



Naturparkschulen

erforschen die Bestäuberphänologie

**>> MATERIALIEN
UND AKTIONEN!**

MIT UNTERSTÜTZUNG VON LAND UND EUROPÄISCHER UNION



Europäischer
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raums:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete



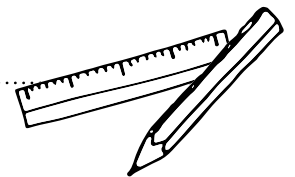


Liebe ProjektteilnehmerInnen!

Diese Materialsammlung zum Projekt „Naturparkschulen erforschen die Bestäuberphänologie“ hilft euch, mit euren Hecken und ihren BestäuberInnen vertraut zu werden. Auf den nächsten Seiten findet ihr Ideen, Anleitungen und Tipps zum praktischen Arbeiten draußen an den Hecken und zum spielerischen Vertiefen der Thematik in den Klassen. Einige Aktionen lassen sich leicht in den Klassenalltag integrieren.

Aktivitäten, die einen größeren Betreuungsaufwand oder speziellere Artenkenntnis erfordern, werden sinnvollerweise mit Unterstützung aus den Naturparks durchgeführt.

Im Besonderen bitten wir an dieser Stelle die Naturparke darum, die SchülerInnen mit den BestäuberInnen der Obstgärten in ihrem Naturpark bekannt zu machen und sie gemeinsam zu beobachten.



Aufbau der Materialien-Mappe

Die Überblickstabelle „Aktionen übers Naturjahr – Übersicht“ auf der nächsten Seite zeigt, in welcher phänologischen Jahreszeit welche Aktion sinnvoll bzw. möglich ist.

Darauf folgen die Beschreibungen der Aktionen in vier Kategorien:

- > **Ökologische Zusammenhänge in der Hecke**
- > **Artenkenntnis der Heckenpflanzen**
- > **Heckenpflanzen zum Handwerken**
- > **Heckenpflanzen zum Schmecken**

Am Ende mancher Kategorien befindet sich ein Ideenpool mit Schlagworten. Diese Aktionsideen wurden nicht ausgearbeitet und sind auch nicht in der Übersicht enthalten, können aber bei Bedarf leicht selbst recherchiert werden bzw. dienen als Impuls für mögliche eigene Ausarbeitungen. Sind zu einer Aktion zusätzliche Materialien verfügbar, ist dies am Ende der jeweiligen Beschreibung ersichtlich, indem auf einen Anhang verwiesen wird. Die Materialienanhänge sind am Ende der Mappe aneinandergereiht.

Diese Materialienmappe ist die Basis für die Arbeit mit den Hecken und ihren BestäuberInnen. Der Kreativität sind dabei natürlich keine Grenzen gesetzt. Wenn jemand innerhalb des Projektes eigene Ideen entwickelt und Materialien erarbeitet,

die für andere von Interesse sind, geben wir diese über die Projekt-Verteilerliste gerne weiter. Ebenso freuen wir uns über Feedback zu den hier zusammengestellten Unterlagen.

Wir wünschen euch viel Spaß beim Pflanzen, Kennenlernen, Beobachten und Forschen an euren Hecken!

*Bernhard Stejskal,
Klaus Wanninger und
Isabella Ostovary*

DANKE

Wir möchten uns sehr herzlich bei allen TeilnehmerInnen der Vorbereitungsworkshops für die Ideen und Anregungen bedanken und auch speziell bei jenen, die uns mit Anleitungen und Fotos unterstützt haben: Manuela Friedler, Magrit Krenn, Elisabeth Leichtfried, Rolf Marschner, Ingrid Pistotnik, Rebecca Schilcher, Eva Maria Vorwagner, Brigitte Wanninger sowie Alois Wilfling.



Impressum: Projektteam: Verein Naturparke Steiermark, LACON – Technisches Büro für Landschaftsplanung & Consulting, ZAMG – Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik | Projektbetreuung: LACON – Technisches Büro für Landschaftsplanung & Consulting, Klaus Wanninger und Isabella Ostovary, Tel. 01408 7058 24, ostovary@lacon.at, www.lacon.at | Idee, Konzept und Redaktion: LACON – Technisches Büro für Landschaftsplanung & Consulting | Texte: Karin Schroll, Isabella Ostovary, Klaus Wanninger (LACON) | Grafik und Produktion: agenturschreibs.at

ÜBERBLICK

Aktionen übers Naturjahr



Kategorie	Aktion	Vorfrühling	Erstfrühling	Vollfrühling	Frühsommer	Hochsommer	Spätsommer	Frühherbst	Vollherbst	Spätherbst	Winter	Material
Ökologische Zusammenhänge der Hecke	1 Heckengeschichte zur Jahreszeit											Anhang A
	2 Phänologie-Einheit in der Klasse mit praktischem Bezug											Projekt-Infomappe
	3 Blütenbesucher-Rallye an der Hecke											Anhang B
	4 Origami-Schmetterling											Anhang C
	5 Origami-Frosch											Anhang D
	6 Weidenzweige einwässern											
	7 Hundsrose Fingerspiel											
	8 Eichhörnchenspiel											
	Insektenbestimmungsschlüssel											Anhang H
Artenkenntnis der Heckenpflanzen	9 Kurzvideoaktion zum Vorstellen der eigenen Heckenpflanze											Steckbriefe aus Projekt-Infomappe
	10 Phasenquiz											Anhang E
	11 Blütentagebuch											Anhang F
	12 Blättertagebuch											Anhang G
	13 Wer bin ich? – Ratespiel											Steckbriefe aus Projekt-Infomappe
	14 Heckenmikado											
Heckenpflanzen zum Handwerken	15 Tinte / Fingerfarbe											
	16 Holunder-Blasrohr											
	17 Holunderperlen-Armband											
Heckenpflanzen zum Schmecken	18 Holunderblüten-Limonade											
	19 Marmelade aus Berberitze											



Ökologische Zusammenhänge der Hecke

1. Heckengeschichte zu den 10 natürlichen Jahreszeiten

VORFRÜHLING – WINTER

Jede Geschichte zu einer bestimmten phänologischen Jahreszeit thematisiert die ökologische Beziehung eines Tieres mit einer Pflanze. Durch die Form der Geschichte wird man als ZuhörerIn in das Leben der Hecke hineingeholt. Man baut eine Beziehung zu Tieren und Pflanzen auf und durch den Perspektivenwechsel werden die jahreszeitlichen Vorgänge und ökologischen Zusammenhänge nachvollziehbar und greifbar. In jeder Geschichte erscheinen auch Charaktere aus anderen Jahreszeiten, die man wiedererkennt. Die Einzelgeschichten verschmelzen so übers Naturjahr zu einer gemeinsamen Geschichte. Auf diese Weise werden alle Heckenarten (Zusatzart je Naturpark ausgenommen) behandelt. Vom Stil sind die

Geschichten auf VolksschülerInnen ausgelegt. Sie können in der jeweiligen Jahreszeit vorgelesen oder auch von den SchülerInnen selbst gelesen werden. Sie bilden eine Klammer über das Naturjahr und sind leicht im Schulalltag integrierbar. Dadurch bleiben die SchülerInnen am Ball, was in der Hecke in der jeweiligen Jahreszeit passiert. In Kombination mit Besuchen an der Hecke und der „Naturkalender Steiermark“-Phäno-Drehscheibe (erhältlich bei den Steirischen Naturparken) kann das Naturjahr so im Schulalltag gut vermittelt werden. Die Geschichten oder auch eigene Kreationen können als Theaterstück, Lied, Sketch oder in Form von Zeichnungen aufbereitet und weiterentwickelt werden.

→ Anhang A – Heckengeschichten zu den 10 natürlichen Jahreszeiten

2. Phänologie-Einheit in der Klasse mit praktischem Bezug

VORFRÜHLING – VOLLHERBST

Mit den Inhalten des Phänologie- und Klimakapitels in der Projekt-Infomappe kann die Thematik erklärt bzw. erarbeitet werden. Durch das Einladen einer Person aus der Region, die mit Phänologie zu tun hat (ImkerIn,

LandwirtIn, AllergikerIn, NaturparkmitarbeiterIn) wird nachvollziehbar, welchen Nutzen das Verstehen und Beobachten von Naturerscheinungen hat.

→ Projekt-Infomappe

3. Blütenbesucher-Rallye an der Hecke

VORFRÜHLING – FRÜHSOMMER

In Kleingruppen und ausgestattet mit Smartphones erkunden die Schülerinnen und Schüler Blütenbesucher an der Hecke. Manchmal muss sehr genau geschaut werden. Auch Ameisen und noch kleinere Insekten besuchen Blüten. Die entstandenen Bilder können in

der Klasse gemeinsam durchgesehen und besprochen werden. Der Steckbrief zu Bestäuberinsekten aus dem Anhang gibt einen Überblick über die häufigsten Tiergruppen bei der Bestäubung von Blütenpflanzen.

→ Anhang B – Steckbrief „Wichtige Bestäuberinsekten“

4. Origami-Schmetterling

VORFRÜHLING – VOLLFRÜHLING

Zur Einstimmung in die Frühlingsjahreszeiten, in denen die ersten Schmetterlinge auftauchen, eignet sich das gemeinsame Falten von Schmetterlingen. Die Heckenpflanzen haben eine wichtige Bedeutung für das Leben verschiedener Schmetterlinge. Die Raupen des Zitronenfalters fressen

beispielsweise meist ausschließlich die Blätter des Faulbaums, die Raupen des Segelfalters häufig nur die Blätter der Schlehe. Die Schlehe ist allgemein eine sehr wichtige Schmetterlingspflanze. Auf ihr wurden schon über 100 verschiedene Schmetterlingsarten als Blütenbesucher beobachtet.

→ Anhang C – Anleitung Origami-Schmetterling von Alois Wilfling/OIKOS

BESCHREIBUNGEN

Aktionen übers Naturjahr



5. Origami-Frosch

ERSTFRÜHLING – FRÜHSOMMER

Zur Einstimmung im Erstfrühling kann die Bedeutung von Hecken für Frösche und Amphibien erklärt und gemeinsam ein Origami-Frosch gebastelt werden. Dort wo es noch Laubfrösche gibt – im Naturpark Südsteiermark sind die Chancen am größten, einen zu sehen – sitzen diese tagsüber gerne auf den Heckensträuchern, wo sie sich sonnen. Als regelrechte Sonnenanbeter wandern sie

sogar dem Verlauf der Sonne nach. Für viele Amphibien (Frösche, Kröten, Molche und Salamander) sind Hecken die Autobahn der Landschaft. Hecken vernetzen für sie die Landschaft und unter dem Schatten spendenden Blätterdach ist es im Sommer auch tagsüber kühl und ganz angenehm feucht, um den Tag auszuhalten.

→ Anhang D – Anleitung Origami-Frosch von Ingrid Pistotnik/Naturpark Almenland

6. Weidenzweige einwässern

VORFRÜHLING – VOLLFRÜHLING

Weiden sind richtige Pioniere und besiedeln schnell neue Wuchsorte! Schneidet man Weidenzweige ab und steckt sie anschließend in Erde, die feucht genug ist, schlagen sie schnell Wurzeln. Um diesen Effekt auch im Klassenzimmer zu beobachten, reicht es, Weidenzweige im Frühjahr in ein

Glas mit Wasser zu stellen. Schon nach kurzer Zeit bilden sich Wurzeln, mit denen sie Nährstoffe aus dem Wasser bzw. Boden aufnehmen können. Zum Vergleich kann auch ein Zweig in einen Blumentopf mit Erde gesteckt werden.

7. Hundsrose Fingerspiel

WINTER

Für VolksschülerInnen ein nettes, winterliches Fingerspiel mit Fridolin, dem Feldspatz, der schon aus der Heckenschichte im Vollherbst bekannt ist.

Fingerspiel zu „Die drei Spatzen“ von Christian Morgenstern (adaptiert)

Gedicht:	Passende Bewegungen:
<i>In einem leeren Rosenstrauch, da sitzen drei Spatzen, Bauch an Bauch.</i>	Mit einer Hand und ausgestreckten Fingern einen „Strauch“ formen; mit dem Zeigefinger der anderen Hand 3-mal auf die „Äste“ des „Strauches“ tippen;
<i>Der Fridolin rechts und links der Franz und mittendrin der freche Hans.</i>	beide Hände zur Faust ballen, dann erst einen Daumen hochstrecken, dann den anderen Daumen hochstrecken, dann den Zeigefinger der rechten Hand hochstrecken;
<i>Sie haben die Augen zu, ganz zu, und obendrüber, da schneit es, hu!</i>	beide Hände über die Augen legen; mit den Fingern wackelnd die Hände von oben nach unten bewegen;
<i>Sie rücken zusammen dicht an dicht, so warm wie Hans hat's niemand nicht.</i>	beide Hände zur Faust ballen und fest aneinanderdrücken;
<i>Sie hör'n alle drei ihrer Herzlein Gepoch. Und wenn sie nicht weg sind, so sitzen sie noch.</i>	mit einer Hand an die Brust klopfen; beide Arme um den Körper schlingen.

BESCHREIBUNGEN

Aktionen übers Naturjahr



FRÜHHERBST – SPÄTHERBST

8. Eichhörnchenspiel – Wie findet das Eichhörnchen seine Nüsse wieder?

Für Kinder ab 5 Jahren. Spieldauer ca. 20 Minuten.

Material: 10 Haselnüsse pro Kind.

Spielort: Nahe der Hecke oder am Waldrand bzw. an einem Ort mit Sträuchern und Bäumen und Strukturen, an denen man Nüsse verstecken kann.

Mit dem Eichhörnchenspiel kann von den SchülerInnen spielerisch ausprobiert und nachvollzogen werden, wie es Eichhörnchen schaffen, ihre Nahrung im Winter wiederzufinden.

SPIELABLAUF

Erklärung der Spielleitung, dass es im Winter wenig zu fressen gibt für Eichhörnchen und sie deshalb Vorräte für den Winter anlegen. Eichhörnchen verstecken jede Nuss einzeln. Das sind viele Verstecke und es ist wichtig, dass sich das Eichhörnchen seine Verstecke merkt, um die Nüsse selbst wiederzufinden, im Optimalfall aber so gut versteckt, dass auch niemand anders die Nüsse findet. *Jedes Kind bekommt nun zu Beginn 10 Haselnüsse mit der Aufforderung, die eigenen Nüsse gut zu verstecken. Dafür haben sie jetzt eine Minute Zeit. Nach einer Minute kommen alle wieder zum Treffpunkt.*

Erzählung der Spielleitung: Es wird Vollherbst, dann Spätherbst. Es ist schon kalt und das Eichhörnchen sitzt in seinem Kobel in einem Baum und wärmt sich. Es wird schön langsam Winter und der Schnee fällt. Das Eichhörnchen macht Winterruhe und geht kaum noch raus. Es schläft viel. Plötzlich wacht es auf und hat großen Hunger. Jedes Eichhörnchen braucht jetzt 2 Nüsse. *Innerhalb von einer Minute müssen die Kinder nun je 2 Haselnüsse finden und zurück zum Treffpunkt kommen.*

Erzählung der Spielleitung: Es ist noch immer Winter und schon Jänner und die Eichhörnchen wachen wieder

auf und haben so einen großen Hunger, jetzt brauchen sie 3 Nüsse zum Essen.

Innerhalb einer Minute sollen die Kinder je 3 Nüsse finden.

Auf diese Art kann man weiterspielen, bis alle Nüsse gefunden wurden. Werden keine eigenen mehr gefunden, kann man auch die von anderen suchen. Nach ein paar Spielrunden schaut man sich gemeinsam die Nussammlung an.

Spielnachbesprechung:

- Wurden alle gefunden?
- Auf welche Tricks sind die SchülerInnen im Laufe des Spieles gekommen?
- Was sind gute Verstecke?
- Bekommt man mit der Zeit ein Auge für gute Verstecke?
- Würde man in einer strukturlosen Umgebung auch so viele gute Verstecke finden?
- Wie viele Nussverstecke haben sie vergessen?
- Haben sie beim Suchen auch oft die Nüsse eines anderen Eichhörnchens gefunden?

Auch Eichhörnchen vergessen manche ihrer Verstecke. Daraus wachsen häufig neue Bäume.

Anmerkungen zum Spielablauf

Die Kinder merken im Laufe des Spiels, dass sie sich nicht mehr an all ihre Verstecke erinnern.

Manche haben vielleicht geschummelt und all ihre Nüsse an einen Ort gelegt und werden bald von anderen bestohlen.

Wenn man fremde Nüsse findet, ist das in Ordnung, das passiert auch Eichhörnchen.

Bei älteren Kindern können die Regeln verschärft werden. Es können mehr Nüsse je Person versteckt, die Zeit verkürzt oder auch eine Ausschlussklausel eingebaut werden. Wenn ein Eichhörnchen in einer Runde nicht genug Nüsse finden kann, verhungert es und scheidet aus.

BESCHREIBUNGEN

Aktionen übers Naturjahr



Artenkenntnis der Heckenpflanzen

9. Kurzvideoaktion zum Vorstellen der eigenen Heckenpflanze

ERSTFRÜHLING – VOLLHERBST

Jedes Heckenteam besteht aus 2 bis 3 SchülerInnen und hat das Ziel, die eigene Heckenpflanze auf unterhaltsame Art und Weise in einem einminütigen Kurzvideo für andere interessant vorzustellen. Am Ende des Videos kann eine Grußbotschaft an

die anderen teilnehmenden Schulen platziert werden. Das beste Kurzvideo kann auf dem Youtube-Kanal von Naturkalender Steiermark veröffentlicht werden. So entsteht im Projekt eine motivierende Vernetzung der SchülerInnen untereinander.

