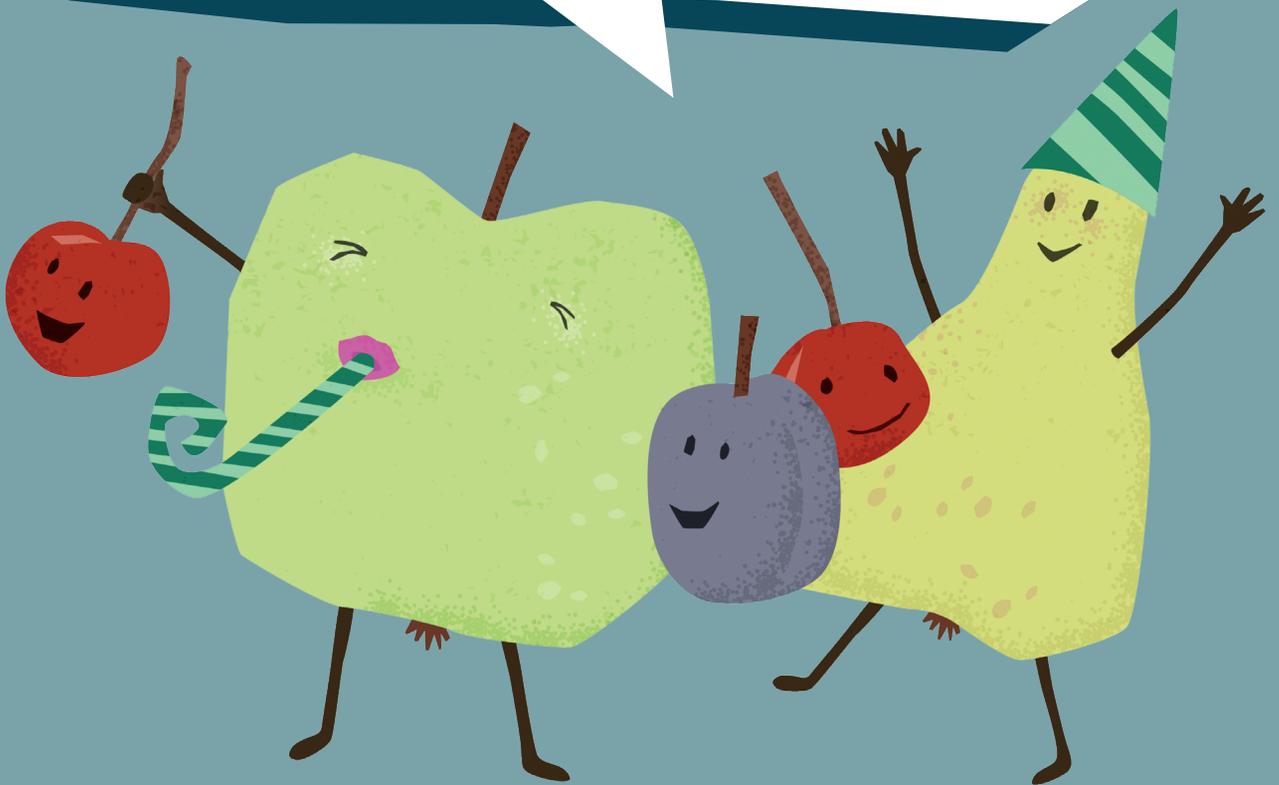


Streuobst im Unterricht



Anregungen zur Nutzung von
Streuobstbäumen im Schulunterricht

Übersicht der passenden Aktionen

Obstdieb:innenspiel	12
Apfelkuchen backen	18
Getränke-Verkostung	18
Apfelchips herstellen	18
Blüten kartieren	21
Baumpantomime	21
Regenwurmsuche	22
Lebensgemeinschaft	23
Baumansprache	25
Legebild	27
Blütenmodell bauen	27
Fallobst auf der Streuobstwiese	29
Obstratespiel	29



