



Hochschule Anhalt (FH)
Hochschule für angewandte Wissenschaften

Bachelorarbeit

Thema:

Vorschlag eines Umweltbildungskonzepts für die Ökostation Neugattersleben

zum Thema: „Die Bewohner heimischer Pflanzen des naturnahen
Gartens im Frühling“ für Grundschüler



Abgegeben von: Nadja Penner

Studiengang „BA Naturschutz und Landschaftsplanung“

Matrikel-Nr.: 4056557

Erstprüfer: Prof. Siegmar Brandt

Zweitprüferin: Dr. Andrea Finck

Abgabe: Bernburg, den 22.09.2016

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
2. Methodik	3
3. Bedeutung außerschulischer Umweltbildung	5
3.1. Kurzer Abriss über die Entwicklung der Umweltbildung im deutschsprachigen Raum.	5
3.2. Definition und Bedeutung außerschulischer Umweltbildung	6
3.3. Ziele der Umweltbildung mit Grundschulern.....	7
4. Der naturnahe Garten in der Umweltbildung	9
4.1. Definition „naturnaher Garten“.....	9
4.2. Bedeutung des naturnahen Gartens für die Umweltbildung mit Grundschulern.....	10
5. Umweltbildung in der Ökostation Neugattersleben	12
5.1. Die Ökostation Neugattersleben	12
5.2. Die Untersuchungsfläche - der naturnahe Garten der Ökostation	12
6. Das Umweltbildungsprogramm	14
6.1. Themenblock 1: Die Bewohner heimischer Pflanzen beobachten	15
6.1.1. Informationsteil zu Themenblock 1	15
6.1.2. Praxisteil Themenblock 1.....	38
6.2. Themenblock 2: Biodiversität im naturnahen Garten entdecken.....	44
6.2.1. Informationsteil zu Themenblock 2	44
6.2.2. Praxisteil Themenblock 2.....	51
6.3. Themenblock 3: Biodiversität schützen - Lebensräume schaffen	56
6.3.1. Informationsteil zu Themenblock 3	56
6.3.2. Praxisteil zu Themenblock 3.....	59
6.4. Themenblock 4: Nützlinge und Schädlinge	65
6.4.1. Informationsteil zu Themenblock 4	65
6.4.2. Praxisteil zu Themenblock 4.....	68
7. Schlusswort	72
8. Quellenverzeichnis	73
8.1. Zeitschriftenartikel, wissenschaftliche Studien und Bücher	73
8.2. Internetquellen	75
9. Anhangverzeichnis	81

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: BfN 2015.....	1
Abb. 2: Skizze des naturnahen Gartens der Ökostation Neugattersleben	13
Abb. 3: Blühende Forsythie (02.04.2016)	15
Abb. 4: Blüten des Spitzahorns (06.04.2016)	16
Abb. 5: Blüte des Apfelbaums (28.04.2016)	16
Abb. 6: Ölkäfer (12.04.2016)	18
Abb. 7: Siebenpunkt-Marienkäfer (06.04.2016)	18
Abb. 8: Asiatischer Marienkäfer (02.04.2016).....	18
Abb. 9: Feuerwanzen saugen Lindensamen aus (29.04.2016).....	19
Abb. 10: Graue Gartenwanze (12.04.2016).....	19
Abb. 11: Unterseite der Grauen Gartenwanze (12.04.2016).....	20
Abb. 12: Honigbiene an Blüten der Blut-Johannisbeere (12.04.2016).....	20
Abb. 13: Honigbiene an Kirschblüte (29.04.2016).....	21
Abb. 14: Dunkle Holzbiene an Kirschblüten (12.04.2016).....	21
Abb. 15: Dunkle Erdhummel auf Laub-blatt (06.04.2016).....	22
Abb. 16: Frühlings-Pelzbiene an Gundermann (06.05.2016)	22
Abb. 17: Frühlings-Pelzbiene an Rosmarin (06.04.2016).....	22
Abb. 18: Wildbiene (12.04.2016)	23
Abb. 19: Wildbiene (12.04.2016)	23
Abb. 20: Wildbiene (06.04.2016)	23
Abb. 21: Wespe (12.04.2016).....	24
Abb. 22: Wespe (12.04.2016).....	25
Abb. 23: Vertrocknete Galle der Gemeinen Rosengallwespe (29.04.2016)	25
Abb. 24: Ameise (06.05.2016).....	26
Abb. 25: Goldfliege (29.04.2016).....	27
Abb. 26: Der große Wollschweber (<i>Bombylus major</i>) (12.04.2016).....	27
Abb. 27: Zitronenfalter an Löwenzahnblüte (12.04.2016)	28
Abb. 28: Raupe versteckt im Rosmarin (12.04.2012)	28
Abb. 29: Schnirkelschnecke (06.04.2016)	29
Abb. 30: Schnirkelschnecke (12.04.2016)	29
Abb. 31: Die Weinbergschnecke (<i>Helix pomatia</i>) versteckt zwischen Kräutern (12.04.2016).....	29
Abb. 32: Leeres Amselei (06.04.2016)	30
Abb. 33: Federn eines gerissenen Stars (06.04.2016).....	30
Abb. 34: Elster (<i>Pica Pica</i>) (06.05.2016).....	31
Abb. 35: Bachstelze (<i>Motacilla alba</i>) (12.04.2016).....	31
Abb. 36: Gänge der Wühlmaus (06.04.2016)	32
Abb. 37: Wühlmauseingang (06.04.2016).....	32
Abb. 38: Eine Spinne in einem trichterförmigen Versteck in der Nähe ihres Netzes (12.04.2016).....	33
Abb. 39: Spinne (29. 04. 2016).....	33
Abb. 40: Holzbock (häufigste Zeckenart in D) auf Rosmarin (28.04.2016).....	34
Abb. 41: Rote Samtmilbe (<i>Trombidium holosericeum</i>) (29.04.2016).....	34
Abb. 42: Pflaumen-Feuerschwamm (<i>Phellinus tuberculatus</i>) (02.04.2016)	35
Abb. 43: Pflaumen-Feuerschwamm (<i>Phellinus tuberculatus</i>) (02.04.2016)	35
Abb. 44: Orangene Flecken vom Malvenrost auf Blattoberseite (28.04.2016)	36

Abb. 45: Orangene Pusteln des Malvenrosts auf Blattunterseite (06.05.2016)	36
Abb. 46: Gewöhnliche Gelbflechte auf Obstbaumast (02.04.2016).....	37
Abb. 47: Grünalge am Stamm eines Obstbaums (06.04.2016).....	37
Abb. 48: Der Feuerwanzentanz (aus: NEUMANN & NEUMANN 2002).....	40
Abb. 49: Grundkomponenten eines Ökosystems (BIRKENBEIL 1999)	48
Abb. 50: Beispiel einer möglichen Nahrungspyramide in einem naturnahen Garten (N. Penner, Bildnachweise in Anhang 6).....	49
Abb. 51: Netz zwischen Kindern (aus: LABBÉ o.J.).....	53
Abb. 52: Hohle Stängel im Kräuterbeet (02.04.2016)	56
Abb. 53: Fruchtstände mit Samen der Jungfer im Grünen (02.04.2016)	56
Abb. 54: Erdhummel an Veilchen (06.04.2016)	57
Abb. 55: Schlafende Haselmaus im Laubhaufen (aus: NEUMANN 2014)	58
Abb. 56: Überwinterer im hohlen Stängel (aus: GERLACH & TWENHÖVEN 2009).....	60
Abb. 57: Schmetterlingswiese (aus: LANU o.J.).....	61
Abb. 58: Fertige Vogeltränke (aus: LANGENKAMP o.J.).....	63
Abb. 59: Mauswiesel mit Beute (aus: JUNGBLUTH 2015).....	66
Abb. 60: Ohrwurmglöcke (aus: MUNZ o.J.)	69
Abb. 61: Kinder stellen Ansitzstange auf (aus: BUND KREIS NEUSS 2005).....	70
Abb. 62: Gut getarnter Nistkasten (aus: BUND-LEMGO o.J.)	70

1. Einleitung

Das Interesse an Natur- und Umwelthemen in Deutschland ist zurzeit äußerst hoch. Laut einer aktuellen Studie des Bundesamts für Naturschutz aus dem Jahr 2015 interessieren sich 84 Prozent der Befragten für das Thema Natur (vgl. Abb.1). Außerdem ist es 92 Prozent der Befragten wichtig, ihren Kindern Natur nahezubringen (vgl. Abb.1) (BFN 2015).

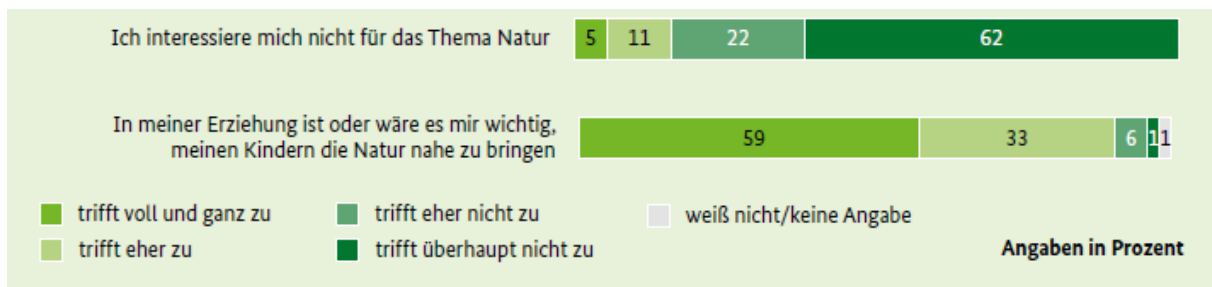


Abb. 1: BfN 2015

Ein guter Ausgangspunkt für die Umweltbildung. Diese erfreut sich seit den 1970er Jahren einer stetig anwachsenden Akzeptanz und Nachfrage und konnte sich im gesellschaftlichen Leben des deutschsprachigen Raumes (damit ist hier und im Folgenden Deutschland, Österreich und die Schweiz gemeint) immer weiter verankern. Nicht nur schulische, sondern genauso außerschulische Bildungseinrichtungen leisten heute einen wichtigen Beitrag zur „Bildung für nachhaltige Entwicklung“. Sie ergänzen die schulische Umweltbildung durch die Möglichkeiten stark praxisorientierter Programme, die für Kinder aber auch Erwachsene eine angenehme Abwechslung darstellen und damit in besonderem Maße Interesse wecken können. Eine dieser Einrichtungen ist die Ökostation in Neugattersleben, für die und in deren Zusammenarbeit vorliegende Arbeit entstand. Unter dem Thema „Die Bewohner heimischer Pflanzen im naturnahen Garten“ wurde ein Vorschlag für ein Umweltbildungskonzept entwickelt, das von den Umweltpädagogen der Ökostation mit Grundschulern, vorrangig der 3. und 4. Klasse, durchführbar ist. Da Kinder in diesem Alter besonderes prägsam sind und schon solide Kenntnisgrundlagen über die Natur besitzen, können ihnen auch schon komplexere Zusammenhänge natürlicher Kreisläufe und Abhängigkeiten oder Umweltproblematiken nahegebracht werden.

In der Arbeit wurde zunächst die methodische Vorgehensweise für die Erarbeitung des Umweltbildungskonzepts erläutert, dann folgen einleitende Bemerkungen über die Entwicklung und Bedeutung von Umweltbildung. Es schließen sich Erklärungen und Begriffsdefinitionen über den naturnahen Garten in der Umweltbildung an, gefolgt von einer Beschreibung über die Arbeit der Ökostation Neugattersleben sowie der Untersuchungsfläche des naturnahen Gartens. Der Hauptteil der Arbeit besteht aus dem erarbeiteten Umweltbildungsprogramm, welches sich in vier Themenblöcke gliedert.

1. Heimische Pflanzen und ihre Bewohner beobachten
2. Biodiversität im naturnahen Garten entdecken
3. Biodiversität schützen - Lebensräume schaffen
4. Nützlinge und Schädlinge

Diese Unterteilung wurde vorgenommen um das Programm übersichtlich, flexibel und verschieden kombinierbar zu gestalten. Im Informationsteil der einzelnen Themenblöcke werden nützliche Hintergrundinformationen zu Tieren und Pflanzen sowie anderen Themen, die mit den Grundschulern behandelt werden sollen, zusammengetragen. Im Praxisteil wurde ein lebendiges und buntes Programm entworfen, das mit Aktionen, Spielen und Geschichten den Kindern das Wissen der einzelnen Themenblöcke vermitteln kann. Hierbei wurde darauf geachtet, den Kindern Freiraum für eigene Entdeckungen und Erforschung zu lassen und ihnen Wissen möglichst anschaulich mithilfe passender Spiele und Anschauungsmaterial nahezubringen, um die bloße Vermittlung „trägen Wissens“ zu vermeiden. „Träges Wissen“ bezeichnet GRÄSEL (1999, zit. in BISCHOFF 2013, S. 7) als ein Wissen, „das zwar in inszenierten Lernsituationen, jedoch nicht in neuen und praktischen Situationen angewendet wird und damit nicht unmittelbar zur Handlungskompetenz führt.“ Soll aber die Wissensvermittlung an Kinder Ausgangspunkt sein für die Übernahme ökologischen Handelns in ihrem Alltag, worauf Umweltbildung schließlich zielt, so ist es von hoher Bedeutung diese Wissensvermittlung problem-lösungsorientiert zu gestalten und Kindern ihr eigenes Einflussvermögen aufzuzeigen. Deshalb wurde in mehreren Themenblöcken den Kindern die Möglichkeit gegeben selbst Hand anzulegen, um zur Lösung zuvor besprochener Problematiken, wie etwa des Verlusts der biologischen Vielfalt oder die Schädlingsbekämpfung, beizutragen.

2. Methodik

Das Ziel dieser Arbeit besteht darin, ein Umweltbildungsprogramm für Kinder zu entwickeln, das im naturnahen Garten der Ökostation Neugattersleben unter dem Thema: „Die Bewohner heimischer Pflanzen“ von den Umweltpädagogen der Ökostation durchgeführt werden kann.

Der erste Schritt war es, herauszufinden was es im naturnahen Garten der Ökostation für Kinder zu entdecken und beobachten gibt. Dazu wurden im Frühjahr 2016 von Mitte März bis Anfang Mai Bestandsaufnahmen der dort lebenden Tiere gemacht. Parallel dazu wurden interessante Informationen über die Lebensweise der Tiere und deren Beziehungen zu heimischen Pflanzen gesammelt.

Außerdem wurde das Programm in verschiedene Themenblöcke eingeteilt, um es inhaltlich zu gliedern und es, je nach der zur Verfügung stehenden Zeit, flexibel anwenden zu können.

Der erste Themenblock schafft eine Wissensgrundlage und einen Überblick über die Tierwelt im Garten der Ökostation. Die Kinder sollten selbst die Möglichkeit bekommen diese zu entdecken und außerdem etwas über sie zu erfahren. Dieser Block wurde deshalb „Die Bewohner heimischer Pflanzen beobachten“ genannt.

Der zweite Themenblock geht mit der Wissensvermittlung noch weiter und beschäftigt sich mit dem wichtigen Thema „Biodiversität“. Hier wurde darauf geachtet, diesen umfassenden und wissenschaftlich geprägten Begriff altersgerecht zu vermitteln.

Auch der dritte Themenblock baut wiederum auf dem vorherigen auf. Er beschäftigt sich nach dem Beobachten der Biodiversität (1.Block) und der Erklärung, Bedeutung sowie Erkundung (2. Block) nun mit deren Schutz: „Biodiversität schützen - Lebensräume schaffen“. Obwohl diese Themenblöcke inhaltlich aufeinander aufbauen können sie dennoch auch einzeln oder anders kombiniert durchgeführt werden.

Der vierte Block behandelt nochmal verstärkt die menschliche Sicht auf den Garten, indem das Thema „Nützlinge und Schädlinge“ aufgegriffen wird. Dabei wurde der inhaltliche Schwerpunkt auf die Aufrechterhaltung des ökologischen Gleichgewichts im Garten mithilfe biologischer Schädlingsbekämpfung gelegt.

Die Altersbeschränkung auf die 3. und 4. Klasse der Grundschule wurde aufgrund des Schwierigkeitsgrades des Themas „Biodiversität“ festgelegt. Hierfür sind Grundkenntnisse der Kinder erforderlich, die in etwa ab der 3. Klasse vorhanden sind. Das bedeutet aber auch, dass insbesondere der erste Themenblock und auch Teile des 3. und 4., ebenso mit Erst- und Zweitklässlern durchgeführt werden können. Die Obergrenze der vierten Klasse wurde festgelegt, da die meisten Spielideen aus dem Praxisteil für ältere Kinder ungeeignet wären. Einzelne Aktionen, wie der Bau von Nistkästen etc. können, ganz nach dem Ermessen der Umweltpädagogen, auch mit Kindern und Jugendlichen der Sekundarstufe durchgeführt werden.

Die Ausarbeitung des Praxisteils erfolgte mit dem Hintergedanken einer praxisnahen Umsetzung, in der möglichst viele Sinne angesprochen werden können. Außerdem sollte ein Lernprozess mit „Herz, Hand und Verstand“ gewährleistet sein. Darauf wird in den Punkten drei und vier dieser Arbeit noch genauer eingegangen. Die Spiele und Aktionen für den Praxisteil wurden teilweise selbst erfunden, abgewandelt oder von Internetquellen übernommen. Hierbei war vor allem das große Sammelsurium an Spielideen des Deutschen Alpenvereins oder Broschüren des Bundesamts für Naturschutz sehr hilfreich. Um die Wissensvermittlung für die Kinder so anschaulich wie möglich aufzubereiten wurde außerdem Zusatzmaterial in Form von Steckbriefen, Bildern und Rätseln ausgearbeitet. Insgesamt wurde darauf geachtet, das Programm nach der Methodik des „Flow learning“ von Josef Cornell auszurichten. Dieses vierstufige pädagogische Konzept des amerikanischen Naturpädagogen hält die Konzentration der Teilnehmer konsequent aufrecht und mündet in einem eindrücklichen Naturerlebnis. Diese vier Stufen werden in Punkt 7, dem Praxisteil dieser Arbeit, genauer erläutert.

Die einführenden Gliederungspunkte über die Umweltbildung und den Begriff des naturnahen Gartens, sowie die Hintergrundinformationen des Informationsteils wurden mithilfe von Internetrecherche ausgearbeitet. Es wurden sowohl wissenschaftliche Studien miteinbezogen als auch Internetseiten für Kinder, je nachdem ob die Information an die Kinder oder die Betreuer gerichtet ist.

3. Bedeutung außerschulischer Umweltbildung

3.1. Kurzer Abriss über die Entwicklung der Umweltbildung im deutschsprachigen Raum

Die Umweltbildung, schulisch und außerschulisch, ist ein an Bedeutung gewinnendes Bildungsfeld öffentlichen Interesses. Der Umweltschutz wird mittlerweile von der Bevölkerung als Notwendigkeit angesehen. Dies war jedoch nicht immer der Fall. Erst aufgrund der spür- und sichtbaren Auswirkungen der „ökologischen Krise“ in den 1970er Jahren, nahm der Umweltschutz einen immer höheren Stellenwert ein. Konfrontiert mit globalen Umweltproblemen wie Ressourcenverknappung, Umweltverschmutzung und massiver Naturzerstörung rückte die Umweltbildung (damals noch als „Umwelterziehung“ bezeichnet) als notwendig erscheinende Gegenmaßnahme immer mehr ins Blickfeld der Bevölkerung und Politik.

Zunächst wurde, recht oberflächlich, der aktuelle Stand der Umweltproblematik in die Schulbücher eingeführt, allerdings ohne auf Ursachen, Hintergründe oder Lösungsansätze einzugehen. Seit der „Konferenz über Umwelterziehung“ der UNESCO-Mitgliedsstaaten im Jahr 1977 in Tiflis jedoch, wurde Umweltbildung „als integraler Bestandteil kontinuierlich fortlaufender Bildungsprozesse verstanden, die über die schulische Bildung hinaus lebenslang andauern mit dem Ziel, Bewusstsein zu wecken, Kenntnisse zu erwerben, Einstellungen zu vermitteln, sich Fähigkeiten anzueignen und Mitwirkung zu ermöglichen“ (HOFFMANN ET AL. 2000, S.24). Seitdem war die Umweltbildung fortwährend Thema von internationalen Konferenzen, die stets von dem Bemühen um die Integration von Umweltthemen in den Unterricht sowie den weiteren Ausbau von Bildungsmöglichkeiten zum Thema Umwelt, gekennzeichnet waren (ebd.). Ein weiterer wichtiger Eckpunkt in der geschichtlichen Entwicklung der Umweltbildung stellt die UNCED-Konferenz 1992 in Rio de Janeiro dar, welche in ihrem „Aktionsprogramm für die Bereiche Bildung, Bewusstseinsbildung und Ausbildung“ der Umweltbildung als wesentlicher Bestandteil einer „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (BNE) eine ausdrücklich wichtige Funktion zuwies (ebd.). Während dieses Entwicklungsprozesses stand stets die schulische Umweltbildung, also die Behandlung von Umweltthemen im Unterricht, im Vordergrund. In den 1980er Jahren aber wurden „Erlebnisorientierung und aktives,

handlungsorientiertes Umweltlernen durch Projektunterricht zu zentralen Anliegen“ (FIERZ ET AL. 2014, S.4), womit auch die außerschulische Umweltbildung an Bedeutung und gesellschaftlicher Akzeptanz gewann.

3.2. Definition und Bedeutung außerschulischer Umweltbildung

Doch was genau meint der Begriff „außerschulisch“?

Zur Klärung dieser Frage wird sich in vorliegender Arbeit auf die Definition von GIESEL ET AL. (2002, S.1) bezogen. In dieser Studie bezeichnete der Begriff „außerschulische Umweltbildung“ „[...] die Aktivitäten jener Institutionen und Organisationen, die sich außerhalb der allgemeinbildenden Schule, der beruflichen Bildungsmaßnahmen und des Hochschulbereichs mit Umweltbildung befassen.“ Dazu zählen unter anderem Umweltzentren und Umweltstationen, wie die Ökostation Neugattersleben. Der Begriff „außerschulisch“ bezieht sich also auf die durchführenden Institutionen eines Umweltbildungsprogramms, wie in diesem Fall die Ökostation Neugattersleben, und nicht auf die Besucher bzw. Teilnehmer dieses Programms, die selbstverständlich auch im Rahmen einer schulischen Veranstaltung die Umweltbildungsinstitution besuchen können.

Die außerschulische Umweltbildung nimmt eine wichtige, ergänzende Funktion in der Umweltbildung ein. CLAUSEN (2015, S.102) stellt sie keineswegs als Konkurrentin zur schulischen Umweltbildung dar, sondern durch die „angebotene Pluralität der Lernorte und Lernangebote“ vielmehr als Ergänzung. Außerdem deuten Forschungsergebnisse darauf hin, dass Schüler an außerschulischen Lernorten interessierter an naturwissenschaftlichen Themen sind als im Schulunterricht, was vermutlich auf die Vielseitigkeit der Angebote zurückzuführen ist (ebd.). Dem gegenüber steht die schulische Umweltbildung, die in den allermeisten Fällen durch die starke Bindung an einzelne Fächer sowie einen straffen Zeitplan begrenzt ist. Zeit für längere Bearbeitung eines Themas oder fächerübergreifender Themen, wie die Vermittlung ökologischer und sozialer Zusammenhänge im Sinne einer BNE oder Unterricht außerhalb der Klassenzimmer sind oft nur in geringem Umfang möglich. Im außerschulischen Bereich gibt es unterschiedlichste Vermittlungsmöglichkeiten von Wissen, die an Schulen oft nur eingeschränkt zur Verfügung stehen, sich aber positiv auf das Lernverhalten von Kindern und Jugendlichen auswirken. Selbstorganisiertes

Experimentieren, eigenständiges Beobachten und Erkunden, in Verbindung mit Gesprächsrunden und Anschauungsmaterial vor Ort, sind nur wenige Beispiele für Interesse und Aufmerksamkeit erregende Lernmethoden, welcher sich die Umweltbildungseinrichtungen bedienen. Darüber hinaus schreibt RODE ET AL. (2011, zit. In: CLAUSEN 2015, S. 23) den außerschulischen Umweltbildungsträgern sogar eine „zentrale Rolle im Diskurs um eine zukunftsfähige Bildung [...]“ zu.

3.3. Ziele der Umweltbildung mit Grundschulern

Die Umweltbildung im Grundschulalter zielt ab auf die Vermittlung der Grundlagen für ein tiefgehendes Verständnis der Vorgänge und des Wirkungsgefüges von Natur und Umwelt. Sie soll die Kinder sensibilisieren für die Schönheit und den Nutzen der Natur und damit das Bewusstsein für die Notwendigkeit des Schutzes unserer Lebensgrundlagen wachrufen. Damit soll der Grundstein geschaffen werden für die Bereitschaft verantwortungsbewussten, umweltgerechten und –schützenden Handelns (u.a. BOLSCO & SEYBOLD 1996). Laut BIRKENBEIL (1999, S.10) kommt gerade dem Grundschulalter in Bezug auf die Entwicklung einer schützenden Einstellung eine besondere Bedeutung zu, da die Kinder zu dieser Zeit besonders prägsam sind und damit einen geeigneten Ausgangspunkt für die Entstehung des „[...] Interesse[s] an der natürlichen Umwelt, Zuneigung zu Pflanzen und Tieren, Gespür für deren Eigenwert und Lebensansprüche [...]“ darstellt. Um dies zu erreichen, um Kindern Einblicke in und Verständnis von Umweltphänomenen zu ermöglichen und ein Verbundenheitsgefühl mit ihrer natürlichen Umwelt hervorzurufen, steht der Ansatz des ganzheitlichen Lernens mit Kopf, Herz und Hand im Vordergrund (BIRKENBEIL 1999). Umweltbildung ist nicht nur pure Wissensvermittlung, sondern soll Kindern zudem einen emotionalen und sinnlichen Zugang zur Natur bereiten. Unmittelbare Naturerfahrungen, Beobachtungen, Experimente sowie eine kindgerechte, lebendige Wissensvermittlung sind dabei unverzichtbare und nur in dieser Kombination nachhaltig wirksame Bestandteile der Umweltbildung. Und wo könnte diese Art der Bildung besser stattfinden als draußen in der Natur? In unmittelbarer Berührung mit dem Lebendigen, durch die Erfahrungen gemacht und Erkenntnisse gewonnen werden können, die „unter die Haut“ gehen (RENZ-POLSTER & HÜTHER 2013), das heißt die Emotionen empfinden lassen.

Ein Garten ist hierfür ein idealer Lernort, der einen wichtigen Bestandteil darstellt inmitten eines „Netz[es] didaktisch aufbereiteter Lernorte“, auf die laut BIRKENBEIL (1999, S. 10) eine erfolgreiche Umwelterziehung in der Grundschule angewiesen ist. In einem Garten bietet sich Kindern die Möglichkeit den Grundtatsachen des Lebens zu begegnen wie Fortpflanzung, Abhängigkeiten, Wechselwirkungen und Kreisläufe. Er bietet „die einzigartige Möglichkeit sich mit der Natur auseinanderzusetzen, mit Pflanzen und Tieren vertraut zu werden und in einem überschaubaren Raum zu erleben und zu erfahren wie und nach welchen Prinzipien die Natur arbeitet.“ (BIRKENBEIL et al. 2003 , S.35). Vor allem aber spielt auch der Mensch eine wichtige Rolle innerhalb des Gartens, als Gestalter und Erschaffer dieses Ökosystems. Die Kinder können in einem Garten erfahren, was es bedeutet aktiv in und mit der Natur tätig zu sein, welche große Bedeutung ihr Wirken hat, wie wichtig es ist, überlegt und sorgsam in einem Garten zu arbeiten und welche positiven und negativen Auswirkungen das Schaffen des Menschen im Garten haben kann. Warum aber ist für solche Erfahrungen ein naturnaher Garten von größerer Bedeutung als ein konventioneller? Um diese Frage beantworten zu können, ist zunächst eine Klärung der Begrifflichkeiten notwendig, die im folgenden Abschnitt erfolgt.

4. Der naturnahe Garten in der Umweltbildung

4.1. Definition „naturnaher Garten“

An dieser Stelle soll eine kurze Diskussion über den Begriff „naturnaher Garten“ einfließen. Diese Diskussion ist notwendig, um den in dieser Arbeit verwendeten Begriff der „Naturnähe“ richtig einordnen zu können und ihn wegen seiner großen Bedeutung für die Umweltbildung in diesem speziellen Kontext zu definieren.

