespennest besteht aus Waben, die durch Pfeiler abgestützt werden. Die Waben werden in eine Hülle gewickelt, die Papier ähnlich aussieht, dafür hohlen Wespen Holzstückchen, zerkauen sie und kleben sie zusammen. Es gibt aber auch Wespen, die ihr Nest unterirdisch bauen und dafür Nester und Gänge von Maulwürfe und Mäusen nutzen. Es gibt Nester die einen Umfang von 2 Metern haben. Wespen sind von April bis Oktober unterwegs.

Körperbau: Im Gegensatz zur Biene hat die Wespe kräftigere Farben. Sie ist gelb/schwarz gestreift und hat eine Wespentaille. Eine Wespe kann mehrfach zustechen, da ihr Stachel keine Widerhaken hat. Arbeiterinnen und Drohen werden zwischen 12 und 17mm groß, Königinnen bis zu 20mm. Die Fühler einer Wespe dienen ihr zum Riechen, als auch zum Tasten.

Ernährung: Sie ernähren sich vorwiegend von Nektar, Frucht- und Pflanzensäften.
Die Larven allerdings werden mit tierischem Futter versorgt.

Besonderes: Im Herbst sterben alle Wespen außer die befruchteten Weibchen, Jene gründen dann im darauffolgenden Jahr einen neuen Staat.

HUMMEL

Lebensraum: Hummeln gibt es überwiegend in kühleren Regionen. Hummeln sieht man auf Wiesen, in Gärten und auf Bäumen. In Deutschland und NRW sind Hummeln geschützt, da es nur noch ganz wenige Arten gibt!

Körperbau: Hummeln haben einen kräftigen ovalen Körper. Der Körper besteht aus dem Kopf, Thorax und Abdomen. Ihr Körper ist pelzartig mit Haaren bedeckt was sie vor Kälte schützt. Sie ist gelb und schwarz gestreift, einige Arten erkennt man an ihrem weißen Po.
Eine Hummel hat 6 Beine, einen Rüssel zur Nahrungsaufnahme, Fühler, Facettenaugen und transparente Flügel. Die Königinnen werden zwischen 15 und 23 mm lang und die Arbeiterinnen und Drohnen zwischen 8 und 21mm. Das Volk der Hummeln überlebt nur einen Sommer, die Arbeiterinnen und

Drohnen werden nur drei bis vier Wochen alt.
Ausschließlich die Königinnen können 1 Jahr alt werden, sie überwintern und beginnen im Frühjahr mit dem Bau eines Nestes.

Ernährung: Hummeln sind bis zu 18 Stunden mit der Nahrungssuche beschäftigt. Sie ernähren sich von Pollen und Nektar etlicher Pflanzenarten.

Besonderes: Bevor eine Hummel zusticht, hebt sie zu erst ihr mittleres Bein in Richtung des Angreifers um sich zu verteidigen. Wenn der Angreifer nicht ablässt ,dreht sich die Hummel auf ihren Rücken, streckt den Stachel gegen ihren Angreifer und brummt dabei sehr laut.

NÄHRSTOFFKREISLAUF

Schau dir hierzu Abbildung **AB3a** an! In unserem Boden leben mehr als 1 Milliarden Organismen, viele davon sind aber so winzig, dass man sie mit dem bloßem Auge nicht sehen kann. Die Bodentiere die wir sehen können, sind z.B. Ameisen, Käfer, Würmer, Asseln, Tausendfüßler, Mücken und Regenwürmer. Viele Bodentiere, Bakterien und Pilze helfen dabei, pflanzliches (Blätter) und totes tierisches (kleine tote Tiere) Material zu zersetzen.

Die hierbei vermodernden Pflanzenteile dienen größeren Tieren wie z.B. Regenwürmern und Asseln als Nahrung. Die Bodenbewohner tragen dazu bei, den Boden zu erneuern und zu verbessern. Mithilfe dieser Lebensgemeinschaft kann fruchtbarer Humus entstehen, der so nährstoffreich ist, dass er Pflanzen und Tiere mit Nahrung versorgt.
Wenn diese Organismen und Tiere nicht wären, würden wir in einer Müllhalde von Blättern, organischen Resten und toten Tieren ersticken.
(Vgl. Birgit Laux, Marina Prohaska,Erde, Matsch und Stein, 2008, S.45)

ERDSCHICHTEN UND BODENENTSTEHUNG

Auf der **Abbildung (AB3b)** siehst Du unterschiedliche Erdschichten. In der Tiefe von ca. 60-90cm erkennt man den Nährstoffkreislauf. Hier beginnen diese verschiedenen Erdschichten.