Inhaltsverzeichnis

Über diese Broschüre	4
Hinweise zur Nutzung	4
Einleitung	5
Vorschläge für den Unterricht	6
I. Geschichte des Obstbaus	7
1) Einstieg	7
2) Entwicklung des Obstanbaus	7
3) Obstanbau heute	8
4) Obstverzehr	10
5) Eine Streuobstwiese ausfindig machen	11
6) Materialien & Quellen	12
II. Geschichte der Obstsorten	13
1) Einstieg	13
2) Unterschied Wild- und Kulturobst	13
3) Super- oder Wochenmarkt	16
4) Verkostung verschiedener Sorten	17
5) Beschreibung der Sorten	18
6) Materialien & Quellen	18
III. Der Obstbaum und seine Umwelt	19
1) Einstieg	19
2) Jahreslauf	19
3) Was ein Baum braucht	21
4) Faktoren für die Baumentwicklung	24
5) Pflegeplan	24
6) Materialien & Quellen	25
IV. Von der Blüte zur Frucht	26
1) Einstieg	26
2) Die Blüten der Obstbäume	26
3) Die Bestäubung	28
4) Entwicklung der Frucht	32
5) Materialien & Quellen	32
V. Für den spielerischen Einstieg	33
VI. Unterrichtsmaterial	37

Über diese Broschüre

Obstbäume eignen sich in besonderer Weise für die pädagogische Arbeit. Eine Vielzahl von Themen lässt sich sowohl praktisch als auch theoretisch im Zusammenhang mit Obstbäumen bearbeiten und vertiefen. Ob im Klassenzimmer, auf dem Schulhof oder auf der angrenzenden Obstwiese. Die vorliegende Broschüre gibt konkrete Anregungen, wie Obstbäume in den Schulunterricht

verschiedener Fächer einbezogen werden können. Schulen, auf deren Gelände ein oder mehrere Obstbäume stehen, haben einen kleinen Heimvorteil, da die Klassen direkt auf dem Schulhof mit den Bäumen in Kontakt kommen können. Alle Schulen bzw. Klassen können mithilfe dieser Broschüre ins Thema eintauchen, ein Obstbaum auf dem Schulhof ist keine Voraussetzung.

Hinweise zur Nutzung

Die Vorschläge in dieser Broschüre richten sich an Lehrkräfte und Schüler:innen. Sie sind nicht pauschal für eine Altersgruppe gedacht. Dementsprechend finden sich in ihr auch keine Angaben zur Klassenstufe. Je nach Vorwissen, Motivation und Alter der Schüler:innen sind die Inhalte durchaus für verschiedene Jahrgänge geeignet. Als Lehrer:in ist es nicht zuletzt auch Ihr Interesse am Thema, welches die Grundlage für fruchtende Schulstunden darstellt.

Teilinhalte können im Rahmen einer 45-Minutenstunde umgesetzt werden, es eignen sich aber vor allem Doppelstunden, kleine Exkursionen oder die Behandlung eines Themas über mehrere Stunden hinweg innerhalb von ein paar Wochen (z. B. zur Obstblüte oder Erntezeit). Gerade das Begleiten eines Prozesses wie etwa der Obstblüte ermöglicht es den Schüler:innen, Veränderungen und

Entwicklungen aus nächster Nähe wahrzunehmen. Diese Beobachtungen und Erfahrungen sind gut geeignet, um ein klares Verständnis für den Baum als Lebewesen entstehen zu lassen. Einmalige, punktuelle Aktionen vermögen das in der Regel nicht.

Die in diesem Heft behandelten Themen orientieren sich grob an den Unterrichtsfächern Biologie und Geschichte. Das bedeutet jedoch nicht, dass die genannten Vorschläge nicht auch für andere Unterrichtsfächer genutzt werden können. Ich habe diese Broschüre mit meinem beruflichen Hintergrund als Obstgehölzpfleger, Obstbauer und Obstwiesen-Pädagoge erstellt. Ihnen als Lehrende kommen bei der Lektüre sicherlich noch weitere Ideen, betreffend möglicher Inhalte und verwendbarer Methoden.