Die Gartendefinition an sich beinhaltet schon das Eingreifen des Menschen. Kann also ein Garten überhaupt naturnah sein? Denn nach der Definition von SCHÄFER (2012, S. 188) bedeutet *naturnah*: „ohne den Einfluss des Menschen entstanden und in geringem Maße von ihm beeinflusst.“ Dass aber ein Garten nicht natürlich entstehen kann, sondern eine vom Menschen angelegte und bewirtschaftete Fläche ist, ist Konsens. Wenn man allerdings aufgrund der anthropogenen Entstehung eines Gartens und dessen Umsetzung menschlicher Interessen (wie größtmögliche Ernte an Gemüse, Obst, etc.) gar keine Unterscheidung bezüglich der Naturnähe von Gärten vornehmen würde und sie pauschal als naturfern bezeichnen würde, würde man dann noch den großen Unterschieden gerecht werden können, die nichtsdestotrotz in der Gartenbewirtschaftung bestehen? Und kann der Eingriff des Menschen nicht auch „im Interesse“ der Natur sein? BIRKENBEIL (o.J.) argumentiert hierzu mit der geschichtlichen Entwicklung von Gärten. In Mitteleuropa wurden seit ca. 5700 v.Ch. , zu Zeiten der neolithischen Revolution, Gärten angelegt. Durch kleinflächige Waldrodungen entstanden Freiflächen, auf denen die damaligen Siedlungen, zu denen auch Gärten und Felder gehörten, erbaut wurden. Zum Schutz vor Haus- und Wildtieren wurden die Gartenflächen eingezäunt und die überlebenswichtigen Pflanzen ausgesät. Diese vom Menschen bewirtschafteten Freiflächen waren die ersten Sekundärbiotope, die neue Lebensräume darstellten und somit eine erhebliche Zunahme der Artenvielfalt ermöglichten. Eine erhöhte Biodiversität ist sowohl im Sinne der Natur als auch des Menschen und kann damit nicht als naturfern bezeichnet werden. Gemäß der Begriffsdefinition von LESER (1994, S. 339) stellt Naturnähe den Zustand eines Geoökosystems dar, „das sich durch eine große ökologische Vielfalt (→ Diversität) auszeichnet, und anthropogen kaum beeinflusste Geoökofaktoren aufweist. Dabei stehen die organischen den natürlichen bzw. den potentiell natürlichen Verhältnissen noch nahe, und die anorganischen Geoöko-

faktoren sind infolge geringer Nutzungsintensität nicht oder nur lokal gestört“. Wird also in einem Garten die biologische Vielfalt gefördert, werden heimische und standortgerechte Pflanzen verwendet und auf eine extensive Bewirtschaftung geachtet, entspricht dies der Definition von Naturnähe von LESER. Auch BRIEMLE (1985) vertritt die Ansicht, dass man gärtner dann als naturnah bezeichnen kann, wenn man sich an den Gesetzen und Abläufen der Natur orientiert, indem man bemüht ist ökologische Zusammenhänge zu erkennen und diese möglichst wenig zu stören. Berücksichtigt ein Gärtner also das komplexe Gefüge der Tiere und Pflanzen, deren wechselseitige Abhängigkeiten und gegenseitige Beeinflussung, nimmt Acht auf den Zustand von Böden und Wasserverhältnissen, dann kann er durchaus „ein neues Gleichgewicht [...] schaffen – in Übereinstimmung mit der Natur“ (KREUTER 2004, S. 13). Dieses kommt Tier- und Pflanzenarten zugute, bietet ihnen Lebensraum und kann so als „naturnah“ angesehen werden. In vorliegender Arbeit wird unter einem naturnahen Garten also ein Garten verstanden, in dem im Sinne von BIRKENBEIL (o.J., S.9) auf den Gebrauch von chemischen Dünge- und Pflanzenschutzmitteln verzichtet wird und „der Gärtner Pflanzen und Tiere als Mitlebewesen in seine Planungen und Pflegemaßnahmen einbezieht.“ Der Mensch wirkt somit nicht als störender Faktor, sondern als natürlicher Bestandteil der Natur.

4.2. Bedeutung des naturnahen Gartens für die Umweltbildung mit Grundschulern

Genau diese Haltung der Achtsamkeit und Aufmerksamkeit, des Miteinanders und Gewährenlassens gegenüber der Natur ist ein wertvoller Ausgangspunkt für die Umweltbildung. Hier kann Kindern erklärt und gezeigt werden, wie man sich natürliche Vorgänge zur Umsetzung der eigenen Interessen und die Befriedigung eigener Bedürfnisse zu Nutze machen kann, indem man mit der Natur arbeitet statt mit chemisch-toxischen Mitteln etwas zu erzwingen. Wenn in einem naturnahen Garten beispielsweise Blattläuse überhand nehmen, und damit aus menschlicher Sicht zu Schädlingen werden, können diese mithilfe der Förderung ihrer natürlichen Fressfeinde wieder minimiert werden, und das ganz ohne chemische Schädlingsbekämpfungsmittel, die oft nicht nur die Schädlinge, sondern auch die Nützlinge, wie bestäubende Insekten, reduzieren. Außerdem bietet ein naturnaher Garten durch

das Vorhandensein unterschiedlichster und zahlreicher Lebensstätten für Tiere und Pflanzen, eine weitaus höhere Vielfalt (in den naturnahen Gärten Deutschlands leben mindestens 2735 Tierarten, das entspricht sechs Prozent der heimischen Fauna (WITT 2015)) und damit vielfältigere Anknüpfungspunkte für die Umweltbildung. Darüber hinaus ist es möglich, Kindern das Prinzip des Gewährenlassens nahezubringen. Es kann verdeutlicht werden, dass es oft durchaus sinnvoll und nützlich sein kann der Natur ihren Lauf zu lassen und in einigen Bereichen des Gartens Unordnung zu dulden, ja sogar zu fördern. Wird der Laubhaufen in der Ecke beispielsweise nicht weggeräumt, kann er einem Igel als Winterquartier dienen. Werden die vertrockneten Stängel der Kräuter im Herbst nicht zurückgeschnitten, können Insekten dort einen geeigneten Überwinterungsplatz und Vögel Nahrung finden. Diese Vielfalt bietet Kindern weitaus mehr Sinnesanreize als ein penibel geometrisch angelegter konventioneller Garten mit kurz geschorenem grünen Rasen, gestutzten Hecken und mit exotischen Stauden bepflanzten Beeten, die die Kinder nicht kennen und die für nur wenige Tiere eine Nahrungsquelle darstellen. In einem naturnahen Garten herrscht ein buntes Durcheinander aus Düften, Geräuschen, Sehens- und Erlebenswertem. Hier können mehr Blumen entdeckt werden als Gänseblümchen und Löwenzahn, mehr Tiere als vereinzelte Marienkäfer oder wenige verirrte Bienen sowie mehr Lebensräume als Rasen und Hecke. Kinder sollten sich trauen dürfen eine Blume zu pflücken oder in die Erde zu greifen ohne, eingeschüchtert von einer unnatürlichen Ordnung, die Angst etwas kaputt zu machen oder etwas Verbotenes zu tun. Aus pädagogischer Sicht ist es unbedingt notwendig, Kindern in geeignetem Rahmen ihr eigenes Einflussvermögen und ihre Handlungsfähigkeit bewusst werden zu lassen und ihnen die Möglichkeit zu bieten diese kontrolliert und überlegt einsetzen zu lernen. RENZ-POLSTER & HÜTHER (2015) sprechen hier von Selbstwirksamkeit. Im naturnahen Garten können praktisches Tun, sinnliches Erleben und Entdecken, Erkennen von Zusammenhängen und behutsames, lenkendes Eingreifen in diese, sowie die Vermittlung von fächerübergreifendem Wissen hervorragend in Einklang gebracht werden.

5. Umweltbildung in der Ökostation Neugattersleben

5.1. Die Ökostation Neugattersleben

Die Ökostation Neugattersleben wurde im September 1992 gegründet. Sie befindet sich heute in Trägerschaft der „Stiftung evangelische Jugendhilfe Bernburg“. Gefördert wird sie vom Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt. Die Mitarbeiter und ehrenamtlichen Helfer bieten unter dem Motto „Natur erleben, verstehen, schützen“ das ganze Jahr über Programm für alle Alters- und Interessengruppen an, mit dem Ziel einen persönlichen, praktischen Umgang mit der Natur zu ermöglichen. Die Ökostation bietet für Kinder und Jugendliche außerschulische Umweltbildung und naturbezogene Freizeitgestaltung an. Kindern wird die Möglichkeit gegeben Natur spielerisch mit allen Sinnen erfahren und entdecken zu können. Von Beobachtungen heimischer Tiere und Pflanzen, über Naturerfahrungsspiele und Bastelaktionen, bis hin zu Wanderungen und sportlichen Betätigungen wird Kindern ein abwechslungsreiches Programm geboten. Jugendliche können darüber hinaus im Umweltlabor der Ökostation eigene chemische, physikalische oder biologische Untersuchungen durchführen. Für Erwachsene gibt es regelmäßige Thementage, wie zum Beispiel der alljährliche Tomatentag, oder Wanderungen. Auf dem Gelände der Ökostation befinden sich zahlreiche Orte, die zum Naturerlebnis einladen, wie zum Beispiel ein Teich, ein Bauern-, Kräuter-, Obst- und Gemüsegarten, einen Schaugarten nachwachsender Rohstoffe, einen Rundgang heilender Gehölze und einen nahegelegenen Auenlandschaft-Naturlehrpfad. Die Ökostation bietet dazu passende Themen an, wie Ökologischer Gartenbau, gesunde Ernährung, Naturkosmetik, regenerative Energie, Heilpflanzen oder auch künstlerisches Gestalten mit Naturmaterialien. Es werden fortlaufend neue Themen und Projekte entwickelt, sodass es für alle Besucher immer wieder Neues zu entdecken gibt. (ÖKOSTATION NEUGATTERSLEBEN 2002)

5.2. Die Untersuchungsfläche - der naturnahe Garten der Ökostation

Der naturnahe Garten der Ökostation ist etwa 1400 m² (0,14 ha) groß. Er besteht aus einem Kräutergarten, mit mehreren Beeten, die von einer niedrigwüchsigen Hecke aus Heckenkirsche (*Lonicera nitida*) umsäumt sind und die Kräuterhütte umrunden. Außerdem aus verschiedenen Beeten, in denen Tomaten und Erdbeeren jährlich

angepflanzt werden, einer kleinen Streuobstwiese mit unterschiedlichen Obstbäumen (u.a. Apfel, Pflaume, Kirsche, etc.), einer kleinen Wiesenfläche, sowie Hecken, Sträuchern und Laubbäumen. Die folgende Skizze soll die grobe Anordnung der Teilflächen darstellen, ist aber nicht realitätsgenau. Der naturnahe Garten der Ökostation stellt durch die Vielzahl an Lebensräumen einen idealen Ausgangspunkt für das Umweltbildungsprogramm dar.

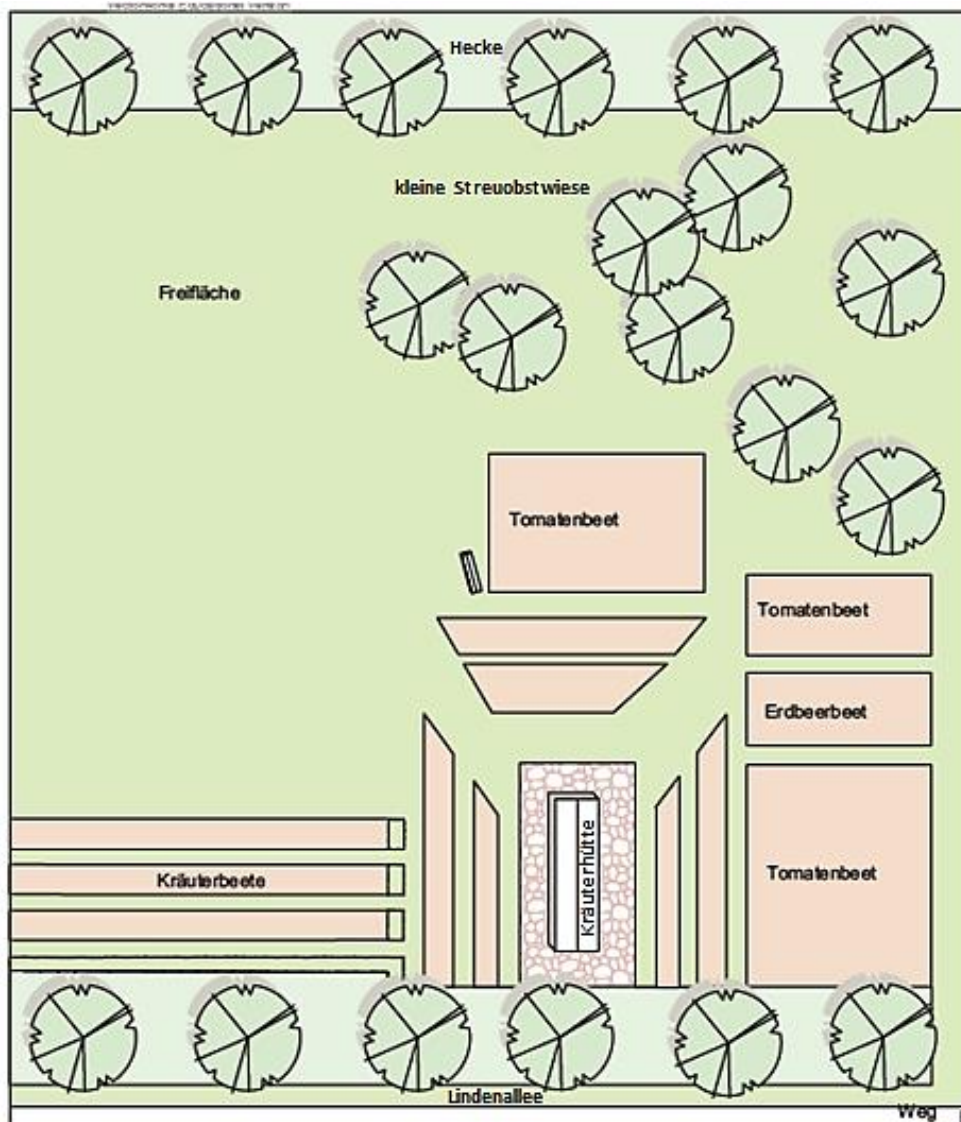


Abb. 2: Skizze des naturnahen Gartens der Ökostation Neugattersleben (J.Pommerenke u. N. Penner)

6. Das Umweltbildungsprogramm

Das folgende Umweltbildungsprogramm gliedert sich in die zuvor schon aufgelisteten vier Themenblöcke. Sie können, abhängig von der zur Verfügung stehenden Zeit, einzeln oder kombiniert mit den Kindern durchgeführt werden. Dadurch kann ein flexibles und situationsorientiertes Umweltbildungsprogramm gestaltet werden. Auch innerhalb eines Themenblocks können einzelne Elemente, wie Spiele weggelassen oder ergänzt werden. Es steht dabei ganz im Ermessen des Umweltpädagogen inwieweit das Programm angepasst, ergänzt oder gekürzt wird.

Inhaltlich bauen die Themenblöcke aufeinander auf. Ihr Schwierigkeitsgrad wird fortlaufend etwas höher, da es zunehmend um mehr Zusammenhänge geht.

Die vier Themenblöcke sind unterteilt in einen Informations- und einen Praxisteil.

Der Informationsteil besteht aus nützlichen Hintergrundinformationen zum entsprechenden Themenblock. Dabei sind sowohl Informationen enthalten, die auch für die Weitergabe an die Kinder gedacht sind, als auch solche, die nur für die Umweltpädagogen, z.B. aus Gründen der Vollständigkeit und besseren Einordnung in den politischen Kontext etc., dazugeschrieben wurden. Selbstverständlich wird die Auswahl der Informationen für die Schüler von den Pädagogen selbst getroffen. Diese Informationssammlung stellt nur eine Auswahl dar und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie kann von den Umweltpädagogen erweitert, ergänzt oder nur in Teilen verwendet werden.

Der Praxisteil ist eine Sammlung von zum Thema passenden Spielen, Aktionen und Geschichten, sowie möglichen Überleitungen zwischen ihnen.

Erklärung der verwendeten Symbole im Praxisteil:



= Spiel



= Aktion



= Geschichte

Die farbigen Punkte ordnen die Aktionen und Spiele den vier verschiedenen Stufen des „Flow learning“ - Konzepts nach Cornell zu.

- = Begeisterung wecken (fördert Spielbereitschaft und Munterkeit)
- = Konzentriert wahrnehmen (geprägt von Aufnahmebereitschaft)
- = Unmittelbar erfahren (sorgt für direktes, erfahrenes Verstehen)
- = Andere an eigenen Erfahrungen teilhaben lassen (verstärkt eigene Erfahrungen, schafft Gruppenzusammengehörigkeit, gibt dem Leiter Rückmeldung)

(CORNELL 2006, S. 74-75)

6.1. Themenblock 1: Die Bewohner heimischer Pflanzen beobachten

6.1.1. Informationsteil zu Themenblock 1

Einstieg zum Thema Frühling:

Wenn im März die Sonne wieder an Kraft gewinnt und ihre wärmenden Strahlen die Tiere und Pflanzen sanft aus ihrer Winterruhe wecken, so erwacht ein Garten wieder zu neuem Leben. Die ersten Frühjahrsblüher wie Schneeglöckchen und Buschwindröschen sprießen und kündigen die phänologische Jahreszeit des sogenannten „Vorfrühlings“ an (NABU O.J.). (Es gibt zehn phänologische Jahreszeiten, die sich nach dem jährlichen Erscheinen bestimmter Vorgänge in der Natur richten, wie zum



Abb. 3: Blühende Forsythie
(02.04.2016)

Beispiel der Blütezeit verschiedener Zeigerpflanzen.) Diese Geophyten erhalten von den ersten Sonnenstrahlen genügend Energie, um aus ihren Überdauerungsorganen einen Spross und bald darauf ihre weißen Blüten zu bilden - beim Schneeglöckchen aus der Zwiebel, beim Buschwindröschen aus dem Rhizom. Auch die Blattspitzen der Tulpen ragen schon aus dem Boden, die im April zusammen mit Narzissen und Krokussen ihre Hauptblütezeit haben.

Auch Veilchen übersäen dann die Wiese mit blauen Sprenkeln und die Forsythien schmücken den Garten mit ihrer erfrischend gelben Farbe. Die Forsythienblüte Anfang April leitet den Erstfrühling ein (NABU O.J.). Auf der Wiese blühen inzwischen schon einige farbenfrohe Blumen, wie Gänseblümchen,

Rote und Weiße Taubnesseln, Löwenzahn, Hirtentäschel und Gundermann und in den Kräuterbeeten der Rosmarin. Auch die Blüten und Blattknospen der Bäume und Sträucher öffnen sich und zarte, zerknitterte, hellgrüne Blätter kommen zum Vorschein. In der Ökostation Neugattersleben sind das der Ahorn, die Linde, die Hainbuche, die Esche, die Hängebirke, der Flieder und die Blutjohannisbeere. Auch die Blätter der Obstbäume schälen sich aus ihren Knospen. Deren Blütezeit lässt noch etwas auf sich warten. Diese tritt bei manchen Obstsorten, wie der Kirsche aber schon ca. Mitte April ein, variiert jedoch witterungs-



Abb. 4: Blüten des Spitzahorns (06.04.2016)



Abb. 5: Blüte des Apfelbaums (28.04.2016)

bedingt von Jahr zu Jahr. Bei anderen Obstbäumen, wie dem Apfel dauert es etwas länger. Ab Ende April kann es aber auch bei ihm soweit sein. Wenn der Apfel seine hellrosa Blüten entfaltet, hat der Vollfrühling eingesetzt (NABU O.J.).

Und nicht nur die Pflanzen erwachen, auch ihre tierischen Bewohner werden im Frühjahr wieder aktiv. Die Pflanzen des naturnahen Gartens bieten ein reichhaltiges und vielseitige Nahrungs-, Nist-, Unterschlupf- und Überwinterungsangebot. Mit der warmen Frühlingssonne trauen sich die ersten Insekten heraus, Zugvögel kehren zurück und Säugetiere werden nach ihrem Winterschlaf wieder munter. Die Erdhummelkönigin zum Beispiel findet dank der frühen Blüte der Veilchen Nahrung wenn sie sich ab Mitte März auf Nistplatzsuche begibt. Auch Bienen, Wespen und Schmetterlingen liefern die früh blühenden Pflanzen wertvollen Nektar und Pollen. Einer der ersten Schmetterlinge ist der Zitronenfalter, der als Imago, also ausgewachsen, auf Ästen oder geschützt unter Laub überwintert hat, und nun ebenfalls auf Nahrungssuche ist. Die Pflanzen eines naturnahen Gartens dienen ihren Bewohnern jedoch nicht nur als Nahrungsquelle und Überwinterungsquartier. Bäume, Hecken, Wiesen und Beete stellen für Tiere Unterschlupf, Ruheplatz und Nistmöglichkeiten dar, sind also der Lebensraum für Tiere. Durch sie werden all ihre Ansprüche und Bedürfnisse gedeckt. Ein Apfelbaum zum Beispiel ist Nahrungslieferant für Insekten, Vögel und Säugetiere, Überwinterungsquartier für Siebenschläfer oder Fledermäuse, Nistplatz für Vögel und Wohnort für Käfer, Asseln und Spinnen, die unter seiner Rinde oder in Spalten seiner Borke leben. Außerdem gibt es auch noch andere, nichttierische Bewohner heimischer Pflanzen. Auch Pilze und Flechten sind auf Pflanzen als Lebensraum

angewiesen. Während Flechten als Epiphyten (= Aufsitzerpflanzen) auf Gehölzen leben, ohne diesen zu schaden, leben Pilze oft als Parasiten auf ihren Wirten und können Krankheiten auslösen.

Im folgenden Abschnitt werden einige der Bewohner vorgestellt, die im Frühjahr 2016 im naturnahen Garten der Ökostation häufig beobachtet werden konnten und somit die Wahrscheinlichkeit sehr groß ist, dass auch die Kinder bei ihren Erkundungen auf sie treffen. Es handelt sich also nur um eine sinnvolle Auswahl an Tieren und nicht um eine genaue Auflistung. Tiere, die durch eindeutige äußere Merkmale auch für Kinder zu erkennen und bestimmen sind, wurden bis zur Art oder Gattung bestimmt. Es erfolgt eine systematische Einteilung der Tiere. Ihre Lebensweise im Frühjahr sowie ihre Wechselbeziehung zu den Gartenpflanzen werden beschrieben. Diese Informationen sind dafür gedacht, sie an die Kindern weiterzugeben, wenn sie bei ihrer Gartenerkundung (s. Praxisteil, Themenblock 1) auf diese Tiere stoßen und über sie gesprochen wird.

Tiere:

Klasse Insekten

- Ordnung Käfer
 - Ölkäfer (*Meloe spec.*)

Für Informationen über die Lebensweise etc. des Ölkäfers, siehe Anhang 9. Zu den Beziehungen zu heimischen Pflanzen:



Abb. 6: Ölkäfer (12.04.2016)

Die Erstlarven des Ölkäfers setzen sich auf Blüten, die von Wildbienen angefliegen werden, um sich an ihnen festzuklammern und in ihr Nest transportieren zu lassen (BELLMANN 1999). Die ausgewachsenen Ölkäfer (Imago) sind auf Pflanzen als Nahrung angewiesen. Vor allem

fressen sie Blätter, beispielsweise von Klee. (WIKIPEDIA 2016)

- Siebenpunkt-Marienkäfer (*Coccinella septempunctata*)



Abb. 7: Siebenpunkt-Marienkäfer (06.04.2016)

Informationen zu Lebensweise etc., siehe Anhang 9. Zu den Beziehungen zu heimischen Pflanzen:

Marienkäfer heften ihre Eier meist an Pflanzenblätter und ihre Larven verpuppen sich auf Blattoberseiten.

(BELLMANN 1999)

- Asiatischer Marienkäfer (*Harmonia axyridis*)



Abb. 8: Asiatischer Marienkäfer (02.04.2016)

Der asiatische Marienkäfer kam in den achtziger Jahren aufgrund der Verwendung für die biologische Schädlingsbekämpfung aus Asien nach Deutschland. Denn er kann die fünffache Menge an Blattläusen vertilgen wie der heimische Siebenpunkt. Er ist außerdem sehr konkurrenzstark. Zwei bis vier Generationen bildet er pro Jahr. Außerdem kann er sich bei Mangel an Blattläusen schnell

auf andere Beute umstellen. Ob er deswegen den heimischen Marienkäfer

verdrängen wird muss beobachtet werden. Der Lebenszyklus eines asiatischen Marienkäfers gleicht dem des heimischen. Im Frühling legt das Weibchen mehrere hundert Eier an eine Pflanze, in der Nähe von Blattlauskolonien. Die Larven schlüpfen, häuten sich mehrmals und verpuppen sich dann auf der Oberseite eines Blattes. (MAY o.J)

- Ordnung Schnabelkerfe
 - Großgruppe Wanzen
 - Gemeine Feuerwanze (*Pyrrhocoris apterus*)

Informationen zu Lebensweise etc. siehe Steckbrief Anhang 9.

Zu den Beziehungen zu heimischen Pflanzen:



Abb. 9: Feuerwanzen saugen Lindensamen aus (29.04.2016)

Feuerwanzen sieht man vermehrt um Lindenstämme herum. Sowohl die Larven als auch die Imagines saugen mit Vorliebe an den Samen der Linde und anderen Malvengewächsen. Es gibt außerdem Beobachtungen wie fast ausgewachsene Larven und Imagines in hoher Zahl Lindenbäume hinaufklettern. Es ist noch nicht abschließend geklärt, ob sie damit der

Sommerhitze entweichen möchten, zu frischer Nahrung, den Lindenfrüchten, marschieren oder aber vor Parasiten, wie der Raubmilbe, flüchten. (SPOHN & SPOHN 2016)

- Graue Gartenwanze (*Raphigaster nebulosa*)

Diese wärmeliebende Baumwanze kommt vor allem in Laubwäldern, Parks und auch Gärten vor. Sie ist oberseits grau-braun gefärbt, in der Sonne schimmert sie bronzefarben. Unterseits ist sie weiß



gefärbt und trägt einen Dorn

Abb. 10: Graue Gartenwanze (12.04.2016)

zum Kopf hin gerichtet, den sie aber nur in äußersten



Abb. 11: Unterseite der Grauen Gartenwanze
(12.04.2016)

Gefahrensituationen einsetzt. Die Nahrung der Gartenwanze besteht hauptsächlich aus Pflanzensäften von Laubbäumen, Sträuchern und Hecken, die sie mit ihrem saugenden Mundwerkzeugen zu sich nimmt. Im Frühjahr legen die Weibchen ca. 40 Eier an Pflanzenteilen ab. Aus den Larven haben sich im Herbst voll entwickelte Wanzen

gebildet, die z.B. unter Baumrinden überwintern. (TIERDOKU 2012)

- Ordnung Hautflügler
 - Familie Echte Bienen
 - Honigbienen
 - Westliche Honigbiene (*Apis mellifera*)



Abb. 12: Honigbiene an
Blüten der Blut-
Johannisbeere
(12.04.2016)

Die Westliche Honigbiene, umgangssprachlich nur Honigbiene genannt, ist in ganz Deutschland weit verbreitet. Sie ist eine sozial lebende und die einzige staatenbildende Biene. Sie ist in großen Völkern mit Königin, Arbeiterinnen (bis zu 80.000) und Drohnen (mehrere hundert) organisiert. Ab März sieht man Honigbienen auf Pollen- und Nektarsuche von Blüte zu Blüte fliegen. Diese Arbeit erledigen ausschließlich die Arbeiterinnen eines Bienenvolkes. Dabei sammeln sie Pollen und Nektar immer getrennt, nicht im selben Flug. Der Nektar wird verdickt und mithilfe von Enzymen zu Honig verarbeitet. Dieser und Pollen dienen als Nahrung für die Larven, die sich zu Arbeiterinnen und Drohnen entwickeln. Für den Transport von Nektar und Pollen haben die Bienen ein praktisches „Körbchen“ auf der Außenseite ihrer Beine (s. Abb. 13) (MÜLLER ET AL. 1997). Bienen sind also auf die Blüten von



Abb. 13: Honigbiene an Kirschblüte (29.04.2016)

Bäumen, Sträuchern und Blumen für die Nahrungssuche angewiesen. Doch auch die von Bienen angeflogenen Pflanzen profitieren von ihren Besuchern. Für viele ist deren Bestäubungsleistung für ihre Ausbreitung notwendig. Obstbäume zum Beispiel werden zu 77 % von der Honigbiene angeflogen (PICKHARDT & FLURI 2000). Sie ist damit deren wichtigster Pollenüberträger. Pro Tag kann eine einzelne Biene bis zu 3000 Blüten besuchen, ein ganzes Volk etwa 12 Millionen (ebd.)!

- Wildbienen
 - Große Holzbiene (*Xylocopa violacea*)



Abb. 14: Dunkle Holzbiene an Kirschblüten (12.04.2016)

Informationen zu Lebensweise etc. siehe Steckbrief Anhang 9. Zu den Beziehungen zu heimischen Pflanzen: Wie andere Wildbienen auch fungiert die Große Holzbiene als Bestäuber. Bevorzugt fliegt sie an Schmetterlings-, Lippen- und Korbblütler. Spezialisiert ist sie aber nicht. Sie selbst erhält von den Pflanzen lebenswichtigen Nektar und Pollen als Nahrung. Ist jedoch eine Blüte für ihren Kopf zu klein, so beißt sie sie seitlich mit ihren Mundwerkzeugen auf und saugt den Nektar heraus. Auf diese Weise bestäubt sie die Blüte allerdings nicht, deshalb spricht man hier von Nektarraub (ZIMMERMANN o.J.).