10. Phasenquiz

VORFRÜHLING – WINTER

Beim Phasenquiz schneiden die SchülerInnen Bilder der vier wichtigsten phänologischen Phasen einer Pflanze aus, versuchen, sie am Lösungsblatt der richtigen Phase zuzuordnen, und kleben sie an die richtige Stelle. So lernen sie, wie die Phasen, Blätter, Blüten und Früchte

ihrer Heckenpflanzen aussehen. Das Phasenquiz steht für jede Pflanzenart (inkl. der Zusatzpflanze je Naturpark) zur Verfügung, ebenso ein Lösungsblatt zum Aufkleben der Phasenbilder.

→ Anhang E – Phasenquiz

11. Blütentagebuch

VORFRÜHLING – FRÜHSOMMER

Beim Blütentagebuch setzen sich die SchülerInnen mit den Blüten der Heckenpflanzen auseinander. Die beobachteten Blüten können ausgemalt, vermessen und gezählt werden. Ebenso kann das Datum der Entdeckung notiert werden. Durch das Ausmalen bleiben die Form der

Blüten und deren Unterschiedlichkeit im Gedächtnis. Bei manchen Pflanzen sind weibliche und männliche Blüten getrennt, manchmal sogar auf verschiedenen Sträuchern. Welches Geschlecht haben die Weiden in eurer Hecke?

→ Anhang F – Blütentagebuch

12. Blättertagebuch

ERSTFRÜHLING – VOLLFRÜHLING

Mit dem Blättertagebuch können die SchülerInnen das Wachsen der Blätter ihrer Heckenpflanze erleben und mit einem Farbabdruck dokumentieren. Wenn dies im Erst- und Vollfrühling zur Zeit der Blattentfaltung ein paar Mal im Abstand von wenigen Tagen gemacht wird, kann man fest-

stellen, wann das Wachstum besonders stark ist und wann es aufhört. Für den Farbabdruck steht ein Vorlagenblatt zur Verfügung, auf dem das Datum notiert werden kann.

→ Anhang G – Blättertagebuch

13. Wer bin ich? – Ratespiel

VORFRÜHLING – WINTER

Jeder Schüler bzw. jede Schülerin erhält den Steckbrief einer Pflanze, liest diesen durch und versucht, sich möglichst viele Eigenschaften zu merken. Jeweils 2 SchülerInnen bekommen den Steckbrief derselben Pflanze. Die SchülerInnen schlüpfen nun in die Rolle dieser Pflanze und bewegen sich durch den Raum. Sie versuchen, die Person zu finden, die dieselbe Pflanze darstellt. Es dürfen nur Fragen zu Eigenschaften – nicht zu Namen – gestellt werden, die mit „Ja“ oder „Nein“ zu beantworten sind. Dieses Spiel kann dazu verwendet werden, Zweiergruppen zu bilden, die gemeinsam für eine Heckenpflanzenart zuständig sind.

Anregungen für mögliche Fragen: Farbe der Früchte, Farbe

der Blüte, Früchte essbar, Geruch, Wuchsform, Wuchshöhe, Dornen, Verwendungsmöglichkeiten, Standort (Sonne, Schatten), Anforderungen an den Boden, Höhenlage. Für Fragen, auf die man keine Antwort weiß, gibt es die Option „Weiß ich nicht“.

Wenn die Schülerinnen schon viele verschiedene Pflanzen gut kennen, kann auch eine anspruchsvollere Variante gespielt werden, bei der eine Person zu einer geheimen Pflanze eine Eigenschaft nach der anderen aufzählt und wer es aus der Gruppe als Erstes errät, um welche Pflanze es sich handelt, hat gewonnen.

→ Steckbriefe aus Projekt-Infomappe

BESCHREIBUNGEN

Aktionen übers Naturjahr



14. Heckenmikado

SPÄTHERBST – WINTER

Wenn die Heckenpflanzen groß genug sind bzw. wildwachsende Exemplare in der Nähe zur Verfügung stehen, bietet sich das Basteln eines Heckenmikado-Spieles für die Klasse an. Dazu Pflanzen auswählen, deren Äste man an Farbe und Struktur leicht unterscheiden kann. Je nach Pflanze haben die Stäbchen einen anderen Zahlenwert.

Dafür einfach ein paar dünne Äste je Heckenpflanze abschneiden, zu ca. 20 cm langen Mikadostäbchen zuschneiden und eventuell am Ende leicht zuspitzen. Durch das Zuspitzen kann man – wie auch beim echten Mikado – die Stäbchen leichter abheben, indem man auf den zugespitzten Rand drückt.

Pflanzenart	Wert des Stäbchens	Anzahl der Stäbchen im Spiel
	20	1
	10	5
	5	5
	3	15
	2	15

Berberitzenholz ist ohne Rinde gelb, Roter Hartriegel hat rote Zweige, die Zweige vom schwarzen Holunder zeigen viele charakteristische Korkwarzen zur Durchlüftung der Zweige. Jedes Gehölz hat eine charakteristische Rinde bzw. Wuchsform. So kann man die Stäbchen schnell

voneinander unterscheiden. Als Hilfsmittel ist es sinnvoll, Fotos von den geschnittenen Ästen zu machen und die Art zu notieren, damit man wieder nachschauen kann, um welche Pflanze es sich handelt.

IDEENPOOL – Artenkenntnis der Heckenpflanzen

- **Chaosspiel auf Hecken-Artenkenntnispiel ummünzen**
- **Lernlegenspiel zu Heckenpflanzen erstellen**
- **Memory-Spiel im Werkunterricht basteln – Blatt, Blüte und Frucht einer Pflanze ergeben ein Dreierpärchen**
- **Blüten der Heckenpflanzen in Becherlupe sezieren**
- **Herbarium der Heckenpflanzen anlegen**
- **Blätterpresse bauen**
- **Wer findet die eigene Heckenpflanze am Wandertag in der Wildnis?**
- **Die eigene Heckenpflanze den MitschülerInnen im Unterricht vorstellen**



Heckenpflanzen zum Handwerken

15. Tinte/Fingerfarbe

FRÜHHERBST – VOLLHERBST

Aus den reifen Holunderbeeren lässt sich leicht blauviolette Tinte herstellen. Dazu einfach die Holunderbeeren durch ein stabiles Sieb mit einer Gabel auspressen. Aus Himbeer- und Vogelbeerblättern lässt sich durch Kochen der klein geschnittenen Blätter mit ein wenig Wasser grüne Tinte herstellen. Dafür nach 10 Minuten Kochzeit den entstandenen Brei erst durch ein grobes, dann durch ein feines Sieb gießen und dabei den Brei mit einem Löffel

ausdrücken. In einem Gläschen im Kühlschrank gelagert halten diese Tinten knapp eine Woche. Man kann sie zum Malen mit dem Pinsel verwenden. Vermischt man die entstandenen Farben mit einer Spur Kleister, kann man diese als Fingerfarbe verwenden. Damit bei der Herstellung der Tinte nicht alles bunt wird, empfiehlt sich die Verwendung einer Schürze.

16. Holunder-Blasrohr herstellen

SPÄTSOMMER

Für die Herstellung eines Holunderblasrohrs benötigt man einen festen dickeren Stängel (daumendick bei Erwachsenen) vom Holunderstrauch mit einer Länge von ca. 15 cm.

Das Mark im Inneren des Stängels kann mit einem Handbohrer und einem dünnen Ast herausgekratzt werden. Die unreifen grünen Holunderbeeren dienen als Munition.

17. Holunder-Perlen Armband

VORFRÜHLING – WINTER

Aus Holunderzweigen lassen sich im Werkunterricht schöne einfache Holzperlen-Armbänder herstellen. Dazu zwickt man Äste mit ca. 1 cm Durchmesser mit einer Gartenschere ab. Mit einer Laubsäge kann man diese nun in 1,5 cm lange Stücke schneiden. Mit einem Handbohrer oder Holzspieß lässt sich das weiche Holundermark aus dem Ast entfernen. Je nach Belieben kann man die

Perlen noch mit Schleifpapier zurechtschleifen, mit dem Brandmalkolben verzieren und mit Wasserfarben oder Filzstiften bemalen. Zum Bemalen ist es praktisch, die Perlen wieder auf den Holzspieß zu stecken. Anschließend kann man die Perlen auf ein Lederband fädeln und als Schlüsselanhänger oder Armband verwenden.

IDEENPOOL – Heckenpflanzen zum Handwerken

- **Memory-Spiel im Werkunterricht basteln – Blatt, Blüte und Frucht einer Pflanze ergeben ein Dreierpärchen**
- **Traumfänger aus Weidenring basteln**
- **Holunderpfeiferl schnitzen**
- **Haselnusspfeiferl herstellen**
- **Weidenpfeiferl herstellen**
- **Weidenringe basteln für ein Ringwurfspiel**
- **Muttertagsherz aus Zweigen des Roten Hartriegels biegen**



Heckenpflanzen zum Schmecken

18. Holunderblüten-Limonade

FRÜHSOMMER – HOCHSOMMER

Zutaten

5 Liter Wasser
20 Dolden Holunderblüten
400–500 g Zucker (je nach Geschmack)
½ Tasse Tafelessig
1 Zitrone in Scheiben geschnitten

Zubereitung

Die gesammelten Holunderblüten vorsichtig in Wasser waschen. Anschließend alle Zutaten in einem großen Topf verrühren und 24 Stunden ziehen lassen. Die Limonade abseihen. Am besten ist die Limonade frisch. In Flaschen abgefüllt ist sie ca. 5 Tage haltbar. Um die Süße der Limonade noch etwas dem eigenen Geschmack anpassen zu können, ist es empfehlenswert, beim Ansetzen der Limonade etwas weniger Zucker zu verwenden. Nach dem Abseihen kann je nach Geschmack noch immer Zucker hinzugefügt werden.

19. Marmelade aus Gewöhnlicher Berberitze

FRÜHHERBST – VOLLHERBST

Die Früchte der Berberitze schmecken säuerlich wegen der enthaltenen Fruchtsäuren und beinhalten viel Vitamin C. In der persischen und kurdischen Küche werden die Früchte der Berberitze bei vielen Gerichten verwendet. In der österreichischen Küche ist ihre Verwendung schon vor mehr als 100 Jahren aufgegeben worden. Die Früchte sollten erst geerntet werden, wenn sie richtig reif, also dunkelrot und weich sind. Im reifen Zustand sind sie auch pur ein leckerer Snack. Der Kern ist jedoch bitter und wird nicht mitgegessen. Die Früchte der Berberitze ergeben eine köstliche süßsaure Marmelade, der Rest des Strauches ist jedoch nicht genießbar. Aus diesem Grund ist es notwendig, die Fruchtsiele der Früchte zu entfernen. Das Zubereiten von Berberitzenmarmelade ist vergleichsweise aufwändig, aber es lohnt sich. Das folgende Rezept ergibt eine leicht säuerliche wunderbare Marmelade, die auch gut in Weihnachtskekse passt. Übrigens schmeckt nicht nur die Marmelade aus Berberitze gut. Auch aus Schlehe, Schwarzem Holunder, Himbeere, Hundsrose, Dirndl und Spänling lassen sich köstliches Kompott und Marmelade zubereiten.

Zutaten

2 kg Berberitzen
1 kg Gelierzucker (1 : 1) je kg gekochter Fruchtmasse
(wer es saurer mag, verwendet 0,5 kg Gelierzucker
2 : 1 je kg gekochter Fruchtmasse)

Zubereitung

Die Früchte der Berberitzen in einem Sieb waschen und die Fruchtsiele entfernen. Unter der Zugabe von 2 Tassen Wasser für ca. 10 Minuten kochen. Die durchgekochten Früchte durch die Flotte Lotte/ Passiersieb passieren, um Haut und Kerne zu entfernen. Die verbleibende Mischung abwiegen, je Kilogramm Fruchtmus ein Kilogramm Gelierzucker (1:1) hinzufügen und gemeinsam für 6 bis 8 Minuten kochen. Einstweilen geeignete Schraubgläser auskochen. Die Marmelade mit einer kleinen Suppenkelle in Schraubgläser füllen und auf den Kopf stellen. Berberitzen haben von Natur aus einen hohen Pektingehalt. Aus diesem Grund benötigt man zum Kochen der Marmelade nicht unbedingt Gelierzucker.

IDEENPOOL – Heckenpflanzen zum Schmecken

- **Holunderblüten in Backteig**
- **Heckentee aus Holunderblüten, Himbeerblättern, Haselnussblättern und Hagebutten**



Heckengeschichten zu den 10 natürlichen Jahreszeiten

Die Charaktere ...



Amsel Selma



Eichhörnchen Heinrich



Feldspatz Fridolin



Gelbhalsmaus Gisi



Honigbiene Hanna



Igel Ignaz



Menschenkind Marion



Menschenkind Michael



Rosenkäfer Rosi



Rotfuchs Fabian



Schwebfliege Sylvia



Segelfalter Sebastian



Wespenkönigin Waltraud
und Arbeitswespe Wanda



Wildbiene Maria



Zitronenfalter Flatti



Mit dem Vorfrühling erwacht neues Leben in der Natur. Für Tiere und Pflanzen ist das die turbulenteste Zeit des Jahres mit Witterungskapriolen und Kälterückfällen. Einmal startet der Vorfrühling schon mitten im Februar, dann gibt es wieder Stehzeiten bis weit in den März. Je nach Schneebedeckung und Wärmesummen können die Blühzeitpunkte nur so durcheinanderpurzeln. So kann man nie genau sagen, wann der Vorfrühling durchstartet. Aber dass er in unserer Hecke durch die Blüte von Hasel oder der Salweide sowie das Erblühen von Frühlingsknotenblume und Schneeglöckchen gekennzeichnet ist, darauf kann man sich verlassen.

Eine Einladung zum Frühstück – aber jemand anders ist schneller!

Juhuu, endlich ist Vorfrühling! Hanna, die Honigbiene, die den Winter mit ihren 11.000 Mitbewohnerinnen in einem Bienenstock verbracht hat, freut sich, endlich mal rauszukommen. Im Bienenstock sind sie die letzten Tage zu Hunderten vor dem Thermometer gesessen und haben gewartet, bis die Temperatur endlich über 10 Grad klettert. Vorher geht niemand raus, unter 10 Grad ist es nämlich zu kalt zum Fliegen. Hanna hat auch schnell ihren Reinigungsflug erledigt – „Reinigungsflug“, so nennt ihre Imkerin das. Eigentlich war sie am Klo. Den ganzen Winter darf nämlich keine der Bienen aufs Klo, was bei einem Bienenstock mit 11.000 Mitbewohnerinnen wohl auch sinnvoll ist. Das ist auch ein Schutz vor Krankheitserregern im Bienenstock. Die Bienen sammeln den Kot im Darm und schaffen es die Monate der Winterruhe so ohne Klo. In der Entfernung sieht Hanna schon die heiß ersehnte Salweide, die zwar noch keine Blätter hat, dafür aber sehr viel Blüten mit unglaublich gut schmeckendem Nektar! Die hat ihre Imkerin netterweise in die Nähe des Bienenstocks gepflanzt, damit im zeitigen Frühjahr gleich etwas zu Essen da ist. Hanna freut sich schon über die Abwechslung. Manche Menschen essen zwar täglich ein Honigbrot, Hanna hat aber nach einem Winter mit Zuckerwasser und den Resten vom Honig genug davon. Sie will eine leckere Abwechslung. Zielsicher und hungrig steuert

sie auf die Salweide zu, doch plötzlich kommt von links eine Wildbiene, die ziemlich fies dreinschaut. „Aus dem Weg, hier kommt Maria!“, schreit die Wildbiene und stürzt sich in Superhelden-Pose auf die Blüte, die Hanna eigentlich schon angepeilt hatte. Hanna sagt unbeeindruckt: „Du bist ja völlig überdreht. Hast wohl schon zu viel Nektar geschlürft?“ So ein Zuckerschok



kann einem schon mal passieren, wenn man im Frühjahr zu wild mit dem Nektarsaugen loslegt, denkt sich Hanna. „Aus dem Weg, hier kommt Maria!“, schreit die Wildbiene wieder und schnappt Hanna die nächste Blüte weg. Dieses Spiel wiederholt sich noch zwei Mal, bis Hanna wütend wird: „Lass mir doch auch eine Blüte übrig, was soll das? Du willst wohl deinem Namen alle Ehre machen und besonders wild sein!“ Maria schreit laut: „Ja, ich bin wild und stolz darauf! Du brauchst zum Überleben eine Imkerin und lässt dich von deiner Königin herumkommandieren. Ich kann machen, was ich will! Ich bin

stolz darauf, eine Rote Mauerbiene zu sein!“ Hanna lässt das nicht auf sich sitzen und sagt schnippisch: „Ja, aber mit 11.000 Mitbewohnerinnen wird mir wenigstens auch nicht fad, du hängst ja den ganzen Winter alleine in einem Kokon rum.“ Hanna ist genervt und fliegt zur Salweide nebenan. Diese Salweide ist ein Männchen, deswegen gibt es hier Pollen. Hanna setzt sich auf ein gelb blühendes Weidenkätzchen und steckt wütend ihren Kopf in die Blüte. Auf der weiblichen Salweide nebenan bekommt man ja offensichtlich einen Zuckerschok und benimmt sich ganz überdreht. Nach einem Weilchen ist Hanna fast satt und kommt zurück zur weiblichen Salweide, um noch Nektar als Nachspeise zu schlürfen. Da sitzt die vorher so überdrehte Wildbiene Maria müde auf einem Ast. Maria sagt: „Entschuldige, ich war so überdreht von diesem ganzen Nektar, ich wollte nicht so fies sein.“ Hanna meint darauf: „Und ich war schon so hungrig, dass ich mich von dir hab provozieren lassen.“ „Ist schon gut!“, meint Maria. Auf einmal kommt Flatti, das Zitronenfalterweibchen, gemütlich angefliegen. Hanna kennt sie schon von letztem Herbst. Die Wiedersehensfreude ist groß und die drei machen sich für übermorgen ein Treffen bei der Purpurweide aus. Die beginnt nämlich auch bald zu blühen. Sie ist erstens sehr schmackhaft und zweitens wirklich schön, weil die männlichen Kätzchen für kurze Zeit so richtig violett sind. Das möchten sie nicht verpassen.