Einleitung

Als Einzelbäume sind Obstbäume Lebensraum zahlreicher Tierarten und bieten Menschen und Tieren schmackhaftes und gesundes Obst als Nahrung. Flächen- oder linienbildend, z. B. als Obstwiese oder Obstallee, verstärkt sich ihre Lebensraumfunktion um ein Vielfaches. Unter den Bäumen entsteht je nach Nutzung als Wiese oder Weide neuer Lebensraum, deren Gräser und Kräuter für zahlreiche Tierarten, wie Insekten, Spinnentiere, Vögel und Säugetiere, ein Nahrungsangebot sind. Sind auf einer Wiese unterschiedliche Obstarten und -sorten in verschiedenen Altersklassen vorhanden, ist ein höherer Lebensraumwert gegeben. Und Vielfalt an Obstsorten und -arten bedeutet für Mensch und Tier ein sicheres und breites Nahrungsangebot, da bei Ernteaussfällen durch Schadinsekten oder Wetterkapriolen eine höhere Chance besteht, dass nicht die Blüten bzw. Früchte aller Sorten betroffen sind.

Schulen, deren Außengelände bzw. Schulgarten mit einzelnen Obstbäumen bestanden sind, haben eine günstige Ausgangssituation, um das Thema *Obstbäume* in den Unterricht zu integrieren: Hier lassen sich alltäglich Beobachtungen machen und dadurch Veränderungen im Jahresverlauf bzw. Entwicklungen des Lebewesens Baum feststellen. Auch die Pflege eines Obstbaums wird erleichtert, wenn ein Obstbaum nicht irgendwo, sondern vor der eigenen Tür steht.

Der Besuch einer (Streu-)Obstwiese, Altobstplantage oder auch wenig befahrener Obstalleen bzw. mit Obstbäumen bepflanzter Wege lässt die ökologische Bedeutung von zusammenhängenden Obstbaumpflanzungen erahnen. Zudem können hier die Bedeutung der Bäume als Lebensraum sowie deren frühere Funktion zur Versorgung der Bevölkerung mit Vitaminen am besten nachempfunden werden.

Im Bezirk Marzahn-Hellersdorf gibt es solche Streuobstwiesen z. B.:

- ◆ am Schleipfuhl
- ◆ in der Hönower Weiherkette
- ◆ im FORTUNA kiezPARK
- ◆ hinter der Bockwindmühle
- ◆ im Kienbergpark, Terrassenwiesen
- ◆ im Wuhletal, am alten Forsthaus

Nicht immer sind diese Flächen öffentlich zu begehen. Bei einigen ist vorab eine Terminabsprache notwendig, andere können nicht betreten werden, da sie als Weideflächen genutzt werden und Rinder auf ihnen als Landschaftspfleger agieren. Daher sollte bei Interesse vorab die Begehungsmöglichkeit geklärt werden.

Vorschläge für den Unterricht

Thema	Relevante Rahmenlehrplanbezüge	
	Grundschule	Oberstufe
I. Geschichte des Obstbaus	<p>Gesellschaftswissenschaften 3.1 Ernährung – wie werden Menschen satt?</p>	<p>Geschichte 7/10 3.3 Wahlmodul 7/8 – Geschichte der Stadt am Beispiel von Brandenburg - Preußen</p>
II. Geschichte des Obstbaums	<p>Sachunterricht 3.3 Markt</p> <p>Gesellschaftswissenschaften 3.1 Ernährung – wie werden Menschen satt?</p>	<p>Biologie 7/10 3.7 Genetik 3.8 Evolution</p> <p>Biologie 11/12 3.2.2 Lebewesen in ihrer Umwelt 4.4 Evolution und Zukunftsfragen</p>
III. Der Obstbaum und seine Umwelt	<p>Sachunterricht 3.3 Markt 3.8 Zeit</p> <p>Gesellschaftswissenschaften 3.1 Ernährung – wie werden Menschen satt?</p> <p>Naturwissenschaften 3.5 Pflanzen, Tiere, Lebensräume</p>	<p>Biologie 7/10 3.2 Lebensräume und ihre Bewohner – vielfältige Wechselwirkungen</p>
IV. Von der Blüte zur Frucht	<p>Sachunterricht 3.3 Markt 3.8 Zeit</p> <p>Naturwissenschaften</p>	