- Dunkle Erdhummel (*Bombus terrestris*)



Abb. 15: Dunkle Erdhummel auf Laubblatt (06.04.2016)

Informationen zu Lebensweise etc. siehe Steckbrief Anhang 9. Zu Beziehungen zu heimischen Pflanzen: Hummeln haben wie Honigbienen eine äußerst wichtige Bestäubungsfunktion. Sie fliegen täglich noch mehr Blüten an und fliegen sogar auch bei schlechtem Wetter (leichter Regen, Wind,...). Einige Pflanzen, wie zum Beispiel Taubnesseln, werden ausschließlich von langrüsseligen Hummeln bestäubt. Sie bevorzugen blaue und gelbe Pflanzen (s. auch Informationsteil zu Themenblock 3).

- Frühlings-Pelzbiene (*Anthrophora plumipes*)



Abb. 16: Frühlings-Pelzbiene an Gundermann (06.05.2016)

Die Frühlings-Pelzbiene ist eine der ersten fliegenden Bienenarten im Frühjahr. Unter Umständen ist sie schon Ende Februar unterwegs auf Nahrungssuche. Sie ist gut zu erkennen an ihrer dichten, grau bis schwarzbraunen Behaarung. Sie ist, wie die meisten Wildbienenarten, eine solitär lebende Biene, die ihre Nester in Steilwände, den Mörtel lehmverfugter Mauern oder in vegetationslosen Boden gräbt. Mit ihrem langen, mit Borsten bewachsenen Saugrüssel (s.

Abb.17), kann sie auch den Pollen in langen, engen

Blütenkelchen aufnehmen, und nimmt deshalb eine wichtige Funktion bei der

Bestäubung von Borretschgewächsen



Abb. 17: Frühlings-Pelzbiene an Rosmarin (06.04.2016)

(Geflecktes Lungenkraut etc.) und Primelgewächsen ein. (MÜLLER ET AL. 1997) Zudem schafft sie eine beachtliche Zahl von 8800 Blütenbesuchen pro Tag (PICKHARDT & FLURI 2000).

- Weitere Wildbienenarten, die nicht bestimmt werden konnten (hier aber zwecks eines kleinen Einblicks in die Biodiversität des naturnahen Gartens abgebildet):



Abb. 18: Wildbiene (12.04.2016)



Abb. 19: Wildbiene (12.04.2016)



Abb. 20: Wildbiene (06.04.2016)

- Familie Faltenwespen
 - Unterfamilie Echte Wespen
 - Hornisse (*Vespa crabro*)

Die Hornisse sieht man erst im Spätfrühling, etwa Anfang Mai fliegen. Erst dann sind die Jungköniginnen aus ihrem Winterschlaf erwacht und begeben sich auf Nahrungs- und Nistplatzsuche. Überwintert haben sie meist in kleinen Baumhöhlen. Da diese aber immer seltener werden, ziehen sie immer öfter auch in Schuppen oder andere menschliche Bauten ein. Sie ernähren sich von herabgefallenem Obst und vor allem auch von Insekten. Die Hornisse ist für den Menschen sehr nützlich, da sie dämmerungs- und nachtaktive Tiere jagt, deren andere natürliche Feinde fast nur auf Fledermäuse begrenzt sind. Aufgrund des Mangels an geeigneten Nistplätzen sind Hornissen selten geworden und stehen deshalb unter Schutz. (NABU 2006)

- andere Wespen, nicht bis zur Art bestimmbar, Gattung Lang- oder Kurzkopfwespen



Abb. 21: Wespe (12.04.2016)

Obwohl sich Wespen hauptsächlich von Tieren wie Fliegen, Spinnen, Raupen, etc. ernähren, leisten sie doch auch einen Beitrag zur Bestäubung von Pflanzen! Da sich die Beutetiere der Wespen meist auf Pflanzen aufhalten, nimmt auch die Wespe bei der Jagd Pollen mit Hinterleib und Beinen auf und trägt sie zu anderen Pflanzenindividuen. Die adulten (erwachsenen) Tiere benötigen aber zusätzlich zu tierischer Nahrung zuckerhaltige, um genügend Energie aufzunehmen. Diese besteht aus Nektar und Pollen bestimmter Blüten oder Honigtau von

Blattläusen. Mitunter auch aus Eis, Kuchen oder anderer stark zuckerhaltiger Nahrungsmittel von Menschen. Da die Wespen aber nur sehr kurze Mundwerkzeuge haben, gelangen sie nur an den Nektar von Blüten mit kurzen Kelchen. Manche Pflanzen haben sich sogar auf die Wespenbestäubung spezialisiert, wie zum Beispiel der Gemeine Efeu. Diese sogenannten „Wespenblumen“ haben sich mit ihrer spät einsetzenden bzw. lang andauernden Blütezeit an ihre Bestäuber angepasst, da diese vorwiegend im Spätsommer auf Suche nach zuckerhaltiger Nahrung sind. (HENSING &



Abb. 22: Wespe (12.04.2016)

SOMMERHOF o.J.)

- Familie Gallwespen
 - Gemeine Rosengallwespe (*Diplolepis rosae*)



Abb. 23: Vertrocknete Galle der Gemeinen Rosengallwespe (29.04.2016)

Gallwespen halten sich, neben Eichen, am häufigsten in Wildrosen auf. Die Galle der Gemeinen Rosengallwespe sieht wie ein Moosknäuel aus. Sie werden auch Schlafäpfel genannt, da man früher glaubte sie hätten eine schlaffördernde Wirkung, wenn man sie unters Kopfkissen legt. Nachdem das Weibchen mit ihrem Legebohrer die Eier in ein Pflanzenteil der Rose gelegt hat, entsteht die Gallwucherung. In ihren Kammern entwickeln sich die Larven. Sie schlüpfen aber erst im nächsten Frühling, im Mai, wenn die Galle schon vertrocknet ist (s. Abb.23). (Spohn & Spohn 2016)

- Familie Ameisen

Ameisenarten gibt es allein in Deutschland ca. 350 (FORTMANN 2000). Aufgrund ihrer Vielzahl und Ähnlichkeit sind sie nur von Experten bestimmbar. Der Lebenszyklus vieler Ameisenarten ist sich allerdings sehr ähnlich und somit lassen sich einige allgemeingültige Informationen über Ameisen zusammentragen. Im Frühjahr wird der Ameisenstaat, der aus vielen tausend Tieren besteht aktiv. Die Jungköniginnen und Männchen verlassen die Kolonie für den „Hochzeitsflug“, bei dem die Männchen die Königinnen begatten. Gleich nach dem Flug sterben die Männchen, die Jungköniginnen werfen ihre Flügel ab



Abb. 24: Ameise (06.05.2016)

und machen sich auf die Suche nach einem geeigneten Platz für die Eiablage um dort ihre eigene Kolonie zu gründen. Oder aber sie suchen sich schon eine bestehende in die sie aufgenommen werden. (WAGNER 2014) Für die Nahrungssuche sind die Arbeiterinnen zuständig. Sie erbeuten

meist Insekten für den Eiweißbedarf der Larven. Die adulten (erwachsenen) Tiere benötigen vorwiegend zuckerhaltige Nahrung, die sie von Nektar oder Honigtau von Läusen beziehen. Honigtau ist ein stark zuckerhaltiges Ausscheidungsprodukt (Kot), zum Beispiel von Blattläusen. Um stets für genügend Honigtau zu sorgen, gehen die Ameisen oft eine Symbiose mit Blattläusen ein. Das bedeutet sie können ihre Läuse jederzeit „melken“, indem sie sie mit ihren Fühlern dazu anregen (sie sozusagen „kitzeln“) einen Tropfen des begehrten Honigtaus abzugeben. Im Gegenzug beschützen die Ameisen sie vor Fressfeinden.

- Ordnung Zweiflügler
 - Familie Schmeißfliegen
 - Goldfliege (*Lucilia caesar*)



Abb. 25: Goldfliege
(29.04.2016)

Die Goldfliege hat ihren Namen von ihrer grün-golden schimmernden Farbe. Sie ernährt sich sowohl von Blütennektar als auch vom Honigtau der Blattläuse. Im Frühling, etwa im Mai, sieht man sie sehr häufig fliegen. Sie ist dann auf Nahrungs- und Paarungssuche. Ihre Eier legt sie meistens in Aas ab. (BELLMANN 1999)

- Familie Wollschweber
 - Großer Wollschweber (*Bombylius major*)



Abb. 26: Der große Wollschweber (*Bombylius major*)
(12.04.2016)

Der Wollschweber hat zwar starke Ähnlichkeit mit einer Biene oder Hummel, gehört aber zu den Fliegen. Deshalb wird er umgangssprachlich auch Hummel-
fliege genannt. Er besitzt einen langen Saugrüssel, den er zum Nektar tanken tief in die Blüten steckt. Dabei schwebt er vor der Blüte ohne sich auf ihr abzusetzen (SPOHN & SPOHN 2015). Auch

Wollschweber spielen eine wichtige Rolle bei der Bestäubung von Blüten. Vor allem bei blau-, violett- und purpurfarbenen, da sie diese bevorzugen (KASTINGER & WEBER 2000). Im Garten der Ökostation in Neugattersleben gibt es also mit den vielen Veilchen,

roten Taubnesseln etc. ein großes Nahrungsspektrum für ihn.

- Ordnung Schmetterlinge
 - Familie Weißlinge
 - Zitronenfalter (*Gonepteryx rhamni*)



Informationen zu Lebensweise etc., siehe Steckbrief in Anhang 9. Zu den Beziehungen zu heimischen Pflanzen: Zitronenfalter saugen den Nektar von Gartenpflanzen. Dabei sind sie nicht auf bestimmte Blüten spezialisiert. Angeblich bevorzugen sie violette Blüten (TIERDOKU 2012), allerdings sieht man sie auch häufig auf gelben Blumen sitzen. Durch die Nektaraufnahme tragen die Zitronenfalter zur Bestäubung ihrer Nahrungspflanzen bei.

Abb. 27: Zitronenfalter an Löwenzahnblüte (12.04.2016)

- Raupen



Abb. 28: Raupe versteckt im Rosmarin (12.04.2012)

Im Frühjahr kann man auch schon einige Raupen entdecken, die versteckt in ihren Futterpflanzen sitzen. Raupen sind oft auf eine bestimmte Pflanze angewiesen. Der Zitronenfalter zum Beispiel auf Kreuzdorngewächse, der Kleine Fuchs auf die Brennnessel. Und zu fressen benötigen die Raupen reichlich. Manche Arten können ihr Gewicht innerhalb weniger Wochen vertausendfachen (NABU RLP o.J.)! Die Raupen, die man schon im Frühjahr sieht, sind meistens solche, die als Raupe überwintert haben. Dies tut die Mehrzahl aller Schmetterlinge.

Klasse **Schnecken**

- Ordnung Lungenschnecken
 - Familie Schnirkelschnecken (*Helicidae*)



Abb. 29: Schnirkelschnecke
(06.04.2016)



Abb. 30: Schnirkelschnecke
(12.04.2016)

Schnirkelschnecken gibt es in Deutschland sehr viele und sehr häufig. Sie werden in mehrere Unterfamilien untergliedert. Charakteristisch ist ihre kugelige Form, wie bei der bekannten Gartenschnirkelschnecke, die jedoch auch variieren kann. Auch Farbe und Muster sind sehr variabel. Zu ihrer Bestimmung wird häufig noch die Form ihres Liebespfeils hinzugezogen, der während der Paarung zum Einsatz kommt. Schnirkelschnecken müssen im Garten nicht bekämpft werden, da sie sich hauptsächlich von totem Pflanzenmaterial ernähren und somit nicht schädlich sind (NABU 2014).

- Weinbergschnecke (*Helix pomatia*)



Abb. 31: Die Weinbergschnecke (*Helix pomatia*) versteckt zwischen Kräutern
(12.04.2016)

Die Weinbergschnecke ist die größte aller Schnirkelschnecken. Im Frühjahr, nachdem sie aus der Kältestarre erwacht ist, begibt sie sich auf Paarungssuche. Das Besondere an der Paarung vieler Schneckenarten ist der Einsatz des sogenannten Liebespfeils. Diesen pieksen sich die Partner in den Körper, um damit die Chance auf die Vererbung

ihrer Gene zu verbessern. Weinbergschnecken ernähren sich von frischen oder welken Pflanzenteilen. Zum Beispiel auch von Salat. Als Gartenschädlinge können sie, im Gegensatz zu Nacktschnecken, jedoch nicht bezeichnet werden, da sie meist nur vereinzelt in Gärten

vorkommen und somit keine großen Schäden anrichten können. (NORDSIECK o.J.)

Klasse Vögel

- Ordnung Sperlingsvögel
 - Amsel (*Turdus merula*)



Abb. 32: Leeres Amselei (06.04.2016)

Informationen zu Lebensweise etc, siehe Steckbrief in Anhang 9. Zu den Beziehungen zu heimischen Pflanzen: Die Amsel ist, wie viele andere Gartenvögel, wichtig für die Samenausbreitung mancher Bäume und Sträucher. Sie nehmen die Früchte von der

Süßkirsche oder dem Liguster beispielsweise als Nahrung auf, scheiden den Samen aber mit ihrem Kot wieder aus und tragen so zu dessen Verbreitung bei (SPOHN & SPOHN 2016). Die Süßkirsche wird deswegen auch Vogel-Kirsche genannt.

- Star (*Sturnus vulgaris*)

Auch Stare fressen die Früchte der Vogel-Kirsche nur allzu gerne und



Abb. 33: Federn eines gerissenen Stars (06.04.2016)

tragen damit ebenfalls zu ihrer Verbreitung bei (SPOHN & SPOHN 2016). Im Frühjahr, wenn die Kirschen noch nicht reif sind, ernähren sie sich von Würmern, Schnecken oder Insekten, die sie unter Laub oder im Gras aufstöbern. Vor allem zwischen März und Juni benötigen die Stare viel

Nahrung, da sie zu dieser Zeit ihre Brut aufziehen. Man kann Stare von weitem an ihrem ruckeligen Gang über den Boden gut erkennen. Nicht selten entdeckt man einen Federhaufen eines gerissenen Stars.

Betrachtet man die einzelnen Federn genau, kann man erkennen, ob er von einem Raubsäuger, wie Katze oder Marder, gerissen wurde oder aber von einem Greifvogel gerupft wurde. Raubsäuger beißen die Federn in Büscheln heraus, die Federkiele sind meist unten abgebissen und mit Speichelresten verklebt. War ein Greifvogel am Werk liegen die Federn einzeln und mit unversehrtem Federkiel am Boden. (HECKER 2014)

- Elster (*Pica Pica*)



Abb. 34: Elster (*Pica Pica*)
(06.05.2016)

Informationen über Lebensweise etc. der Elster siehe Steckbrief in Anhang 9. Zu den Beziehungen zu heimischen Pflanzen: Die Elstern bauen ihre recht großen Reisgnester auf hohen Bäumen oder in Dornengebüsch, wo sie vor Nesträubern geschützt sind (KUBB o.J.). Da zu ihrer Nahrung auch Früchte und Sämereien gehören, tragen Elstern ebenfalls zur Verbreitung ihrer Nahrungspflanzen bei.

- Bachstelze (*Motacilla alba*)



Abb. 35: Bachstelze (*Motacilla alba*) (12.04.2016)

Bachstelzen sind sogenannte „Kulturfolger“. Sie leben gern in der Nähe des Menschen, z.B. in Scheunen oder anderen Gebäuden in Dörfern. Bevorzugt halten sie sich in Gewässernähe auf. Da sie Insektenfresser sind, sind sie im Garten sehr nützlich zum Erhalt des ökologischen Gleichgewichts. Vor allem im Frühjahr, wenn sie ihre Jungen aufziehen, erbeuten sie viele Mücken und andere Insekten. (FERARA 2015 & HECKER 2014)

Klasse **Säugetiere**

- Ordnung Nagetiere
 - Unterfamilie Wühlmaus (*Arvicolinae*)



Abb. 36: Gänge der Wühlmaus (06.04.2016)

Die ganzjährig aktive Wühlmaus kann mit ihren langen und verzweigten Gangsystemen zu einem echten Störenfried im Garten werden. Die während der Grabtätigkeit aufgeworfenen Erdhaufen können den ganzen Garten durchziehen. Im Gegensatz zu



Abb. 37: Wühlmauseingang (06.04.2016)

Maulwurfshügeln sind diese langgezogen und unregelmäßig (s. Abb.36) und die Eingänge haben eine hochovale Form (die des Maulwurfs eine querovale). Doch auch durch ihre Nagetätigkeit an Pflanzenwurzeln sind die Wühlmäuse meist unbeliebt. Für gewöhnlich ernähren sie sich von Kräutern, Gräsern und deren Wurzeln, wenn aber während des Winters ihre Vorräte knapp werden, kann es vorkommen, dass sie auch Wurzeln der Obstbäume annagen. Das kann zur Schwächung und im schlimmsten Fall zum Absterben des Baumes führen. (U.a. VIETMAIER 2014 & GRUB O.J.)

- Ordnung Insektenfresser
 - Europäischer Maulwurf (*Talpa europaea*)

Informationen zu Lebensweise etc. siehe Steckbrief in Anhang 9. Zur Beschäftigung im Frühjahr: Im Frühjahr ist bei den Maulwürfen Paarungszeit. Das Weibchen wirft nach etwa vier Wochen Junge.

Diese werden in einer Nestkammer, die meist direkt unter einem Maulwurfshügel liegt, großgezogen (ZIMMERMANN 2002-2015).

Klasse **Spinnentiere**

- Ordnung Webspinnen (*Araneae*)



Abb. 38: Eine Spinne in einem trichterförmigen Versteck in der Nähe ihres Netzes (12.04.2016)



Abb. 39: Spinne (29. 04. 2016)

Im Frühling werden Spinnen entweder nach ihrer Winterruhe unter Laub wieder aktiv, oder sie waren auch den Winter über schon aktiv. Manche Spinnenarten besitzen nämlich, wie auch der Zitronenfalter, ein Frostschutzmittel im Blut (WAS IST WAS 2016). Sie spannen ihre Netze im Gebüsch, zwischen Gräsern und Kräutern oder zwischen Blumen, sodass sie von den Tieren, die diese Blume gezielt anfliegen profitieren (SPOHN & SPOHN 2015). Im Garten gelten sie als Nützlich, da sie wichtige Insektenfresser sind und somit potentielle Schädlinge minimieren (PROPLANTA o.J).

- Ordnung Milben
 - Zecken (*Ixodida*)

Auch die Zecken werden im Frühjahr wieder aktiv. Meist im März, manchmal auch schon im Februar, je nach Temperatur, nehmen sie ihren Posten im Gras, auf Wiesen oder wie in Abb.39 auf Kräutern ein und warten auf einen vorübergehenden Wirt. Doch nur die Weibchen und Larven saugen Blut von Wirten. Ausgewachsene Männchen nicht (HECKER 2014). Da Zecken Krankheiten wie Borreliose und FSME auf den Menschen übertragen können, werden sie oft im Garten bekämpft.



Abb. 40: Holzbock (häufigste Zeckenart in D) auf Rosmarin (28.04.2016)

Zum Beispiel werden Pflanzen ausgesät, die angeblich abschreckend auf Zecken wirken wie z.B. Salbei, Lavendel oder Tomaten (HENKEL AG & Co 2016). Allerdings haben auch Zecken trotz der Unbeliebtheit beim Menschen ihre Funktion im Nahrungsnetz. Auch sie stellen Nahrung für andere Tiere, zum Beispiel Vögel, Fadenwürmer und Wespen, dar (BIOLOGIE-SCHULE o.J. & NILSSON o.J).

- Rote Samtmilbe

Gegen März kommt die Rote Samtmilbe unter der Laubstreu hervor, wo



Abb. 41: Rote Samtmilbe (*Trombidium holosericeum*) (29.04.2016)

sie überwintert hat, um auf Nahrungssuche zu gehen und sich fortzupflanzen. Da sie sich räuberisch von Insekten ernährt gilt die rote Samtmilbe im Garten als Nützlich. Zum Beispiel ernährt sie sich von Eiern und Larven der Blattläuse. Sie ist aber auch für die Bodenökologie äußerst wichtig, da sie den Aufspaltungsprozess im

Boden unterstützt. (TIERDOKU 2009)

PILZE:

- Pflaumen-Feuerschwamm (*Phellinus tuberculosus*)



Abb. 42: Pflaumen-Feuerschwamm (*Phellinus tuberculosus*) (02.04.2016)



Abb. 43: Pflaumen-Feuerschwamm (*Phellinus tuberculosus*) (02.04.2016)

Der Pflaumen- Feuerschwamm lebt als Schwächeparasit an geschwächten Obstgehölzen. Meist an Pflaumenbäumen, manchmal aber auch an Kirschen, Schlehen u.a. (STADTBAUM o.J. & WIKIPEDIA 2016). sie können durch Wunden in den

Baum eindringen. Wie andere

Baumpilze auch, entziehen sie ihrem Wirt Nährstoffe. Das schwächt den Baum zwar, allerdings ist der Pilz nicht so aggressiv, dass es zum Absterben des Baumes führt. Vom Pflaumen-Feuerschwamm befallene Bäume leben meist noch viele Jahre weiter. (BENNING O.J.)

- Malvenrost (*Puccinia malvacearum*)



Abb. 44: Orangene Flecken vom Malvenrost auf Blattoberseite (28.04.2016)



Abb. 45: Orangene Pusteln des Malvenrosts auf Blattunterseite (06.05.2016)

Die typischen gelb-orangenen Flecken auf der Blattoberseite und Pusteln auf der Blattunterseite von Malvengewächsen des Malvenrosts sind die Sporenlager eines Ständerpilzes. Die Hyphen, also die Zell-fäden, des Malvenrosts durchziehen das Pflanzengewebe und entziehen ihnen Nährstoffe. In zu hoher Anzahl behindern sie die Fotosynthese der Pflanze und die Blätter welken. (SPOHN & SPOHN 2016) Pflanzen werden zum Beispiel dann vom Malvenrost befallen, wenn sie nach starkem Regen nicht wieder trockenen, also ein feuchtes Milieu vorherrscht. Deshalb sollte man Malven im Garten auch sehr nah am Boden gießen und kein Wasser über die Blätter kippen. (GARTENRATGEBER o.J.)

Flechten:

- Gewöhnliche Gelbflechte (*Xanthorai parietina*)

Wie alle anderen Flechten auch, besteht die Gewöhnliche Gelbflechte aus einer Symbiose aus Pilz und Alge. Bei dieser liefert der Pilz Wasser und Nährstoffe, die Alge betreibt Fotosynthese und stellt somit Kohlehydrate zur Verfügung. Bäume dienen als Haftunterlage für diese Lebensgemeinschaft, erleiden davon aber keinen direkten Schaden. Unter Umständen aber indirekt, falls die Flechte als Winterquartier für Schädlinge dient, die dem Baum schaden. (RÜCKER 2010) Das vermehrte Auftreten dieser Flechte seit den 90er Jahren ist zurückzuführen auf die Einführung des Drei-Wege-



Abb. 46: Gewöhnliche Gelbflechte auf Obstbaumast (02.04.2016)

Katalysators, dank dem statt Stickstoffdioxiden Ammoniak aus dem Auspuff ausgestoßen wird. Die Gelbflechte verträgt das durch das Ammoniak her-vorgerufene saure Milieu bestens und kann sich deshalb gut verbreiten. Sie ist damit ein Stickstoffzeiger. (SPOHN & SPOHN 2016)

Pflanzen:

Algen

- Klasse **Grünalgen** (*Chlorophyceae*)



Abb. 47: Grünalge am Stamm eines Obstbaums (06.04.2016)

Verschiedene Grünalgen, meistens der Gattung *Trentepholia*, findet man häufig an der Rinde von Laubbäumen, so auch auf Obstbäumen der Ökostation Neugattersleben. Sie sind nicht, wie die meisten Algen, auf ein Leben im Wasser angewiesen. Ihnen reicht Regen als Wasserquelle aus. Wie auch

Flechten nutzen sie Baumstämme lediglich als Haftunterlage und stellen somit keine Gefahr für die Bäume dar. Entgegen ihres Namens sind diese Algenbeläge an Bäumen jedoch nicht grün, sondern orange-rot. Das liegt daran, dass die Algen zwar grünes Chlorophyll besitzen, dieses aber von roten Farbstoffen überlagert wird. (PFLANZENSCHUTZAMT BERLIN 2015 & LOHRER 2009)

6.1.2. Praxisteil Themenblock 1

Ziel: Vermittlung von Artenkenntnissen, Interesse wecken, Beobachtungsgabe schulen

Wenn die Kinder alle im Garten versammelt und zur Ruhe gekommen sind, bietet es sich an zunächst ein einleitendes Gespräch mit ihnen zu führen. Dadurch wird den Kindern die Möglichkeit gegeben, im „Hier und Jetzt“ anzukommen, ihre Umgebung wahrzunehmen und sie auf das Thema einzustimmen. Mögliche Fragen an die Kinder, die ein Gespräch in Gang setzen können sind zum Beispiel:

- Welche Jahreszeit haben wir im Moment eigentlich?
- Woran erkennt ihr, dass es Frühling ist?
 - Es wird wärmer
 - Die Tage werden länger
 - Manche Blumen blühen schon
 - Man sieht mehr Tiere
- Welche Tiere kann man im Frühling in einem Garten beobachten?

Nun wird den Kindern gesagt, dass ihnen jetzt ein ganz typisches Frühlingstier vorgestellt wird, dass sie erraten sollen. Dazu wird das Nasenspiel gespielt.



Das Nasenspiel (Tierrätsel) ● :

Ziel: Die Kinder vom vorigen Gespräch wieder zur Ruhe kommen lassen, Konzentration fördern, Interesse wecken

Dauer: ca. 5 Minuten

Material: Hinweiskarte

Ablauf: Den Kindern werden Hinweise von der Hinweiskarte vorgelesen (Zwei mögliche Hinweiskarten befinden sich in Anhang 1, die Lösungsbilder der entsprechenden Tieren in Anhang 2 und 3). Sobald ein Kind die Antwort weiß, setzt es den Zeigefinger an seine Nase. WICHTIG: Die Kinder sollen die Antwort nicht laut sagen, sondern nur den Finger an ihre Nase legen! Wenn alle Kinder die Finger auf ihre Nasen gelegt haben wird die Antwort gleichzeitig laut gesagt. (Cornell 2006)

Motiviert durch ihre korrekte Antwort haben die Kinder nun sicherlich Lust bekommen noch mehr Tiere zu entdecken. Von den Betreuern werden sie mit einigen Materialien ausgerüstet und erhalten einen Detektivauftrag.

Aktion „Naturdetektive“ ●●:

Ziel: Die tierischen Bewohner des Gartens sollen entdeckt werden, Wohnort und Beschäftigung der Tiere erkannt werden und damit Beobachtungsgabe, sowie Artenkenntnisse der Kinder geschult werden.

Dauer: flexibel, mind. 20 Minuten, besser eine halbe Stunde

Material: Lupen, Becherlupen, Fotoapparat, evtl. Bestimmungsbücher

Ablauf: Die Kinder werden mit den nötigen Materialien, vor allem Becherlupen, ausgestattet. Ihr Detektivauftrag lautet, mindestens eine Tierart zu entdecken und sich gut zu merken, WO es das Tier gefunden hat und WAS es gerade gemacht hat. Dabei ist es wichtig, dass die Kinder sich sehr langsam und leise durch den Garten bewegen um die Tiere nicht zu erschrecken und zu verscheuchen. Die Kinder sollten darauf aufmerksam gemacht werden, dass es auch zählt, wenn sie ein Tier sehen oder hören und beschreiben können oder nur eine TierSPUR (Federn, Wühlmausloch, Maulwurfshügel, Kot, Vogelei, Spinnennetz, ...) sehen.

Wenn sie ein Tier finden, dass sie in eine Becherlupe setzen können, sollen sie zum einen aufpassen, dass das Tier nicht sticht o.ä. und zum anderen darauf achten das Tier behutsam in den Becher zu setzen ohne es zu verletzen.

Die Suchaktion sollte ca. 10 Minuten dauern, kann aber an das Tempo der Kinder angepasst werden. Anschließend kommen alle Kinder wieder zusammen und jeder darf von seiner Entdeckung erzählen. Gemeinsam werden die Tiere bestimmt, ggf. die dazu passenden Steckbriefe gezeigt und auf die Lebensweisen der Tiere eingegangen. Besonderes Augenmerk sollte dann auf den Wohnort der Tiere gelegt werden, um auf das Thema „Heimische Pflanzen und ihre Bewohner“ vollständig einzugehen. Denn nur aufgrund der Vielzahl an unterschiedlichen Pflanzen in einem Garten, die von den Tieren bewohnt werden können, gibt es auch so eine Vielzahl an verschiedenen Tieren. Zusätzlich soll den Kindern Wissen über gegenseitige Abhängigkeiten und des gegenseitigen Nutzens zwischen Tieren und Pflanzen vermittelt werden. Außerdem wird ihnen erklärt, dass es nicht nur tierische Pflanzen-

bewohner gibt, sondern auch Pilze, Flechten und Moose auf, an oder unter den Pflanzen leben (siehe Informationsteil).