Der Erstfrühling hat eine weiße Weste. Der Blühbeginn der Schlehe in unserer Hecke und jener der Kirsche in den Naturparks zeugt vom Beginn der neuen natürlichen Jahreszeit. Diese ist zudem durch die beginnende Laubentfaltung der meisten heimischen Gehölze gekennzeichnet. Im Erstfrühling wird die Vegetation „blickdicht“. Damit startet auch der Lebenszyklus vieler Pflanzenfresser. Die Ernährungsbasis ist jetzt gesichert und so treffen auch anspruchsvollere Tierarten wie z. B. viele Zugvögel bei uns ein. Für die Naturbeobachter ist das eine arbeitsintensive Zeit. So wenig Zeit und so viel zu tun!

Zitronenfalterweibchen Flatti ist auf der Suche nach Fauli, dem Faulbaum

„Bin ich zu früh aufgestanden?“, fragt sich Flatti. Sie hatte einen echt harten Winter. Auf der Unterseite eines vertrockneten Brombeerblattes ist sie gesessen – den ganzen Winter lang – und es war extrem kalt. Für eine Woche war sie sogar eingeschneit. Nun ist sie schon ein paar Wochen wach. Im Vorfrühling war noch sehr wenig los. Inzwischen ist Erstfrühling und es wird schon langsam alles grün. Sie will bald ihre Eier ablegen.

Doch dafür braucht sie neben einem Zitronenfalter-Männchen auch noch Fauli, den Faulbaum. Sie hat Fauli bereits letztes Jahr kennengelernt, als sie selbst geschlüpft ist, weil schon ihre Mutter ihre Eier auf Fauli abgelegt hat. Damals hat sie als kleine Raupe genüsslich seine Blätter versepeist. Viele Zitronenfalterfreunde haben erzählt, dass Faulis Blätter die sind, die am besten schmecken in der Gegend. Der Name Fauli lässt zwar nicht vermuten, dass er ein besonders flinker Strauch ist, aber unter den ganzen faulen Faulbäumen ist er normal der erste, der aufwacht und seine Blätter langsam aus den Knospen schiebt, weil er so schön in der Sonne steht. Flatti spürt, dass die Zeit reif ist, Fauli einen Besuch abzustatten. Der steht allerdings ein paar Kilometer entfernt. Damit sie ihn im Frühjahr wiederfindet, hat sie sich im Herbst eine Karte gemalt. So einen



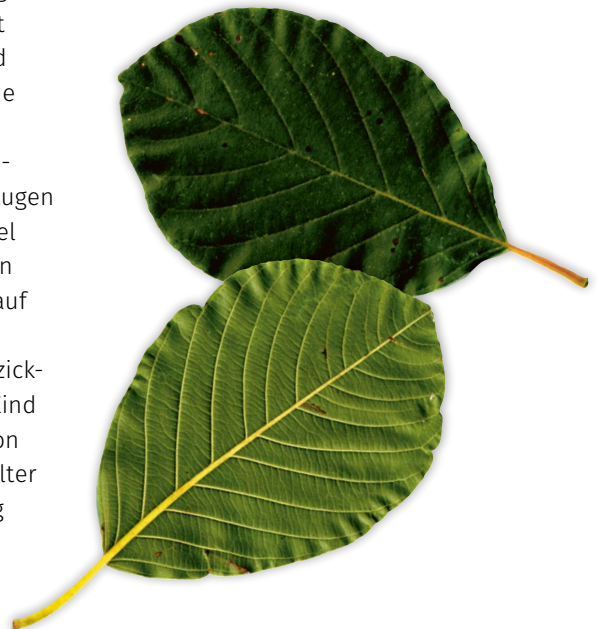
ganzen Winter ungeschützt im Freien zu verbringen fördert nicht unbedingt das Erinnerungsvermögen. Sie ist heilfro, dass sie daran gedacht hat, eine Karte zu zeichnen. Sie will nämlich auch nur das Beste für ihre eigenen grünen Raupenkinder, und das sind nun mal die Blätter von Fauli. Flatti dreht die Karte in die richtige Richtung und fliegt los.

Geradeaus und nach dem dritten Holunderstrauch links. Nun wieder geradeaus und vorbei am Menschenhaus. Das ist riskant. Flattis Mutter sagt, im Frühjahr freuen sich die Menschen schon so auf die ersten Schmetterlinge, dass sie ganz komische Dinge tun. Flatti nimmt ihren ganzen Mut zusammen und fliegt am Haus vorbei. Da sieht sie plötzlich ein Menschenkind und erschrickt. Das Kind ist furchteinflößend riesig. Die monströsen Augen schauen Flatti an, die Mundwinkel des Kindes ziehen sich nach oben und plötzlich beginnt es, direkt auf Flatti zuzulaufen.

Flatti bekommt Panik und fliegt zickzack in der Gegend herum. Das Kind streckt ganz lange Körperteile von sich weg und will den Zitronenfalter damit fangen. „Weg von hier, weg von hier!“, denkt Flatti panisch. Sie überlegt, was sie tun kann, und hat eine grandiose Idee.

Dieses Menschenkind ist so riesig, das passt sicher nicht durch die Zaunlatten. Flatti biegt ein bisschen nach links ab und zischt zwischen zwei Zaunlatten durch.

Flatti freut sich, dass sie dem unheimlichen Menschenkind entkommen ist, und braucht mal eine kleine Pause. Sie setzt sich auf die Schlehe mit ihren schönen weißen Blüten und schlürft ein bisschen Nektar. Ein Blick auf ihre Karte zeigt ihr, dass es nun nicht mehr weit ist. Sie fliegt an der zweiten Hundsrose nach rechts, am nächsten Bach links und findet endlich Fauli. Seine Blätter schauen schon ein kleines Stück aus den Knospen heraus und Flatti freut sich. Jetzt muss sie nur noch ein tolles Zitronenfalter-Männchen finden und dann steht dem grünen Nachwuchs nichts mehr im Weg.





Im Vollfrühling geht die Vegetation in die Länge. Besonders die Grünlandvegetation zeigt ihre volle Leistungsfähigkeit. Der erste Aufwuchs erreicht, je nach Wiesentyp, eine beachtliche Höhe. Längenwachstum ist auch bei den Laubbaumarten und Sträuchern angesagt. Die Austriebslänge, die jetzt erreicht wird, bestimmt den Kronenumfang des heurigen Jahres. Zwar gibt es auch in den nachfolgenden Jahresabschnitten noch Zuwachs, doch der ist eher bescheiden. Auch in der Volkskultur hat diese Tatsache Niederschlag gefunden: Dieses kräftige Wachsen vor der Sommer-Sonnenwende wird „Johannistrieb“ genannt. Ein interessantes Klimaphänomen fällt ebenfalls in diese Zeit: die Schafskälte. In unserer Hecke ist genau dann Vollfrühlingsbeginn, wenn die Himbeere oder die Berberitze zu blühen beginnen.

Sylvia, die Schwebfliege, trickst sie alle aus

Der Vollfrühling ist da und Sylvia, die Schwebfliege, schwebt eine Runde durch die Gegend, um Nektar zu schlürfen am Wolligen Schneeball, der gerade so schön blüht. Sylvia hat eben eine Vorliebe für komisch riechende Blüten. Die haben viele Fliegen. Das besondere an Sylvia ist, dass sie auf den ersten Blick aber gar nicht aussieht wie eine Fliege. Jeden Morgen malt sie sich am Rücken gelbschwarze Streifen auf, um anderen vorzugaukeln, sie wäre eine Wespe. Das hat sich als sehr praktisch herausgestellt. Erstens sind andere Tiere nicht mehr so frech zu ihr, weil sie glauben, dass Sylvia genauso einen Stachel hat wie die echten Wespen. Zweitens traute sich bisher niemand, Sylvia zu fressen, und drittens kann sie alle erschrecken, die sich vor Wespen fürchten. Sylvia schlürft gerade genüsslich Nektar am Wolligen Schneeball, da kommt Waltraud, die Wespenkönigin, vorbei und lacht. „Du machst das noch immer mit dem täglichen Aufmalen der Streifen?“ Sylvia antwortet frech: „Ja, du bist ja so furchteinflößend mit deinem Stachel.“

Deswegen ist es sehr praktisch, wenn mich jemand mit dir verwechselt!“ „Ist schon okay, ich finde es nur lustig“, antwortet Waltraud. „Ich kann zwar nicht stechen, aber dafür kann ich wie ein Hubschrauber in der Luft stehen. Dafür beneiden mich viele Tiere! Aber was machst du überhaupt hier?“ Waltraud antwortet mit freudigem Gesichtsausdruck: „Ich bin auf der Suche nach morschem Holz zum Kauen! Aus den Holzkaugummikugeln bau ich die ersten Waben für mein Nest. Ich will ja einen Staat gründen!“ Für Sylvia klingt das sehr anstrengend.



Sie ist plötzlich noch zufriedener mit ihrem Leben. Sie kann so tun, als wäre sie eine Wespe, muss aber zum Glück keinen Staat gründen, weil sie glücklicherweise eine Fliege ist. Waltraud verabschiedet sich und fliegt motiviert weiter auf der Suche nach Holzkaugummi. Da sieht Sylvia plötzlich Rosi, das Rosenkäferweibchen, auf den Wolligen Schneeball zukommen. Schnell versteckt sie sich und überlegt, wie sie Rosi wohl erschrecken könnte. Rosi landet inzwischen auf einer Schneeballblüte und ruft begeistert: „Ich liebe stinkende Blüten!“ Sie wirft sich gerade wild in die Blütenpollen, da baut sich Sylvia ganz plötzlich direkt vor Rosi auf, schaut ihr mit finsterem Blick in die Augen und gibt wirklich alles, um extrem furchteinflößend – eben wie eine Wespe – auszusehen. Rosi aber bleibt ganz ruhig. Sie schaut unbeeindruckt zu Sylvia auf, gähnt ausgiebig, schleckt sich langsam etwas Blütenpollen von der Oberlippe und sagt: „Hey, du komische Fliege. Kennst du schon den neuesten Witz?“ Sylvia ist ein bisschen deprimiert, dass ihr Plan, Rosi zu erschrecken, nicht funktioniert hat. „Nein“, murmelt sie. „Was ist grün und sitzt im Gefängnis? ... Ein Essigschürkchen! Und was ist braun und sitzt daneben? ... Eine Knastanie!“ Rosi sitzt auf der Blüte und hält sich das Bauchschild vor Lachen. „Sehr unlustig“, brummt Sylvia: „Ich mach ‚ne Fliege!“ Lautlos zischt sie davon.

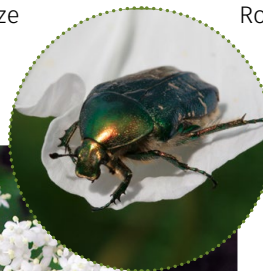


Der Frühsommer ist die natürliche Jahreszeit mit den meisten blühenden Pflanzenarten. Nicht nur unsere Heckengehölze wie Hundsrose, Schwarzer Holunder und Roter Hartriegel blühen jetzt, auch Wiesen-Flockenblume, Johanniskraut und viele andere Kräuter sorgen für bunte Farbtupfer. Obwohl die Tagestemperaturen noch weiter kräftig ansteigen, beginnt sich die Natur nach den stürmischen Frühlingsphasen langsam zu beruhigen – zumindest in akustischer Hinsicht. Reviergesänge in der Vogelwelt hört man nur mehr selten. Eine andere „laute“ Tiergruppe ist in ihrer Entwicklung dagegen noch nicht weit genug. Gemeint sind natürlich die Heuschrecken. Wenn die nämlich laut werden, ist der Frühsommer schon wieder Geschichte!

Holli, der Holunderstrauch, mag keine schlechten Witze

Der Frühsommer beginnt und Holli, der Holunderstrauch, würde jetzt die Augen verdrehen, wenn er welche hätte. Da kommt schon wieder Rosi, das gefräßige Rosenkäferweibchen, angefliegen. Als Pflanze ist es leider echt schwierig, sich zu verstecken. Holli hat vor ein paar Tagen erst zu blühen begonnen und Rosi kommt seitdem ständig vorbei. Sie mag Nektar nicht besonders, denn der ist in Wahrheit ja nur Zuckerwasser und macht überhaupt nicht richtig satt. Sie mag viel lieber Pollen, also den feinen Blütenstaub von Holli. Der ist so nahrhaft, der hat mehr Eiweißgehalt als ein Steak – wie Rosi immer zu sagen pflegt. Nektar hat Holli nicht zu bieten, aber eben sehr viele Pollen. Dass Rosi so gefräßig ist, ist eigentlich nicht das Problem und edel aussehen tut sie mit ihrem glänzenden Rückenschild auch. Unangenehm ist nur, dass Rosi ständig schlechte Witze erzählt. Im Moment ist sie glücklicherweise anscheinend gerade zu hungrig, denn Rosi landet mit voller Wucht auf einem Blütenschirm von Holli und gräbt sich gleich richtig in die Blüten ein. Sie frisst wild und genüsslich die Pollen, sodass sie nach wenigen Minuten am ganzen Körper mit gelbem Blütenstaub bedeckt ist. Holli kann nicht sprechen, wie fast alle Pflanzen. Deshalb hört er immer nur zu. Holli weiß aber aus Erzählungen, dass Hartmut, der Rote Hartriegel, anscheinend doch sprechen kann, obwohl er auch

ein Strauch ist. Was Holli aber schon kann, ist lachen. Dabei schüttelt es ihn richtig durch. Leider ist selten jemand zu Besuch, den Holli lustig findet. Rosi ist es zumindest nicht. Heute ist nicht nur Rosi da. Zurzeit ist richtig viel los, denn Hollis Blüten sind sehr begehrt. Viele freuen sich schon lange auf ihren Blühbeginn. Es ist einfach so, dass der Blütenstaub und Nektar jeder Pflanze anders schmeckt. Und jedes Tier hat einen anderen Geschmack.



Auch die Menschen freuen sich jedes Jahr auf Hollis Blüten und machen Sirup daraus. Holli sieht, dass Sylvia, die Schwebfliege, und Flatti, das Zitronenfalterweibchen, auch im Anflug sind. Rosi ist inzwischen satt und macht eine Pause. Flatti und Selma begrüßen Rosi herzlich. Und natürlich passiert dann das Unvermeidbare. Rosi beginnt den beiden Neuankömmlingen Witze zu erzählen. „Was ist braun, zäh und fliegt durch die Luft?“ Flatti und Selma schauen sich

fragend an. „Eine Ledermaus!“, prustet Rosi heraus und kann sich kaum Halten vor Lachen. Nur lacht leider niemand mit. „Einen hab ich noch! Was ist violett und fliegt durch die Luft?“ Wieder antwortet niemand. „Natürlich eine Brieftraube!“, sagt Rosi und hält sich das Bauchschild vor Lachen. Es herrscht wieder eine komische Stille. Flatti, der Zitronenfalter, meint: „Ach Rosi, deine Witze sind nicht lustig!“

Aber wenn Rosi in Fahrt ist, kann sie nichts aufhalten: „Was ist grün und springt glücklich durch die Wiese? – Eine Freuschrecke!“ Plötzlich beginnen alle zu lachen und können gar nicht mehr aufhören. Und auch Holli, der Holunderstrauch, schüttelt sich so sehr vor Lachen, dass die Blütenbesucher ganz verwirrt sind und sich fragen, ob da gerade eine Erdbeben stattfindet. Nach dem Lachkrampf sagt Selma: „Rosi, bitte erzähl weiter alle deine Witze. Auch wenn die anderen Tiere (und insgeheim auch Pflanzen) nur wenige davon lustig finden und du manchmal dafür ausgelacht wirst. Es wäre nämlich sehr schade, wenn du damit aufhörst. Denn dann würden ja alle auch die Witze verpassen, die sie wirklich lustig finden.“ Holli schüttelt sich noch immer vor Lachen, dass seine Blätter nur so rascheln. Er findet Selmas Rat gut und freut sich auf den nächsten Lachanfall, auch wenn er dazwischen noch viele unlustige Witze hören muss.