Streuschicht: Laub, Äste und Baummaterial, tierische Ausscheidungen, tote Tiere.
Rotteschicht: Das Material aus der Streuschicht beginnt hier zu verrotten. Hier sind bereits erste Zersetzer an der Arbeit.

Humusschicht: In der Humusschicht ist bereits alles im Boden weitgehend zersetzt.
In dieser Schicht sind sehr viele Mikroorganismen und auch Pilzfadengeflechte.

Oberboden: In dieser Schicht befinden sich die Wurzeln der meisten Pflanzen. Der Humus ist hier mit mineralischem Material durchsetzt. Hier findet man z.B. die Gänge vom Regenwurm oder Maulwurf.

Unterboden: Im Unterboden sind viele Substanzen aus Steinen, die mit organischen Anteilen durchsetzt sind. Diese Schicht enthält Tonmineralien und wichtige Mineralien die hier gebildet und umgebildet werden.

Gesteinsschicht: Diese Schicht besteht fast ausschließlich aus Steinen, Pflanzen können hier nur sehr selten wurzeln.
(Vgl. Birgit Laux, Marina Prohastka, Erde Matsch und Stein, 2008, S.76)

EXPERIMENTE

INSEKTENFALLE BAUEN

Um herauszufinden, welche Insekten es in und um Neuland herum gibt, könnt ihr eine kleine Insektenfalle bauen. Dazu buddelt ihr ein kleines Loch und setzt ein Lupenglas ein. In das Lupenglas legt ihr ein Stück Obst oder Gemüse und verdeckt das Lupenglas mit etwas Laub oder einem größeren Rindenstück, sodass nur eine Lücke zwischen dem Glas und der Abdeckung besteht. Schaut am nächsten Tag in die Insektenfalle und staunt!
(Vgl. natur-und- Kinder.de http://www.naturundkinder.de/insekten-einfangen/, Joachim Nagel)

REGENWURMTRICK

Wenn ihr Euch auf die Suche nach einem Regenwurm machen wollt, probiert es mit einer Blechbüchse. Wenn ihr ein Häufchen Regenwurmkot gefunden habt, könnt ihr die Büchse mit der Öffnung nach unten über den Haufen stellen. Dann trommelt mit den Fingern auf die Büchse und wartet ab ob der Regenwurm an die Erdoberfläche kommt – der Wurm hält das Geplätscher für Regen!
(Vgl. Gisela Walter, Erde - die Elemente im Kindergartenalltag, 2011, S.37)

BOHRTIEFE MESSEN

Wenn ihr wissen wollt wie tief sich ein Regenwurm in die Erde buddeln kann, könnt ihr ein Maßband nehmen und damit 2,5 Meter auf dem Boden auslegen. Hättet ihr gedacht dass dieses kleine Tier so tief bohren kann?
(Vgl. Gisela Walter, Erde, die Elemente im Kindergartenalltag, 2011, S.36)

ENTDECKERAUFGABEN

falls AB 5 nicht reicht

HUMMEL

Begib Dich auf die Suche und schau mal ob es auf Neuland Hummeln gibt!
Traust Du Dich die Hummel auf die Hand zu nehmen? ACHTUNG lese die Karteikarte und achte auf die Körpersprache.
Welche Färbung hat die Hummel die Du findest?
Wenn Du vorsichtig genug bist kannst Du eine Hummel streicheln und fühlen wie pelzig ihr Körper ist.
Wenn Du Lust hast und die Hummel genau beobachtet hast, male eine Hummel.