Während dieses Gesprächs über die Gartenpflanzen und ihre Bewohner können zwischendurch kurze Spiele zur Auflockerung und Aufrechterhaltung der Konzentration gespielt werden.

Nachfolgend wird eine Auswahl an Spielideen aufgelistet, die von den Betreuern passend zur Situation, zum Zeitplan und den gefundenen Tieren ausgewählt werden können.

Der Feuerwanzentanz ● :

Ziel: Nachahmen des Paarungsverhaltens von Feuerwanzen, Auflockerung der Theorie

Dauer: wenige Minuten

Material: keines, wahlweise eine Schnur als Hindernis

Ablauf: Die Kinder finden sich zu Paaren zusammen. Sie sollen nun die Feuerwanzen imitieren wie sie sich während der Paarung mit ihren Hinterleiben aneinander haken. Dazu stellen sich die Kinder Rücken an Rücken und haken sich mit den Armen ineinander. Nun findet ein kleines Wettrennen statt. Jedes Paar soll versuchen so schnell wie möglich zu einem vorher festgelegten Ziel zu gelangen. Dabei



Abb. 48: Der Feuerwanzentanz (aus: NEUMANN & NEUMANN 2002)

darf nur vorwärts und rückwärts gelaufen werden, nicht seitwärts. Zwischendurch wird auf Zuruf oder Pfiff der Betreuer die Position gewechselt, sodass jedes Kind mal vorwärts, mal rückwärts

laufen darf. Optional können kleine Hindernisse auf die Rennstrecke ausgebracht werden, um das Spiel noch anspruchsvoller und spannender zu gestalten. Beispielsweise kann ein Seil gespannt werden, über das die Wanzenpaare krabbeln müssen, etc. (Neumann & Neumann 2002)

Das Schneckenspiel ● :

Ziel: Nachahmen von Schnecken, die sich nach Berührung in ihr Haus zurückziehen

Dauer: ca. 20 Minuten

Material: Seil, Wäscheklammern

Ablauf: Zunächst wird mit dem Seil ein Spielfeld abgetrennt. Die Kinder werden nun in zwei Gruppen eingeteilt. Die eine Hälfte sind Schnecken. Sie bewegen sich mit geschlossenen Augen im Spielfeld. Die andere bekommt pro Kind drei Wäscheklammern und die Aufgabe den Schnecken diese Klammern unbemerkt an ihre Kleidung (zum Beispiel T-Shirt, Kapuze, etc.) zu stecken. Wird dies allerdings von einer Schnecke bemerkt, kauert sie sich schnell auf den Boden, wie eine Schnecke, die sich bei Berührung in ihr Haus zurückzieht. In diesem Fall muss das Kind seine Wäscheklammer wieder zurücknehmen. Das Spiel kann entweder solange gespielt werden bis das erste Kind alle Wäscheklammern weggesteckt hat oder bis es alle geschafft haben. Dauert dies zu lange und kein Kind schafft es alle Klammern an die Schnecken zu stecken, so wird das Spiel abgebrochen und die Schnecken für ihre guten Reflexe und Achtsamkeit gelobt. (DAV 2015)

Das Schmetterlingsspiel ● :

Ziel: Kinder lernen Schmetterlingsnamen, der Verwandlungsvorgang vom Ei zum Schmetterling wird erklärt

Dauer: ca. 20 Minuten

Material: Decke oder großes Tuch

Ablauf: Zunächst werden die Kinder gefragt, ob sie wissen wie aus einem Ei eine Raupe entsteht. Der Verwandlungsvorgang Ei-Raupe-Puppe-Schmetterling wird besprochen. Dann nennt jedes Kind eine Schmetterlingsart, die es gerne spielen

möchte. Wenn ein Kind keine weiß, wird ihm vom Spielleiter ein Name zugeteilt. Arten dürfen auch doppelt vorkommen, wenn möglich nur etwa vier bis fünf verschiedene Arten vergeben werden, damit es für die Kinder übersichtlich bleibt.

Mögliche Arten sind: Zitronenfalter, Kleiner Fuchs, Schwalbenschwanz, Pfauenauge, Kohlweißling etc.

Nun wird ein Kind ausgewählt, welches sich von der Gruppe entfernen soll, damit es nicht mitbekommt welches Kind in ein „Schmetterlings-Ei“ verwandelt wird. Indem man eine Decke über eines in der Hocke sitzenden Kindes legt, wird es zum Schmetterlings-Ei. Das Kind, welches abseits stand, wird wieder zur Gruppe gerufen und soll nun erraten welcher Schmetterling bald vom Ei zur Raupe verwandelt. Dazu muss es sich zuvor gemerkt haben, welches Kind welcher Schmetterling ist und welches Kind gerade fehlt, also unter der Decke sitzt. Hat es richtig geraten, schlüpft aus dem Ei die Raupe, indem das Kind unter der Decke vorgekrochen kommt.

Dann wird die nächste Runde gespielt. Dieses Mal geht es um die Verwandlung von der Raupe zum Schmetterling. Es werden zwei neue Kinder ausgewählt. Das Kind, welches die Raupe spielt, stellt sich in die Mitte und wird mit der Decke umwickelt, das andere muss erraten welcher Schmetterling aus dieser Puppe schlüpfen wird.

Als Hilfe, falls die ersten Male falsch geraten wird, kann der Schmetterling schonmal einen Fühler (einen Arm oder ein Bein) hinausstrecken. (Engstrom o.J., abgewandelt)



Das Flechtenspiel ●:

Ziel: Verdeutlichung der Alge-Pilz-Symbiose; Bewegung und damit Konzentrationsförderung der Kinder

Dauer: ca. 15 Minuten

Material: Keines

Ablauf: Die Kinder finden sich zu Zweierpaaren zusammen. Nur ein Kind bleibt alleine. Die Zweierpaare stellen eine Flechte dar, je ein Kind verkörpert die Alge, das andere den Pilz. Jede Flechte sucht sich nun einen Obstbaum, auf dem es wachsen möchte. Die Kinder stellen sich von jeder Seite an den Baum und umklammern ihn und halten gleichzeitig ihren Symbiose-Partner fest. Das Kind, welches keinen Partner hat steht in der Mitte und ruft die Worte: „Alge wechsele dich!“ oder „Pilz

wechsle dich!“ Je nachdem müssen alle Pilze oder alle Algen schnell einen neuen Partner suchen. Das Kind in der Mitte nutzt die Gelegenheit um auch zu einem Baum zu laufen und eine Symbiose mit einem Kind zu bilden. Wenn ihm dies gelingt, bleibt ein anderes Kind übrig, welches dann in der Mitte stehen und dieselben Worte rufen soll, um wieder einen Partner zu finden und so weiter. (N. Penner, nach der Grundidee von „Bäumchen wechsle dich“ aus: SPIELEFUNDUS o.J.)

Aktion: Steckbriefe gestalten ●●●:

Ziel: Eigenständiges Formulieren des Gelernten, Informationen über ein selbst gefundenes Tier vertiefen und wiedergeben

Dauer: ca. 30 Minuten

Material: Steckbriefvorlagen aus Anhang 4 , Stifte

Ablauf: Zum Abschluss dieses Themenblocks können die Kinder einen kleinen Teil ihres neu erworbenen Wissens nochmal in Form eines Steckbriefes zu Papier bringen. Jedes Kind erhält eine Steckbriefvorlage, auf der es dann die Informationen, die es zu seinem selbst gefundenen Tier erhalten hat, einträgt. Wenn die Kinder einen Fotoapparat dabei hatten, können sie zuhause noch ein Bild ihres Tieres ausdrucken und aufkleben, oder aber sie zeichnen es. Den Steckbrief dürfen die Kinder selbstverständlich mit nach Hause nehmen, auch um ihn Eltern oder Freunden zeigen zu können.

6.2. Themenblock 2: Biodiversität im naturnahen Garten entdecken

6.2.1. Informationsteil zu Themenblock 2

Biodiversität allgemein - Begriffserklärung, Bedeutung und Gefährdung

Biodiversität ist die Kurzform des Begriffes Biologische Diversität (aus dem englischen: *biological diversity*), im deutschsprachigen Raum als Biologische Vielfalt bezeichnet. Er ist ab dem Jahr 1992 vermehrt in den Sprachgebrauch eingeflossen, seit der „Konferenz der Vereinten Nationen über Umwelt und Entwicklung“ in Rio de Janeiro, auf dem über die Verabschiedung der „Konvention zur biologischen Vielfalt“ diskutiert wurde. Dieses internationale Übereinkommen trat 1993 in Kraft, wurde von über 193 Vertragsparteien ratifiziert, also verbindlich unterschrieben, und rückte den Erhalt der Biodiversität weltweit in den Fokus von Wissenschaft, Politik und Gesellschaft. Auch Deutschland unterzeichnete das Abkommen und überführte es 2007 mit der „Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt“ in nationales Recht. Diese Strategie enthält Ziele und Maßnahmen zum Schutz der Biodiversität, wie zum Beispiel die ökologische Qualität bedeutsamer Lebensräume zu sichern. (BFN 2015¹)

Die Biologische Vielfalt bezeichnet sowohl die Vielfalt an Arten und Lebensräumen,

Biodiversität =

- Vielfalt von Arten
- Vielfalt von Lebensräumen
- genetische Vielfalt

als auch die Vielfalt innerhalb einer Art, also die genetische Vielfalt. Dies sind die sogenannten drei Säulen der Biologischen Vielfalt. Groben Schätzungen zufolge leben auf der Erde 5 bis 15 Millionen Tier- und

Pflanzenarten (STORK 1993). Bekannt und beschrieben sind allerdings nur etwa zwei Millionen (BIOFRANKFURT 2006). Laut STOLLMAIER (2014) sind von ihnen aktuell 20 bis 40% vom Aussterben bedroht. In Deutschland gelten gemäß der Roten Liste für Wirbeltiere von 2009 28% der Wirbeltiere als gefährdet und 8% als ausgestorben oder verschollen. Bei den Pflanzenarten sind 26,8% in ihrem Bestand gefährdet und 1,6% werden als ausgestorben oder verschollen verzeichnet (GOLDMANN o.J.). Dieser Artenrückgang ist aus vielerlei Gründen für den Menschen von existentieller Bedeutung. Zum einen stellen Tiere und Pflanzen unsere Nahrungsgrundlage dar. Wir sind auf Früchte als Nahrungsmittel und Tiere, die diese Pflanzen bestäuben angewiesen, um uns ausgewogen ernähren zu können. Vergleicht man jedoch die Anzahl an ursprünglich kultivierten (auch vom Menschen gezüchteten und

optimierten) Nutzpflanzen mit denen, die heute zum Großteil unsere Nahrung darstellen ist ein erstaunlich großer Rückgang festzustellen: Von ehemals 7000 Nutzpflanzen werden heute zu 90% weltweit nur noch etwa 15 Pflanzenarten und 8 Tierarten verspeist (BFN 2015²). Zum anderen ist eine ausgeglichene Biodiversität Grundvoraussetzung für intakte Umweltfunktionen, die für den Menschen überlebenswichtig sind. Dazu zählt zum Beispiel die Sauerstoffproduktion von Pflanzen, die CO₂-Speicherung, die Filterfunktion von Böden, die Bestäubungs-funktion von Insekten und andere Ökosystemdienstleistungen, die dem Menschen von der Natur kostenlos zur Verfügung gestellt werden. Zudem dienten bestimmte Eigenschaften von Tier- oder Pflanzenarten der Wissenschaft schon oft als Vorbild und ermöglichten technischen und architektonischen Fortschritt. Als bekanntestes Beispiel gilt wohl der sogenannte „Lotus-Effekt“. Die Blätter der Lotuspflanze besitzen eine besondere wasserabweisende Oberfläche, durch die ihre Blätter stets sauber und bakterienfrei bleiben. Diese Oberflächenstruktur übernahm man zum Beispiel für Dachziegel und Gebäudefassaden und erzielte damit dieselbe selbstreinigende Wirkung (STAHR o.J.). Jedoch auch in der Medizin hatten und haben Pflanzen eine große Bedeutung wenn es um die Suche nach heilenden Wirkstoffen geht. Medikamente werden entweder direkt aus Pflanzenteilen gewonnen oder aber nach deren Vorbild künstlich hergestellt. Die Pazifische Eibe zum Beispiel enthält in ihrer Rinde einen Wirkstoff, der für die Heilung von Krebs eingesetzt wird. Allerdings ist sie vom Aussterben bedroht, der Wirkstoff kann aber inzwischen künstlich hergestellt werden. Wäre dieser Baum jedoch ausgestorben, bevor man den wichtigen Wirkstoff entdeckt hätte, wäre das für die Krebsforschung ein maßgeblicher Verlust gewesen (BFN o.J.).

Innerhalb einer Art ist die Vielfalt ebenso wichtig. Durch die Verschiedenheit der Gene von Arten ist es ihnen möglich Resistenzen und Anpassungsstrategien zu entwickeln und somit den Bestand von Arten und ganze Ökosysteme stabil zu halten. Gerade in Zeiten des Klimawandels ist dies von hohem Wert und verringert die Wahrscheinlichkeit des Artensterbens. Eine herausragende Bedeutung hat die genetische Diversität jedoch auch hinsichtlich der Welternährung. Je mehr Sorten innerhalb einer Art von menschlichen Nahrungsmitteln existieren, desto flexibler und sicherer lässt sich die Ernährung der Weltbevölkerung gestalten. Ein Beispiel, welches die Relevanz der Sortenvielfalt eindrucklich vor Augen führt, ist die weltweite Vernichtung vieler Reisfelder durch einen Virus in den 70er Jahren. Die meisten

Reissorten der damals zwei angebauten Reisarten waren anfällig gegenüber dem Virus. Nur eine unter 6000 Sorten wies eine durch ihre Gene veranlagte Resistenz auf. Durch den Anbau dieser Sorte konnte die Versorgung mit Reis wieder gewährleistet werden (BFN o.J.). Aber auch direkt in unserem Alltag können wir erleben, wie wichtig uns die genetische Vielfalt ist. Wäre es denn nicht langweilig, wenn es nur eine einzige Apfelsorte gäbe?

Damit möglichst viele Arten erhalten bleiben, müssen natürlich auch ihre Lebensräume bewahrt werden. Denn ohne passenden Lebensraum mit geeigneten Standortbedingungen kann sich eine Art nicht am Leben halten. Manche Arten sind auf Trockenheit, andere auf Feuchte angewiesen, manche leben auf der Wiese, manche im Moor, andere im Wald und wieder andere in Flüssen. Je mehr unterschiedliche Lebensräume also, desto mehr Arten, desto stabilere Ökosysteme und desto mehr Vorteile für uns Menschen. Diese auf den ersten Blick einfache Rechnung ist in ihren einzelnen Bestandteilen komplex vernetzt und, wie geschildert, von globaler Bedeutung. Trotzdem, beziehungsweise gerade deswegen, ist es wichtig nach der Devise „global denken, lokal handeln“ direkt vor der eigenen Haustür damit zu beginnen einen Beitrag zum Schutz der Biodiversität zu leisten. (BFN o.J.)

Denn auch in Deutschland ist sie von vielerlei Faktoren bedroht. Vor allem die zunehmende Intensivierung der Landwirtschaft hat durch die Folgen der Bodenübernutzung und des hohen Pestizideinsatzes erheblich negative Auswirkungen auf die Artenvielfalt der Agrarlandschaft. Sowohl Acker“unkräuter“, also Pflanzen, die außer der gewünschten Kulturpflanzen auf dem Feld wachsen, als auch Tiere wie Insekten und Bodenlebewesen nehmen dadurch in ihrem Bestand stark ab. Des Weiteren ist der Siedlungs- und Straßenbau Ursache für die Zerschneidung von Lebensräumen, was ebenfalls eine Bedrohung vieler Tierpopulationen darstellt. Denn einige Tierarten wandern im Verlauf eines Jahres zwischen verschiedenen Gebieten. Die Erdkröte beispielsweise wandert im Frühjahr zu ihrem Laichgewässer, jeweils zum selben in dem sie selbst geboren wurde. Quert aber beispielsweise eine neu gebaute Straße ihre Wanderroute ist eine hohe Sterberate während der Wanderung vorhersehbar. Ein weiterer Aspekt, der die Biologische Vielfalt gefährdet, ist die Einschleppung und Etablierung gebietsfremder Arten. Breiten sich diese invasiv aus, so verdrängen sie heimische, konkurrenzschwächere Arten. In Deutschland sind das zum Beispiel der Riesen-Bärenklau und die Regenbogen-Forelle. Ein zusätzliches

Problem hinsichtlich des Erhalts der Biodiversität stellt der Klimawandel dar. Durch die schnellen Veränderungen der Temperatur - und Niederschlagsverhältnisse können sich, Prognosen zufolge, viele Arten den neuen Bedingungen nicht rechtzeitig anpassen. Geeignete Lebensräume für in Deutschland heimische Arten werden sich nach Norden oder Osten verschieben. Arten, denen es nicht gelingt sich umzusiedeln sind vom Klimawandel ernsthaft bedroht (BFN 2012).

Biodiversität im naturnahen Garten

Auch im Ökosystem Garten spielt die Biodiversität eine bedeutende Rolle. Ein Ökosystem ist äußerst dynamisch und besteht aus zahlreichen Wechselwirkungen

Ökosystem = Biotop (=Lebensraum) + Biozönose (=Lebensgemeinschaft)

zwischen seinen Bestandteilen. Die Lebensgemeinschaft besteht aus Tieren, Pflanzen, Pilzen und Bakterien. Sie lassen sich einteilen in drei Gruppen: Produzenten (Pflanzen), Konsumenten (Tiere, Mensch) und Destruenten (bestimmte Bodenlebewesen, Pilze und Bakterien). Durch das Zusammenwirken dieser drei Gruppen kann ein ausgeglichener Stoffkreislauf stattfinden: Die Produzenten erzeugen organische Stoffe, die den Konsumenten als Nahrung dienen. Diese scheiden außerdem tote organische Stoffe aus und werden, wenn sie sterben, selbst zu toten organischen Stoffen, die von den Destruenten umgewandelt werden zu CO₂, Wasser und Mineralstoffen. Diese werden wiederum von den Pflanzen, also den Produzenten, aufgenommen (s. Abb. 47). Damit schließt sich der Stoffkreislauf. Bedingt wird er durch die Nahrungsbeziehungen, die zwischen den Bewohnern eines Ökosystems bestehen und denen die Energieaufnahme und -umwandlung der einzelnen Individuen zugrunde liegt. Die Bedeutung und Funktionsweise des Nahrungsnetzes wird oftmals anhand einer linearen Nahrungskette in Form einer Nahrungspyramide veranschaulicht. Daran lassen sich sowohl die energetischen als auch die stofflichen Beziehungen zwischen einzelnen Arten eines Ökosystems erkennen. Die Energie, die durch die Nahrungsaufnahme von der gefressenen Art auf den Pflanzenfresser (Herbivoren) oder Räuber (Carnivoren) übertragen wird, nimmt mit jeder höheren Stufe der Nahrungspyramide ab. Nur etwa zehn Prozent der Energie gelangen in die nächsthöhere Stufe (LERNHELPER o.J.). Abbildung 48 zeigt ein Beispiel wie eine Nahrungskette im naturnahen Garten aussehen kann (siehe außerdem Anhang 6).

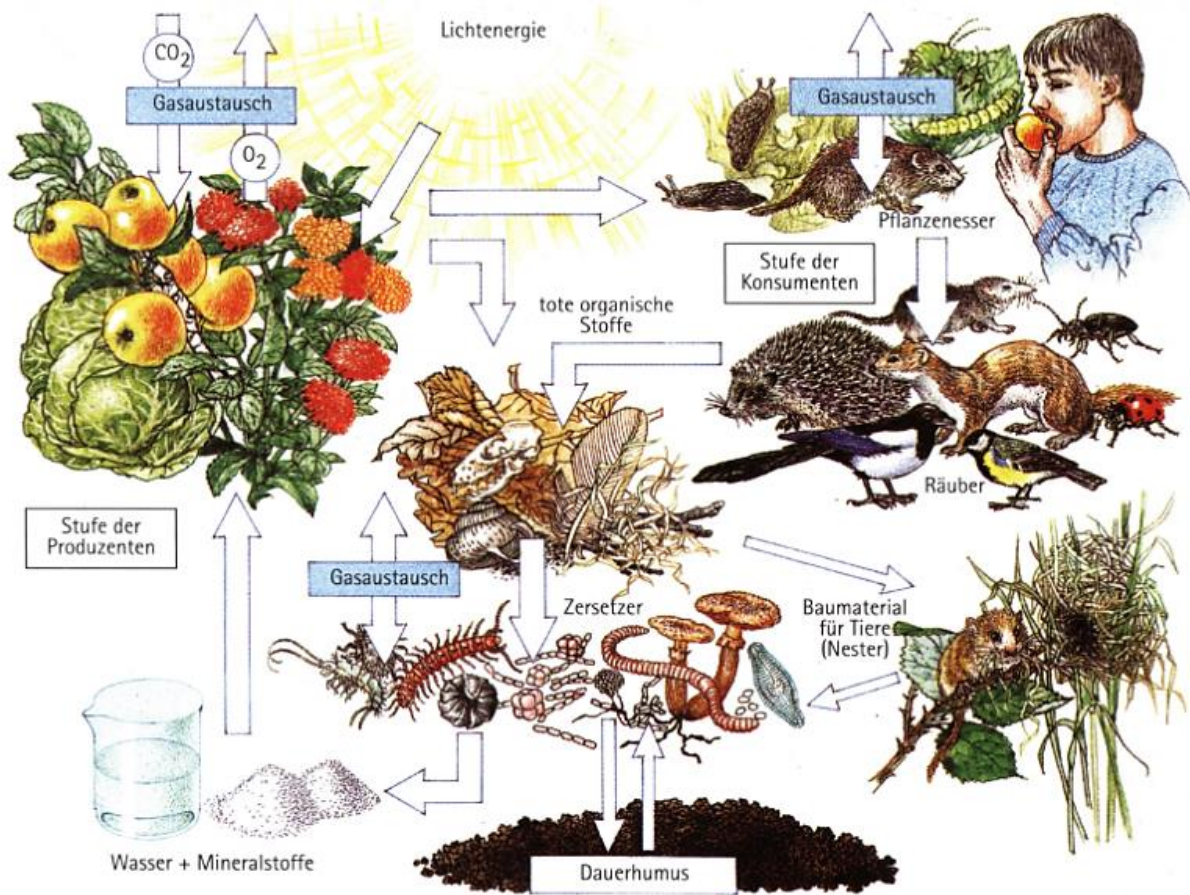


Abb. 49: Grundkomponenten eines Ökosystems (BIRKENBEIL 1999)

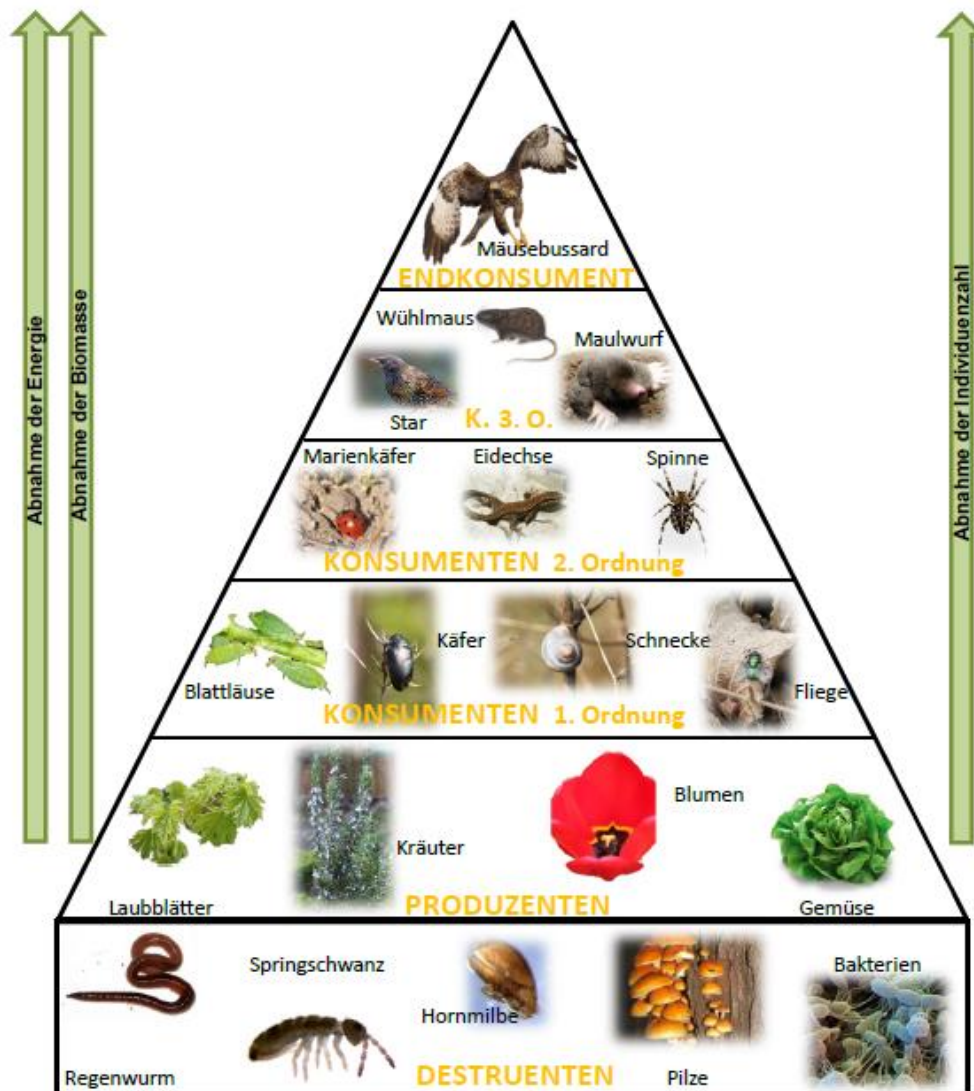


Abb. 50: Beispiel einer möglichen Nahrungspyramide in einem naturnahen Garten (N. Penner, Bildnachweise in Anhang 6)

Aufgrund dieser Komplexität ist ein Ökosystem gleichermaßen anfällig gegenüber Störungen und umso stabiler je komplexer die Interaktionen ausgeprägt sind. Denn je dichter die Vernetzung innerhalb des Systems, desto länger die Kettenreaktion an Störungen, sollte ein Teil des Netzes ausfallen. Aber umso dichter das Netz ist, desto stabiler ist es insgesamt auch und Störungen können besser abgepuffert und ausgeglichen werden. Ein Beispiel: Stirbt ein Baum im Garten aufgrund einer Krankheit ab, so würde die Amsel dort möglicherweise keinen Lebensraum mehr finden und sich außerhalb des Gartens eine andere Nistmöglichkeit suchen. Das würde jedoch auch bedeuten, dass die Amsel im Garten keine Schnecken frisst und diese sich wegen des fehlenden Feindes mehr ausbreiten könnten. Dies wiederum würde eine Reduktion des angebauten Gemüses, wie etwa Salat nach sich ziehen. Dadurch wäre aus Sicht des Menschen, dessen Ziel es ist Salat zu ernten, ein Un-

gleichgewicht entstanden. Herrscht aber im Garten eine hohe Artenvielfalt vor, so wird dieses Ungleichgewicht ausgeglichen, da genug andere Arten im Garten leben, die ebenfalls Schnecken fressen oder genug andere Bäume vorhanden sind, in denen die Amsel Lebensraum findet. Somit würden die negativen Auswirkungen, welche das Sterben des Baums hergerufen haben, abgepuffert werden.