Herrlich warme Tage mit viel Sonne. Man könnte meinen, das ist die Saison, in der die Natur ihre maximale Produktivität erreicht. Die Realität sieht anders aus. Ganz unmerklich schränken viele Pflanzen das Wachstum ein. Die „Buntheit“ der Vegetation hat stark abgenommen. In dieser Jahresphase blühen auch nur noch sehr wenige der heimischen Gehölze, wie die Winter-Linde und die Gewöhnliche Waldrebe. Die Mehrheit der Pflanzen beschäftigt sich bereits mit der Fruchtbildung. So kann man etwa die ersten Heidelbeeren oder Himbeeren in unserer Hecke pflücken und den Tag des „Beutezuges“ am besten gleich im Natur-Tagebuch notieren.

Geheimagentin Gisi liebt Himbeeren

Es ist ein Abend im Hochsommer. Die Dämmerung ist bereit so weit fortgeschritten, dass es fast schon ganz dunkel ist, da schaut Gisi, die Gelbhalsmaus, vorsichtig aus ihrem Erdloch heraus. Sie packt ihr Fernglas aus und sieht sich nach allen Seiten gut um. Die Luft ist rein. Juhu, endlich nach draußen! So ein Tag kann einem nämlich ganz schön lang vorkommen. Tagsüber versteckt sich Gisi immer in ihrem Erdbau, den sie von einer Wühlmaus übernommen hat. Im Schutz der Nacht macht sie sich aber jeden Tag auf nach draußen. Dabei ist sie sehr vorsichtig und benimmt sich wie eine Geheimagentin. Das kommt wohl daher, dass sie viele Bücher über Geheimagenten gelesen hat. Sie huscht durch die Nacht und beim aller kleinsten Geräusch versteckt sie sich sofort. Die ganze Zeit hört sie sich konzentriert um und schaut immer wieder mit dem Fernglas nach dem Rechten. Das glauben zumindest alle. In Wahrheit sehen Mäuse aber sehr schlecht. Auch Gisi sieht nicht gut, sie findet sich mit ihrem Gehör und ihren Tasthaaren im Gesicht am besten zurecht. Das Fernglas sieht aber super aus und passt zu ihrem geheimagentenhaften Verhalten. Sie fühlt sich so cool, wenn sie blitzschnell am Waldrand entlangläuft, sich mit dem Fernglas geschwind umschaut und flink auf einen Strauch klettert. Jede Nacht als „Geheimagentin“ ist ein Abenteuer. Heute will sie bei ihrer Expedition die ersten reifen Himbeeren des Jahres probieren. Himbeerblätter gibt es schon länger und die schmecken dieses Jahr überaus

köstlich. Gisi vermutet daher, dass auch die Himbeeren besonders lecker schmecken werden. Bereits beim Schlafen in ihrem Erdbau hat sie immer wieder von den ersten reifen Früchten geträumt. Gisi macht sich also auf den Weg. Sie schleicht auf ihren Pfoten spitzen am Waldrand entlang. Vor allem an der Stelle, an der Fabian, der Fuchs, wohnt, ist sie besonders vorsichtig. Ihr Ziel ist ja, selber Essen zu finden, und nicht, das Abendessen von jemand anderem zu werden. Zwischen Waldrand und der Hecke, in der die Himbeere steht, sind ein paar Meter Abstand. Das Problem ist, sie kann nirgends in Deckung gehen und muss so schnell wie möglich über die freie Wiese laufen. Diese Stellen sind besonders riskant. Denn Angriffe aus der Luft von Eulen sind hier sehr gefährlich. Gisi lauscht, schaut sinnlos Richtung Hecke. Völlig außer Atem kommt sie dort an. Geschafft! Grinsend von einem Mausesohr bis zum anderen klettert Gisi geschickt an einem Zweig des Himbeerstrauches nach oben. Dieser biegt sich durch ihr Gewicht nach unten und endlich! Endlich erreicht Gisi die erste reife Himbeere des Jahres! So ein himmlischer Geschmack! Und so ein Glück, dass die Menschenkinder die Himbeere nicht tagsüber schon weggeschnappt haben. Das liegt sicher daran, dass die Hecke bei einer Schule steht und im Hochsommer die meisten Kinder einen großen Bogen um die Schule machen. Schließlich sind ja Fe-



rien, das weiß sogar ein kleines Nagetier. Gisi macht sich auf den Heimweg. Am Waldrand trifft sie noch Ignaz, den Igel. Geheimnisvoll schaut sie Ignaz an und sagt: „Mein Name ist Gelbhalsmaus! Gisi Gelbhalsmaus.“ Ignaz verdreht gelangweilt die Augen. Er mag Gisi eigentlich sehr gerne, aber ihr Geheimagentenverhalten nervt wirklich. Er brummt nur kurz: „Hallo Gisi, ich hab leider keine Zeit, das Katzenfutter wartet!“ Ignaz ist ein untypischer Igel und das Gegenteil der abenteuerlustigen Gisi. Er geht einfach jede Nacht denselben Weg zu einem Nachbarhaus, um sich dort das Katzenfutter zu stibitzen. Nur im Vollherbst, wenn die Kriecherl und Spänlinge reif werden, ändert er seinen Pfad. Die mag er nämlich besonders gerne. Ein Speiseplan mit so wenig Abwechslung wäre Gisi zu langweilig. Sie freut sich auch schon wieder auf Bucheckern und Haselnüsse. Gisi gähnt und schaut, dass sie schnell nach Hause kommt. Irgendwie ist es schon sehr anstrengend, wenn man die ganze Zeit darauf achten muss, nicht gefressen zu werden. Gisi schaut sich noch einmal wie eine Geheimagentin um und – schwups – verschwindet sie in ihrem Erdbau, um es sich gemütlich zu machen und ein bisschen zu schlafen. Denn morgen Nacht wartet schon das nächste Abenteuer.



Mit den ersten reifenden Marillen, Äpfeln und der Fruchtreife von Faulbaum, Berberitze und Wolligem Schneeball in der Hecke beginnt der Spätsommer. Akustisch sind die Reviergesänge der Heuschrecken nach wie vor nicht zu überhören. Sonst wird „die Sprache der Natur“ immer weniger blumig. In den Wiesen blühen nur noch Spätzünder wie die Herbstzeitlose. Und der Volksmund spricht: „Ist die Vogelbeere rot, ist der Sommer tot.“ Gut beobachtet. Denn zur Zeit ihrer Fruchtreife geht der Spätsommer seinem Ende entgegen.

Ist Marions und Michaels Jause für alle da?

Es ist ein schöner Spätsommertag und Marion und Michael sitzen im Garten und essen ihre Nachmittagsjause. Marion beißt genüsslich in ihr Wurstbrot, ihr Bruder Michael in ein Marmeladebrot. Der Vater von den beiden heißt Manfred und hat eine extreme Vorliebe für das Kochen und Essen von Marmelade. Alle ihre Freunde glauben, dass ihr Vater wohl aus jeder Frucht Marmelade kochen kann. Deshalb muss er sich sogar den Spitznamen Marmelade-Manfred gefallen lassen. Das nimmt er mit Humor, denn alle lieben seine Marmeladen. Michaels Lieblingsmarmelade ist eindeutig die Berberitzenmarmelade, weil sie gleichzeitig süß und sauer ist. Und vielleicht auch ein bisschen deshalb, weil er die Früchte letztes Jahr selbst gesammelt hat. Dann, beim Verarbeiten, hat er ganz genau darauf geachtet, dass keine Fruchtsiele dabei sind. Von denen bekommt man nämlich Bauchweh. Betrübt schaut Michael auf das halbvolle Marmeladeglas. Es ist leider schon das letzte. Er nimmt sich vor, heuer besonders viele Berberitzenfrüchte zu sammeln, damit der Marmeladevorrat auf jeden Fall ein ganzes Jahr ausreicht. Den Berberitzensträuchern in der Hecke hat er schon ein paar Mal einen Besuch abgestattet, denn er will

keinesfalls verpassen, wie die kleinen Früchte reif werden. Sie sehen irgendwie lustig aus, findet Michael, wie längliche kleine Mini-Oliven.

Die Ersten sind schon reif, aber ein wenig muss

noch gewartet werden, denn nur die richtig roten und reifen ergeben eine wirklich gute Marmelade. Aber bald sollte einer neuen Kochaktion nichts mehr im Wege stehen. Michael ist ganz in Gedanken versunken, da kommt plötzlich eine Wespe angefliegen, die sich stark für sein Marmeladebrot interessiert.



Was Marion und Michael nicht wissen, ist, dass die Wespe Wanda heißt. Michael erschrickt und fuchelt wild mit den Armen herum. Marion meint: „Bleib ruhig, Michael! Wenn du entspannt und cool bleibst, sticht dich die Wespe nicht.“ Michael beruhigt sich, ist aber nicht begeistert, dass die Wespe an sein Marmeladebrot will. Da fliegt sie aber auch schon wieder weg und besucht Marions Wurstbrot. Wanda, die Wespe, manövriert geschickt herum. Die Berberitzenmarmelade hat ihr sehr geschmeckt. Dass die Menschen da noch Zucker hinzufügen, findet sie gut. Die schmeckt nicht mehr so sauer wie die Früchte vom Strauch und gibt viel mehr Energie. Und die Energie braucht sie gerade! Wanda ist eine Arbeiterinnenwespe

in ihrem Staat und braucht Eiweiß für den Nachwuchs ihrer Wespenkönigin Waltraud. Deshalb will sie jetzt noch ein kleines Stück der guten Wurst

mit ins Nest nehmen. Ein bisschen etwas davon abzuschneiden ist sicher ok, das fehlt einem Menschenkind mit so großem Mund bestimmt nicht, denkt Wanda.

Eiweiß besorgen macht ihr Spaß und sie ist froh, dass sie keine der Arbeiterinnen ist, die das Nest bauen müssen. Die Arbeit im Staat ist nämlich genauestens aufgeteilt. Und die Nestbauerinnen müssen den ganzen Tag morsches Holz kauen. Das klingt zwar

am Anfang nett, aber spätestens nach der ersten Woche hat man genug davon! Wanda mag ihren Beruf viel lieber, obwohl er nicht ungefährlich ist. Stell dir vor, so ein Menschenkind, das geizig mit seinem Wurstbrot umgeht, verliert die Nerven. Das kann für Wanda lebensgefährlich werden. Das eine oder andere Mal hat sie auch schon ihren Stachel verwenden müssen, wenn jemand sie fies zerquetschen wollte. Diese zwei Menschenkinder sind aber ganz angenehm. Wanda säbelt ein Stück Wurst ab und fliegt Richtung Nest. Das muss sie gleich den anderen erzählen, dass es dort Wurst zu holen gibt. Wenn Marion das wüsste! Aber bis dahin hat sie ihr Wurstbrot bestimmt schon aufgegessen.





Der Holunder läutet mit seiner Fruchtreife den Frühherbst ein. Ab dann geht es Schlag auf Schlag und an fast allen Gehölzen reifen die Früchte. Es dominieren die Farben rot und schwarz. Besonders auffällig sind Dirndlstrauch, Hundsrose und Roter Hartriegel. Daneben gilt es, Schlehen-Früchte und Haselnüsse zu ernten. Der Frühherbst bedeutet neben dem geringer werdenden Strahlungskonsum auch noch Vorbereitung auf eine ungünstige Wintersaison. In der Natur sind die kürzer werdenden Tage im Frühherbst der Taktstock für das beginnende Einwintern, Speckanlegen und Vorbereiten auf das entscheidende Phänomen Frost.



Heinrich, dem Eichhörnchen, raucht der Kopf

Es ist ein sonniger, kühler Nachmittag im Frühherbst, als Heinrich, das Eichhörnchen, hektisch durch die Gegend flitzt. Den Rest des Jahres war er sehr entspannt, da hat er viel zu fressen gefunden und eine kulinarisch abwechslungsreiche Zeit gehabt. Schnecken, Pilze, Fichtenzapfen, Beeren, Würmer und Vogeleier. Es gibt einfach so viele vorzügliche Speisen. Aber jetzt hat er es eilig. Er muss sich vorbereiten auf die Zeit im Jahr, in der die Auswahl an Nahrungsmitteln zusammenschrumpft. Daher muss er sich rechtzeitig darum kümmern, dass er auch im Winter etwas zu fressen hat. Seit letzter Woche beginnen langsam die ersten Haselnüsse zu reifen. Das Tolle an reifen Haselnüssen ist, dass man sie lagern kann, ohne dass sie kaputt werden. Der Nachteil ist allerdings, dass man den ganzen Winter ständig Haselnüsse essen muss – aber besser als nichts. Verhungern wäre viel schlimmer. Zum Glück gibt es in der Gegend auch noch Walnüsse und Eicheln, die man gut lagern kann. Leider interessiert sich nicht nur Heinrich für die Haselnüsse und so muss er schnell sein und die reifen Früchte vor den anderen finden und verstecken. Vor allem das Menschenkind Marion hat auch eine Vorliebe für Haselnüsse, wie er beobachtet hat. In letzter Zeit ist sie verdächtig oft zu den Haselsträuchern gekommen. Heinrich sitzt nun auf einem davon und faltet einen großen Plan auseinander, der aussieht wie eine Schatzkarte. Darin trägt er ein, wo er seine Vorräte für den Winter versteckt. Ei-

gentlich hat er ein sehr gutes Ortsgedächtnis, nur letztes Jahr hat er leider viele seiner Nussverstecke vergessen. Vielleicht lässt ja sein Gedächtnis langsam nach. Deshalb macht er sich dieses Jahr sicherheitshalber einen Plan, in dem er den Standort jeder einzelnen Nuss einträgt. So läuft Heinrich stundenlang zu den verschiedenen Haselnusssträuchern, springt von einem zum anderen, testet durch leichtes Schütteln, ob sie schon reif sind, und trägt sie alle unter den großen Walnussbaum. Das ist sein Ausgangspunkt. Von dort aus versteckt er jede einzelne Nuss, indem er ein kleines Loch gräbt, die Nuss reinlegt, alles wieder zuschüttet und mit der Schnauze alles nochmal festdrückt. Danach faltet er seinen Plan auf und trägt feinsäuberlich alles in die Karte ein. Dazwischen, wenn er Hunger hat, frisst er auch mal eine Nuss.



Als es schon dämmerig wird, ist Heinrich richtig erschöpft. Da trifft er die nachtaktive Gisi Gelbhalsmaus, die gerade aus ihrem Erdbau schlüpft. „Hallo Heinrich“, freut sich Gisi. „Um diese Uhrzeit sieht man dich aber selten, was machst du

noch so spät?“ „Ach Gisi, es ist so viel zu tun! Die ersten Haselnüsse werden reif und ich möchte auch im Winter ein bisschen Auswahl haben.“ „Achso! Heinrich, du bist wirklich ein Gourmet-Eichhörnchen! Schön, dass wir uns mal treffen, es ist ja so selten, dass sich tag- und nachtaktive Tiere sehen. Und bitte lass mir in den nächsten Wochen auch mal eine Nuss übrig!“ „Ich finde es auch schön, dich zu sehen. Und ein paar Nüsse kann ich dir schon übrig lassen. Ich bin schon richtig müde und leg mich jetzt hin.“ Gisi und Heinrich verabschieden sich wieder und Heinrich überlegt, wo er denn heute schlafen soll. Er wählt einen seiner Kobel in der Astgabel eines Walnussbaumes. Den hat er selber gebaut aus Zweigen und Blättern und damit es richtig kuschelig gemütlich wird, hat er ihn innen mit Moos verkleidet. Das ist eines seiner Hobbies, denn er baut gerne Kobel zum Unterschlupf. Er hat 5 verschiedene, die er abwechselnd besucht, je nachdem worauf er gerade Lust hat oder wie das Wetter ist. Wenn es stark regnet, nimmt er lieber den, der fast wasserdicht ist. Heinrich sieht von seinem Kobel im Walnussbaum, dass Marion, das Menschenkind, zu den Haselnusssträuchern läuft. Sie probiert, ob sich die Nüsse schon leicht pflücken lassen, findet aber leider keine reife Nuss. „Hahaha“, denkt sich Heinrich. „Dieses Mal war ich schneller!“ Marion sieht, dass ein paar Nüsse am Strauch fehlen und schaut amüsiert zum Nussbaum hinauf. Sie weiß genau, wer die ersten Haselnüsse geerntet hat.





Gegen Ende der Vegetationsperiode zeigt sich die Natur noch einmal in besonders imposanten Farben. Die haben jedoch keine ökologische Funktion wie bei der Blüte oder Fruchtreife. Sie sind vielmehr eine Begleitererscheinung des Alterns und allmählichen Stillstandes des Stoffwechsels vor der winterlichen Vegetationsruhe. Je nach Witterungsverlauf kommen 4 Hauptfarben bei der Blattfärbung zum Einsatz: Grün, Gelb, Rot und Braun. Die Rotfärbung des Laubes wird z. B. durch zuckerhaltige Farbstoffe bewirkt, die immer dann neu gebildet werden, wenn niedrige Nachttemperaturen auf die Pflanzen wirken. In unserer Hecke zeichnen sich vor allem die Berberitze, der Rote Hartriegel und der Wollige Schneeball durch ihre sagenhaft schönen Rottöne aus!