REGENWURM

Finde einen Regenwurm. Nimm dazu Schaufeln und suche auf Neuland die besten Lebensbedingungen wo ein Regenwurm zu finden ist.
Die Ringe eines Regenwurms kannst Du nicht alle Zählen, aber kannst Du erkennen ob dein Regenwurm Geschlechtsreif ist? Lese aufmerksam die Karteikarte und finde es heraus...
Wenn Du vorsichtig bist, kannst Du den Regenwurm anfassen und in ein Lupenglas legen. Lass ihn

Rechtzeitig wieder frei da er eine besondere Temperatur benötigt.
Beobachte wie sich ein Regenwurm bewegt und sich wieder in die Erde buddelt.

BIENE

Mach Dich auf die Suche nach Bienen auf Neuland. Aber ACHTUNG: Nicht alleine an die Bienenkästen gehen und nicht zu nah ran gehen!!
Vielleicht habt ihr Glück und der Imker ist vor Ort. Gemeinsam mit dem Imker könnt ihr Wissenswertes über die Biene erfahren.
Ihr dürft die Bienen nur beobachten und nicht einfangen. Was glaubt ihr wie viele Bienen in einem Kasten leben? 50, 100 oder 1000?

SCHNECKE

Schnecken mögen es gerne schattig. Suche auf Neuland Orte an denen Du Schnecken vermutest.
Wenn du eine Schnecke gefunden hast, kannst Du sie auf einer Plexiglasplatte von unten beobachten und ihre Zunge sehen. Wenn du ein Blatt dazulegst, hast Du vielleicht Glück und kannst beobachten wie sie es frisst.
Eine Schnecke kann über spitze und scharfkantige Gegenstände kriechen ohne sich zu verletzen.
Vielleicht findest Du etwas scharfkantiges auf das Du die Schnecke vorsichtig absetzen kannst. Pass hierbei aber auf Dich und die Schnecke auf!
Wenn Du eine Schnecke mit Haus gefunden hast, schau es Dir genau an und male es nach.

SPINNE

Mach dich auf die Suche und finde Spinnen und ihre Netze.
Ist in dem Spinnennetz Beute gefangen?
Sitzt die Spinne auf dem Netz oder ist sie versteckt?
Traust Du Dich die Spinne auf die Hand zu nehmen? Wenn ja, beobachte sie genauer hierfür kannst Du ein Lupenglas benutzen. (Nach der Beobachtung bringst Du die Spinne bitte wieder an ihr Netz.)
Kannst Du beobachten ob sich die Spinne abseilen kann?
Du kannst Dir ein eigenes Wollspinnennetz zwischen Bäume spinnen und versuchen hindurch zu klettern ohne es kaputt zu machen.

KÄFER

Mach Dich auf die Suche und finde einen Käfer
Wie sieht der Käfer aus? Hat er Punkte? Welche Farbe hat der Käfer? Wie viele Beine?
Du kannst dir den Käfer genauer in einem Lupenglas ansehen.
Kannst Du den Käfer, einer der Karten zuordnen?
Lies die Geschichte von Max und Moritz
Kennst Du die Geschichte „ Peterchens Mondfahrt“?

WANZEN

Findest Du auf Neuland Wanzen?
Kannst Du die Wanze einer der Karten zuordnen?
Kennst Du das Lied „ Auf der Mauer, auf der Mauer sitzt ne kleine Wanze“?
Versuche möglichst viele Wanzen zu finden und vergleiche ihr aussehen.

MÜCKEN

Gibt es auf Neuland gute Lebensbedingungen für Mücken? Mach Dich auf die Suche?
Du kannst dir eine Mücke genauer unter einem Lupenglas ansehen, wenn Du eine fängst.
Finde heraus weshalb Mückenstiche jucken? Was hilft dagegen? Gibt es Kräuter auf Neuland, die den Juckreiz lindern? Finde es heraus und frag nach.

FLIEGEN

Es gibt viele unterschiedliche Fliegen, wo halten sich Fliegen besonders gerne auf? Suche und finde!
Ein Zungenbrecher zum üben: „Wenn Fliegen fliegen, fliegen Fliegen, Fliegen hinterher“ !
Finde heraus weshalb Fliegenmaden auch in der Medizin eingesetzt werden?

RÄTSEL

WER BIN ICH?