Die Nahrungsbeziehungen sind nicht die einzigen zwischenartlichen Beziehungen, die im Ökosystem Garten bestehen. Symbiosen und Parasitismus, auf die im

Parasitismus (Schmarotzertum) =

die Beziehung zwischen zwei verschiedenen Organismen, von denen sich einer, der Parasit, [...] zeitweise oder ständig an oder in einem anderen, i.d.R. größeren Lebewesen, dem Wirt, aufhalten muss. (LESER 1994, S. 385)

Informationsteil zu Themenblock 1 schon beispielhaft eingegangen wurde, sind ebenso Teil zwischenartlicher Interaktionen. Auch Parasiten tragen in einem Ökosystem zu einem stabilen Gleichgewicht bei, da die Nahrungsverflechtungen durch sie noch dichter werden (VIERING 2013). Auch wenn

einzelne Arten durch Parasiten geschwächt werden - insgesamt betrachtet ist „ein gesundes Ökosystem [...] in der Regel auch reich an Parasiten“ (ebd.). Symbiosen haben durch die gegenseitigen Vorteile der Symbionten ebenfalls eine stabilisierende Funktion im Garten. Die Partner schützen sich vor Fressfeinden, wie Ameisen ihre Blattläuse, bieten Nahrung oder helfen bei der Verbreitung. Je vielfältiger also das

Symbiose =

ein enges Zusammenleben zweier verschiedener Organismen, das im Allgemeinen für beide Partner bereits lebensnotwendig geworden ist. [...] Sie sind vorübergehend oder ständig in Berührung mit dem anderen Partner. (LESER 1994, S. 536)

Beziehungsgeflecht in einem Ökosystem ausgeprägt ist, desto stabiler ist es. Für einen naturnahen Garten bedeutet das: Je mehr Artenvielfalt im Garten existiert, desto weniger muss der Mensch eingreifen und desto mehr Nutzen hat er von ihm, da der Garten durch die Stabilität und ein ausgeglichenes Gleichgewicht ganz im Sinne des Menschen viel Ertrag hervorbringen kann. Und nicht nur das. Ein naturnaher Garten kann mit seiner hohen Biodiversität auch einen Beitrag für die lokale und globale Vielfalt leisten, und wirkt sich somit positiv auf oben schon genannte Zusammenhänge aus. Wie die Artenvielfalt im Garten von Menschen erhöht und unterstützt werden kann, wird im nächsten Themenblock behandelt.

6.2.2. Praxisteil Themenblock 2

Ziel: Vermittlung von Grundwissen zu dem Begriff „Biodiversität“, deren Bedeutung allgemein und im Garten, sowie das Erforschen einzelner Bestandteile der Artenvielfalt im Garten der Ökostation.

Um zu Beginn die Begeisterung und Aufmerksamkeit der Kinder zu wecken, kann das Kameranäherungsspiel gespielt werden, welches auch gleich auf das Thema „Vielfalt“ hinleitet.



Das Kameranäherungsspiel ● :

Ziel: Einleitung in das Thema „Vielfalt“, Schulung von genauem Hinschauen

Dauer: ca. 10 Minuten

Material: keines

Ablauf: Die Kinder bilden Zweierpaare. Eines der Kinder spielt nun die Kamera, das andere den Fotografen. Die Kamera hält die Augen geschlossen, der Fotograf führt sie vorsichtig durch den Garten, während er nach einem schönen, interessanten Motiv Ausschau hält. Hat er eines entdeckt, richtet er die Kameralinse, also die Augen des Partners darauf und drückt den Auslöser (zum Beispiel mit dem Finger auf die Schulter drücken). Die Kamera öffnet daraufhin ihre „Blende“, die Augen für ca. drei bis fünf Sekunden und schließt sie dann wieder. Die Kinder sollten noch darauf hingewiesen werden, den richtigen Abstand zwischen ihrer Kamera und dem Motiv zu finden und zu versuchen ein möglichst spannendes Foto zu machen, indem sie beispielsweise eine besondere Perspektive einnehmen. Es kann ein Foto entstehen, welches unter einem Baum liegend gen Himmel aufgenommen wurde, oder eines mit Blick in eine geöffnete Tulpenblüte, eine Nahaufnahme eines Blattes oder Rinde oder aber auch eine Panoramaaufnahme. Besonders eindrücklich jedoch sind Nahaufnahmen. Je nach gewünschter Spieldauer können eines oder mehrere Fotos geschossen werden, danach wird gewechselt. (CORNELL 2006)

Anschließend sollen die Kinder berichten, was auf ihren Fotos zu sehen war. Das werden sicherlich viele verschiedene Pflanzen und Tiere sein. Es wird ihnen erklärt,

dass diese Vielfalt von Arten Teil der Biologischen Vielfalt bzw. Biodiversität ist, um die es heute gehen soll. Es kann, wenn dieser Themenblock separat durchgeführt wird, auch die Aktion „Naturdetektive“ ausgeführt werden, damit noch mehr Artenvielfalt erfahren werden kann.

Nach dieser Einführung in das Thema kann auf das Wort Biodiversität genauer eingegangen werden und den Kindern die Bedeutung, ihre Wichtigkeit und die Notwendigkeit ihres Schutzes erklärt werden (s. dazu Informationsteil zu Themenblock 2). ●

Zwischendurch können folgende Geschichte und Spiele zur Auflockerung und zum besseren Verständnis genutzt werden.

Geschichte „Lenas Traum“ ● ● :

Die Geschichte befindet sich in Anhang 7.

Spiel „Netz knüpfen“ ● :

Ziel: Zusammenhänge und Abhängigkeiten aller Teile eines Ökosystems erkennen

Dauer: ca. 10-15 Minuten

Material: Schnur

Ablauf: Alle Kinder stellen sich in einen Kreis. Ein Betreuer steht am Rande des Kreises mit einer ausreichend langen Schnur. Nun werden die Kinder nach einer Pflanze gefragt, die im Garten der Ökostation wächst. Das erste Kind, dem ein Pflanzename einfällt, bekommt das Ende der Schnur in die Hand und verkörpert die genannte Pflanze. Dann wird weitergefragt ob jemand ein Tier kennt, das diese Pflanze frisst. Zwischen der Pflanze und dem Kind, das einen richtigen Tiernamen

genannt hat, wird die Schnur gespannt. Nun kann nach dem Fressfeind dieses Tieres gefragt werden und so werden immer mehr Kinder mit der Schnur verbunden. Es können alle Teile eines Ökosystems miteinander verbunden werden, indem auch nach dem Lebensraum von Tieren gefragt wird, der Sonne als Energielieferant, etc.. Sind alle Kinder durch die Schnur miteinander verbunden, wird auf realistische Weise ein Teil des Ökosystems ausfallen gelassen. Zum Beispiel wird ein Baum von einer Krankheit oder einem Menschen getötet. Das Kind, welches diesen Teil verkörpert, zieht nun an der Schnur. Die Kinder, die den Ruck spüren, ziehen ebenfalls an der Schnur und so weiter, bis jedes Kind gespürt hat, dass der Ausfall eines Bestandteiles auch alles anderen in ein Ungleichgewicht bringt. (CORNELL 2006)

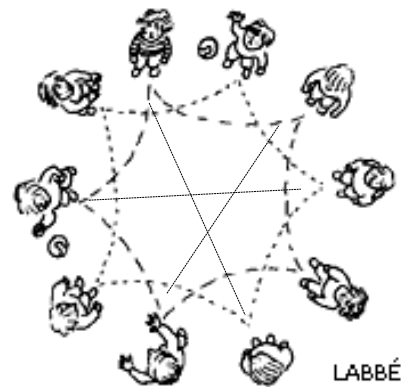


Abb. 51: Netz zwischen Kindern
(aus: LABBÉ o.J.)

Ergänzend kann das Spiel „Netz der Fähigkeiten“ gespielt werden, um zu zeigen, dass auch die Menschen miteinander vernetzt und voneinander abhängig sind, da jeder einzelne etwas ganz Besonderes kann und damit eine wichtige Funktion in der Gesellschaft darstellt, so wie jedes einzelne Tier und jede einzelne Pflanze in einem Ökosystem.

Spiel „Netz der Fähigkeiten“ ● :

Ziel: Verdeutlichen der Bedeutung des Einzelnen für die Gemeinschaft, Parallelen erkennen zum ökologischen Netz

Dauer: ca. 10 - 15 Minuten

Material: Schnur

Ablauf: Eines der Kinder bekommt ein Ende der Schnur in die Hand und sucht sich einen Klassenkameraden aus, mit dem es durch die Schnur verbunden wird, indem es den Satz sagt: „Ich brauche (Name des Kindes), weil sie/er besonders gut (Fähigkeit des Kindes, z.B.: zeichnen kann, zuhören kann, Quatsch macht, etc...)...“ Vom Betreuer wird nun die Schnur zu diesem Kind geführt, welches dann auch wieder diesen Satz sagt und ein anderes Kind mit der Schnur in das Netz

eingeschlossen wird. Dies geht solange bis jedes Kind einmal genannt wurde. Nun ist ein Netz entstanden, von dem jedes der Kinder ein Teil ist. (BFN o.J.)

Nachdem den Kindern nun die Bedeutung der Biodiversität vor Augen geführt wurde, kann anschließend noch folgende Aktion mit ihnen durchgeführt werden. Diese stellt eine sinnliche Erfahrung aller Aspekte der Biologischen Vielfalt dar. Sie eignet sich zum Abschluss des Themenblocks, da die Sinne und das Verständnis der Kinder durch vorherige Spiele und Erfahrungen geschult sind.



Aktion „Biologische Vielfalt erkennen“ ● ● :

Ziel: Erleben der Vielfalt mit allen Sinnen

Dauer: 20 - 30 Minuten

Material: Becherlupe, Papier, Bleistifte, Wachsmalstifte, kleine Tüte oder Korb

Ablauf: Die Kinder werden in vier Gruppen eingeteilt. Jede der Gruppen bearbeitet eines der nachfolgenden Themen:

Vielfalt an Farben: Diese Gruppe soll im Garten der Ökostation einige Naturmaterialien mit möglichst vielen unterschiedlichen Farben sammeln. Das können Blüten, Blätter, andere Pflanzenteile oder Tiere sein, die sich gut mit der Becherlupe fangen lassen. Allerdings sollten die Kinder darauf hingewiesen werden nur wenige Pflanzen der Natur zu entnehmen und die Tiere nach der Aktion sofort wieder freizulassen.

Vielfalt an Düften: Um möglichst viele verschiedene Düfte wahrnehmen zu können, bewegt sich diese Gruppe aufmerksam durch den Garten und hält für einen Moment inne wenn ein neuer Geruch entdeckt wurde. Mit geschlossenen Augen fällt es leichter den Duft zu verinnerlichen. Am besten merken sich die Kinder wo sie den Duft wahrgenommen haben (Kräutergarten, Wiese, etc.) und überlegen sich, wie sie ihn beschreiben können.

Vielfalt an Formen: Die Aufgabe viele unterschiedliche Formen zu entdecken und festzuhalten ist am besten mit Papier und Stiften zu bewerkstelligen. Die Kinder können die entdeckten Formen, zum Beispiel von Beeten, Blumenmustern, oder das Muster auf dem Körper der Feuerwanzen etc., mit Bleistift auf ein Blatt Papier

zeichnen. Formen von Blattadern oder Baumrinde können sie aufzeichnen, indem sie das Blatt unter das Papier oder das Papier auf die Baumrinde legen und mit den Wachsmalstiften darüber malen, sodass sich die Formen abzeichnen.

Vielfalt an Geräuschen: Für diese Aufgabe ist viel Konzentration gefordert. Zunächst setzen sich die Kinder am besten im Garten verteilt an einen Fleck an dem es ihnen gut gefällt, schließen die Augen und lauschen. Sie versuchen festzustellen von woher die Geräusche kommen. Das Rauschen des Windes in Blättern, das Zwitschern der Vögel und das Summen von Bienen und Hummeln wird sicherlich mit dabei sein.

Die Kinder bekommen etwa 10 Minuten Zeit um diese Aufgaben zu erfüllen, dann versammeln sich alle wieder. Die Gruppen stellen nun nacheinander ihre Ergebnisse vor. Die gesammelten Pflanzenteile der Farbengruppe werden auf ein weißes Papier ausgelegt und gezählt wie viele unterschiedliche Farben zu sehen sind. Sind vielleicht sogar alle Farben des Regenbogens vertreten? Die Duftgruppe versucht so gut es geht die verschiedenen Düfte zu beschreiben und erzählt den anderen wo sie diese wahrgenommen haben. Die Formengruppe stellt ihre kleinen Kunstwerke vor und die Geräuschegruppe beschreibt die wahrgenommenen Töne und ihre Vermutung/Wissen woher sie stammen.

6.3. Themenblock 3: Biodiversität schützen - Lebensräume schaffen

6.3.1. Informationsteil zu Themenblock 3

In einem naturnah bewirtschafteten Garten gibt es schon allein durch die Art der Bewirtschaftung mehr Lebensräume für Tiere und Pflanzen als in einem konventionellen Garten. Das liegt daran, dass der Mensch wo es geht mit der Natur arbeitet und nicht



Abb. 52: Hohle Stängel im Kräuterbeet (02.04.2016)

gegen sie. Er verzichtet auf den Einsatz von Herbiziden, Insektiziden und anderen chemischen Pestiziden, die unerwünschte Tiere und Pflanzen schwächen oder töten und damit die Biodiversität erheblich verringern. Stattdessen lässt der naturnahe Gärtner der Natur ihren Raum, indem er nur schonend in natürliche Vorgänge eingreift. Zum Beispiel entledigt er



Abb. 53: Fruchtstände mit Samen der Jungfer im Grünen (02.04.2016)

sich unerwünschten Schädlingen nicht mit Chemie, sondern er macht sich die natürlich bestehende Nahrungskette im Garten zunutze und fördert die Fressfeinde der aus seiner Sicht schädlichen Tiere. Dadurch werden nicht nur die Schädlinge auf natürliche Weise reduziert, sondern auch noch die Biologische Vielfalt gefördert. Eine weitere wichtige Maßnahme der schonenden Gartenbewirtschaftung ist das Dulden eines gewissen Grades an „Unordnung“. Das bedeutet zum einen, dass Bereiche im Garten geduldet werden, in denen der Natur ihren Lauf gelassen wird und zum anderen, dass die Pflege der bewirtschafteten Bereiche, wie Beete und Rasen, auf ein Minimum begrenzt wird. Wird der Rasen nicht so oft gemäht, die Kräuter und Stauden in den

Beeten nicht schon im Herbst zurückgeschnitten und Totholz liegen gelassen statt aus ästhetischen Gründen sofort entfernt, dann schafft dies alles Lebensräume für

Tiere und Pflanzen. In den stehengelassenen Stängeln von vertrockneten Kräutern finden viele Insektenarten ein ideales Versteck für ihre Winterstarre. Und Vögeln dienen die Insekten als Nahrung für den kargen Winter. Standvögel, wie Meisen, Spatzen oder Amseln haben es im Winter nicht leicht genügend Nahrung zu finden. Doch in einem naturnahen Garten finden sie zahl-reiche Leckerbissen. Auch Früchte, die vom Sommer noch an den Bäumen hängen, die Samen von noch stehenden Kräutern oder Insekten, die sich in Totholz oder anderen „unordentlichen Ecken“ des Gartens befinden, stellen für sie überlebenswichtige Nahrung dar.

Man kann aber auch aktiv noch mehr Lebensräume im Garten schaffen als sowieso schon bestehen. Zum Beispiel, indem man eine vielfältige Samenmischung aus Wildkräutern in die Wiese einsät, die nicht nur die Vielfalt an Pflanzenarten, sondern auch die von Tierarten erhöht. Denn die Pflanzenvielfalt stellt ein reichhaltiges Nahrungsspektrum für Schmetterlinge, Bienen und andere Insekten dar. Die Wildkräutermischung kann beispielsweise auf ganz besondere Arten, wie seltene Schmetterlinge abgestimmt sein. Die Raupen der Schmetterlinge sind oft sehr wählerisch was ihre Futterpflanzen anbelangt und deswegen ist es wichtig die passenden Pflanzenarten für die Tierarten, die man fördern möchte auszuwählen. Die Raupen des geschützten Schwalbenschwanzes bevorzugen Doldenblütler, unter anderen die Wilde Möhre. Auf die Brennnessel als Raupenfutterpflanze sind sehr viele Schmetterlinge angewiesen. Admiral, Kleiner Fuchs und Landkärtchen sind nur wenige Beispiele.

Auch mit der Bereitstellung von Nist- und Brutmöglichkeiten können Tiere in den Garten gelockt werden. Ein korrekt gebauter Hummelnistkasten wird von Erdhummelköniginnen, die im Frühjahr auf Nistplatzsuche sind, gerne angenommen. Hummeln sind für den naturnahen Garten von hoher Bedeutung, da sie eine wichtige Funktion als Bestäuber haben. Einige Pflanzenarten, wie die Taubnessel und andere Röhrenblütler, werden fast ausschließlich von langrüsseligen Hummeln bestäubt. Diese sind nämlich rotblind



Abb. 54: Erdhummel an Veilchen
(06.04.2016)

und bevorzugen blau-, violett- und gelbfarbige Blumen. (BAAKE o.J.) Im Vergleich zu Honigbienen bestäubt eine Hummel fünfmal mehr Blüten am Tag. Nicht nur im Garten, vor allem auch in der Landwirtschaft ist die Bestäubungsfunktion von Hummeln von äußerst hohem Wert. Die Weltnaturschutzunion schätzt ihren Wert für die Landwirtschaft auf etwa 22 Milliarden Euro (GRÜNBERG 2014).

Eine weitere Möglichkeit für die Erhöhung der Biodiversität im Garten ist das Bauen von geeigneten Versteck- und Überwinterungsmöglichkeiten für Tiere. Nichts ist dafür besser geeignet als Allerlei Naturmaterialien, wie Totholz, Steine und Moos in



Abb. 55: Schlafende Haselmaus im Laubhaufen (aus: NEUMANN 2014)

einer Ecke im Garten zu sammeln und übereinander zu stapeln. In den Zwischenräumen siedeln sich Insekten, Amphibien, Reptilien, Vögel und Kleinsäuger an. Je nachdem welche Tierarten in der Umgebung vorkommen, können das Käfer, Spinnen, Hummeln, Schnecken, Kellerasseln, Kröten, Eidechsen, Blindschleichen, Zaunkönig, Spitz- und Haselmäuse, Igel oder Mauswiesel sein. Ein Totholzhaufen mit Stein- und Moosumrandung zum Beispiel ist außerdem nicht nur ein toller Unterschlupf für Tiere, sondern kann auch ein ästhetisch ansprechendes Element in einem Naturgarten sein.

Folgende Idee für Biologische Vielfalt im naturnahen Garten, zielt hauptsächlich auf Vögel ab - das Vogelbad bzw. die Vogeltränke. Sie ist außerdem eine Möglichkeit für den Menschen, um für amüsante Tierbeobachtungen zu sorgen. Für die Vögel stellt ein solches Bad die Möglichkeit zur Gefiederpflege, zum Trinken und Erfrischen an warmen Sommertagen dar.

6.3.2. Praxisteil zu Themenblock 3

Ziel: selbst Hand anlegen, indem verschiedene Lebensräume für unterschiedliche Tiere selbst geschaffen werden, Kindern eigenes Einflussvermögen vor Augen führen.

Nachdem mit den Kindern die Bedeutung der Biodiversität und die Wichtigkeit deren Schutzes erörtert wurde (Themenblock 2), geht es nun daran zu überlegen, wie man die Biologische Vielfalt im naturnahen Garten der Ökostation Neugattersleben fördern, und damit zum Schutz beitragen kann. In Themenblock 2 wurde erklärt, dass Artenvielfalt nur über eine entsprechende Vielfalt an Lebensräumen erreicht werden kann. Will man also für eine hohe Artenvielfalt im Garten sorgen, muss man geeignete Bedingungen für die verschiedenen Arten, die sich ansiedeln sollen, schaffen. Einführend kann mit den Kindern überlegt werden, welche Lebensräume im Garten der Ökostation denn schon da sind. Das können sein:

- Bäume (Lebensraum für Vögel, Käfer, Eichhörnchen, ...)
- Sträucher (" für Vögel, Schmetterlinge, Bienen, Mäuse,...)
- Hecke (" für Vögel, Igel, Marder,...)
- Kräuterbeet (" für Raupen, Käfer, Wanzen, Schnecken, Spinnen,...)
- Wiese (" für Bienen, Schmetterlinge, Hummeln)
- Gemüsebeete (" für Regenwürmer, Ameisen, Käfer,...)
- Boden (" für Maulwurf, Wühlmaus, Regenwürmer,...)

Das sind schon ziemlich viele. Aber warum gibt es in einem naturnahen Garten so viele Lebensräume? Diese Frage kann mit den Kindern gemeinsam erörtert werden. Es geht darum, dass es im naturnahen Garten Bereiche gibt, die vom Menschen schonend bewirtschaftet werden, aber auch Bereiche, in denen er der Natur ihren Lauf lässt und so wenig wie möglich eingreift. Was dies genau bedeutet steht im Informationsteil zu Themenblock 3. Beispielsweise spielt auch der späte Rückschnitt von Kräutern eine Rolle in der schonenden Bewirtschaftung, da die hohlen Stängel ebenfalls Lebensraum für Insekten sein können, die dort ihre Winterruhe verbringen. Damit sich die Kinder selbst davon überzeugen können, kann die Aktion „Hohle Stängel“ mit ihnen durchgeführt werden.

Aktion „Hohle Stängel“ ● ● :

Ziel: Gespür für die Vielfalt an Lebensräumen in einem Garten fördern

Dauer: ca. 45 Minuten

Material: Gartenschere, scharfes Küchenmesser oder Cutter, Petrischalen, Lupen, Bestimmungshilfe aus Anhang 5

Ablauf: Zunächst werden im Kräuterbeet Stängel gesucht, die für Insekten einen geeigneten Überwinterungsplatz darstellen könnten. Vor allem oben geöffnete Halme versprechen einen Fund, da dort auch Tiere ohne Bohrwerkzeuge hineingelangen können. Es sollten genügend Stängel abgeschnitten werden, da nicht in jedem ein Tier gefunden werden wird. Nun schlitzt

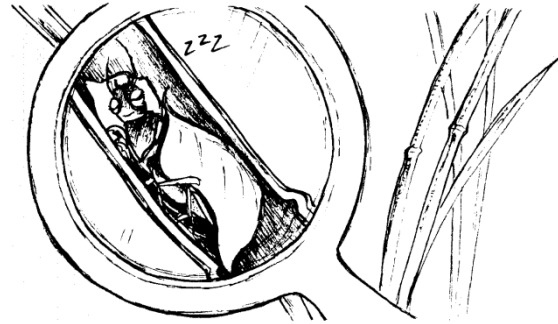


Abb. 56: Überwinterer im hohlen Stängel (aus: GERLACH & TWENHÖVEN 2009)

man die Halme vorsichtig an den Seiten mit einem Messer auf und sieht nach ob sich ein Überwinterer darin befindet. Ist dies der Fall, setzt man ihn vorsichtig in eine Petrischale und betrachtet ihn mit der Lupe genauer. Mithilfe des Bestimmungsblattes im Anhang kann versucht werden die Insekten einer Gruppe zuzuordnen. Anschließend werden die Tiere wieder in das Kräuterbeet zurückgebracht.

Im weiteren Verlauf soll es darum gehen, noch mehr Lebensräume im Garten zu schaffen. Dafür wird überlegt, was Tiere brauchen, um sich im Garten anzusiedeln. Das können Nahrungsangebote sein, Nistmöglichkeiten, Ruheplätze etc. (siehe Informationsteil). Im Folgenden werden verschiedene Aktionen beschrieben, wie Lebensräume für unterschiedliche Tiere geschaffen werden können. Diese Aktionen verstehen sich als Auswahl. Es können pro Kindergruppe einzelne Aktionen durchgeführt werden.

Zwischendurch kann in diesem Themenblock zur Auflockerung oder während einer Pause die Geschichte „Der Apfelbaum“ von Mira Lobe vorgelesen werden, in der der Lebensraum Apfelbaum sehr schön veranschaulicht wird.



Geschichte „Der Apfelbaum“ ● ● :

Die Geschichte befindet sich in Anhang 8.



Aktion „Schmetterlingswiese“ ● :

Ziel: Schaffen eines Nahrungsangebotes für Schmetterlinge und Insekten

Dauer: Mehrere Stunden + Vorbereitungszeit

Material für die Vorbereitung: Maschine für die Bodenbearbeitung/Galabau-Unternehmen

Vorbereitung: Die Fläche muss mehrmals umgegraben, gefräst und/oder gegrubbert werden, um die Gräser aus der Fläche zu entfernen.

Material für die Ausführung: Heimisches Wildkräuter-Saatgut, welches auf Schmetterlinge abgestimmt ist, Walze

Ablauf: Der schon vorbereitete Boden kann von den Kindern eigenständig mit Spaten und Harken nochmals umgegraben und aufgelockert werden. Außerdem kann bei Bedarf

noch Sand untergemischt werden, zur zusätzlichen Auflockerung und gegen den hohen Nährstoffgehalt im Boden. Auf den fertig vorbereiteten Boden streuen die Kinder das heimische fertig gemischte Saatgut, welches Nahrungspflanzen für Raupen und Falter beinhaltet. Alternativ können es die Kinder auch zuvor selbst vermischen. Mit Harken vermischen sie es vorsichtig mit der Erde. Abschließend wird mit einer Walze über die Fläche gewalzt um die Erde anzudrücken, damit die Samen ausreichend Kontakt zur Erde haben und fixiert sind.

Pflege: Damit so wenige Pflanzen und Tiere wie möglich durch die Mahd getötet werden, sollte sie nur etwa einmal pro Jahr stattfinden. Außerdem sollte darauf geachtet werden, nicht die komplette Fläche auf einmal zu mähen, sondern nur Teilflächen. Beispielsweise kann streifenweise gemäht werden, sodass Tiere in die nicht gemähten Streifen flüchten können. Auch den Winter über sollte Vegetation erhalten



Abb. 57: Schmetterlingswiese (aus: LANU o.J.)

bleiben, damit dort Raupen und Puppen überwintern können. Das gesamte Mahdgut sollte von der Fläche entfernt werden. Der Mahdzeitpunkt ist am besten an die Flugzeiten der Schmetterlinge anzupassen, damit sie der Mähmaschine ausweichen können. (LANU 2016)

Auf der Homepage www.schmetterlingswiese.de gibt es viele hilfreiche Informationen rund um die Schmetterlingswiese. Heimisches Saatgut kann beispielsweise von Matthias Stolle unter www.saale-saaten.de/index.html erworben werden.

Aktion „Hummelhotel“ ● :

Ziel: Bau eines Hummelnistkastens, Wissensvermittlung über die Lebensweise und Bedürfnisse von Hummeln.

Dauer: mehrere Stunden

Material: Bausatz für einen Hummelkasten, Bohrmaschine, Holzleim

Ablauf: Nach einer Einführung über die Lebensweise von Hummeln (s. Informationsteil zu diesem Themenblock und Steckbrief in Anhang 9) wird das „Hummelhotel“ gemäß der Anleitung zusammengebaut. Die Kindergruppe sollte dafür nicht zu groß sein, sodass sich jedes Kind beteiligen kann. Nach Fertigstellung kann es noch bunt bemalt und beschriftet werden. Anschließend wird ein geeigneter Platz gesucht und es wird aufgestellt.

Eine genaue Anleitung für den Bau eines Hummelhotels gibt es unter:

<http://aktion-hummelschutz.de/hummelschutz/nistkasten-fur-hummeln-bauplan-hummelnistkasten/>.

Außerdem kann das Insektenhotel der Ökostation begutachtet werden, in welchem beispielsweise Wanzen und Wildbienen leben, um die unterschiedlichen Ansprüche der Tiere zu vergleichen.

Aktion „Vogelbad“ ● :

Variante 1: Miniteich mit Teichfolie anlegen

Ziel: Trink- und Bademöglichkeit für Vögel und andere Tiere anlegen, Anlocken von Gartenvögeln, kleinen Säugetieren und Insekten

Dauer: ca. zwei Stunden, je nach Größe und Gestaltung

Material: Schaufel, Teichfolie, Steine, evtl. Gestaltungsmaterial

Ablauf: An einer geeigneten Stelle (halbschattig) wird ein Loch in Form des späteren Teichs ausgehoben. Am besten gräbt man eine Flachwasserzone, in der die Vögel baden können sowie eine etwas tiefere, in die ggf. Wasserpflanzen eingesetzt werden können. Anschließend das Loch mit Teichfolie auskleiden und am Rand mit Steinen befestigen. Alternativ zur Teichfolie kann auch eine Plastikwanne, die man im Baumarkt kaufen kann, in den Boden eingegraben werden.

Variante 2: Schale selber bauen mit Beton und Blättern

Ziel: Eine kleine Vogeltränke bereitstellen, Anlocken von Gartenvögeln und kleinen Säugetieren

Dauer: Mit Trocknungszeit zwei Tage, reine Bearbeitungszeit etwa eine Stunde

Material: Eine Packung Blitz-Zement, einen Eimer feuchten Sand, ein großes Blatt (z.B. Rhabarberblatt)

Ablauf: Auf der Arbeitsfläche den feuchten Sand aufhäufen (in etwa schon in der Form des Blattes) und etwas festklopfen. Das Blatt darauflegen und glatt ziehen. Am besten das Blatt noch mit Olivenöl bestreichen, damit sich der Zement später besser löst. Den mit Wasser angerührten Blitz-Zement darauf gießen und schnell und gleichmäßig



Abb. 58: Fertige Vogeltränke (aus: LANGENKAMP o.J.)

verteilen, sodass das gesamte Blatt mit Zement bedeckt ist. Zum Schluss mit einem kleinen Brett den Zement oben etwas platt drücken, um der Schale später einen

stabileren Stand zu geben. Nun lange genug (siehe Packung) trocknen lassen. Dann mithilfe eines Schraubenzieher oder Ähnlichem das Blatt vom Zement lösen. Fertig!