Fridolin, der Feldspatz, vermehrt gerne Rosen

An einem ganz frühen Morgen im Vollherbst sitzen Fridolin, der Feldspatz, und Selma, die Amsel, fröhlich vor sich hinsingend auf einer Hundsrose. Bald wird die Sonne aufgehen und ein schöner wolkenloser Herbsttag steht bevor. Auch die Vögel in der Umgebung singen ruhig und melodisch vor sich hin. Doch plötzlich ändert Selma ihren schönen Gesang und gibt Warnrufe von sich: „Fuchs, Fuchs, Fuchs, Fuchs!“ Fridolin und Selma fliegen nach oben, sodass sie ganz auf der Spitze der Hundsrose sitzen und in Sicherheit sind. Auch andere Vögel in der Nähe bringen sich in Sicherheit. Nun sieht auch Fridolin den Fuchs. Fabian, der Fuchs, schreit zu den beiden hinauf: „Ihr braucht euch doch nicht zu fürchten. Ich habe beschlossen Vegetarier zu werden. Ich verstehe mich so gut mit Mäusen und Vögeln und auf Dauer finde ich das anstrengend, wenn ich, nur weil ich Hunger bekomme, immer meine neuen Freunde aufesse!“ „Klingt logisch“, meint Selma nachdenklich. „Ich vertraue dir aber trotzdem nicht ganz. Was frisst du denn stattdessen?“ „Das ist leicht!“, erwidert Fabian. „Himbeeren, Brombeeren und Vogelbeeren!“ „Vogelbeeren liebe ich auch sehr!“, meint Fridolin. „Vielleicht können wir dich bei deinem neuen vegetarischen Lebensstil unterstützen. Hast du schon die Hagebutten dieser Hundsrose probiert? Ein paar Früchte sind schon rot, koste sie doch einmal!“ Skeptisch schaut Fabian auf die Hagebutten und verzieht sein Gesicht:



„Ich weiß nicht!“ „Doch, mach schon!“, ermuntert ihn Selma. Fabian schnappt sich mutig eine Hagebutte und kaut sehr lange daran herum. Fridolin und Selma müssen laut lachen. Man sieht ihm an, wie ekelhaft er das findet. Fabian spuckt schließlich die zerkaute Hagebutte in hohem Bogen aus und schüttelt sich vor Ekel. „Das war wohl nichts“, meint er. „Ich schaue lieber weiter, ob die Vogelbeeren schon reif sind. Vogelbeeren sind auch bei Vögeln sehr beliebt. Wenn ich dort welche treffe, wäre das für mich ein zweigängiges Menü.“ Seine Augen blitzen und schelmisch fügt er hinzu: „Vogelbeere als Vorspeise und ein Vogel als Nachspeise.“ Fridolin und Selma starren ihn entsetzt an. „Ach, war nur ein Spaß“, lacht er. „Ich bin doch jetzt Vegetarier!“, ruft er übermütig und zwinkert den beiden verdächtig zu. So richtig vertrauen kann man ihm offensichtlich doch nicht. Selma und Fridolin beschließen, weiterhin vorsichtig zu sein. Als Fabian in sicherer Entfernung

ist, überlegen sie sich, was sie an diesem schönen Herbsttag, der so aufregend begonnen hat, wohl noch machen könnten. Da fällt Fridolin das Rosen-Spiel ein, das sie sich letztes Jahr ausgedacht haben. Dazu fressen sie zuerst viele reife Hagebutten. Dann heißt es warten, nämlich so lange, bis die Früchte verdaut sind – zumindest ein Großteil davon, denn die Samen bleiben übrig und kommen unten wieder im Ganzen raus. Das Lustige daran ist, dass aus diesen Samen, die Selmas und Fridolins Körper sozusagen „durchwandert“ haben, neue Hunds-Rosen wachsen können. Und darum geht es in dem Spiel, sich schöne Plätze auszusuchen, an denen neue Rosen wachsen sollen. Selma ist begeistert, bei dem Spiel ist sie gerne wieder mit dabei. Aufgeregt schlägt sie vor, auch gleich nach jenen Plätzen zu sehen, wo sie letztes Jahr ihren Kot hinterlassen haben. Vielleicht finden sie ja schon die ein oder andere frisch gekeimte Hunds-Rose.



Die vorletzte natürliche Jahreszeit ist durch ein Phänomen geprägt: das Fallen der Blätter. Da in der Natur Verschwendung sehr selten ist, werden die verwertbaren Inhaltsstoffe der Laubblätter rechtzeitig in den Pflanzenkörper zurückgeführt und dort gespeichert. Dann können die Blätter fallen. Im Winter wäre ein Wasser verdunstendes Laub ohnehin nur eine Belastung. Und so lichten sich die Reihen in Laubwald, Hecke und Gebüsch. Dirndlstrauch und Hasel verlieren nun das Laub, während ihre Blütenanlagen Wintergröße erreicht haben: Die Kätzchen der Hasel sind deutlich erkennbar und der Dirndlstrauch hat auffällige kugelförmige Blütenknospen angelegt.

Marmelade mit Hindernissen

Es ist ein kalter Nachmittag im Spätherbst. Die Kinder Michael und Marion sind motiviert. Gemeinsam mit ihrem Vater Manfred und ausgestattet mit dicker Jacke, Handschuhen und einem Kübel machen sie sich auf zu ihrer Schlehe. Sie wollen gerne die reifen Früchte ernten, um daraus Marmelade zu kochen. Es ist schon so kalt, dass einem die Finger fast einfrieren. Michael findet eine Stelle mit vielen reifen Früchten und beginnt zu pflücken. „Aua!“, ruft er plötzlich. „Aua!“, hört man es nun auch von der anderen Seite des Strauches. Ihr Vater lacht und meint: „Ja entschuldigt, ich habe vergessen, das zu erwähnen. Da sind ganz viele spitze Sprossdornen am Strauch, die ordentlich pieksen können. Deswegen wird die Pflanze auch Schlehdorn genannt. Das Pflücken ist eine ziemliche Herausforderung!“ Michael und Marion gehen die Ernte jetzt vorsichtiger an und achten darauf, nicht in die Dornen zu greifen. „Ich hoffe, die Marmelade schmeckt dann auch gut!“, meint Marion. Nach einer Weile haben die drei schon fast einen Kübel voll Früchte geerntet. „Was ist das Komische?“, ruft Marion plötzlich. „Da hängt etwas Braunes vom Baum. Das sieht wie ein verdorrtes Blatt aus, aber es ist viel



dicker und mit ganz dünnen Fäden am Ast befestigt.“ Manfred und Michael ziehen ihre Finger vorsichtig aus der Schlehe und eilen zu Marion. „Das ist die Puppe eines Segelfalters, die überwintert“, sagt Manfred. „Segelfalter sind sehr schöne Schmetterlinge.“ Was die drei Menschen nicht wissen, ist, dass der Segelfalter, der in der Puppe sitzt, Sebastian heißt. Als er hört, dass der Mensch ihn als schön bezeichnet, freut Sebastian sich und denkt: „Du solltest mich mal im Erstfrühling mit meinen stilvollen, schwarzen Streifen sehen, da schau ich erst richtig gut aus!“ Der Mensch hört nicht auf zu reden und meint, dass ein Segelfalter so heißt, weil er mehrere Minuten durch die Luft segeln kann, ohne einen Flügelschlag machen zu müssen. „Da hast du Recht“, denkt sich Sebastian, „ich segle elegant durch die Luft. Wie ich mich schon darauf freue!“ Sebastian versteht überhaupt nicht, was die Menschen an den Schlehenfrüchten finden. Die Blätter sind doch das Gute! Als Raupe hat er den ganzen Tag nichts anderes gefressen! Seine Mutter hat



Sebastians Ei an die Blattunterseite eines Schlehdornblattes geheftet – eine kluge Idee, denn so ist Sebastian nicht nur direkt an seiner Futterquelle gewesen, sondern war gleichzeitig perfekt getarnt. Segelfalterraupen sind

nämlich genauso grün wie Schlehenblätter. So konnte er unauffällig fressen und wurde nicht von Vögeln entdeckt, die ihn vielleicht gerne verspeist hätten. Die Menschen interessieren sich inzwischen nicht mehr für Sebastian und

ernten weiter die Früchte. „Nein, erzählt bitte mehr, wie schön und besonders ich bin“, denkt Sebastian und ist traurig, dass die Menschen nicht mehr über ihn reden. „Aber im Erstfrühling, wenn ich als schöner Schmetterling herumfliege, dann bin ich wieder ein Superstar!“, denkt Sebastian. „Dann flieg ich mit vielen anderen Segelfaltern auf einen Hügel. Das wird ein Spektakel. Und hoffentlich treffe ich dort eine tolle lustige Segelfalterfrau.“ Sebastian selbst ist sehr eitel und will von allen der schönste Falter sein. Als Partnerin sucht er aber eine wilde Segelfalterfrau mit Humor. Während Sebastian schon vom nächsten Erstfrühling träumt, wird es schön langsam dämmerig. Michael, Marion und ihr Vater schnappen ihren vollen Kübel und gehen Richtung Haus. Michael dreht sich noch einmal um und sieht, wie Gisi, die Gelbhalsmaus, an einer Schlehenfrucht am Boden nascht. Michael freut sich schon auf die Marmelade.



Es dreht sich (fast) alles um die Null. Das Phänomen Frost und vor allem die Tatsache, dass Wasser in unserem Ökosystem eine so wichtige Rolle spielt, macht aus der Null-Grad-Marke ein entscheidendes Kriterium des Überlebens. Die Bäume verlieren jetzt ihr letztes Laub – scheinbare Ruhe in der Natur. Im Hintergrund tut sich aber einiges! Etwa werden die Früchte von Hundsrose und Schlehe gerade von gefiederten Nahrungssuchern aufgearbeitet, die abgefallenen Haselnüsse liegen auf Depot und in den Haseln selbst herrscht Bereitschaftsdienst. Könnte ja sein, dass ein schneller Vorfrühlings-Einsatz ansteht und das nächste Naturjahr früher als erwartet ins Haus steht!

Selmas Besuch beim knausrigen Roten Hartriegel

Es ist Winter und Selma, die Amsel, sitzt müde auf einem kahlen Lindenbaum. Sie hat große Probleme. Solch einen Hunger hatte sie noch nie. Heute wäre sie beim Schlafen fast vom Baum gekippt, weil sie schon so schwach ist. Irgendwer hat die ganzen schönen Beerensträucher, die sie letzten Winter so gut genährt haben, umgeschnitten und jetzt ist sie echt schon knapp am Verhungern. Auch ihre Freunde hatten immer wieder Tipps für interessante Futterplätze. Aber die sind alle schon Richtung Süden gezogen, weil es zu wenig Futter gibt. Somit hat sie keine Hilfe mehr bei der Futtersuche. Plötzlich kommt Fridolin, der Feldspatz, angeflattert. „Juhu“, denkt sich Selma. „Ein Bekannter, der trotz dieses fiesen Winters auch in der Steiermark geblieben ist!“ Fridolin ist sehr fröhlich und schiebt einen ordentlichen Bauch vor sich her. Selma fragt Fridolin neidisch, wo er denn sein Winterfutter gefunden hat. Fridolin meint, bei Hartmut, dem knausrigen roten Hartriegel. Man erkennt ihn an den leuchtend roten Zweigen im Winter und daran, dass er noch immer Früchte am Strauch hat. Fridolin erzählt weiter, dass Hartmut so geizig ist, dass man erst seine komischen Fragen beantworten muss, um eine seiner schwarzblauen Früchte zu bekommen. „Auch das noch!“, denkt sich Selma. Mit letzter Kraft macht sich Selma mit Fridolin auf den Weg zum knausrigen roten Hartmut. Tatsächlich erkennen sie ihn auch schon von Weitem an den schönen roten Zweigen. „Hallo Hartmut!“, ruft Fridolin übermütig.

„Wir haben Hunger und möchten gerne ein paar von deinen Beeren essen!“ „Hallo Fridolin! Und du bist sicher Selma! Ich habe schon viel von dir gehört. Ihr seid ja bekannt als Hundsrosenbande!“, sagt Hartmut erfreut. Selma ist übergelukkig, Hartmut zu sehen, was zu einem großen Teil an den schönen Früchten liegt, die an seinen Ästen hängen. Ihr Magen fängt an laut zu knurren. „Hallo Hartmut. Deine Früchte schauen wirklich überaus köstlich aus!“ „Danke sehr!“, meint Hartmut verlegen. „Meine Früchte muss man sich aber erst verdienen. Wenn ich gleich alle einfach so hergebe, bekomme ich nämlich im Winter keinen Besuch und mir wird langweilig. Deswegen gehe ich sehr vorsichtig mit ihnen um. Beantwortet ihr beide meine Fragen richtig, dürft ihr euch heute ordentlich den Bauch vollschlagen! Wie bei einem All-you-can-eat-Buffer.“ Um den Moment spannender zu gestalten, macht Hartmut ein Trommelwirbelgeräusch und wartet dann ein paar Sekunden. „Meine erste Frage lautet: Wer legt Eier und baut kein Nest?“ Selma und Fridolin schauen sich nervös an und überlegen. „Hm, das kann ja nicht so schwer sein“, überlegt Fridolin. „Der Kuckuck“, ruft Selma plötzlich erfreut. „Der legt seine Eier in fremde Nester!“ Hartmut ist überrascht von dieser schnellen richtigen Antwort und stellt gleich die zweite Frage: „Welcher Hahn kann nicht krähen?“ Selma überlegt kurz und meint: „Wenn das eine komische Scherzfrage von Menschen ist, dann sicher der Wasserhahn!“



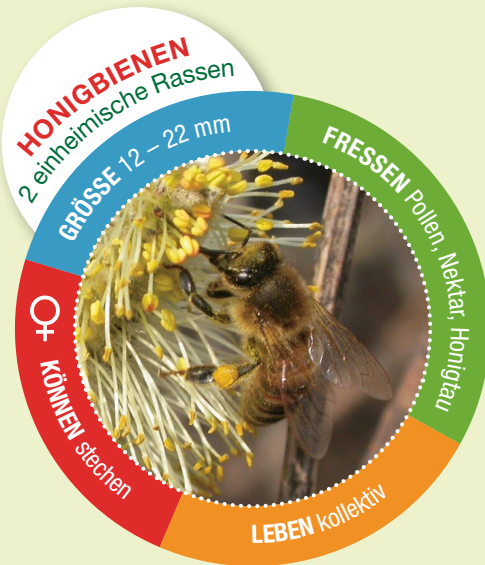
„Richtig“, ruft Hartmut. „Herzlichen Glückwunsch zu eurem wohlverdienten Essen!“ Selma und Fridolin jubeln und fallen hungrig über Hartmuts glänzende Beeren her. „Passt auf, da kommt Fabian, der Fuchs“, flüstert Hartmut aufgeregt. „Nicht, dass er euch noch fressen will. Dann hätte er ja euch und meine Beeren in seinem Bauch.“ „Ach, der frisst jetzt doch vegetarisch“, meint Fridolin. „Hat er uns vor Kurzem erzählt und so getan, als ob wir ihn gar nicht interessieren.“ „Er hatte sich auch wirklich bemüht“, meint Hartmut, „aber der Hunger im Winter hat seinen Plan leider ins Wanken gebracht. Vor Kurzem hat er Gisi verfolgt. Das ist die Gelbhalsmaus, die so tut, als wäre sie eine Geheimagentin.“ Selma und Fridolin wechseln einen kurzen Blick, nicken sich zu und machen sich rasch aus dem Staub. Sicher ist sicher. Der liebe und heute gar nicht so knausrige Hartmut hat ihnen zum Abschied den Tipp gegeben, dass ein Wolliger Schneeball in der Nähe auch noch ein paar Früchte übrig hat. Sie fliegen los, kommen aber bestimmt bald wieder zu Hartmut und seinen lustigen Fragen zurück.



STECKBRIEF
Wichtige
Bestäuber-
insekten

WICHTIGE BESTÄUBERINSEKTEN

Landwirtinnen und Landwirte beobachten Pflanzen & Tiere

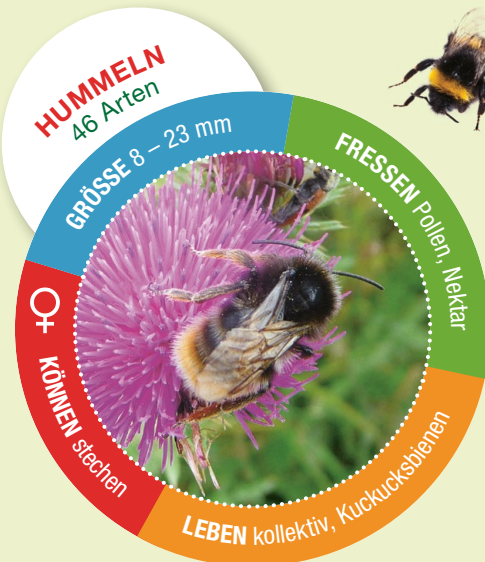


Honigbienen

Honigbienen zählen zu den **bekanntesten und wichtigsten Bestäubern** unserer Wild- und Kulturpflanzen. Auf Apfelbäumen sind sie etwa die häufigsten blütenbesuchenden Bestäuber. Besonders attraktiv für die Tiere sind auch gelbe und purpurne bis violette Blütenfarben.

Bei den Honigbienen gibt es in Österreich mit der Krainer Biene und der Dunklen Biene **zwei autochthone Rassen**, die optimal an die lokalen klimatischen Gegebenheiten angepasst sind.