1. Man findet mich im Boden aber auch in Gewässern.
Ich habe keine Beine, keine Augen, kein Gesicht.
Ich esse gerne Blätter. Angst habe ich vor Maulwürfen....
Wer bin ich wohl?

2. Ich bin gerne auf Bäumen und Gebüschen.
Ich verändere im Herbst meine Farbe.
Ich mag gerne den Saft von Pflanzen. Um mich zu finden müsst ihr genau hinschauen.

3. Das ganze Jahr über bin ich zu finden, ich werde aber auch nicht älter als ein Jahr. Ich habe 6 Beine und sonder bei Gefahr eine Flüssigkeit ab, die orangefarben ist.
Mein Lieblingsessen sind Blattläuse.

4. Ich kann fliegen und habe einen Rüssel.

5. Ich habe ein Haus aber nicht immer. Ich mag es feucht und schattig. Ich esse gerne Pflanzen, Algen und manchmal tote Tiere. Ich habe Augen, Fühler und einen sehr starken Fuß. Menschen finden mich nicht immer so nett, weil ich deren Salat köstlich finde.

6. Ich kann fliegen. Ich habe einen weißen oder einen dunklen Po. Ich habe 6 Beine, einen Rüssel und transparente Flügel. Ich lebe in einer großen Familie und ich arbeite täglich 18 Stunden.
Wer bin ich wohl? Ich lebe gerne bei den Menschen und Tieren. Aber die Menschen mögen mich nicht so gerne, aber ich brauche deren Blut für meinen Nachwuchs.

Auflösung:
1. Regenwurm
2. grüne Stinkwanze
3. Siebenpunktmarienkäfer
4. Stechmücke
5. Schneckenhaus
6. Hummel

BASTELN/BAUEN

INSEKTENHOTEL

Zutaten: Holz für die Außenform
Füllung: Dosen, Bambusrohre,Wellpappe,Trinkhalme, alte Zapfen, Holzreste, Stroh, Äste, Ziegel, Tonmasse...einige Schrauben, Akkubohrer/Bohrmaschine, Bastelanleitung bei nabu: - Mission Grün: Bauanleitung Insektenhotel

Eigene Umsetzung: Ton. Trinkhalme, Holz,Tannenzapfen, Johannisbrot, Rinde.. Kinderkultursommer Köln 2015

SPIEL

„DER GÄRTNER SCHÜTZT SEIN GEMÜSE VOR DEN SCHNECKEN“

Alle Spieler bis auf zwei sind die Schnecken, die versuchen ans Gemüse zu kommen. Dazu stehen sie im Kreis und haben die Aufgabe, das Gemüse mit einem Ball abzuschießen.
Zwei Kids haben eine Sonderfunktion: Einer ist Gärtner, der andere sein Gemüse. Beide stehen in der Kreismitte.
Der Gärtner muss verhindern, dass der Ball sein Gemüse berührt. Berührt der Ball das Gemüse auch nur an einem Körperteil, so hat er verloren.

Der Gärtner muss das Abschießen seines Gemüses verhindern: Er muss den Ball unbedingt abwehren. Es ist völlig egal,
wie er das tut: Er darf mit Körperteilen abwehren und sich schützend vors Gemüse stellen. Wenn das Gemüse getroffen wird,
werden die Rollen gewechselt: Der Gärtner wird Gemüse - der Abtreffer wird Gärtner.

MÄRCHEN/GESCHICHTEN

MAX UND MORITZ

Fünfter Streich

Wer in Dorfe oder Stadt
Einen Onkel wohnen hat,
Der sei höflich und bescheiden,
Denn das mag der Onkel leiden.
Morgens sagt man: »Guten Morgen!
Haben Sie was zu besorgen?«
Bringt ihm, was er haben muß:
Zeitung, Pfeife, Fidibus.
Oder sollt' es wo im Rücken
Drücken, beißen oder zwicken,
Gleich ist man mit Freudigkeit
Dienstbeflissen und bereit.
Oder sei's nach einer Prise,
Daß der Onkel heftig niese,
Ruft man: »Prosit!« alsogleich.
»Danke!« - »Wohl bekomm' es Euch!«
Oder kommt er spät nach Haus,
Zieht man ihm die Stiefel aus,
Holt Pantoffel, Schlafrock, Mütze,
Daß er nicht im Kalten sitze -
Kurz, man ist darauf bedacht,
Was dem Onkel Freude macht.