Eine genaue Schritt-für-Schritt-Anleitung gibt es im Internet, zum Beispiel unter:

<http://www.selbst.de/garten-balkon-artikel/gartenmoebel-gartenausstattung/vogelhaus-futterhaus-nisthilfen/vogeltraenke-aus-rhabarberblatt-105743-Bild-1.htm>.

Aktion „Wilde Ecke“ ● :

Ziel: Anlegen einer „wilden Ecke“ als Versteck und Lebensraum für Vögel, Igel, Eidechsen, etc.

Dauer: ca. eine Stunde

Material: -

Ablauf: Um eine wilde Ecke im Garten anzulegen benötigt man nichts weiter als die im Garten vorzufindenden Naturmaterialien. Besonders eignet sich Totholz, also abgestorbene Äste oder Zweige unterschiedlicher Dicke und Größe. Außerdem Steine und Laub. Die Kinder suchen geeignetes Material zusammen und schichten es vorsichtig übereinander. Mit Steinen und Moos kann der Haufen umrandet werden, sodass auch noch der ästhetische Aspekt berücksichtigt wird und das „wilde Eck“ gar nicht mal so unordentlich aussieht. Es ist darauf zu achten, dass die Äste und Zweige nicht zu dicht geschichtet werden, sodass Hohlräume entstehen, in denen sich Tiere ansiedeln können. Der Zaunkönig zum Beispiel kann dort dann sein Nest bauen, der Igel überwintern oder Eidechsen ein Versteck finden. Auch Kleintiere, wie Asseln, Käfer, Wildbienen oder Spinnen nutzen das wilde Eck sehr gerne. (UNIVERSITÄT SIEGEN 2016; NATUR IM GARTEN o.J.)

Eine abschließende Gesprächsrunde gibt Kindern und Betreuern die Möglichkeit die Aktionen nochmal zu reflektieren. ●

6.4. Themenblock 4: Nützlinge und Schädlinge

6.4.1. Informationsteil zu Themenblock 4

Was ist ein Schädling im naturnahen Garten? Ist eine Schnecke ein Schädling? Eine Schnecke ernährt sich von Pflanzen, also ist sie für die Pflanze, die sie vertilgt und sie damit im Wachstum und/oder der Vermehrung hindert, schädlich. Wenn der Mensch diese Pflanze im Garten angebaut hat, um sie zu ernten, so sieht auch der Mensch die Schnecke als Schädling an. Für einen Vogel oder einen Igel aber, denen die Schnecke selbst als Nahrung dient, würde sie durchaus von Nutzen sein. Die Begriffe „Schädling“ und „Nützlich“ sind also sehr subjektive Begriffe, deren Zuordnung zu bestimmten Organismen abhängig ist von den unterschiedlichen Sichtweisen. Blattläuse zum Beispiel sind für die beeinträchtigten Pflanzen schädlich, können aber für Ameisen, die mit ihnen in Symbiose leben nützlich sein, da sie sich vom Honigtau der Läuse ernähren. Auch für Marienkäfer stellen Blattläuse Nahrung dar. Man muss also immer klar definieren, aus welcher Sichtweise man die Zuordnung zu „Nützlich“ oder „Schädling“ betrachtet. Denn „ein Schädling, der einem Nützlich das Überleben sichert, ist vielleicht doch nicht so schädlich wie es zunächst aussieht“ (BIERMAIER 2012). In der Literatur sind die Definitionen dieser Begriffe klar auf die Sichtweise des Menschen ausgerichtet. So definiert LESER (1994, S.474) die Bezeichnung Schädlinge wie folgt: „ Organismen, die nach Werturteil des Menschen ihn selbst, seine Nutztiere und/oder Nutzpflanzen in ihrer von ihm als normal betrachteten Entwicklung und Gesundheit beeinträchtigen und gegebenenfalls deren Wert mindern.[...] Im oben genannten Beispiel, wären die Blattläuse für den Menschen also eher Schädling, da diese sich vom Pflanzensaft der vom Menschen erwünschten Pflanzen ernähren. Im Hinblick auf den gesamten Pflanzenbestand jedoch, sind ein paar Blattläuse nur wenig schädlich. Einzelne Blattlausindividuen könnten dann eher wieder als Bereicherung für den Garten angesehen werden, da sie Marienkäfern als Nahrung dienen und diese durchaus im Garten erwünscht sind (beispielsweise weil sie einfach hübsch aussehen). Ganze Blattlauskolonien jedoch können einen Pflanzenbestand nachhaltig schädigen. Es kommt also vor allem auf die Menge an (BIERMAIER 2012). Im naturnahen Garten mit hoher Biodiversität spielt die Frage, wer Nützlich und wer Schädling ist eine weniger wichtige Rolle als in einem konventionellen, da den vermeintlichen Schädlingen hier mehr Daseinsberechtigung eingeräumt wird. Ab wann Tiere so schädlich werden, dass sie

bekämpft werden müssen, das zeigt im auf Ertrag ausgerichteten Gartenbau und in der Landwirtschaft die „ökonomische Schadensschwelle“ auf. Sie gibt an, ab wann sich die Kosten einer Bekämpfung der Schädlinge in Relation zum erwartenden Schaden durch den Schädling lohnen würden (LESER 1994). Diese Schwelle wird für jeden Schädling einzeln festgelegt. Die Schadensschwelle für den Kartoffelkäfer zum Beispiel liegt bei 1 bis 2 Käfern beziehungsweise 20 Larven pro Kartoffelpflanze (WLV o.J.). In einem naturnahen Garten, der ja weniger aus ökonomischer Sicht betrachtet wird, muss jeder Gärtner selbst abschätzen ab wann ein Schädling überhandnimmt und ob er einen Eingriff für nötig hält.

Im Garten der Ökostation ist die Wühlmaus ein Schädling aus menschlicher Sicht, da sie die Wiese mit ihren Gängen durchziehen und die Wurzeln der Obstbäume annagen. Das gefährdet die Obstbäume in hohem Maß, kann sie sogar zum Austrocknen bringen, da die Bäume durch die Nageschäden nicht mehr genügend Wasser aufnehmen können (KOB o.J.). Einer der Obstbäume ist wegen des Wurzelschadens schon umgekippt. Hier sind also Gegenmaßnahmen nötig, um nicht noch mehr Obstbäume zu gefährden. Im Sinne des naturnahen Gärtnerns soll eine Bekämpfung aber selbstverständlich nicht mit chemischen Schädlingsbekämpfungsmitteln erfolgen, sondern mit biologischen. Und zwar durch die Förderung der natürlichen Feinde der Wühlmaus. Dazu gehören unter anderen Greifvögel. Mäusebussarde zum Beispiel lassen sich durch Aufstellen einer Ansitzstange bei ihrer Jagd unterstützen. Mäusebussarde sind Ansitzjäger. Sie jagen nur bei sehr günstigen Wetterbedingungen aus der Luft, so wie der Rotmilan. Die Ansitzjagd hingegen ist für den Mäusebussard wesentlich energiesparender. So kann er von seiner Warte aus sein Revier beobachten bis er Beute erspäht. (LBV o.J.)

Andere Feinde der Wühlmaus sind Hermelin und Mauswiesel. Diese beiden Marderarten kommen deutschlandweit vor und gelten als Schädlingsbekämpfer. Sie kann man zum Beispiel durch das Angebot von Nistkästen in den Garten locken. Das Mauswiesel ist das kleinste Raubtier der Welt und macht, wie sein Name



Abb. 59: Mauswiesel mit Beute (aus: JUNGBLUTH 2015)

schon vermuten lässt, mit Vorliebe Jagd auf Mäuse. Mit seiner flinken Jagdweise schafft es die oftmals nicht viel kleineren Mäuse zu erbeuten. Auch für das Hermelin zählen Mäuse zu beliebten Beutetieren. Es ist mit dem Mauswiesel eng verwandt, jedoch noch etwas größer. Außerdem unterscheidet sich die Fellfarbe zu dem des Mauswiesels. Im Sommer ist das Hermelin braun gefärbt mit deutlicher weißer Unterseite. Im Winter jedoch ist es komplett weiß und damit perfekt getarnt.

Gibt es im Garten auch kleinere, aber ebenso hartnäckige Schädlinge, wie etwa Blattläuse, so gilt auch hier der Grundsatz sie mithilfe natürlicher Feinde zu reduzieren zu versuchen. Dafür eignen sich Ohrwürmer hervorragend. Diese sind sehr von Vorteil, wenn Bäume oder andere Pflanzen im Garten von Blattläusen befallen sind. Hängt man eine Ohrwurmglöckchen in die Nähe und in die befallenen Pflanzen und Ohrwürmer siedeln sich darin an, so ist die Reduktion der Blattläuse garantiert. Denn diese sind die Hauptnahrung der nachtaktiven „Ohrenkneifer“. Ein ausgewachsener kann pro Nacht bis zu 120 Blattläuse vertilgen (FORTMANN 2000). Sind allerdings keine Schädlinge vor Ort, muss man mit den Glöckchen vorsichtig sein, da die Ohrwürmer auch Knospen und frische Triebe fressen (MUNZ o.J.).

6.4.2. Praxisteil zu Themenblock 4

Ziel: Wissen vermitteln über Nützlinge und Schädlinge im Garten, natürliche Feinde von Schädlingen fördern

Damit ein Garten für den Menschen gut nutzbar ist, ist es wichtig ein stabiles ökologisches Gleichgewicht im Garten aufrecht zu erhalten. Tritt aber eine Tierart vermehrt auf, ist sie aus menschlicher Sicht ein Schädling. Denn mit dem massenhaften Auftreten einer Tierart geht immer auch ein erheblicher Rückgang einer anderen Tier- oder Pflanzenart einher. Nämlich der der Nahrungspflanze oder des Beutetiers des Schädling. Ein vermehrtes Auftreten von Blattläusen zum Beispiel bedingt den Rückgang von Nutzpflanzen im Garten, da sich die Blattläuse von ihnen ernähren. Um das Gleichgewicht in seinem Garten wiederherzustellen greift der Gärtner lenkend ein, indem er natürliche Fressfeinde der Schädlinge fördert.

Als Einstieg in diesen Themenblock eignet sich folgendes Bilderrätsel gut, vor allem wenn die Kinder zuvor schon einige Tierarten des Gartens kennengelernt haben.



Spiel „Wer versteckt sich da? Nützlich oder Schädling?“ ● :

Ziel: Aufmerksamkeit der Kinder wecken, Einführung ins Thema

Dauer: 5 - 15 Minuten

Material: Bilderkarten aus Anhang 10

Ablauf: Es werden nacheinander die Bilder der versteckten bzw. getarnten Tiere gezeigt. Die Kinder sollen zunächst versuchen zu erkennen um welches Tier es sich handelt. Dann sollen sie überlegen ob es ein Nützlich oder Schädling ist und warum/ aus welcher Sichtweise (s. dazu Informationsteil zu TB 1 und 4).

Danach können die Kinder selbst Hand anlegen, um aktiv gegen die Lästlinge im Garten der Ökostation anzugehen. Es folgt eine Auswahl an Aktionen, die mit den Kindern ausgeführt werden können.



Aktion „Ohrwurmglöcken“ ● :

Ziel: Schaffen eines Lebensraums für Ohrwürmer

Dauer: ca. 30 Minuten

Material: Tontöpfe mit Loch im Boden, Holzwolle, grobmaschiger Jutestoff, Schnur, Stöcke, die etwas länger sind als der Topfdurchmesser, evtl. wasserfeste Farben zum Bemalen sowie Pinsel.

Ablauf: Wenn gewünscht können die Tontöpfe zunächst mit wasserfesten Farben bunt bemalt und verschönert werden. Die Holzwolle wird in den Jutestoff gefüllt, damit sie später nicht von Vögeln, die sie als Nistmaterial verwenden möchten, wieder rausgezogen wird. Durch den zu einem Netz gebundenen Jutestoff mit der Holzwolle darin

wird die Schnur gezogen und das Ganze in den Tontopf gesteckt. Die Tontöpfe müssen allerdings schon getrocknet sein, wenn sie zuvor bemalt wurden. Die Schnur wird an dem einen Ende durch das Loch im Topf gezogen und am anderen Ende an den Stock gebunden. So können sie nun in die Obstbäume gehangen werden. (MUNZ o.J.)

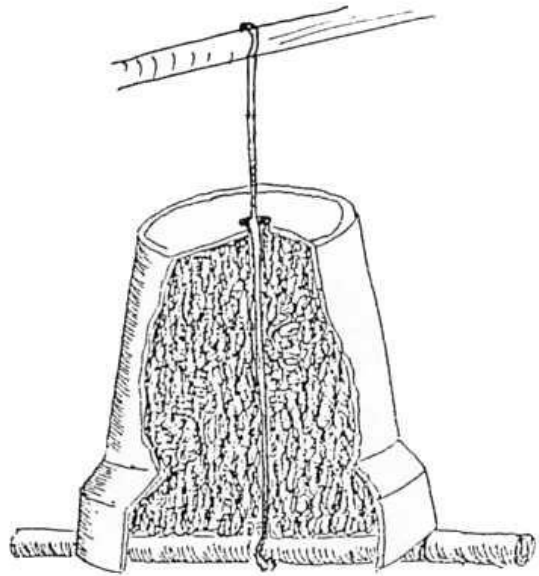


Abb. 60: Ohrwurmglöcke (aus: MUNZ o.J.)

Aktion „Ansitzstange für Greifvögel“ ● :

Ziel: Förderung von Mäusebussarden im Garten zur Wühlmausbekämpfung

Dauer: ca. 30 Minuten

Material: 2-4 Meter langes Rundholz mit ca. 5 cm Durchmesser, das unten angespitzt ist, ca. 30 cm langes Rundholz mit 3-5 cm Durchmesser, bei beiden Stangen möglichst heimisches, naturbelassenes Holz verwenden, eine lange Schraube, entsprechendes Werkzeug

Ablauf: Das kleinere Rundholz wird quer auf den langen Pfosten geschraubt. Dann muss ein geeigneter Platz für die Ansitzstange gefunden werden. Am besten an einer Stelle auf der Wiese, an der der Boden nicht zu hart ist und man ein Loch vorgraben kann. Die fertige Ansitzstange kann nun mit vereinten Kräften in das vorbereitete Loch eingesetzt und stabilisiert werden, indem man Erde aufschüttet und festdrückt. (LBV o.J.)



Abb. 61: Kinder stellen Ansitzstange auf (aus: BUND KREIS NEUSS 2005)

Aktion „Nistkasten für Mauswiesel und Hermelin“ ● :

Ziel: Anlockung von Mauswiesel und Hermelin durch Angebot eines Nistkastens

Dauer: ca. 20 Minuten

Material: fertiger Nistkasten

Ablauf: Unter http://www.bund-lemgo.de/Mauswiesel_und_Hermelin.html kann ein fertiger Nistkasten bestellt werden. Für diesen muss dann nur noch ein geeigneter Platz im Garten ausgesucht werden. Falls schon ein Totholzhaufen im Garten vorhanden ist kann der Nistkasten dort hinein gestellt werden. Wichtig ist, dass er gut versteckt und getarnt ist und an einem schattigen Ort steht.



Abb. 62: Gut getarnter Nistkasten (aus: BUND-LEMGO o.J.)



Spiel " Räuber und Beute" ● ● :

Ziel: Spiel für Zwischendurch, spielend die Räuber-Beutebeziehungen von „Nützlingen und Schädlingen“ verinnerlichen, Konzentration fördern

Dauer: je nachdem wie viele Durchgänge gespielt werden ca. 5-20 Minuten

Material: zwei Augenbinden/ Tücher

Ablauf: Die Kindergruppe stellt sich im Kreis auf. In die Mitte des Kreises stellen sich zwei Kinder. Eines stellt den Räuber, zum Beispiel das Mauswiesel dar, das andere die Beute, zum Beispiel die Wühlmaus. Die beiden verbinden ihre Augen, da sich Mauswiesel und Wühlmaus im hohen Gras der Wiese auch nicht sehr gut sehen können. Das Mauswiesel versucht nun die Wühlmaus zu jagen, während diese vor dem Räuber unentdeckt bleiben soll. Am besten ist also, wenn sich beide ganz leise und langsam bewegen, damit der andere sie nicht hört. Außerdem müssen sie darauf achten im Kreis zu bleiben. Laufen sie gegen den Rand, berühren sie die im Kreis stehenden Kinder, damit sie wissen, dass sie dort nicht weiterkommen. Außerdem können die Kinder versuchen die Tiere zu imitieren, zum Beispiel auf allen Vieren laufen etc.. Wenn das Mauswiesel die Wühlmaus gefangen hat, werden zwei neue Kinder in den Kreis geschickt. Fängt das Wiesel in vorher ausgemachter Zeit die Maus nicht, hat die Maus gewonnen und es wird ebenfalls gewechselt. Es können auch die Tiere gewechselt werden, z.B in Ohrwurm und Blattlaus, Marienkäfer und Blattlaus oder Mäusebussard und Wühlmaus. (DAV 2015)

Auch hier eignet sich eine abschließende Gesprächsrunde gut zur Reflektion der Aktionen für die Kinder als auch die Betreuer. ●

7. Schlusswort

In dieser Arbeit wurde ein Umweltbildungskonzept für Grundschüler entwickelt, das den Kindern auf anschauliche und praktische Art und Weise Wissen über die Bewohner der heimischen Pflanzen im naturnahen Garten der Ökostation Neugattersleben vermitteln soll. Dafür wurde darauf geachtet, dass alle nötigen Informationen, sowohl für die Betreuer als auch die Kinder, zusammengetragen wurden. Außerdem enthält es möglichst vielseitige Vorschläge für Spiele und Aktionen, die das Programm für die Kinder lebendig und spannend machen.

Das Programm ist so ausgearbeitet und zusammengestellt worden dass es komplett mit einer Kindergruppe durchgeführt werden kann. Trotzdem ist dieses Programm kein vollständiges und pauschal mit allen Schülern anwendbares. Es stellt vielmehr eine Sammlung von Ideen, Hintergrundwissen sowie Einstiegs- und Überleitungsmöglichkeiten dar, die von den jeweiligen Umweltpädagogen situations-, zeit- und schülerorientiert ausgebaut, ergänzt gekürzt oder anderweitig abgewandelt werden kann. Je nach Alter der Kinder kann es außerdem vereinfacht oder anspruchsvoller gestaltet werden. Durch die vielen verschiedenen Themen, die aufgefasst werden, können einzelne Elemente davon auch Bestandteile sein für weitere Umweltprogramme der Ökostation Neugattersleben.

Für die Durchführung des Umweltbildungsprogramms wünsche Ich der Ökostation Neugattersleben viel Freude, Erfolg und positive Resonanz seitens der Kinder.

8. Quellenverzeichnis

8.1. Zeitschriftenartikel, wissenschaftliche Studien und Bücher

Bellmann H. (1999): Der neue Kosmos-Insektenführer, Kosmos

BfN (2015): Naturbewusstsein 2015 - Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt, o.O.

Biermaier M. (2012): Nützlingsquartiere für naturnahe Gärten, Cadmos Verlag

Birkenbeil H. (1999): Schulgärten: planen und anlegen; erleben und erkunden; fächerverbindend nutzen, Ulmer

Birkenbeil H., Ehrenteich M., Molitor W. (2003): Gärtnern macht Schule – Ein Leitfaden für Schulgärten, Stuttgart

Bischoff I. M. (2013): Umweltbildung in der Grundschule, Fokus Schule und Familie - eine empirische Perspektivenerweiterung, Augsburg

Bolscho D., Seybold H. (1996): Umweltbildung und ökologisches Lernen, Berlin

Clausen S. (2015) Systemdenken in der außerschulischen Umweltbildung: Eine Feldstudie, Münster, New York

Cornell J.(2006): Mit Cornell die Natur erleben, Verlag an der Ruhr

DAV (Deutscher Alpenverein) (2015): Spiel, Spaß, Verstehen - 72 Naturerfahrungsspiele, München

Fierz M., Flory T., Ramer Almer N., Schäfli B., Scheidegger B. (2014): Positionspapier Fachkonferenz Umweltbildung, Bern

Fortmann M. (2000): Das große Kosmosbuch der Nützlinge, Kosmos Verlag

Gerlach C., Twenhöven F. (2009): Natur erkunden, Natur schützen, Verlag an der Ruhr

- Giesel K.D., De Haan G., Rhode H. (2002): „Umweltbildung in Deutschland: Stand und Trends im außerschulischen Bereich“, Heidelberg
- Goldmann D. (o.J.): Artenvielfalt in Naturgärten, o.O.
- Hecker F., Hecker K. (2014): Kosmos Naturführer für unterwegs, Kosmos
- Hoffman S., Zickermann, J. (2000): „Von der Umweltbildung zur Bildung für nachhaltige Entwicklung“, in: Forum Geoökologie 11 (3) 2000
- Kreuter M.-L. (2004): Der Biogarten, BLV Verlagsgesellschaft
- Lanu (Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt) (2016): „Puppenstuben gesucht - blühende Wiesen für Sachsens Schmetterlinge“, o.O
- Leser H. (1994): Westermann Lexikon, Ökologie und Umwelt, Georg Westermann Verlag
- Müller A., Krebs A., Amiet F. (1997): Bienen - Mitteleuropäische Gattungen, Lebensweise, Beobachtung, Natur Buch Verlag
- Neumann A., Neumann B. (2002): Wiesenführungen, Ökotopia Verlag
- Renz-Polster H., Hüther G. (2013): Wie Kinder heute wachsen - Natur als Entwicklungsraum, Beltz Verlag
- Rode H., Wendler M., Michelsen G.: (2011): Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) bei außerschulischen Anbietern, Lüneburg
- Schaefer M. (2012): Wörterbuch der Ökologie, Spektrum akademischer Verlag Heidelberg
- Spohn M., Spohn R. (2015): Blumen und ihre Bewohner, Haupt Verlag
- Spohn M., Spohn R. (2016): Bäume und ihre Bewohner, Haupt Verlag
- Stork, N. (1993): How many species are there? Biodiversity and Conservation 2, S. 215-232

Witt R. (2015): Naturnahe Gärten als Beitrag zur urbanen Biodiversität. Retten Naturgärtner Tierarten? ,o.O.

8.2. Internetquellen

Baake K.-H. (o.J.): Hummeln, <http://www.bio-gaertner.de/Nuetzling/Hummeln>, abgerufen am 15.08.2016

Benning J. (2004 - 2016): <https://www.baumportal.de/baumpilze>, abgerufen am 18.08.2016

BfN (2012): Daten und Fakten, <http://www.bfn.de/16406.html>, abgerufen am 15.08.2016

BfN (2015)¹: Biologische Vielfalt und die CBD, https://www.bfn.de/0304_biodiv.html, abgerufen am 14.08.2016

BfN (2015)²: Daten und Fakten, https://www.bfn.de/0304_fakten.html, abgerufen am 15.08.2016

BfN (o.J.): Naturdetektive entdecken die Biologische Vielfalt, http://www.naturdetektive.de/fileadmin/NATDET/documents/Projektideen_Biologische_Vielfalt.pdf, abgerufen am 15.08.2016

Biofrankfurt (2006): Biozahl 2006 – 2 Millionen-Grenze erreicht, http://www.biofrankfurt.de/fileadmin/website/download/biozahl/Biozahl_2006.pdf, abgerufen am 15.08.2016

Birkenbeil H. (o.J.): Der Garten als Lebensraum für Pflanzen, Tiere und Menschen, http://www.schulgarten.sachsen.de/download/schulgarten/F4_Vortrag_Lebensraum.pdf, abgerufen am 18.08.2016

Bund Kreis Neuss (2005): Jüchener Bach - Ansichtstangen in der Überschwemmungswiese, http://www.bund-kreis-neuss.de/ortsgruppen/juechen/juechener_bach/, abgerufen am 15.08.2016

- Bund Lemgo (o.J.): Mauswiesel und Hermelin, http://www.bund-lemgo.de/Mauswiesel_und_Hermelin.html, abgerufen am 15.08.2016
- Engstrom S. (o.J.) Welcher Schmetterling verbirgt sich im Kokon?, <http://www.spielundzukunft.de/schmetterlings-forscher/196-schmetterlings-spiele>, abgerufen am 15.08.2016
- Ferara N. (2015): Bachstelze (*Motacilla alba*), <http://www.garten-als-naturschutz.de/bachstelze-motacilla-alba/>, abgerufen am 14.08.2016
- Gartenratgeber (2006-2016): Malvenrost, <http://www.gartenratgeber.net/schaedlinge-krankheiten/malvenrost-puccinia-malvacearum.html>, abgerufen am 14.08.2016
- Grünberg C. (2014): Die Hummel - verkanntes Bestäubungsgenie, <http://www.biorama.eu/die-hummel/>, abgerufen am 15.08.2016
- Gruß M. (o.J.): Wühlmaus oder Maulwurf, http://www.gruss.de/wuehlmause/wuehlmaus_kampf.html, abgerufen am 14.08.2016
- Henkel AG & Co (2016): Tipps gegen Zecken im Garten, http://www.henkelhaus.de/reparatur_und_konstruktion/camping_und_garten/tipps_gegen_zecken_im_garten/, abgerufen am 14.08.2016
- Hensing & Sommerhof o.J.: Bestäuben Wespen Blumen? Wissenswertes über die Sphecophilie, http://www.helpster.de/bestaeuben-wespen-blumen-wissenswertes-ueber-die-sphecophilie_106586, abgerufen am 14.08.2016
- Jungbluth V. (2015): Mauswiesel #3: Mauswiesel schleppt seine Beute weg, <https://www.oly-forum.com/gallery/view/mauswiesel-3-mauswiesel-schleppt-seine-beute-weg>, abgerufen am 15.08.2016
- Kastinger C. & Weber A. (2000): Wollschweber (*Bombylius* spp., Diptera) als Blütenbestäuber in Mitteleuropa, http://www.zobodat.at/pdf/LBB_0032_2_0650-0651.pdf, abgerufen am 14.08.2016
- KOB (o.J.): Wühlmaus, <http://www.kob-bavendorf.de/Service/schaedlinge-und-krankheiten/schaedlinge/wuehlmaus>, abgerufen am 15.08.2016

- Kubb C. (2010 - 20216): Die Zecke – Steckbrief, <http://www.biologie-schule.de/zecke-steckbrief.php>, abgerufen am 18.08.2016
- Kubb C. (2010 - 2016): Die Elster – Steckbrief, <http://www.biologie-schule.de/elster-steckbrief.php>, abgerufen am 18.08.2016
- Labbé M. (o.J.): Apfelsine im Kreis, <http://www.labbe.de/zzebra/index.asp?themaId=522&titelId=5866>, abgerufen am 15.08.2016
- Langenkamp (o.J.): Vogeltränke aus Beton aus Rhabarberblatt, <http://dieimwaldlebt.de/vogeltraenke-aus-beton-aus-rhabarberblatt.html>, abgerufen am 15.08.2016
- Lanu (Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt) (o.J.): Blühende Wiesen für Sachsens Schmetterlinge, http://www.schmetterlingswiesen.de/Uploads/Documents/schmetterlingswiesen_Faltblatt_13052016.pdf, abgerufen am 15.08.2016
- LBV (o.J.): Ansitzstangen für Greifvögel, <http://praxistipps.lbv.de/praxistipps/ansitzstangen-fuer-greifvoegel.html>, angerufen am 15.08.2016
- Lernhelfer (o.J.): Nahrungspyramide, <https://www.lernhelfer.de/schuelerlexikon/biologie/artikel/nahrungspyramide>, abgerufen am 15.08.2016
- Lohrer T. (2009): Algen, <http://www.arbofux.de/algen.html>, abgerufen am 14.08.2016
- May H. (o.J.): <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/insekten-und-spinnen/kaefer/08187.html>, abgerufen am 14.08.2016
- Munz V. (o.J.): Ohrwurmglöcken an Obstbäumen, <http://www.vjagd.at/wp-content/uploads/Ohrwurmglöcken-Kopie-.pdf>
- Nabu (2006): Hornissen, <https://web.archive.org/web/20120617120120/http://www.nabu.de/ratgeber/hornissen.pdf>, abgerufen am 14.08.2016
- Nabu (2014): Mit Bohnenkaffee gegen Schneckenfraß, <https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/oekologisch-leben/balkon-und-garten/gartentipps/00546.html>, abgerufen am 14.08.2016