Wie auch alle anderen Bienenarten, haben die Honigbienen **zwei häutige Flügelpaare und vor dem Hinterleib eine Wespentaille**. Honigbienen leben in einem **überwinternden Bienenstaat mit Königin** und ernähren sich von Nektar, Pollen und Honigtau. Wenn sie sich bedroht fühlen, können sie schon einmal stechen. Einen **Stachel haben jedoch nur die Weibchen**.

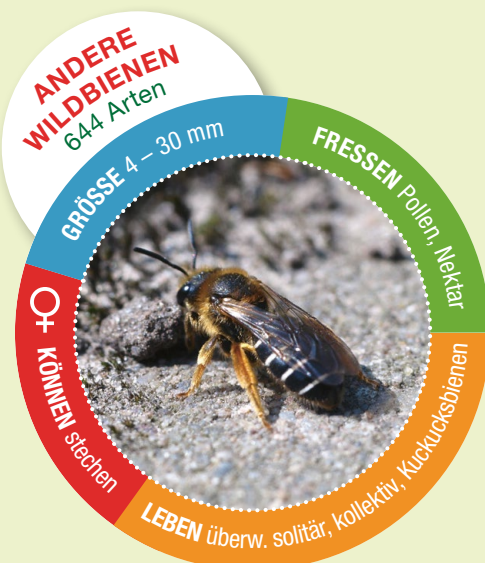


Hummeln

Hummeln **sind Wildbienen und für die Bestäubung überaus wichtig**. Der Rüssel mancher Hummeln ist länger als der von Honigbienen, weshalb sie auch Nektar von Blüten mit längerem Kelch, wie zum Beispiel dem Rotklee, saugen können. In Österreich leben **46 Hummelarten**. Wie alle Bienen haben sie zwei häutige Flügelpaare und können mit den Farben weiß, gelb, braun, schwarz und rot **wunderschön gefärbt** sein.

Hummeln **leben meist in Kollektiven sozial für ein Jahr zusammen**. Nach der Vegetationsperiode sterben alle Tiere außer den jungen, bereits begatteten Königinnen. Diese suchen geschützte Verstecke zum Überwintern und gründen im nächsten Frühjahr ein neues Volk.

Alle Hummelweibchen können stechen, tun dies aber nur im äußersten Notfall.



Andere Wildbienen

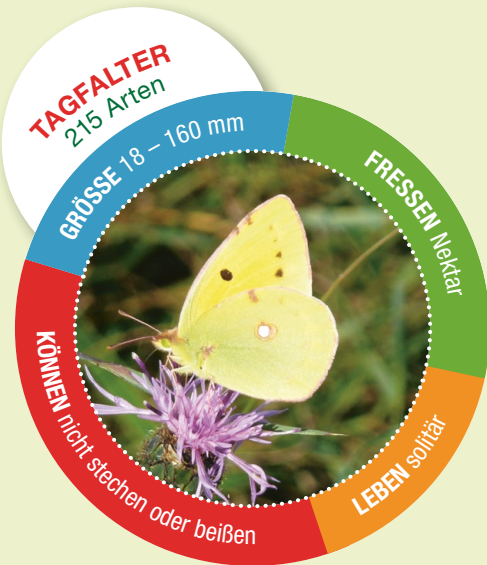
Bei uns leben inkl. Hummeln **690 verschiedene Wildbienenarten**. Je nach geografischer Region, Landschaft, Wetter oder Blütenbau sind sie **der Honigbiene ebenbürtige oder sogar effizientere Bestäuber**. Viele Arten sind in ihrer Lebensweise extrem spezialisiert. Dutzende Arten sammeln **lediglich den Pollen einer einzigen Pflanzenart**. Für manche Blütenpflanzen sind Wildbienen die einzigen Bestäuber überhaupt.

Die **meisten Wildbienenarten leben als Einzelgänger**. Es gibt bei ihnen, außer bei den Hummeln, keine Arbeitsteilung und kein Speichern von Vorräten wie bei den Honigbienen. Die sog. Kuckucksbienen nisten sich in Nestern von anderen Bienen ein, um ihren Nachwuchs von diesen großziehen zu lassen.

Alle Weibchen haben einen Stachel, der aber **nur bei wenigen Arten durch die menschliche Haut dringen kann**.

WICHTIGE BESTÄUBERINSEKTEN

Landwirtinnen und Landwirte beobachten Pflanzen & Tiere

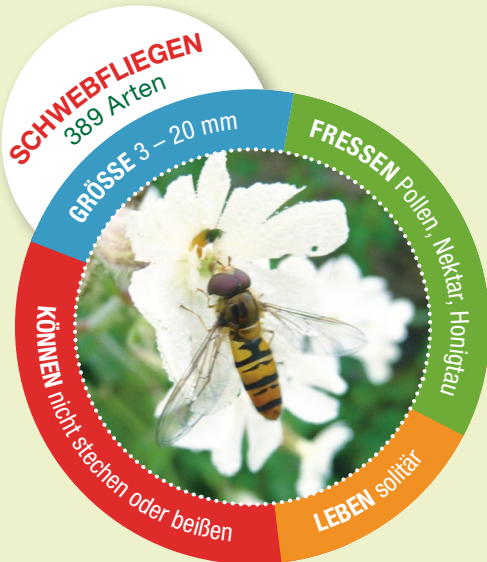


Tagfalter

In Österreich sind **bisher rund 215 Tagfalterarten** dokumentiert, von denen **viele als Bestäuber** wichtig sind. Tagfalter erkennt man gegenüber den Nachtfaltern eindeutig daran, dass sie im Sitzen die Flügel oben zusammenklappen.

Manche Tagfalter leben nur kurz zur Paarung, sterben schnell und brauchen keine Nahrung. Blütenbesuchende Arten, die Nahrung zu sich nehmen, ernähren sich von Nektar aus den Blüten. Sie haben **lange Rüssel** und kommen somit auch bei langen Blütenröhren an den Nektar. Prototypen für sogenannte Stieltellerblüten, die von Tagfaltern bestäubt werden, sind wilde Nelken wie z.B. die Rote Lichtnelke.

Manche Pflanzenarten wie die Feuer-Lilien sind so **extrem spezialisiert**, dass sie **ausschließlich von Tagfaltern bestäubt** werden können.



Schwebfliegen

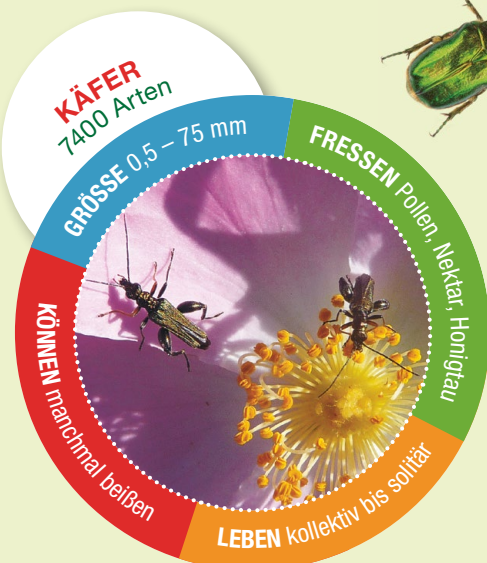
Eine **besonders wichtige Bestäubergruppe** sind die Schwebfliegen. In Österreich zählen wir an die **389 Arten**, die alle zu den Fliegen gehören.

Die **fehlende Wespentaille**, das eine Flügelpaar, die kurzen Fühler und die großen Komplexaugen zeichnen sie als Fliegen aus.

Um **Feinde zu täuschen**, ahmen manche Arten mit ihrer gelbschwarzen Zeichnung das Aussehen von Wespen, Bienen oder Hummeln nach. Damit wollen sie Gefährlichkeit vortäuschen, obwohl sie gar **keinen Stachel** besitzen.

Schwebfliegen haben im Gegensatz zu anderen Hautflüglern einen kürzeren und plumperen Rüssel. Daher werden Pflanzen mit scheibenförmigen und offenen Blüten bevorzugt.

Viele Pflanzenarten wie manche Korbblütler, die Dirndl oder der Schwarze Holunder werden **insbesondere von Schwebfliegen bestäubt**.



Käfer

Mit rund **7400 alleine in Österreich vorkommenden Arten** und erreichbaren Körpergrößen von 0,5 – 75 mm sind Käfer eine äußerst vielgestaltige Gruppe, die **auch als Bestäuber wichtige Dienste** leistet. Alleine auf Wiesen sind geschätzte 15 % der Blütengäste Käfer.

Manche Arten mögen besonders gerne Blüten, die nach Aas oder verdorbenem Eiweiß stinken und tragen, wie etwa der Rosenkäfer, zur **Bestäubung von Birnbäumen oder Weißdornen** bei.

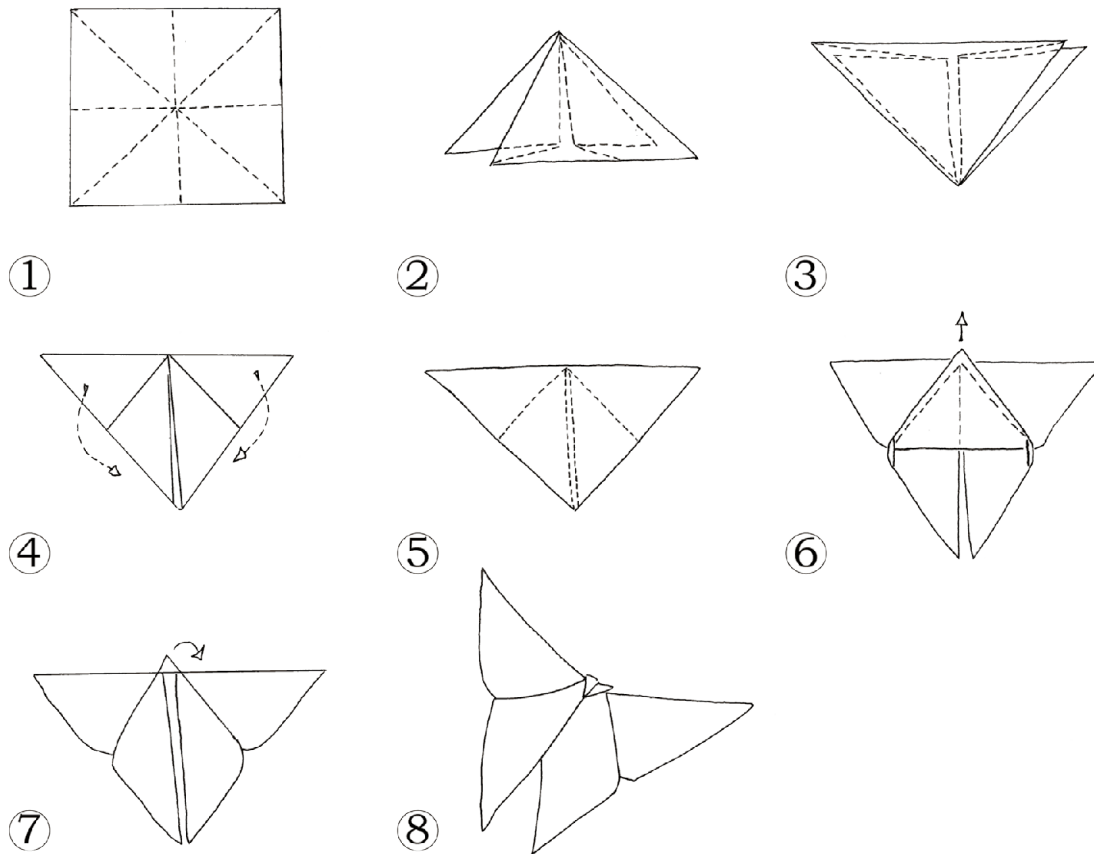
Pflanzenbesuchende Käfer sind an Pollen, Nektar und Honigtau interessiert, sie nutzen Blüten und Blütenstände aber auch als Kopulationsplatz, Eiablageplatz oder als Schutz in der Nacht.



ANLEITUNG **Origami-** **Schmetterling**

von Alois Wilfling
OIKOS

Origami-Schmetterling



Nimm ein quadratisches Blatt Papier zur Hand und falte los! Mit ein paar Farbstiften kannst du deinen „frisch geschlüpften“ Papierfalter in einen bunten Schmetterling verwandeln.

- 1 Falte zunächst das Papier in beiden Diagonalen und in der Mitte
- 2 Nun klappst du zwei gegenüberliegende Dreiecke, die durch die diagonale Faltung entstanden sind, nach innen. So bekommst du ein aufstellbares Dreieck.
- 3 Drehe es um 180°, sodass die lange Kante oben ist.
- 4 Dann falte jeweils einen Flügel der Spitzen nach unten zur Mitte.
- 5 Wende das Blatt, sodass die Rückseite vorne ist.
- 6 Klappe nun die untere Spitze vorsichtig nach oben, deutlich ÜBER die lange Kante.
- 7 Wende das Blatt nochmals und falte nun die kleine Spitze, die über die lange Kante ragt, zu dir her.
- 8 Für eine plastischere Erscheinungsform kannst du den Schmetterling nun noch in der Mitte (wo der „Schmetterlingskörper“ ist) leicht zusammendrücken.

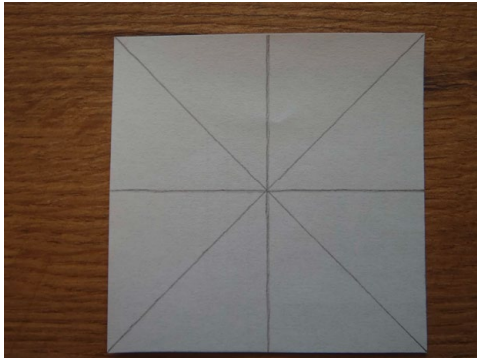


ANLEITUNG

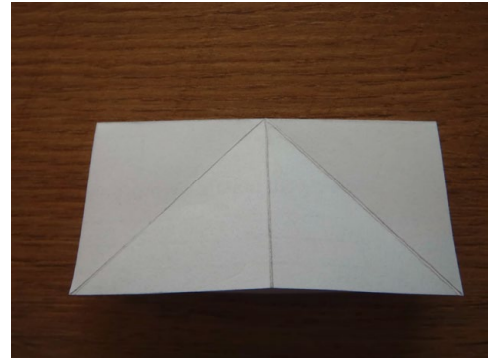
Origami- Frosch

*von Ingrid Pistotnik
Naturpark Almenland*

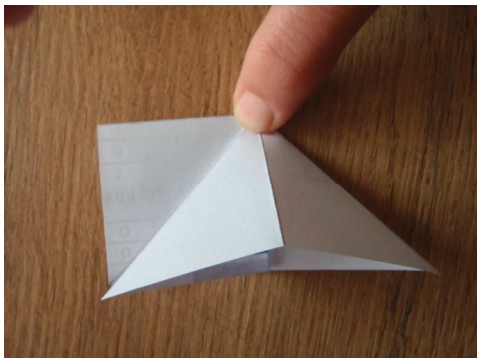
GRUNDFORM V



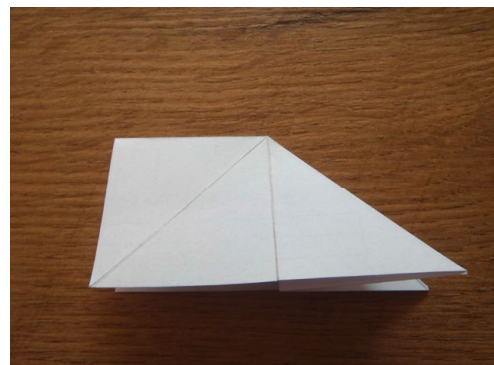
1) Quadratisches Papier (8x8cm) mittig und diagonal 2x falten; Knicke an markierten Linien