I. Geschichte des Obstbaus

Bezug zum Rahmenlehrplan

Grundschule

Gesellschaftswissenschaften

3.1 Ernährung – Wie werden Menschen satt?

Oberstufe

Geschichte 7/10

3.3 Wahlmodul 7/8 – Geschichte der Stadt am Beispiel von Brandenburg - Preußen

Kompetenzen und Ziele

- ◆ Schüler:innen lernen die Ursprünge und die Entwicklung des Obstanbaus in Deutschland kennen
- ◆ ... erkennen an der Entwicklung des Streuobstbaus, woher Obst und Obstprodukte heute zum größten Teil kommen
- ◆ ... reflektieren das eigene Obst-Konsumverhalten und entwickeln Ideen für nachhaltigen Obstverzehr
- ◆ ... recherchieren Streuobst-Initiativen in ihrer Nähe und nehmen zur Planung eines Ausfluges/Projekttag Kontakt zu diesen auf

1) Einstieg

Zum Einstieg fragt die Lehrkraft, wer schon einmal Äpfel geerntet hat (oder Pflaumen, Kirschen, Birnen etc.). Dann lässt sie die Schüler:innen berichten, wie das war (Eindrücke, Verzehr bzw. Verarbeitung, Arbeitsaufwand, notwendige Materialien). Am Beispiel des Apfels kann dann besprochen werden, welche Produkte sich aus Äpfeln herstellen lassen (Mus, Saft, Trockenobst, Gelee, Tafelobst, Kuchen, ...).

Obstbäume im Industriezeitalter (19. und frühes 20. Jahrhundert). Ihre weiteste Verbreitung hatten. Waren Früchte in den Epochen zuvor der Oberschicht vorbehalten, so versorgten sich nun weite Teile der Bevölkerung selbst mit Obst und Obstprodukten.

→ **Materialien & Quellen**

Die Siedlungsgeschichte in unserer Region kann z. B. anhand von Bildern verdeutlicht werden. Durch Luftbilder, (historische) Fotos und Texte gibt die Lehrkraft den Schüler:innen eine Vorstellung davon, wie der Obstbau (Kern- und Steinobst) bis in die 1960er/1970er Jahre aussah. Obstbäume gelten als traditionelle Form des Obstanbaus. Mit Obstbäumen sind hier hochstämmige, stark wachsende und mehrere Generationen überdauernde Gehölze gemeint.

Dabei wird auch darauf eingegangen, dass die Anpflanzung von Obstbäumen häufig verordnet wurde, um die gesunde Ernährung des Volkes sicherzustellen (in Berlin-Brandenburg z. B. durch Waldemar, den Markgrafen von Brandenburg (1308–1319)).

2) Entwicklung des Obstanbaus

» *Die Anfänge des Obstbaus reichen in die Urzeit zurück, als Wildformen von Apfel, Birne, Süßkirsche, Pflaume und Walnuss genutzt wurden. Die Römer, Lernende bei den Griechen und diese bei den Persern und Ägyptern, brachten den Obstbau vor 2000 Jahren mit Kulturformen nach Deutschland. Damals entstanden erste Obstgärten am Rande der römischen Villen (nabu.de).*

→ **Materialien & Quellen**

Von dort erfolgte über die Jahrhunderte die weitere Ausbreitung des Obstanbaus, bis

Es war nicht selten, dass Hochzeitspaare oder Neubürger:innen einer Gemeinde verpflichtet wurden Apfelbäume anzupflanzen. Die Bedeutung von Obstbäumen für die Ernährung der Bevölkerung spiegelt sich u. a. in verschiedenen Strafen wider, wie sie für Obstdiebstahl oder die Beschädigung von Obstbäumen verhängt wurden.