Max und Moritz ihrerseits
Fanden darin keinen Reiz.
Denkt euch nur, welch schlechten Witz
Machten sie mit Onkel Fritz!

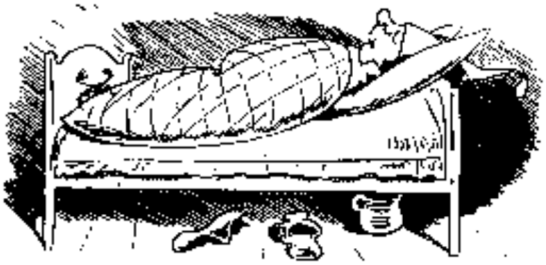
Jeder weiß, was so ein Mai-
Käfer für ein Vogel sei.
In den Bäumen hin und her
Fliegt und kriecht und krabbelt er.

Max und Moritz, immer munter,
Schütteln sie vom Baum herunter.

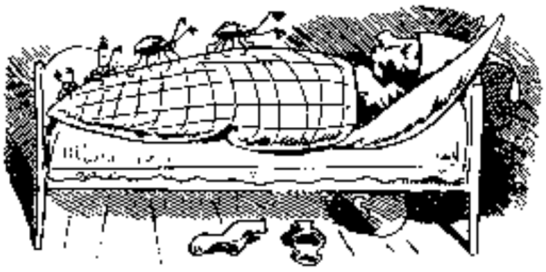
In die Tüte von Papiere
Sperren sie die Krabbeltiere.

Fort damit und in die Ecke
Unter Onkel Fritzens Decke!

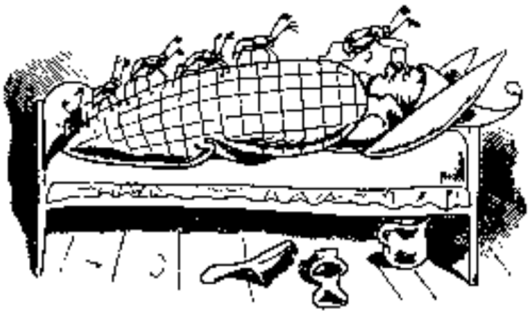
Bald zu Bett geht Onkel Fritze
In der spitzen Zipfelmütze;



Seine Augen macht er zu,
Hüllt sich ein und schläft in Ruh.



Doch die Käfer, kritze, kratze!
Kommen schnell aus der Matratze.

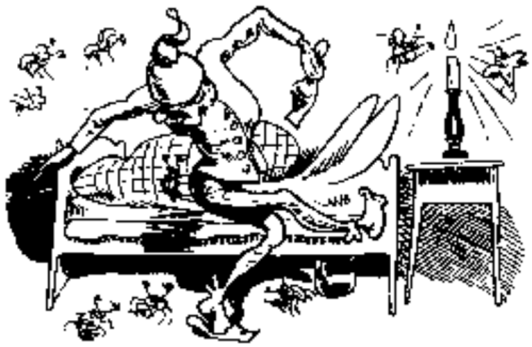


Schon faßt einer, der voran,
Onkel Fritzens Nase an.

»Bau!« - schreit er - »Was ist das hier?!!«
Und erfaßt das Ungetier.

Und den Onkel, voller Grausen,
Sieht man aus dem Bette sausen.

»Autsch!!« - Schon wieder hat er einen
Im Genicke, an den Beinen;



Hin und her und rundherum
Kriecht es, fliegt es mit Gebrumm.

Onkel Fritz, in dieser Not,
Haut und trampelt alles tot.

Guckste wohl! Jetzt ist's vorbei
Mit der Käferkrabbelei!

Onkel Fritz hat wieder Ruh
Und macht seine Augen zu.