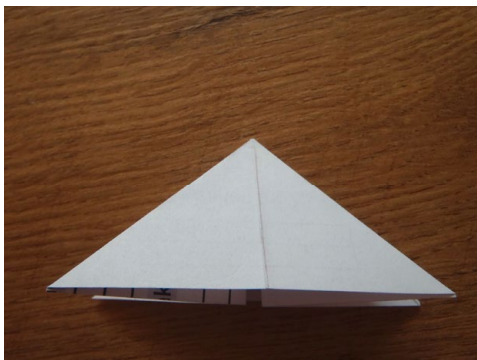
2) in der Mitte falten; Falz oben



3) rechte Hälfte hochziehen, öffnen und auseinander drücken



4) Falten glatt streichen, dann linken Flügel nach rechts falten

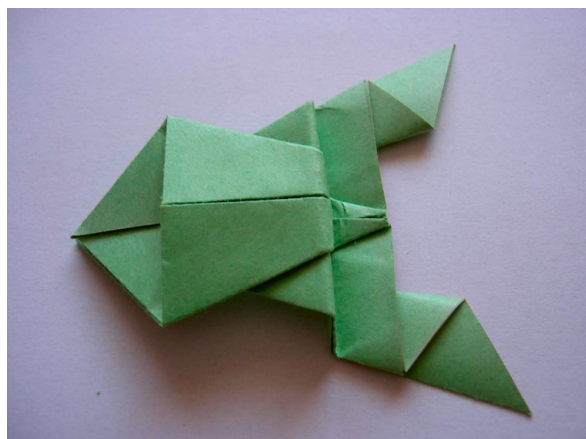
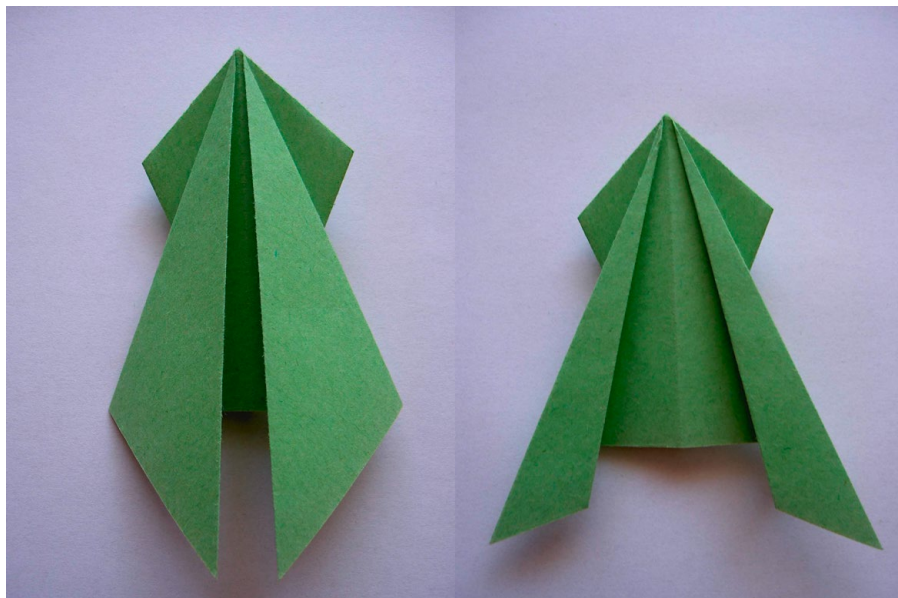
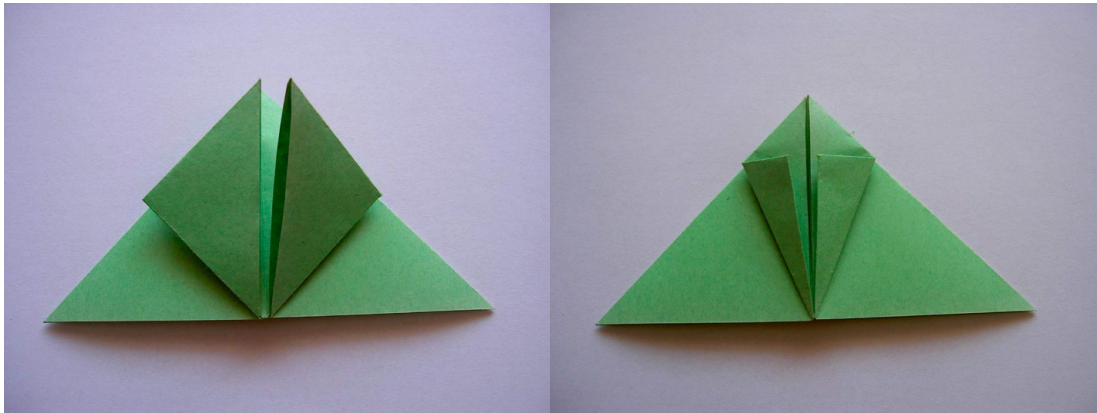


5) 3 und 4 auf der linken Seite wiederholen

Grundform V ist fertig!

HÜPFENDER FROSCH

mit Grundform V beginnen





**Phasen
QUIZ**

Phasenquiz



Name der Pflanze:

Mein Name:

Blattentfaltung

A large rectangular box with a dotted border, intended for a drawing or observation related to leaf unfolding.

Blühbeginn

A large rectangular box with a dotted border, intended for a drawing or observation related to the start of flowering.

Beginn Fruchtreife/Reife

A large rectangular box with a dotted border, intended for a drawing or observation related to the beginning of fruit ripening.

Blattverfärbung

A large rectangular box with a dotted border, intended for a drawing or observation related to leaf color change.



Faulbaum



Schneide die Bilder aus und ordne sie den Phasen zu, indem du sie an die richtige Stelle klebst!





Hasel



Schneide die Bilder aus und ordne sie den Phasen zu, indem du sie an die richtige Stelle klebst!





Hundsrose



Schneide die Bilder aus und ordne sie den Phasen zu, indem du sie an die richtige Stelle klebst!





Purpurweide



Schneide die Bilder aus und ordne sie den Phasen zu, indem du sie an die richtige Stelle klebst!





Salweide



Schneide die Bilder aus und ordne sie den Phasen zu, indem du sie an die richtige Stelle klebst!





Schlehe



Schneide die Bilder aus und ordne sie den Phasen zu, indem du sie an die richtige Stelle klebst!





Schwarzer Holunder



Schneide die Bilder aus und ordne sie den Phasen zu, indem du sie an die richtige Stelle klebst!





Wolliger Schneeball



Schneide die Bilder aus und ordne sie den Phasen zu, indem du sie an die richtige Stelle klebst!





Berberitze



Schneide die Bilder aus und ordne sie den Phasen zu, indem du sie an die richtige Stelle klebst!





Himbeere



Schneide die Bilder aus und ordne sie den Phasen zu, indem du sie an die richtige Stelle klebst!





Roter Hartriegel



Schneide die Bilder aus und ordne sie den Phasen zu, indem du sie an die richtige Stelle klebst!





Vogelbeere



Schneide die Bilder aus und ordne sie den Phasen zu, indem du sie an die richtige Stelle klebst!





Echte Mispel



Schneide die Bilder aus und ordne sie den Phasen zu, indem du sie an die richtige Stelle klebst!





Dirndl / Gelber Hartriegel



Schneide die Bilder aus und ordne sie den Phasen zu, indem du sie an die richtige Stelle klebst!





Wachholder



Schneide die Bilder aus und ordne sie den Phasen zu, indem du sie an die richtige Stelle klebst!





Spänling



Schneide die Bilder aus und ordne sie den Phasen zu, indem du sie an die richtige Stelle klebst!





Roter Holunder



Schneide die Bilder aus und ordne sie den Phasen zu, indem du sie an die richtige Stelle klebst!





BLÜTEN Tagebuch

Blütentagebuch A



Mein Name:

.....

**Finde eine Blüte in der Hecke. Wie groß ist sie?
Wie viele Blüten hast du gesehen?
Mal die Blütenzeichnung aus und trag ein,
an welchem Tag du die Blüte gefunden hast!**



Hundsrose

Datum:

Anzahl der Blüten:

Größe einer Blüte: cm



Faulbaum

Datum:

Anzahl der Blüten:

Größe einer Blüte: cm



Wolliger Schneeball

Datum:

Anzahl der Blüten:

Größe einer Blüte: cm

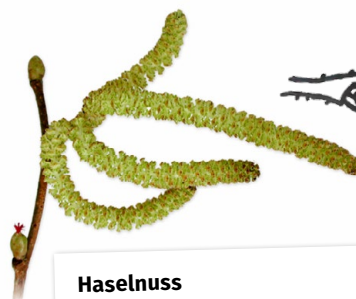
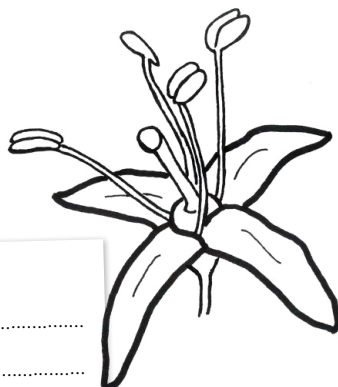


Roter Hartriegel

Datum:

Anzahl der Blüten:

Größe einer Blüte: cm

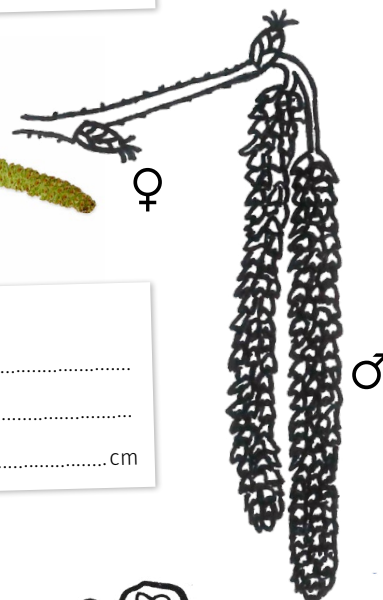


Haselnuss

Datum:

Anzahl der Blüten:

Größe einer Blüte: cm

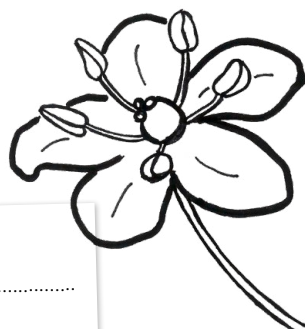


Schwarzer Holunder

Datum:

Anzahl der Blüten:

Größe einer Blüte: cm



Berberitze

Datum:

Anzahl der Blüten:

Größe einer Blüte: cm



Blütentagebuch B



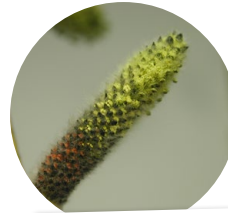
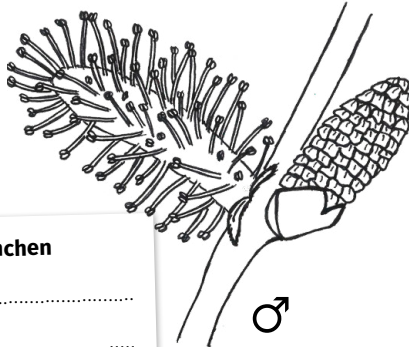
Finde eine Blüte in der Hecke. Wie groß ist sie?
Wie viele Blüten hast du gesehen?
Mal die Blütenzeichnung aus und trag ein,
an welchem Tag du die Blüte gefunden hast!

Mein Name:



Purpurweide Männchen

Datum:
Anzahl der Blüten:
Größe einer Blüte: cm



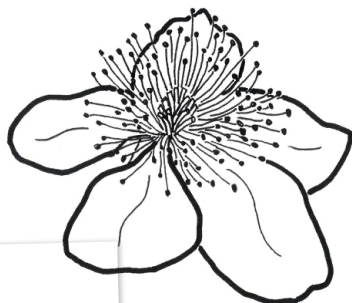
Purpurweide Weibchen

Datum:
Anzahl der Blüten:
Größe einer Blüte: cm



Himbeere

Datum:
Anzahl der Blüten:
Größe einer Blüte: cm



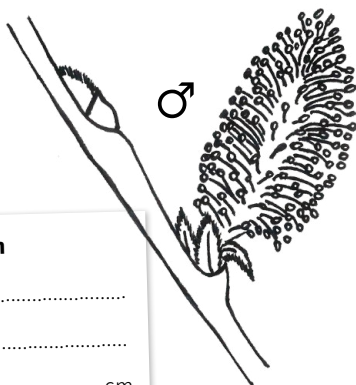
Schlehe

Datum:
Anzahl der Blüten:
Größe einer Blüte: cm



Salweide Männchen

Datum:
Anzahl der Blüten:
Größe einer Blüte: cm



Salweide Weibchen

Datum:
Anzahl der Blüten:
Größe einer Blüte: cm





**BLÄTTER
Tagebuch**

Blättertagebuch



Name der Pflanze:

Mein Name:

**Finde das größte Blatt auf der Pflanze, miss es
ab und mach einen Farbabdruck auf diese Seite!**

Notiere die Größe in cm und das Datum,
an dem du das Blatt gefunden hast.





**Knifflige
& spannende
Aufgaben
FÜR DEN REGEL-
UNTERRICHT**



Fermi-Fragen an der Hecke

Fermi-Fragen gehen auf den Physiker Enrico Fermi zurück. Er war ziemlich gut darin, mit wenig Informationen, relativ genaue Schätzungen zu treffen. Das kannst du auch!

Sieh dir die folgenden Fragen an und versuch sie mit Hilfe deiner 10-Jahreszeitenhecke zu lösen!



BEISPIEL 1

Wie viele Hundsrosen-Blütenblätter gibt es in deinem Naturpark?

Um die Frage zu lösen, stell dir folgende Fragen:

1. Welche Größen brauchst du zum Lösen der Aufgabe?
Was ist das Mindeste, das du wissen musst?
2. Was weißt du über Hundsrosen und über den Naturpark?
3. Recherchiere oder schätze fehlende Größen.

Hilfestellung:

- Wie viele Blütenblätter sind an einer Blüte
> einem Ast > einem Strauch?
- Wie groß ist dein Naturpark?
- Wie viele Hundsrosen könnte es in deinem Naturpark geben?



BEISPIEL 2

Wie viele Holunder-Laubblätter gibt es in deinem Naturpark?

BEISPIEL 2A

Wie viel Bodenoberfläche wird im Naturpark von Holunder-Laubblättern überschattet und wie könnte sich das auf die Interzeption von Regen auswirken?

BEISPIEL 3

Wie viele Insekten gibt es in deinem Naturpark?

BEISPIEL 3A

Wie viel Kilogramm Insekten gibt es in deinem Naturpark?



BEISPIEL 4

Überleg dir deine eigene Fermi-Frage und beantworte sie!

Was würdest du gerne über die Hecke oder deinen Naturpark wissen?



Diagramme TEIL 1

Teil 1 und 2 ist für Jugendliche ab 15 Jahren geeignet.

Sind die SchülerInnen jünger, kann nur Teil 2 gemacht werden, der für SchülerInnen von 12–14 Jahren geeignet ist.



Ein Diagramm erstellen

Diagramme machen die Daten aus Beobachtungen der Holunderblüte übersichtlich. So kannst du die Daten leichter miteinander vergleichen und die Trends der Holunderblüte ablesen und interpretieren.

Das hier sind die Daten zum Eintritt der Holunderblüte seit 1970. Du kannst bereits am Datensatz erkennen, dass die Holunderblüte jedes Jahr an einem anderen Tag stattfindet. Doch um noch mehr herauszufinden und die Information anschaulich darzustellen, machst du am besten ein Diagramm daraus.

1 Gib den Datensatz in eine Excel-Tabelle ein.

Die linke Spalte ist das Jahr und muss als Text formatiert werden.
Die rechte Spalte ist das Datum und muss als Datum formatiert sein.

2 Wähle als Diagrammtyp „Linie mit Datenpunkten“.

Stelle die Achsen so ein, dass auf der y-Achse der Tag und das Monat angezeigt wird.
Die x-Achse zeigt nur die Jahreszahl an. Stelle die Achse so ein, dass jede Jahreszahl angezeigt wird.

3 Formatiere die y-Achse mit dem Datum, um den relevanten Bereich der Daten besser sichtbar zu machen.

Hierzu musst du die Achse normalerweise verkleinern und so einstellen, dass nur der Zeitraum angezeigt wird, innerhalb dessen Beobachtungen gemacht wurden. Dafür gehe mit der Maus auf die Achsenbeschriftung, mach einen Rechtsklick und wähle „Achse formatieren“. Es öffnen sich die Achsoptionen und du kannst unter dem Punkt „Grenzen“ und „Einheiten“ das Diagramm so formatieren, dass es besser lesbar wird.

4 Gehe mit dem Mauszeiger auf die Datenlinie, mach einen Rechtsklick und wähle „Trendlinie hinzufügen“ aus.

Probiere unterschiedliche Trendlinien aus und überlege, welche die Daten am besten widerspiegelt.