→ **Materialien & Quellen**

Anhand von teils historischen Luftbildern bzw. Karten können die Schüler:innen Orte für die Anpflanzungen von Obstbäumen ermitteln. Diese erfolgten vor allem rund um die Dörfer und entlang von Straßen in Form von Alleen. Besonders gut lassen sich Obstalleen (noch) in Berlin-Brandenburg erleben. Hier wird aber in der Regel deutlich, dass es sich um alte Bestände handelt, welche vor 80–100 Jahren angelegt wurden. In einer Zeit also, als die Versorgung mit heimischen Obst noch üblich und oft die einzige Vitaminquelle war. Das maximale Alter von stark wachsenden Apfelbäumen liegt bei ca. 100 Jahren, die Bäume sind also an ihrem Lebensabend angekommen. In 10 oder 20 Jahren werden all diese alten Alleen verschwunden sein. Beschleunigt wird das Absterben der Obstbaumalleen u. a. durch die Einwirkungen des Verkehrs (zu starker Schnitt, Streusalz, Anfahrtschäden) oder durch Hitzebelastung bzw. Trockenstress. Vereinzelt gibt es auch Neupflanzungen, häufig werden diese aber nicht fachgerecht gepflegt. Wenn junge (Obst-)Bäume zu Beginn ihres Lebens nicht gut versorgt werden, ist die Entwicklung hin zu einem vitalen und langlebigen Baum sehr unwahrscheinlich. → **Biologie I**

3) Obstanbau heute

Mit dem Bemühen um Effizienz wurden ab Mitte der 1950er Jahre Prämien für die Umwandlung von Streuobstwiesen in Plantagen gezahlt, wodurch erstere stark in den Beständen zurückgingen. Die Obstwiesen wur-

den gerodet und neue Sorten gepflanzt, um effektiver arbeiten zu können. Beide Anbausysteme werden durch Bilder verdeutlicht (einerseits von Hochstämmen auf der Obstwiese, andererseits von Buschbäumen in einer Plantage). Angeregt durch den visuellen Unterschied sollen die Schüler:innen nun Überlegungen anstellen, welche Unterschiede der Bewirtschaftung damit einhergehen (pflanzen, schneiden, wässern, Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, ernten etc.). Das kann im Plenum geschehen oder auch in kleineren Gruppen.

Anschließend erhalten die Schüler:innen den Auftrag, sich zu überlegen, welche Vor- und Nachteile die beiden unterschiedlichen Anbauformen *Plantage* und *Streuobstwiese* mit sich bringen und stellen diese in einem nächsten Schritt in Form einer Tabelle/Übersicht dar. Verglichen werden können diese in Puncto Nutzbarkeit, Lebensraumfunktion, Lebenserwartung, Obstqualität. → **Abb. 01**

Die Schüler:innen präsentieren ihre Überlegungen. Die Lehrkraft ergänzt und fasst die wichtigsten Punkte zusammen:

1. Der Anbau von Obst auf Streuobstwiesen erfolgt extensiv und von daher ressourcenschonender (regionaler Anbau, in der Regel keine Dünge- und Pflanzenschutzmittel). Durch die Nutzung wird der Lebensraum Obstwiese erhalten und Traditionen bzw. Kulturtechniken werden gepflegt. Durch ihre hochstämmigen Kronen eignen sie sich für die Mehrfachnutzung: Neben dem Gewinn von Obst und Holz kann auf ihnen Weidevieh gehalten werden. Es finden sich eine Vielzahl von Apfelsorten auf Streuobstwiesen, wovon nur einzelne auch im Handel zu bekommen sind. Deutschlandweit gibt es ca. 2.000 verschiedene Apfelsorten.