- Nabu (o.J.): Der phänologische Kalender, <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/pflanzen/pflanzenwissen/jahreszeiten.html>, abgerufen am 03.06.2016
- Nabu Rlp (o.J.): Schmetterlinge, <https://rlp.nabu.de/tiere-und-pflanzen/insekten/schmetterlinge/index.html>, abgerufen am 14.08.2016
- Natur im Garten (o.J.): Totholzhaufen für Nützlinge anlegen, <http://www.naturimgarten.at/gartentipps/totholzhaufen-fuer-nuetzlinge-anlegen>, abgerufen am 15.08.2016
- Neumann E. (2014): Winterquartiere für Tiere in unseren Gärten, <https://www.gartenfreunde.de/gartenpraxis/tiere-im-garten/winterquartiere/>, abgerufen am 15.08.2016
- Nilsson A. (2012): Zecken, <http://www.zeckenstich.net/zecken.html>, abgerufen am 14.08.2016
- Nordsieck R. (o.J.): Die Weinbergschnecke, <http://www.weichtiere.at/Schnecken/weinbergschnecke.html>, angerufen am 14.08.2016
- Ökostation Neugattersleben (2002): Ökostation Neugattersleben, <http://oekostation-neugattersleben.de/>, abgerufen am 14.08.2016
- Pflanzenschutzamt Berlin (2015): Algen und Flechten auf der Rinde von Bäumen und Sträuchern, http://www.stadtentwicklung.berlin.de/pflanzenschutz/merkblaetter/de/download/algen_flechten.pdf, abgerufen am 14.08.2016
- Pickhardt A., Fluri P. (2000): Die Bestäubung der Blütenpflanzen durch Bienen - Biologie, Ökologie, Ökonomie, <http://www.imkerverband.info/up/files/Bestaeubung.pdf>, abgerufen am 14.08.2016
- Proplanta (o.J.): Spinnende Nutztiere im Visier, http://www.proplanta.de/Journal/AgrarStellenmarkt-07/Spinnende-Nutztiere-im-Visier_jo1289990496.html, abgerufen am 14.08.2016
- Rücker S. (2010): KW 14 - Gelbe Flechten überall, <http://www.vkz.de/serien/phaenomene-der-natur/kw-14-gelbe-flechten-ueberall/>, abgerufen am 14.08.2016

Spielfundus (o.J.): Bäumchen wechsele dich!, <http://www.spielfundus.de/spiele/kinderspiele/baumchenwechsledich.htm>, abgerufen am 15.08.2016

Stahr, A. (o.J.): Der Lotus-Effekt, <http://www.wissen.de/der-lotus-effekt>, abgerufen am 15.08.2016

Stollmaier, F. (2014): Artensterben als Kettenreaktion, http://www.ds.mpg.de/2630099/news_publication_8272598, abgerufen am 15.08.2016

Tierdoku (2009): Rote Samtmilbe, http://tierdoku.com/index.php?title=Rote_Samtmilbe, abgerufen am 14.08.2016

Tierdoku (2012): Graue Gartenwanze, http://tierdoku.de/index.php?title=Graue_Feldwanze, abgerufen am 14.08.2016

Tierdoku (2012): Zitronenfalter, <http://tierdoku.com/index.php?title=Zitronenfalter>, abgerufen am 14.08.2016

Tomiczek C., Pfister A.: Tafel 200 - Pflaumen-Feuerschwamm, <http://www.stadtb Baum.at/sdata/200.htm>, abgerufen am 14.08.2016

Universität Siegen (2016): http://www.siegen.de/fileadmin/cms/olsformulare/Faltblatt_WildeEckenImGarten.pdf, abgerufen am 15.08.2016

Vieing K. (2013): Die heimliche Macht, <http://www.spektrum.de/news/die-heimliche-macht/1200043>, abgerufen am 15.08.2016

Vietmaier A. (2014): Wühlmäuse (Schermäuse) im Garten, <https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/pflanzenschutz/hausgarten/schadprobleme/wuehlmaeuse.htm>, abgerufen am 14.08.2016

Wagner S. (2014): Der Lebensweg einer Ameise, http://www.planet-wissen.de/natur/insekten_und_spinnentiere/ameisen/pwiederlebenswegeinerameise100.html, abgerufen am 14.08.2016

Was ist was (2016): Machen Spinnen Winterschlaf?, http://www.wasistwas.de/archiv-natur-tiere-details/machen-spinnenwinterschlaf.html?tx_ttnews%5BbackPid%5D=1298, abgerufen am 14.08.2016

Wikipedia (2016): <https://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96lk%C3%A4fer#Ern.C3.A4hrung>, abgerufen am 14.08.2016

Wikipedia (2016): Pflaumen-Feuerschwamm, <https://de.wikipedia.org/wiki/Pflaumen-Feuerschwamm>, abgerufen am 14.08.2016

WLV (o.J.): Schadensschwelle, <http://www.bauernhof.net/glossar/schadensschwelle/>, abgerufen am 15.08.2016

Zimmermann M. (2002-2015): Maulwurf, <http://www.natur-lexikon.com/Texte/MZ/001/00065-Maulwurf/MZ00065-Maulwurf.html>, abgerufen am 14.08.2016

Zimmermann M. (o.J.): Holzbiene, <http://www.natur-lexikon.com/Texte/MZ/002/00123-Holzbiene/mz00123-Holzbiene.html>, abgerufen am 14.08.2016

9. Anhangverzeichnis

Anhang 1 - Hinweiskarten	82
Anhang 2 - Lösungsbild Honigbiene	84
Anhang 3 - Lösungsbilder Amsel	86
Anhang 4 - Steckbriefvorlage	88
Anhang 5 - Bestimmungsblatt.....	90
Anhang 6 - Beispiel einer Nahrungspyramide im naturnahen Garten der Ökostation Neugattersleben	92
Anhang 7 - Geschichte „Lenas Traum“	94
Anhang 8 - Geschichte „Der Apfelbaum“	97
Anhang 9 - Steckbriefsammlung.....	102
Anhang 10 - Bilderquiz	119

Anhang 1 - Hinweiskarten

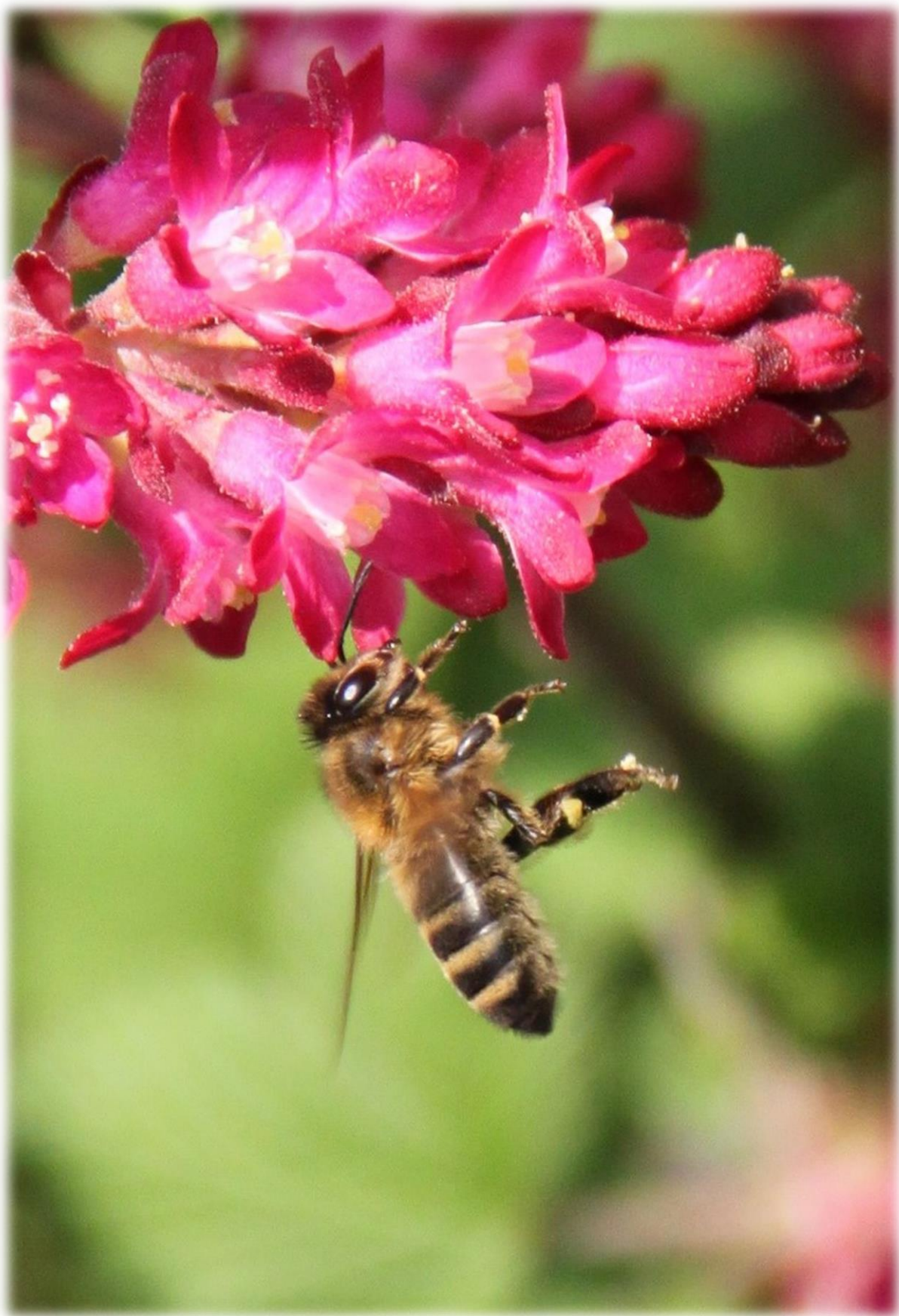
HINWEISKARTE **Honigbiene:**

1. Ich bin ein sehr bekanntes Fluginsekt.
2. Meistens fliege ich über bunte Blumenwiesen.
3. Ich bin eine hervorragende Tänzerin.
4. Mit meinen Tanzkünsten zeige ich meinen Artgenossen wo es gute Nahrung gibt.
5. Ich lebe in einem großen Volk mit einer Königin.
6. Ich produziere ein süßes, klebriges Nahrungsmittel, was bestimmt auch du sehr lecker findest!
7. In Gefahrensituationen wehre ich mich mit meinem Stachel.

HINWEISKARTE **Amsel:**

1. Ich bin das ganze Jahr über in Deutschland sehr häufig anzutreffen.
2. Am liebsten esse ich Regenwürmer und Insekten.
3. Ich kann wunderschön singen und trällern.
4. Mein Gefieder ist schwarz, mein Schnabel jedoch leuchtend gelb.
5. Meine Frau hingegen trägt ein braunes Federkleid.
6. Sie legt pro Jahr vier bis fünf hellgrüne, meist gepunktete Eier.
7. Wegen meines schwarzen Gefieders werde ich oft auch Schwarzdrossel genannt.

Anhang 2 - Lösungsbild Honigbiene



Westliche Honigbiene (*Apis mellifera*) (12.04.2016)

Anhang 3 - Lösungsbilder Amsel



Amselmännchen (*Turdus merula*)

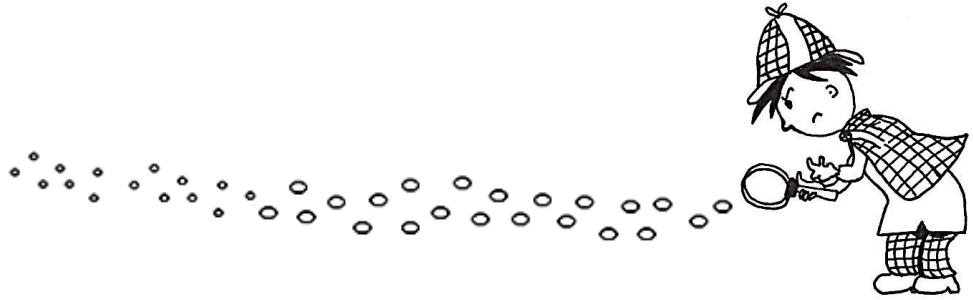


Amselweibchen (*Turdus merula*)

Anhang 4 - Steckbriefvorlage



Kleine Zeichnung meines Tieres



Name meines Tieres:

So sieht mein Tier aus (Beschreibung):



Zeichnung oder Foto meines Tieres

Dort habe ich mein Tier gefunden:

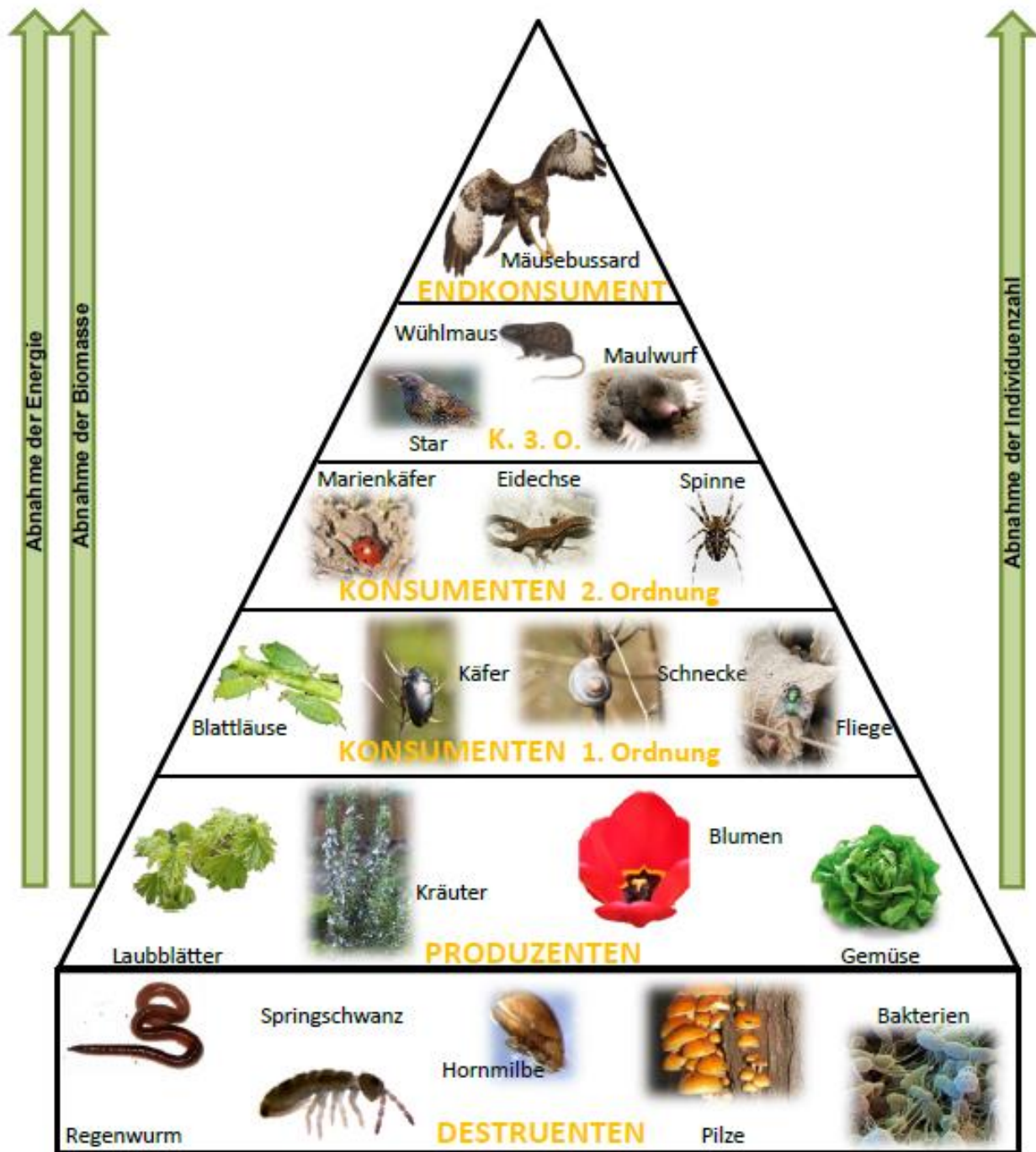
Seine Lieblingsnahrung ist:

So verbringt mein Tier ein Jahr:

Ganz besonders an meinem Tier ist, dass:

Anhang 5 - Bestimmungsblatt

**Anhang 6 - Beispiel einer Nahrungspyramide im naturnahen Garten der
Ökostation Neugattersleben**



Bildnachweise: Kopfsalat: VSPG, <http://www.gemuese.ch/Gemuse/Gemuesearten/Kopfsalat-grun-rot;> **Bakterien:** NRW-Stiftung, [http://www.nrw-stiftung.de/projekte/img/oekologische_dienstleistungen_09_gross.jpg;](http://www.nrw-stiftung.de/projekte/img/oekologische_dienstleistungen_09_gross.jpg) **Regenwurm:** May H., [https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/sonstige-arten/02265.html;](https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/sonstige-arten/02265.html) **Pilze:** ENEDAS, http://www.leipziger-auwald.de/front_content.php?idcat=10&lang=1; **Hornmilbe:** Ifl Bayern, [http://www.ifl.bayern.de/iab/boden/030976/;](http://www.ifl.bayern.de/iab/boden/030976/) **Springschwanz:** Ifl Bayern, [http://www.ifl.bayern.de/iab/boden/030976/;](http://www.ifl.bayern.de/iab/boden/030976/) **Kreuzspinne:** Kubbe C., <http://www.biologie-schule.de/kreuzspinne-steckbrief.php> **Wühlmaus:** Bibliografisches Institut Berlin, <http://www.duden.de/rechtschreibung/Wuehlmaus;> **Star:** Tessarek H., [http://www.natur-portrait.de/foto-77562-im-winterkleid.html;](http://www.natur-portrait.de/foto-77562-im-winterkleid.html) **Maulwurf:** Menk J., <http://garten-blog.org/maulwurf-erfolgreich-abwehren;> **Mäusebussard:** Bohdal J., <http://www.naturfoto-cz.de/mausebussard-foto-10603.htm>

Anhang 7 - Geschichte „Lenas Traum“



Geschichte „Lenas Traum“ von Roland Bühs:

Lena war sehr unzufrieden, als sie aus der Schule kam und beim Essen saß. „In der Klasse sind alle so unterschiedlich. Alle wollen etwas anderes, wollen andere Spiele spielen, lesen andere Geschichten, gehen in andere Filme und tragen ganz andere Sachen als ich. Warum können sie nicht alle auch das gut finden, was ich so toll finde?“ Sie blickte ihren Bruder an und sagte: „Sogar bei dir ist das so. Du findest immer andere Sachen interessant als ich, obwohl du mein Bruder bist.“ Sie saß am Tisch und trank ihre Milch und starrte vor sich hin. Plötzlich wurde sie sehr müde und schief ein, denn die Schule war an diesem Tag sehr anstrengend gewesen. Nach einiger Zeit hatte sie einen merkwürdigen Traum.

In ihrer Schule waren lauter Lenas – endlich, dachte sie. Aber auch die Lehrer sahen wie sie selbst aus. Und ihre Klassenkameraden konnte sie in diesem Haufen Lenas nicht entdecken. Schließlich ging sie in ihren Klassenraum. Die anderen Lenas gingen mit ihr. Sie setzte sich mit den anderen Lenas zusammen und fragte eine von ihnen: „Was hast du heute gemacht?“ Komisch, die andere Lena fragte ihre Nachbarinnen das gleiche. Und die andere Lena erzählte ihr das, was sie selbst an diesem Morgen erlebt hatte. Mit einem halben Ohr hörte sie, wie die anderen Lenas sich auch alle die gleiche Geschichte erzählten. „Wie langweilig“, dachte sie und ging in die Schulbibliothek, um sich ihr Lieblingsbuch auszuleihen. Alle anderen Lenas standen mit auf. In der Schulbibliothek war es ziemlich voll mit Lenas. Alle wollten das gleiche Buch. Lena wurde es allmählich zu viel. Sie rannte aus dem Schulgebäude auf den Sportplatz, um festzustellen, dass dort auch schon ein ganzer Haufen Lenas auf sie wartete. Sie begann zu schwitzen. Schnell nahm sie ihr Fahrrad und brauste in die Stadt um sich in ihrer Lieblingseisdiele zu erfrischen. Das war nicht so ganz einfach, denn die Straßen waren voll mit Rad fahrenden Lenas und sie musste aufpassen, dass sie nicht mit irgendeiner Lena zusammenstieß. Ärgerlich rief sie einer anderen Lena zu: „Pass doch auf!“, um festzustellen, dass alle möglichen anderen Lenas auch „Pass doch auf!“ riefen. Schließlich erreichte sie die Eisdiele. Davor war eine riesige Traube von Lenas, die alle Eis wollten. Die Eisverkäuferin Lena war schon ganz hektisch. Verstohlen machte sich Lena davon. „Wenn die alle hier sind, gehe ich ins Kino und komme später wieder“, dachte sie. Aber als sie vor dem Kino stand, war wieder alles voll mit Lenas. In höchster Not fuhr sie nach Hause, um ihre Eltern um Rat zu fragen. Als sie dort ankam, schauten ihre

Eltern aus dem Fenster auf eine große Menge Lenas hinab, denen sie keinen Rat geben konnten. Lena begann mit den anderen Lenas zusammen laut zu schreien, als sie plötzlich die Hand ihres Bruders auf der Schulter spürte: „Wach auf, Lena! – Was ist denn los?“ Sie sah ihren Bruder entgeistert an und fiel ihm um den Hals. Er sah nicht wie Lena aus. „Ach, wenn du wüsstest, wie schön das ist, dass du anders bist als ich!“, sagte sie.

(Quelle: Bühs R., zit. in: BMU (2013), Biologische Vielfalt – Arbeitsheft für Schülerinnen und Schüler Grundschule, Berlin)

Anhang 8 - Geschichte „Der Apfelbaum“



Geschichte „Der Apfelbaum“ von Mira Lobe:

Am Montag war der Himmel frühlingsblau. Weiße Wolken zogen darüber hin. Die Bäume im Obstgarten streckten ihre Äste aus, als wollten sie die Wolken herunterholen. Am Dienstag hatten die Äste winzige Knospen. Am Mittwoch wehte ein warmer Wind. Und die Knospen waren größer und dicker. Und am Donnerstag? Da sprangen die Knospen auf. Da blühte der Garten. Da standen die Bäume in weiße Wolken gehüllt. Auch der alte Apfelbaum blühte. Seine Zweige waren krumm und schief. Seine Rinde war rau und rissig. Und seine Wolke war rosa. Der erste Schmetterling flog durch den Garten. „Nanu?“ riefen die Bäume. „Für Schmetterlinge ist es doch noch zu früh! Wo kommt denn der jetzt schon her?“ „Von mir!“ sagte der Apfelbaum. „Er hat bei mir überwintert. Zusammengefaltet in meiner Rinde.“ Die Bäume schimpften. „Warum hast du ihm das erlaubt?“ „Du weißt doch, dass er Eier legt.“ „Du weißt doch, dass aus den Eiern Raupen werden.“ „Du weißt doch, dass die Raupen unsere Blätter fressen!“ Zwei Rotkehlchen kamen in den Garten. Flogen hin und her, flogen kreuz und quer. „Wir sind auf Wohnungssuche. Wir wollen ein Nest bauen und Kinder kriegen.“ „Nicht bei mir!“ sagte der Birnbaum. „Dieses Gepiepse und Geflattere! Diese halbnackten Dinger mit den aufgesperrten Schnäbeln!“ „Nicht bei mir!“ sagte der Zwetschgenbaum. „Dieser ewige Krach! Man will ja seine Ruhe haben!“ „Und seine Ordnung!“ sagte der Kirschbaum. „Alle Kirschen picken sie an. Alle Blätter klecksen sie voll.“ Die Rotkehlchen wussten nicht, was sie tun sollten. Flogen hin und her, flogen kreuz und quer. „Kommt uns ja nicht in die Nähe!“ riefen die Bäume. „Ihr stört. Baut euer Nest gefälligst woanders.“ „Aber wo?“ fragten die Rotkehlchen. „Bei mir!“ sagte der Apfelbaum. Zwei Stieglitze kamen in den Garten. „Wir sind auf Wohnungssuche. Wir wollen ein Nest bauen und Kinder kriegen.“ „Nicht bei uns!“ riefen die Bäume. „Bei uns ist kein Platz.“ „Aber bei mir!“ sagte der Apfelbaum. „Kommt her, ihr Rotschöpfe. Stieglitze sind so bunt und lustig.“ „Lustiger als wir?“ fragten zwei Kohlmeisen, die von der Hecke herüberschwirrten. „Genauso lustig. Baut nur eure Nester und legt eure Eier hinein!“ „Und dürfen unsere Kinder Krach machen?“ „Sie dürfen.“ „Und dürfen unsere Kinder Kleckse machen?“ „Sie dürfen.“ „Dann ziehen wir gleich ein!“ sagten die Stieglitze und die Rotkehlchen und die Kohlmeisen. Die andern Bäume regten sich auf. „Wie kannst du nur so dumm sein!“ schimpfte der Birnbaum. „Bei dir piepst’s wohl?“ fragte der Zwetschgenbaum, „Freilich piepst es!“ sagte der Kirschbaum. „Wenn einer an drei Piepserpaare

vermietet, dann muss es ja piepsen!“ Der Apfelbaum lachte. „Da gibt’s nichts zu lachen!“ schimpften die Bäume. „Ich lache, weil es kitzelt. Jemand krabbelt zwischen meinen Wurzeln herum. Und grade an den Wurzeln bin ich so kitzelig.“ Ein Maulwurf steckte seine spitze Schnauze aus der Erde. „Darf ich hier unten meine Wohnung bauen?“ „Du darfst.“ „Und stört es dich nicht, wenn ich Gänge grabe?“ „Das stört mich nicht.“ „Und eine Höhle für meine Kinder?“ „Stört mich auch nicht. Grab nur, mein Lieber!“

Am Abend kamen zwei Siebenschläfer in den Garten. „Wir sind auf Wohnungssuche. Hat hier jemand ein Astloch frei?“ „Wir nicht!“ riefen die Bäume. „Aber ich!“ sagte der Apfelbaum. „Wie viele Kinder bekommt ihr?“ „Sechs oder sieben“, sagten die Siebenschläfer. „Nicht der Rede wert. Wir fressen Laub und Beeren, Würmer und Schnecken.



Apfelbaum mit seinen Bewohnern (aus: Lobe & Kaufmann 1997)

Nicht der Rede wert.“ „Und manchmal ein Vogelei!“

riefen zwei Igel, die drüben unter der Hecke wohnten und gerade vorbeispazierten. Der Apfelbaum weckte die Vögel auf. „Hört zu, ihr Vögel! Wir haben neue Mieter im Haus. Dass ihr mir gut auf eure Eier achtgebt. Verstanden?“ Es wurde Sommer. An den Zweigen hingen grüne Kirschen und grüne Zwetschgen. Grüne Birnen und grüne Äpfel. In den Nestern lagen gesprenkelte Eier. Die Vogelmütter hielten die Eier warm. Die Vogelväter flogen hin und her, flogen kreuz und quer. Sie brachten Futter für die Mütter. Der Apfelbaum freute sich über die Eier. Er freute sich über die Maulwurfskinder zwischen seinen Wurzeln. Er freute sich über die sieben kleinen Siebenschläfer in seinem Astloch. Er freute sich, wenn Besuch kam. „Bei dir ist was los!“ sagte der Kleiber und klopfte mit dem Schnabel an die Rinde. „Bei dir gefällt’s mir!“ sagte der Specht. „Bei dir würde ich gerne wohnen!“ sagte der Grünling. Im

obersten Astloch nisteten zwei Stare. Die piffen am Morgen, die flöteten am Abend, die sangen den ganzen Tag. „Ich freue mich, wenn ihr singt!“ sagte der Apfelbaum. „Was machen eure Eier?“ „Die sind bald so weit.“ Aus den Eiern schlüpfen junge Stare. Sie waren halbnackt, sie sperrten die Schnäbel auf, sie piepsten und lärmten. Da haben wir's!“ schimpfte der Birnbaum. „So ein Krach!“ schimpfte der Zwetschgenbaum. „Nicht zum Aushalten!“ schimpfte der Kirschbaum. In allen Nestern saßen halbnackte Vogelkinder. Sie sperrten die Schnäbel auf, sie piepsten und lärmten. Der Apfelbaum freute sich über die Vogelkinder. Und als sie Federn bekamen und fliegen lernten – da freute er sich noch mehr. Nur wenn die Vogelkinder Streit hatten – dann freute er sich nicht. „Das ist unser Ast!“ piffen die jungen Stare und wollten die andern vertreiben. „Nein, unserer!“ zwitscherten die Stieglitzkinder. „Wir waren zuerst da!“ trillerten die Rotkehlchenkinder. „Aber wir sind größer!“ piffen die jungen Stare. „Ihr seid gemein!“ piepsten die Kohlmeisenkinder. „Ruhe!“ rief der Apfelbaum. „Wollt ihr wohl eure Schnäbel halten! Ich mag keinen Streit. Es gibt Äste genug. Hier ist Platz für alle. Verstanden?“ Die Vogelkinder drängelten und schubsten. Sie rauffen und stritten. Sie piepsten und flatterten. Und wenn sie endlich schlafen gingen, dann wurden die Nachttiere wach. Die Maulwürfe kamen aus der Erde heraus. Jeder aus seinem Maulwurfshügel. Die Igel kamen unter der Hecke hervor. Sie führten ihre Kleinen spazieren und zeigten ihnen die Welt. Die Siebenschläfer kletterten mit ihren sieben Kindern in den Zweigen herum. Kopfüber, kopfunter – hinauf und hinunter. „Psst! Nicht so wild!“ sagte der Apfelbaum. „Ihr tut ja so, als wärt ihr allein im Haus.“ Die sieben Siebenschläferkinder hörten nicht. Sie trieben lauter Unfug. Sausten hin und her, turnten kreuz und quer „Psst! Nicht so laut!“ sagte der Apfelbaum. „Ihr weckt mir noch die Vögel auf, ihr sieben Siebenschläfer!“ Die Zwetschgen wurden blau. Die Birnen gelb. Die Äpfel rot. „Wie gut, dass alle jungen Vögel fliegen können!“ sagte der Apfelbaum. „Bald müssen manche weit fort.“ „Wir!“ piffen die Stare. „In den Süden.“ „Wir auch!“ zwitscherten die Rotkehlchen. „Übers Meer.“ „Wir fliegen nächste Woche!“ piffen die Stare. „Gute Reise!“ sagte der Apfelbaum. In den Nächten war es schon kühl. Die Blätter wurden bunt und fielen zu Boden. „Zeit zum Winterschlaf!“ sagte der Apfelbaum. Die Siebenschläfer schlugen ihre buschigen Schwänze übers Gesicht und rollten sich zusammen. Die Igel sammelten welches Laub und polsterten ihr Nest aus. Die Maulwürfe gruben sich tiefer in die Erde. „Gute Nacht!“ sagte der Apfelbaum. Es fing an zu schneien. Der Winterwind fuhr durch den Garten und riss

die letzten Blätter ab. Eiszapfen hingen an den Sträuchern. „Mir ist kalt!“ klagte der Birnbaum. „Kalt und einsam!“ klagte der Zwetschgenbaum. „Kalt und einsam und langweilig!“ klagte der Kirschbaum. Ihre Zweige knarrten und seufzten im Wind. Dem Apfelbaum war nicht langweilig. Er war auch nicht einsam. Er träumte von Vogelnestern und gesprenkelten Eiern. Er träumte vom Flattern und Piepsen in seinen Zweigen. Ihm war auch nicht kalt. In seinem Astloch kuschelten sich die Siebenschläfer. Manchmal rührten sie sich im Schlaf. Dann streichelte ihn ein warmes Fell. Dann kitzelte ihn ein buschiger Schwanz. Dann lachte der Apfelbaum vor sich hin.