Jahr	Mittlerer Blühbeginn	Jahr	Mittlerer Blühbeginn
1970	2. Juni	1998	12. Mai
1971	20. Mai	1999	16. Mai
1972	24. Mai	2000	6. Mai
1973	26. Mai	2001	13. Mai
1974	16. Mai	2002	11. Mai
1975	22. Mai	2003	14. Mai
1976	25. Mai	2004	20. Mai
1977	17. Mai	2005	16. Mai
1978	27. Mai	2006	21. Mai
1979	24. Mai	2007	28. April
1980	4. Juni	2008	12. Mai
1981	20. Mai	2009	7. Mai
1982	27. Mai	2010	15. Mai
1983	18. Mai	2011	5. Mai
1984	1. Juni	2012	10. Mai
1985	24. Mai	2013	14. Mai
1986	20. Mai	2014	28. April
1987	26. Mai	2015	7. Mai
1988	19. Mai	2016	13. Mai
1989	10. Mai	2017	11. Mai
1990	8. Mai	2018	3. Mai
1991	27. Mai		
1992	18. Mai		
1993	14. Mai		
1994	9. Mai		
1995	18. Mai		
1996	27. Mai		
1997	16. Mai		

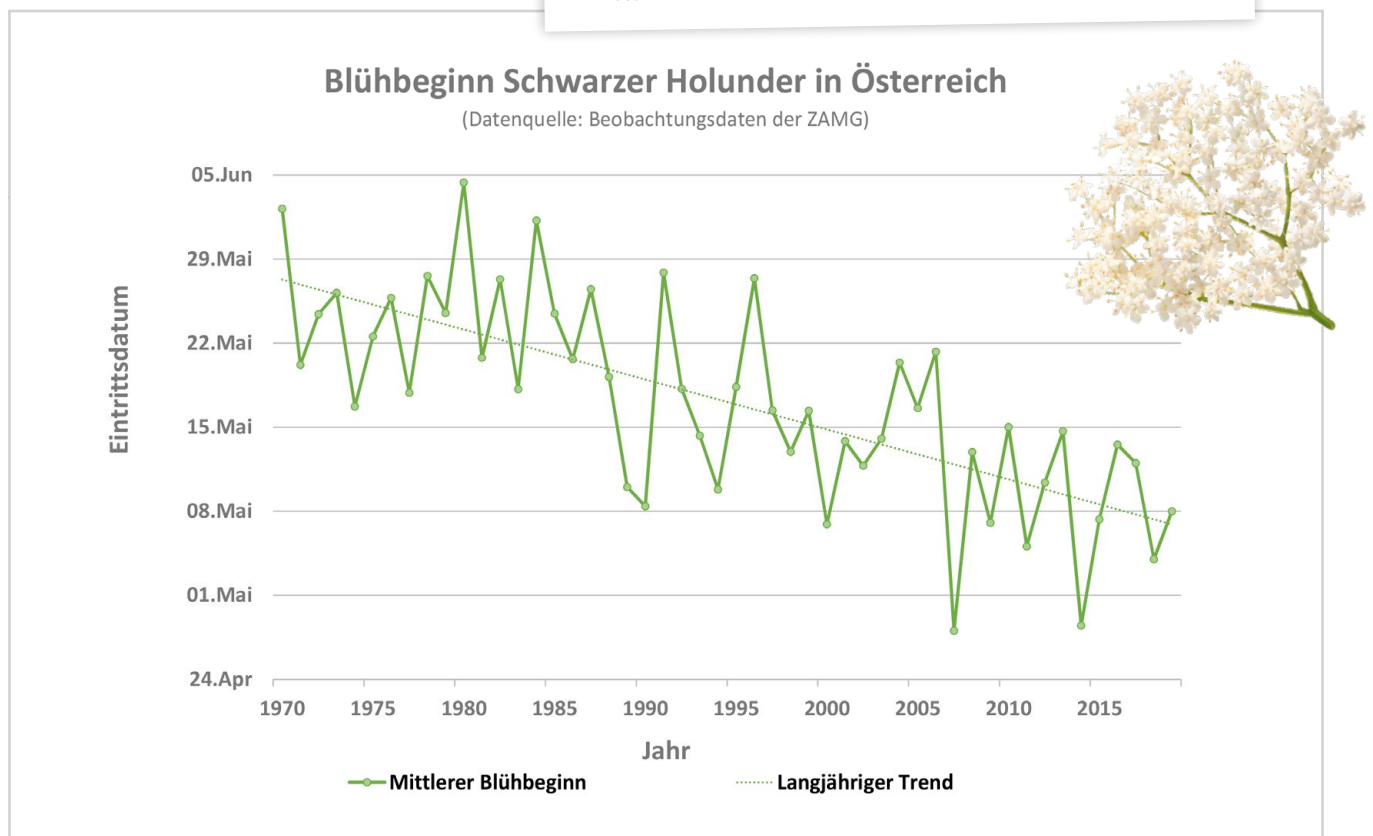




Ein Diagramm interpretieren

Bevor du mit der Interpretation der Holunderblüte beginnst, sieh dir dein Diagramm erst mal ganz genau an:

- > Was wird hier verglichen?
- > Was sagen die unterschiedlichen Achsen aus?
- > Wo gibt es große Unterschiede oder Übereinstimmungen beim Eintrittsdatum der Holunderblüte?
- > Welche Blühdaten sind häufig, welche Blühdaten sind selten?



- > **Sieh dir die einzelnen Eintrittsdaten der Holunderblüte im Diagramm an. Sind sie alle gleich?**

Lösung: Man erkennt auf den ersten Blick, dass die Holunderblüte jedes Jahr an einem anderen Datum eintritt.

Erklärung: Das liegt daran, dass die Holunderblüte von der Witterung beeinflusst wird. Diese ist jedes Jahr anders. Mal gibt es wärmere Jahre, mal gibt es kältere Jahre. Ist es warm, blüht der Holunder früher. Ist es kalt, blüht er später.

- > **Sieh dir die Trendlinie an. In welche Richtung zeigt sie? Was bedeutet das für die Holunderblüte?**

Lösung: Die Trendlinie geht von einem späteren Datum zu einem früheren Datum. Das heißt, die Holunderblüte tritt durchschnittlich früher ein, als noch 1946.

Erklärung: Durch den Klimawandel wird es wärmer, der Holunder reagiert auf die gestiegene Temperatur und blüht früher.

- > **Um wie viele Tage hat sich die durchschnittliche Holunderblüte verlagert?**

Lösung: Die durchschnittliche Holunderblüte hat sich vom 27. Mai auf den 7. Mai verlagert. Das heißt, sie hat sich um 20 Tage nach vorne verschoben.

Erklärung: Der Blühbeginn des Holundes war in den Jahren 1974 und 2005 am selben Datum (16. Mai). In den Jahren vor und nach 2005 hat der Holunder aber eher früher geblüht, als in den Jahren vor und nach 1974. Zusammengefasst ergibt das zwischen 1970 und 2018 einen Unterschied von 20 Tagen.

The Amazing Rhythm of Nature



If we pay attention when certain plants start to bloom, spring can be divided into early spring, primal spring and full spring. That way, the rhythm of nature can be described more exactly. Nearly all phenomena of nature have their space in the time sequence of the natural year. They show us which of the **10 natural seasons** is currently going on.

1. early spring



In early spring hazel, snowdrops and sallow start to bloom. In higher altitudes the budding of the sycamore tree can be observed.

2. primal spring



In primal spring forsythia and sloe bloom and the leaves of many bushes unfurl.

3. full spring



Full spring starts with the blooming of cultivated apple and lilac. Then barberry and raspberry follow.

4. early summer



In early summer the black elderberry blossoms. This is also the time of the hay harvest. Dog rose and common dogwood bloom as well.

5. high summer



High summer starts with the flowering of St. John's wort. The first fruits of raspberry and sweet cherry ripen at this time.

6. late summer



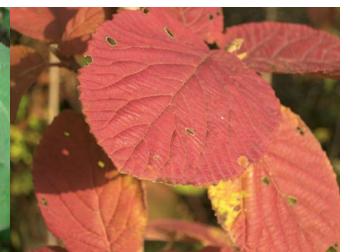
Many types of fruit ripen in late summer, including early apple, early plum, barberry and rowanberry.

7. early autumn



Early autumn starts with the first ripe fruits of black elderberry and later of the hazel, Cornelian cherry and dog rose.

8. full autumn



Chestnuts only ripen in full autumn. Shrubberies such as larch and copper beech start to change the colours of their leaves.

9. late autumn



Late autumn starts when the chestnut tree loses its leaves. The leaves in deciduous forests also start to fall now.

10. winter



The phenological winter, the time of vegetation rest, takes place roughly from late November/early December until mid-/late February.

Years become longer

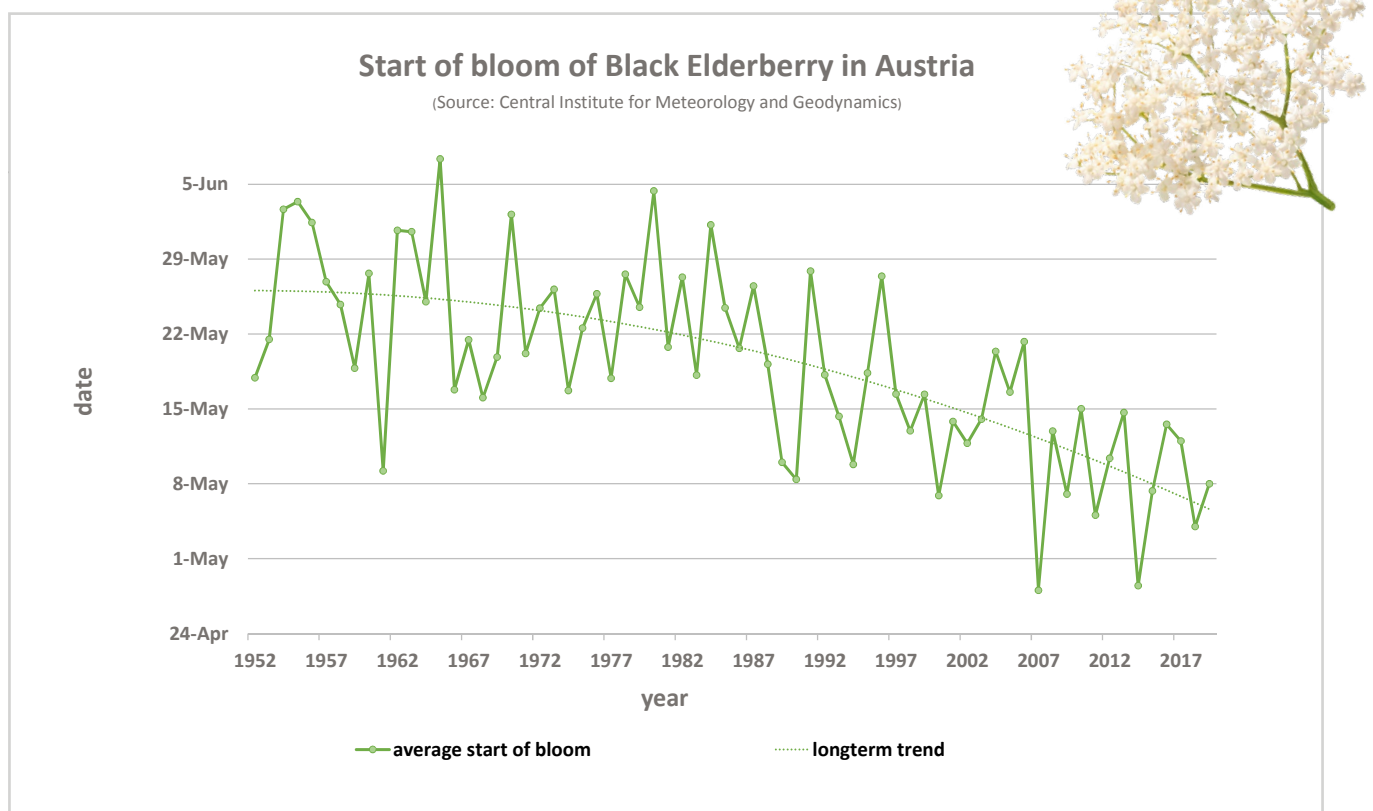
Due to climate change the rhythm of the 10 natural seasons has changed. The first spring flowers and budding leaves appear about 7 to 10 days earlier now than they did 30 years ago. In autumn, leaves change their colours a few days later in some regions. All in all, the length of the growing season has increased by about two weeks.



Interpreting phenological observations

To make sense of your phenological observations you have to compare many different observations. You can compare phenological observations from:

- > Different locations (but from the same year)
 - South exposures and north exposures
 - Valleys and mountains
 - Southern countries (such as Italy) and northern countries (such as Sweden)
- > Different years (but from the same location)



If you compare **different locations**, you can see the **influence of the local climate** on plant growth. Plants which grow in valleys with south exposure in Italy will very likely have the earliest budding, leafing, flowering and ripening observations, whereas plants which grow in the mountains with north exposure in Germany will very likely have the

latest budding, leafing, flowering and ripening observations.

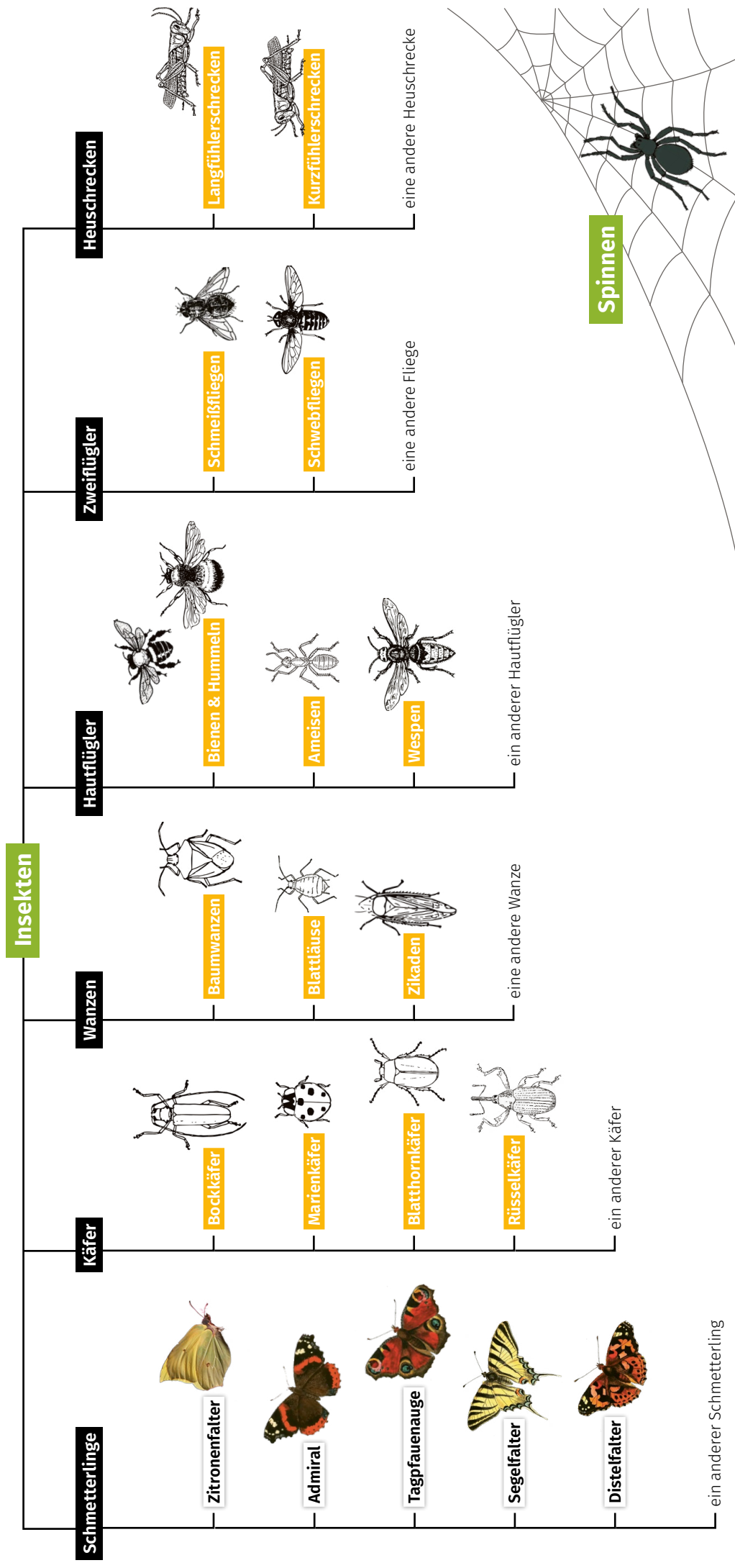
If you compare **different years** you can see the influence of the **yearly regional climate** on plant growth. In years with early warm periods or temporary, especially warm periods, phases such as budding, leafing, flowering and ripening can occur

much earlier than expected in the long-term average. The other way around, in years with an extended winter or temporary, especially cold periods, phases such as budding, leafing, flowering and ripening can occur much later than expected in the long-term average.

Welches Tier habe ich da entdeckt?



- 1 Finde ein Tier auf einer Pflanze.
- 2 Vergleiche das Tier mit den Bildern:
Ist es ein Spinnentier oder ein Insekt?
Ist es ein Schmetterling, ein Käfer, eine Wanze, ein Hautflügler oder eine Heuschrecke?
Zu welcher **Ordnung**, **Unterordnung** (z.B. Bockkäfer oder Blatthornkäfer) oder **Art** gehört das Tier?





Welches Tier habe ich da entdeckt?

- 1 Finde ein Tier auf einer Pflanze und bestimme zu welcher Ordnung oder Unterordnung es gehört.
- 2 Trage Datum und Wetter, die Pflanze und den Pflanzenteil ein, auf der du es gefunden hast.
- 3 Zeichne das Tier! Wenn du möchtest, kannst du auch zählen wie viele davon in fünf Minuten auf dem dir beobachteten Pflanzenteil sitzen und was sie dort machen.

Datum:	Wetter:	Datum:	Wetter:	Datum:	Wetter:
Pflanze:	Pflanze:	Pflanze:	Pflanze:	Pflanze:	Pflanze:
<input type="checkbox"/> Blüte/Frucht <input type="checkbox"/> Blatt <input type="checkbox"/> Ast <input type="checkbox"/> Stamm	<input type="checkbox"/> Blüte/Frucht <input type="checkbox"/> Blatt <input type="checkbox"/> Ast <input type="checkbox"/> Stamm	<input type="checkbox"/> Blüte/Frucht <input type="checkbox"/> Blatt <input type="checkbox"/> Ast <input type="checkbox"/> Stamm	<input type="checkbox"/> Blüte/Frucht <input type="checkbox"/> Blatt <input type="checkbox"/> Ast <input type="checkbox"/> Stamm	<input type="checkbox"/> Blüte/Frucht <input type="checkbox"/> Blatt <input type="checkbox"/> Ast <input type="checkbox"/> Stamm	<input type="checkbox"/> Blüte/Frucht <input type="checkbox"/> Blatt <input type="checkbox"/> Ast <input type="checkbox"/> Stamm

Du hast etwas Ungewöhnliches gefunden? Vielleicht ist es eine andere Entwicklungsstufe!

Entwicklungsstufen

1 Eier



2 Larve



3 Puppe