PRO

Niederstamm-Plantagen

- ◇ hohe Erträge auf kleiner Fläche
- ◇ leicht und maschinengerecht bewirtschaftbar
- ◇ liefern optisch makelloses, gleichförmiges Obst

Streuobstwiesen

- ◇ wichtiger Lebensraum für eine große Zahl teilweise bedrohter Tier- und Pflanzenarten
- ◇ bereichern die Landschaft mit vielfältigen Formen und ihrer aufgelockerten Anordnung
- ◇ sind Erholungsraum und erhöhen die Lebensqualität von Anwohner:innen
- ◇ ermöglichen die Doppelnutzung der Fläche als Obstgarten und Wiese
- ◇ verringern durch Sortenvielfalt das Risiko von Ernteausfällen
- ◇ beherbergen viele Obstsorten und damit eine große genetische Vielfalt
- ◇ erlauben Produktionszeiten von 60 Jahren und mehr
- ◇ wirken sich positiv auf das lokale Klima aus
- ◇ kommen ohne synthetische Pestizide und mineralische Dünger aus
- ◇ liefern über einen langen Zeitraum hinweg frisches Obst

CONTRA

Niederstamm-Plantagen

- ◇ bieten nur wenigen Tieren geeigneten Lebensraum
- ◇ sind landschaftsästhetisch von geringerem Wert
- ◇ erosionsanfällig, da Bewuchs neben den Bäumen chemisch vernichtet wird
- ◇ sind Monokulturen
- ◇ bergen ein hohes Risiko von Ernteausfällen durch Schädlingsbefall
- ◇ keine Sortenvielfalt
- ◇ müssen nach 10–15 Jahren neu bepflanzt werden
- ◇ erfordern regelmäßigen Pestizideinsatz und stören das Gleichgewicht des Naturhaushalts
- ◇ belasten Boden und Grundwasser durch häufige Dünge- und Spritzmittelbehandlungen

Streuobstwiesen

- ◇ liefern jährlich schwankende Erträge
- ◇ sind im Vergleich zu Plantagenobst relativ zeitaufwendig zum Abernten
- ◇ liefern vielfältiges aber nicht verlässlich makelloses, EU-genormtes Obst

Abb.01 Vergleich von Niederstamm-Plantagen und Streuobstwiesen

2. Der Anbau von Äpfeln in Plantagen erfolgt intensiv, wodurch die Lebensraumfunktion erheblich geringer ist. Denn es wird alle paar Tage gemäht und geerntet, es gibt keine blühende Wiese in einer Plantage. Tägliche Wässerung und regelmäßiger Einsatz von Pflanzenschutzmitteln beeinträchtigen den ökologischen Wert ebenfalls. Zugleich können durch technische Hilfsmittel verhältnismäßig gleichbleibende Erträge erzielt werden, welche für die Versorgung der Bevölkerung mit

Vitaminen von Bedeutung sind. Das Sortenspektrum ist auf die gängigen Marktorten beschränkt, welches in der Regel rund zehn Sorten umfasst.

4) Obstverzehr

Die Einstiegsfrage könnte lauten: Wer hat heute schon Obst gegessen? Dann könnte es darum gehen, welches Obst das war, in welcher Form, woher es bezogen wurde etc. Es kann z. B. für die genannten Obstarten eine Auswertung der Angaben der

Schüler:innen erfolgen, die in Form einer Tabelle oder eines Diagramms dargestellt wird. Anschließend lassen sich dann folgende Fragen stellen: Welche Obstarten sind am beliebtesten? Haben die Arten gerade Saison? Wo werden sie angebaut, wie werden sie zu uns transportiert? Nun kann ein Ernte- bzw. Saisonkalender für Obstarten erstellt werden. Bei diesem kann auch darauf eingegangen werden, dass es z. B. bei heimischen Äpfeln durch die Sortenvielfalt einen Erntezeitraum von Mitte Juli bis in den November hinein gibt. Es muss hier aber nicht nur um Baumobst gehen. Auch Beerenobst und Weintrauben, Kiwis(!) und Wildobst können den heimischen Obstanteil auf dem Speiseplan erweitern. Hier bei uns inzwischen vorkommende Baum-Obstarten sind folgende: Apfel, Birne, Kirsche, Pflaume, Pfirsich, Aprikose, Quitte, Mispel, Walnuss, Baumhasel, Esskastanie.