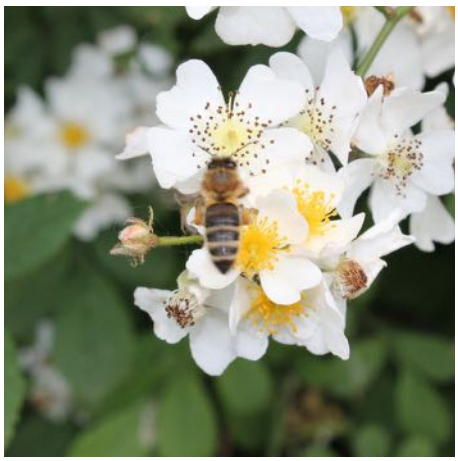
Dieses war der fünfte Streich,
Doch der sechste folgt sogleich

DIE GRILLE UND DIE AMEISE

Eine Grille, die da sang Sommer lang, sah die Nahrung sich genommen, als der Herbst ins Land gekommen; ach, da gab es auch kein Stückchen mehr von Fliege oder Mückchen, drum zu ihrer Nachbarin Ämse ging sie klagend hin, bat, dass sie in ihrem Leide ihr das nötige Getreide bis zum nächsten Frühling lieh. „Nimm mein Ehrenwort", sprach sie, „dass ich bis zur Ernte zahl' Zinsen dir und Kapital."
Ämse hatte klugen Sinn, der so schnell nicht jedem leiht. „Was tat'st du zur Sommerszeit?«"Sprach sie zu der Borgerin. „Hab mich Tag und Nacht ergötzt mit Gesang auf grüner Flur." „So, gesungen hast du nur? Nun wohl an, so tanze jetzt."
(Jean de la Fontaine)

KRIBBELKRABBEL-MEMORY

Die folgenden Fotos (oder besser noch: Fotos, die die Kinder selbst gemacht haben) zweifach abziehen, quadratisch zuschneiden und laminieren. Und los geht's mit dem Kribbelkrabbel-Memory!



TITEL	VERLAG	AUTOR	JAHR
Erde, die Elemente im Kindergartenalltag	Verlag Herder, Freiburg im Breisgau	Gisela Walter	2011
Erde Matsch und Stein	Ökotopia Verlag Münster	Birgit Laux, Marina Prohaska	2008
Von wegen Mistviecher, Krabbeltiere erklären dir ihre Welt	Moses Verlag GmbH	Gilles Bonotaux	2008
Heimische Insekten	Tandem Verlag	Gudrun Hoffmann	2009
Tiere in der Stadt	Ravensburger	Catherine de Sairignè	1988
Tiere unter der Erde	Meyers Lexikon Verlag	Claude Delafosse	1998

IMPRESSUM

Kölner NeuLand e.V.
Koblenzer Str. 15
50968 Köln
info@neuland-koeln.de

AUTOREN: Andrea Harrenkamp, Daniela Hohn, Hanna Stanke, Andrea Ziesler-Hoff, Julia Sommerlade, Julia Wilfing

REDAKTION: Dorothea Hohengarten

FACHLEKTORAT: Eike Wulfmeyer, Frank Methien, Hanna Stanke, Birgit Scherer-Bouharroun

GRAFISCHE GESTALTUNG, ILLUSTRATION, LAYOUT: Stefanie Sieben, Julika Neuerburg, Birgit Caspari, Andrea Harrenkamp

Wir danken dem aid infodienst e.V. (www.aid.de) und dem Quinto Verlag für die Arbeitsblätter aus dem aid-Computerspiel „Kasimir - Garten, Zwerge & Co“

KÖLN, JUNI 2015

Nutzungsrechte
Vervielfältigungen, Korrekturen, Ergänzungen und Weiterentwicklungen dieses Bildungsmoduls sind für nichtkommerzielle Bildungszwecke per Creative Commons-Lizenz erlaubt. Bei Fotos und Illustrationen müssen die jeweiligen Creative-Commons-Lizenz-Bedingungen (s. Quelle) beachtet werden.

Dieses Bildungsmodul wurde ermöglicht durch:

STIFTUNG UMWELT UND ENTWICKLUNG NORDRHEIN-WESTFALEN

anstiftung
Stiftungsgemeinschaft anstiftung & ertomis