(Quelle: Lobe M., Kaufmann A. (1997): Der Apfelbaum, Thienemann-Esslinger Verlag)

Anhang 9 - Steckbriefsammlung



Dunkle Holzbiene

(*Xylocopa violacea*)

Aussehen: Die große Holzbiene kann bis zu 2,3 cm groß werden. Der Körper ist schwarz gefärbt und behaart, die Flügel schimmern schwarz-violett.



Lebensraum: Sie besiedelt überwiegend warme Lebensräume, also zum Beispiel stark besonnte Gärten, vorausgesetzt es ist Totholz vorhanden. Denn auf Totholz als Brutstätte sind sie angewiesen.

Nahrung: Die Große Holzbiene saugt mit ihrem Saugrüssel Nektar aus Blüten und sammelt Pollen. Dabei ist sie nicht auf bestimmte Pflanzen spezialisiert, sie bevorzugt aber Schmetterlings-, Lippen-, und Korbblütler. Wie auf den Abbildungen zu sehen, geht sie aber auch gerne an Obstbäume, also Rosengewächse.

Lebensweise: Im Frühling fliegen die ersten Holzienen, die überwintert haben, wieder. Sie sind auf Nahrungs- und Partnersuche. Nach der Paarung bohrt das Weibchen die etwa 30cm langen Brutröhren in besonntes, morsches Totholz. Dort hinein legt sie ihre ca. 1cm großen Eier. Nach etwas weniger als drei Monaten verlassen die Jungienen ihre Brutzelle.



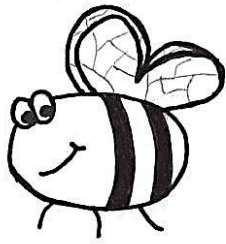
Besonderheiten: Die Große Holzbiene ist die größte Biene Deutschlands. Sie steht aufgrund fehlender Lebensräume auf der Roten Liste der gefährdeten Arten Sachsen-Anhalts in Kategorie 1 - vom Aussterben bedroht! (Stand 2004)

ÜBRIGENS!

Die große Holzbiene besitzt sehr starke Kauwerkzeuge. Mit ihnen kann sie ihre Niströhren in Holz beißen. Dabei entsteht sogar Sägemehl.



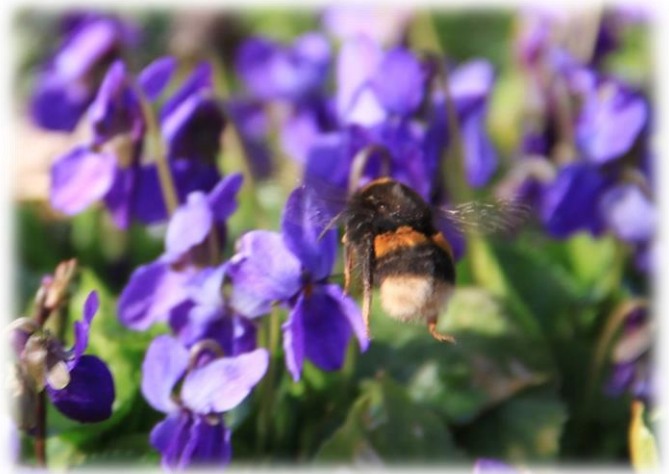
Von der Großen Holzbiene zerbissenes Totholz vom Vorjahr im Garten der Ökostation (06.04.2016)



Dunkle Erdhummel

(Bombus terrestris)

Aussehen: Die Dunkle Erdhummel gehört zu den größten Hummeln Mitteleuropas. Die Königinnen werden bis zu 2,5 cm lang. Der Körper der Hummel ist schwarz mit dunkelgelben Querstreifen und weißem Hinterleib.



Dunkle Erdhummel an Veilchen (02.04.2016)

Lebensraum: Sie ist fast überall in Deutschland weit verbreitet. Beispielsweise lebt sie in Gärten oder auf Wiesen. Nur dichte Wälder meidet sie.

Nahrung: Die Dunkle Erdhummel ernährt sich von Nektar und Pollen von Blüten. Wählerisch was die Pflanzenfamilien angeht ist sie überhaupt nicht.

Lebensweise: Der Lebenszyklus eines Erdhummelvolkes beginnt im Frühjahr, wenn sich die Hummelkönigin, die als einzige ihres Volkes überwintert hat, auf die Suche nach einem geeigneten Platz für ihr Nest begibt. Hat sie ein passendes Erdloch gefunden, baut sie dort ihr Nest und legt die Eier zusammen mit Nektar und Pollen hinein. Aus den Eiern schlüpfen bald die ersten Arbeiterinnen. Das Hummelvolk kann aus bis zu 600 Individuen bestehen. Aus den letzten befruchteten Eiern, die die Königin legt schlüpfen neue Königinnen. Danach legt sie unbefruchtete Eier, aus denen die Drohnen, (die Männchen), schlüpfen. Diese befruchten die Jungköniginnen, damit diese im Frühjahr die neue Brut anlegen können. Im Winter sterben die Arbeiterinnen, und die Drohnen, die Königin überwintert unter Laub oder in Erdlöchern.



Gemeine Feuerwanze

(Pyrrhocoris apterus)

Aussehen: Der Panzer der gemeinen Feuerwanze ist auffällig rot gefärbt und unverkennbar gemustert. Durch das symmetrische Muster aus Punkten, Dreieck und Rechteck lässt sich die Gemeine Feuerwanze eindeutig bestimmen. Der Kopf, die Fühler und die sechs Beine sind schwarz.



Die gemeine Feuerwanze (02.04.2016)

Lebensraum: Sie lebt am Boden unter Bäumen und Sträuchern, vorzugsweise jedoch unter Lindenbäumen. In Deutschland und ganz Europa ist sie weit verbreitet.

Nahrung: Am liebsten saugen die Feuerwanzen mit ihrem Saugrüssel Lindensamen aus, gelegentlich aber auch von Malven und anderen Pflanzen und hier und da einmal ein totes Insekt.

Lebensweise: Alleine leben die Feuerwanzen überhaupt nicht gerne. Man trifft sie immer gesellig in großen Gruppen an. Die Tiere paaren sich im Frühjahr, indem Männchen und Weibchen ihren Hinterleib verbinden. Danach legt das Weibchen ca. 50-100 Eier in Laub oder Boden ab. Aus ihnen schlüpfen die Larven, die sich aber erst nach fünf Häutungen zu den ausgewachsenen Wanzen entwickelt haben. Wenn es kalt wird, kriechen sie unter den Boden um dort zu überwintern.



Feuerwanzen bei der Paarung
(06.04.2016)

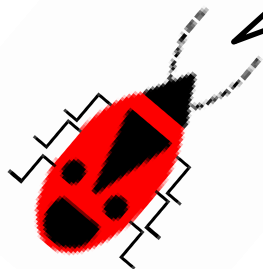
Besonderheiten: Während der Paarung bleiben die Feuerwanzen teilweise bis zu sieben Tage miteinander verbunden. Das ist eine Taktik der Männchen, damit sich die Weibchen mit möglichst wenig anderen Männchen paaren können und somit die Zahl ihrer eigenen Nachkommen steigt.

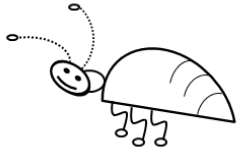


Zwei Feuerwanzen, wie sie einen Lindensamen aussaugen (29.04.2016)

ÜBRIGENS!

Wusstest du, dass die Feuerwanzen
ihren Namen wegen ihrer rot-grellen
Warnfarbe bekommen haben?





Ölkäfer (Meloe spec.)



Aussehen: Ölkäfer sind schwarz-blau gefärbt und können bis zu 3,5 cm lang werden. Sie besitzen zwei sehr kurze Deckflügel, die nur etwa ein Drittel des Hinterleibs bedecken. Deshalb sind diese Käfer flugunfähig.

Lebensraum: Sie leben gerne in offenen Lebensräumen, z.B. auf sandigen Stellen oder in Wiesen, wenn der Boden dort nicht zu feucht ist.

Nahrung: Die erwachsenen Ölkäfer ernähren sich von Pflanzenteilen, die Larven jedoch von Eiern und Futtervorräten von Bienen.



Der Ölkäfer (12.04.2016)

Lebensweise: Nach der Paarung der Ölkäfer im Frühjahr, legt das Weibchen mehrere Male jeweils einige tausend (bis zu 9500!!) Eier in ein selbstgegrabenes Erdloch ab. Deshalb ist auch der Hinterleib der Weibchen oft so groß! Die Eier überwintern dort und im nächsten Frühling schlüpfen die Larven. Diese klettern dann so schnell wie möglich auf Blüten. Dort warten sie, bis eine Biene vorüberfliegt, mit der sie unbemerkt in deren Nest fliegen können. Dort fressen sie die Eier, Larven und das Futter der Bienen. Um sich zu verpuppen verlassen die Ölkäferlarven das Nest wieder. Nach der Überwinterung der Puppe schlüpft im darauffolgenden Frühjahr der ausgewachsene Ölkäfer, der wieder auf Paarungssuche geht.

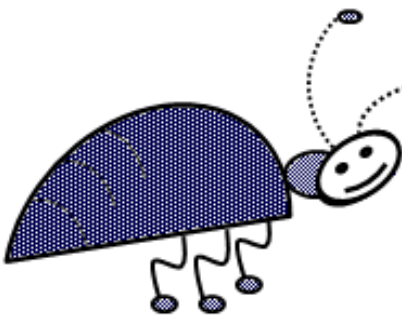
Besonderheiten: Wenn sich Ölkäfer bedroht fühlen sondern sie aus ihrem Beingelenk ein giftiges Sekret ab, das aussieht wie ein Öltropfen. Daher haben sie auch ihren Namen. Da diese Flüssigkeit Hautreizungen hervorrufen kann, sollte man die Ölkäfer also am besten nicht oder nur sehr vorsichtig berühren!



Zwei Ölkäfer während der Paarung auf einer Mariendistel (02.04.2016)

ÜBRIGENS!

In Deutschland werden Ölkäfer immer seltener. Auf der Roten Liste der gefährdeten Arten Deutschlands sind sie deshalb als „gefährdet“ eingestuft.





Siebenpunkt-Marienkäfer

(*Coccinella septempunctata*)

Aussehen: Seine beiden Flügeldecken sind rot gefärbt mit je drei schwarzen Punkten auf jeder Seite und einem genau in der Mitte. Insgesamt hat der Siebenpunkt-Marienkäfer also sieben schwarze Punkte. Daher hat er seinen Namen.

Lebensraum: Er ist in Deutschland sehr weit verbreitet. Man trifft sowohl in Wiesen, Feldern und Gärten auf ihn, als auch in Wäldern.



Der Siebenpunkt-Marienkäfer (06.04.2016)

Nahrung: Die Leibspeise des Siebenpunkt-Marienkäfers sind Blattläuse. Pro Tag kann er bis zu 90 Läuse vertilgen. In seinem gesamten Leben frisst er etwa 5000 dieser Gartenschädlinge.

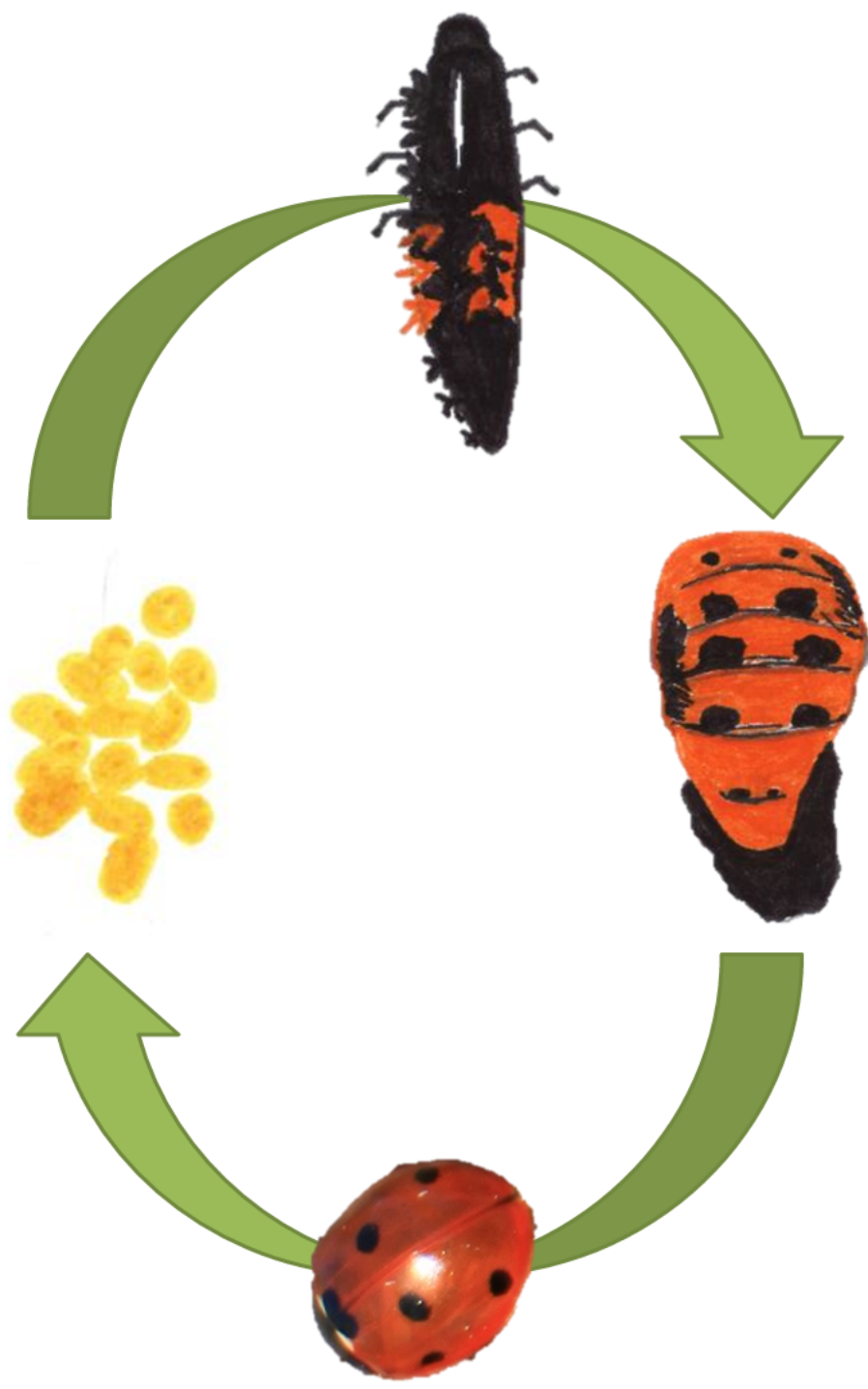
Lebensweise: Im Frühjahr begeben sich die Marienkäfer auf Partnersuche. Wenn diese erfolgreich verlief legt das Weibchen mehrere hundert Eier auf einer Pflanze ab, meist neben Blattläusen. Bald darauf schlüpft eine Larve, die sich kurze Zeit später verpuppt. Im Spätsommer dann schlüpft daraus der erwachsene Käfer.



Besonderheiten: Aufgrund seines großen Heißhungers auf Blattläuse ist der Marienkäfer bei Gärtnern und Landwirten sehr beliebt. Durch ihn die Blattlauskolonien klein gehalten werden.

Marienkäfer beim Sonnenbaden (02.04.2016)

Vom Ei zum Marienkäfer





Zitronenfalter

(*Gonepteryx rhamni*)

Aussehen: Die Flügel der Weibchen sind hell grünlich, die der Männchen zitronengelb. Daher der Name Zitronenfalter. Auf den Vorder- und Hinterflügeln haben beide einen orangebraunen runden Fleck.

Lebensraum: Der Zitronenfalter ist in Deutschland weit verbreitet und lebt gerne an Waldrändern und in Gärten.

Nahrung: Die Nahrung der Falter besteht aus Nektar, den sie mit ihrem langen Saugrüssel aus Blütenkelchen saugen. Die Raupen fressen bevorzugt Blätter vom Faulbaum oder Kreuzdorn.

Lebensweise: Nachdem im Frühjahr das Zitronenfalterweibchen bis zu 100 Eier an die Futterpflanzen der Raupen abgelegt hat, schlüpfen im Mai die Raupen. Sie häuten sich mehrmals bis sie sich ca. im Juli verpuppen. Zwei Wochen etwa verharren sie im Puppenstadium, dann schlüpfen Ende Juli oder Anfang August die ausgewachsenen Schmetterlinge. Wenn es im Winter kalt wird, suchen sie sich einen Platz zum Überwintern. Das kann zum Beispiel an einem Grasbüschel, in einer Baumspalte oder unter Laub sein. Im Frühjahr erwachen sie aus der Winterruhe, gehen auf Paarungssuche und das Weibchen legt ihre Eier. Damit endet ihr etwa zwölfmonatiger Lebenszyklus.

Besonderheiten: Um den eisigen Temperaturen im Winter trotzen zu können, haben die Zitronenfalter eine besondere Eigenschaft: Ihr Blut besitzt spezielle Stoffe, sozusagen Frostschutzmittel, die es am Gefrieren hindert.



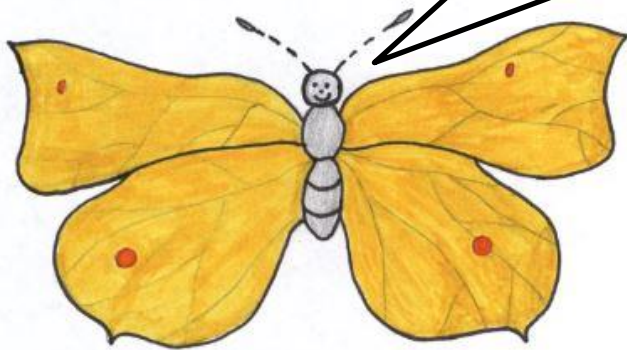
Zitronenfalter (12.04.2016)



Zitronenfalter im Winter mit Eiskristallen (© Eberhard Pfeuffer)

ÜBRIGENS!

Wusstest du, dass die Zitronenfalter von allen Schmetterlingen Mitteleuropas die längste Lebenserwartung haben?





Europäischer Maulwurf

(*Talpa europaea*)

Aussehen: Der Maulwurf ist etwa so groß wie eine große Maus und hat glänzend schwarzes Fell. Mit seinen großen Grabschaufeln, der spitzen Nase und den winzigen, unter Fell versteckten Augen ist der Maulwurf unverwechselbar.



Der Europäische Maulwurf (@Dieter Haugk)

Lebensraum: Er lebt in Wiesen, Laubwäldern und in Gärten, vorausgesetzt dort gibt es lockere Erde, in die er seine Gänge graben kann.

Nahrung: Der Maulwurf ernährt sich ausschließlich räuberisch von kleineren Tieren, wie Insekten, deren Larven, Würmern oder Schnecken, die er während seiner Wühltätigkeit unter der Erde findet.

Lebensweise: Er ist das ganze Jahr über aktiv. Sie buddeln mit ihren Grabschaufeln unterirdische Gänge, in denen sie nach Nahrung suchen, und Kammern, in denen sie ruhen und ihre Jungen aufziehen. Die dabei aufgeworfenen Maulwurfshügel dienen der Belüftung ihres Gangsystems. Sie halten keinen Winterschlaf, sondern bauen sich eine sog. „Burg“, eine große, weich mit Moos gepolsterte Kammer, in der sie die kalten Wintermonate verbringen.

Besonderheiten: Für den Winter legt sich der Maulwurf einen großen Vorrat an Regenwürmern an. Dafür beißt er Regenwürmern den Vorderteil ab, sodass sie nicht mehr fliehen können aber noch am Leben bleiben. Insgesamt kann ein Maulwurf innerhalb eines Jahres 20 Kilo Würmer und Insekten fressen!



Wühlmäuse

(Arvicolinae)

Aussehen: Wühlmäuse gibt es viele verschiedene. Die Art, welche am häufigsten in Gärten vorkommt, ist die Ostschermaus. Diese kann bis zu 20 cm groß werden und besitzt ein braun-graues Fell.

Lebensraum: Sie leben am liebsten in lockeren Böden in Wiesen oder Gärten, wo sie ihre Gänge leicht graben können und reichlich Nahrung finden.



Die Ostschermaus (Arvicola terrestris) (© Peter Trimming)

Nahrung: Wühlmäuse leben hauptsächlich von Pflanzen wie Kräutern oder Wurzeln, aber auch von Insekten und Würmern.

Lebensweise: Je nach Wühlmausart sind die Tiere tag- oder nachtaktiv. Alle sind jedoch das ganze Jahr über aktiv. Die meisten Wühlmausarten leben einzeltätig. Die meiste Zeit halten sie sich in ihren weit verzweigten Gangsystemen auf, die neben den vielen Gängen auch aus Vorrats- und Kotkammern bestehen. Der Paarungszeitraum der Wühlmause ist sehr lang, sodass sie bis zu fünfmal pro Jahr Junge bekommen. Diese werden in ausgepolsterten Nestern aufgezogen.

Besonderheiten: Die durch ihre Wühltätigkeit aufgeworfenen Erdhaufen ähneln denen der Maulwürfe. Auf der Rückseite ist deshalb erklärt wie man Wühlmaus und Maulwurf unterscheiden kann.

Erdhaufen

Wühlmaus

Flach, länglich gezogen, unregelmäßig und eher unauffällig. Mit Gras und Wurzeln durchzogen.



(06.04.2016)

Maulwurf

„Richtige“ kuppelförmige Haufen, sehr auffällig und gut erkennbar. Haufen bestehen nur aus Erde, ohne Pflanzenteile.



(06.04.2016)

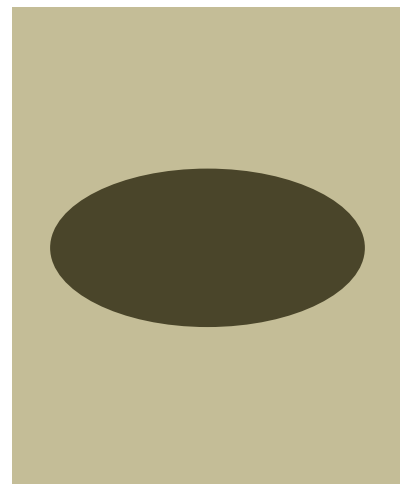
Eingänge

Hochovale Form, da Wühlmäuse mit ihren Pfoten von oben nach unten buddeln.



(12.04.2016)

Querovale Form, da Maulwürfe mit ihren Grabschaufeln die Erde seitlich wegschieben.



Schäden

Nagen Baumwurzeln und Gemüse an, können Grasnarbe durch Wühltätigkeit zerstören.

Maulwurf ist kein Schädling, Erdhaufen können aber stören.



Amsel

(Turdus merula)

Aussehen: Amseln werden etwa 25 cm groß. Das Männchen hat ein schwarzes Gefieder, einen gelb-orangenen Schnabel und gelbe Augenringe. Das Federkleid des Weibchens ist braun, mit schwachen Flecken auf der Brust.



Amselweibchen (© Gerhard Brodowski)

Lebensraum: Sie sind in Deutschland sehr häufig und fast überall zu entdecken, zum Beispiel in Wäldern, Feldlandschaften, Parks, Gärten und auch in der Stadt.

Nahrung: Sie ernähren sich von Insekten, Würmern und Schnecken aber auch von Früchten, wie Äpfel und Beeren.

Lebensweise: Im Winter beobachten die Amselweibchen die Männchen genau bei ihren Kämpfen mit Rivalen, und suchen sich dann ihren Partner aus. Gemeinsam bauen sie ihr Nest. Von Frühjahr bis Sommer legt das Weibchen bis zu dreimal Eier, jeweils 3 bis 6. Sie brütet sie etwa zwei Wochen aus und versorgt die Jungen anschließend nochmals zwei Wochen.

Besonderheiten: Die Amsel ist die häufigste Vogelart Deutschlands! Wenn sie ihren Kopf schief hält, dann lauscht sie auf Geräusche von Tieren im Boden. Und wenn sie während des Fressens nach oben in den Himmel schaut, hält sie nach möglichen Feinden, wie Greifvögel, Ausschau.



Elster

(Pica Pica)

Aussehen: Die Elster hat ein schwarz-weißes Gefieder. Der schwarze Teil schimmert in der Sonne blau-metallisch.

Lebensraum: Sie leben oft in der Nähe des Menschen, also in Dörfern, Städten, Parks oder Gärten.

Nahrung: Die Elster ist ein Allesfresser. Sie ernährt sich sowohl von Insekten, Würmern, Spinnen etc. als auch von Früchten, Samen oder anderen Pflanzenteilen.



Die Elster (06.05.2016)

Lebensweise: Wenn sich zwei Elstern als Paar in der Balzzeit zusammen gefunden haben, bleiben sie auch ein Leben lang beieinander. Und das können bis zu 15 Jahre sein. Sie bauen zusammen ihr Nest, ziehen gemeinsam ihre Jungen auf und gehen miteinander auf Nahrungssuche. Wenn das Weibchen aber mit brüten beschäftigt ist, übernimmt das Männchen diesen Job.

Besonderheit: Elstern sind überaus intelligent. Sie können sich beispielsweise selbst im Spiegel erkennen, was sonst nur Menschenaffen und Delfine können. Außerdem beobachten sie ihre Umwelt ganz genau um an Nahrung zu kommen: Sie spähen die Nahrungsvorräte anderer Tiere aus oder beobachten Menschen, die essen ob sie etwas verlieren oder wegschmeißen.

Anhang 10 - Bilderquiz

Wer versteckt sich hier? Nützling oder Schädling?
(Bilderquiz)



Raupe (Schädling)



Siebenpunkt-Marienkäfer (Nützling)



Elster (Nützling)



Großer Wollschweber (Nützling)



Graue Gartenwanze (Nützling)



Dunkle Erdhummel (Nützling)



Rote Samtmilbe (Nützling)



Spinne (Nützling)



Bachstelze (Nützling)



Weinbergschnecke
(vermeintlicher Schädling)



Zecke (Schädling)



Ameise (Nützlich)

(In ausgedruckter Form zum Spielen mit den Kindern stehen die Lösungen auf der Rückseite der Bilder)

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei meinen Betreuern, Herr Prof. Siegmund Brandt und Frau Dr. Andrea Finck recht herzlich für die angenehme Zusammenarbeit bedanken.

Mein weiterer Dank gilt Janine Pommerenke für die „grafische“ Unterstützung und Natalie Lehmann für das hilfreiche Korrekturlesen. Danke für eure Mühe!

Außerdem danke ich dir, Matze, und meinen Freunden für alle Motivation, Mut zum Durchhalten und willkommene Ablenkungen, um den Kopf wieder frei zu bekommen, die ihr mir geschenkt habt. Schön, dass es euch gibt!

Und zu guter Letzt danke ich meinen Eltern für ihre finanzielle und mentale Unterstützung. Durch sie wäre das Studium und somit diese Arbeit nicht möglich gewesen. Danke, dass ihr für mich da seid!

Selbstständigkeitserklärung

Erklärung:

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, in gleicher oder ähnlicher Fassung noch nicht in einem anderen Studiengang als Prüfungsleistung vorgelegt und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel und Quellen benutzt habe.

Bernburg, den 22. September 2016

(Ort, Datum)

(Unterschrift)