Mit dem Klimawandel ist es eventuell auch anderen Obstarten möglich, hier Fuß zu fassen. So werden auch Mandeln, Feigen, Kakis und Granatäpfel stellenweise erprobt. Andererseits kann es durch höhere Sommer-Temperaturen und weniger Frosttagen für bestimmte Arten, wie z. B. den Apfel, zukünftig schwierig werden, da diese nicht so hitzeverträglich sind. Die Früchte des Apfelbaumes können tatsächlich Sonnenbrand bekommen!

Zum Wildobst, welches häufig bei uns in der Stadt zu finden ist, zählen u. a.:

- ◆ Gelber Hartriegel/Kornelkirche (*Cornus mas*)
- ◆ Felsenbirne (*Amelanchier rotundifolia*)
- ◆ Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*)
- ◆ Schlehen (*Prunus spinosa*)
- ◆ Wildrosen/Hagebutten (z. B. *Rosa canina*)
- ◆ Zierquitte (*Chaenomeles speciosa*,
Chaenomeles japonica)
- ◆ Holunder (*Sambucus nigra*)

Zur Herkunft aus dem Handel

Eine Aufgabe für die Schüler:innen könnte sein, dass beim nächsten Einkauf darauf geachtet werden soll, woher ihr Obst kommt (z. B. siehe Aufkleber oder Preisschild). Dann lässt sich leichter nachvollziehen, wie lang der Weg ist, den die Früchte aus dem Supermarkt zurückgelegt haben. Äpfel und Birnen gibt es bei uns aus den Kühllagern in der Regel bis April/Mai. Dann wird Kernobst überwiegend aus Ländern der Südhalbkugel importiert, da dort dann Äpfel und Birnen reif sind (Chile, Argentinien, Südafrika, Neuseeland). Entfernungen lassen sich gut auf einer Weltkarte zeigen, die Angabe der zurückgelegten Kilometer verdeutlicht die Unterschiede zusätzlich. Es könnte darüber hinaus auch eine CO₂-Bilanz erstellt werden (Materialien dazu finden sich beim Umweltbundesamt, beim Bundesumweltministerium und verschiedenen weiteren Initiativen). Das Erstellen einer CO₂-Bilanz verdeutlicht den Umstand, dass nicht nur Regionalität, sondern auch Saisonalität darüber entscheidet wie klimafreundlich der Einkauf im Supermarkt war.

Trotz überwiegend fruchtbarer Böden, v. a. im globalen Vergleich, ist die Zahl der Obstbaufläche in Deutschland in den letzten Jahren stark rückgängig. Eine Aufgabe/Frage könnte sein, die Schüler:innen überlegen zu lassen, weshalb das so ist. Gründe sind u. a. fehlende Betriebsnachfolge, Mangel an Arbeitskräften, günstigere Produktions- und Arbeitskosten in anderen Ländern. Auf Grundlage dieser Punkte und etwa der Darstellung der Apfelanbaugebiete auf einer Weltkarte, sind die Schüler:innen nun angehalten selbst zu überlegen, was für den Import von Obst spricht und welche Gründe dagegen sprechen. Ebenso wird mit Obst aus heimischem Anbau verfahren. Folgende Abbildung kann als Anregung dienen.

Hinweis Diese Übersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit! Es können weitere Aspekte einbezogen oder vorhandene anders beurteilt werden.

5) Streuobstwiese ausfindig machen

Möglichkeiten den lokalen und regionalen Obstanbau zu unterstützen bzw. selbst Obst anzubauen gibt es viele:

- ◆ selber Obstbäume und -sträucher in vorheriger Absprache mit dem/der Flächen-eigentümer:in pflanzen (im Garten, auf dem Schulhof, im öffentlichen Grün)
- ◆ öffentliches Wild- und Kulturobst ernten (in der Stadt, auf dem Land)

- ◆ beim Einkauf auf regionale Herkunft achten (Beschilderung im Supermarkt, Einkauf im Hofladen, Selbstpflück-Angebote)
- ◆ eine Streuobst-Initiative besuchen bzw. dort mitmachen
- ◆ Baumpatenschaften übernehmen (Streuobstwiese, öffentlicher Raum)

Die Lehrkraft stellt eine Karte der Region zur Verfügung. In einem Radius von ca. 50 km um die Schule, recherchieren die Schüler:innen jetzt Streuobst-Initiativen und machen sich mit deren Webauftritt vertraut. In Kleingruppen verfassen sie eine erste E-Mail, welche die Klasse vorstellt und nach Besuchs- und Mitmach-Möglichkeiten in Form eines Wander- oder Projekttag fragt.

PRO	CONTRA
<p>importiert</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ größeres Obstarten-Spektrum, da in anderen Klimazonen angebaut ◆ Frischobst ist für uns auch in der kalten Jahreszeit verfügbar, in der wir sonst auf haltbar gemachtes Obst zurückgreifen müssten ◆ Einkommensmöglichkeit in anderen Ländern <p>lokal/regional</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Obst wird (fast) vollreif geerntet und gelangt so besonders frisch und schmackhaft in den Handel ◆ kurze Transportwege sparen Ressourcen (z. B. Treibstoff) und vermindern so den CO₂-Ausstoß ◆ Beitrag zu einer vielfältigen Landnutzung (nicht nur Ackerbau) und somit Funktion als wichtiger Lebensraum für Pflanzen und Tiere 	<p>importiert</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Obst wird häufig unreif geerntet, um den auf dem langen Weg bis in den Verkauf nicht zu verderben. Dadurch fehlen wertgebende Inhaltsstoffe und Aroma/Geschmack. ◆ Hoher Treibstoff-Verbrauch durch (extrem) lange Lieferwege (CO₂-Emission) <p>lokal/regional</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ In der kalten Jahreszeit gibt es kein Frischobst sondern verarbeitete Produkte und Lagerware. Eine Saisonverlängerung ist aber durch Sortenvielfalt und z. B.: den Anbau in Gewächshäusern möglich.

Abb. 02 Vergleich Pro Und Contra von importiertem und lokalen/regionalen Obst



Passende Aktion

Obstdieb:innenspiel

Wie in diesem Kapitel bereits beschrieben, hatten Obstbäume einen wichtigen gesellschaftlichen Stellenwert, was sich auch im Umgang mit Obstdieb:innen widerspiegelte. Um dies zu verdeutlichen eignet sich folgendes Spiel. Alle Kinder stehen verstreut auf dem Schulhof, im Garten, usw. und singen:

*Äpfel, Äpfel schmecken gut,
schmecken gar zu süße.
Wenn der alte Wächter kommt,
macht er schnelle Füße.*

Am Ende des Liedes muss der/die im Vorfeld gewählte Wächter:in nun versuchen, eine:n der Dieb:innen zu fangen. Ist ein:e Dieb:in gefangen, tauschen Dieb:in und Wächter:in die Rollen und das Spiel beginnt von vorn.

Als Variation des Spiels können die Kinder verschiedene Obstarten zugesprochen bekommen. Bei dieser Variation singt dann nur eine Person. Heißt es dann: „Pflaumen, Pflaumen schmecken gut...“ beginnen nur die „Pflaumenkinder“ zu rennen um dem/der Wächter:in zu entkommen.

Das Lied stammt übrigens aus dem Jahr 1890, und wurde mündlich aus dem Rheinland, in der Gegend von Saarburg übermittelt.

6) Materialien & Quellen

Online

- ◆ <https://alte-obstsorten.de/geschichte-der-obstbaukultur.html>
- ◆ <https://www.nabu.de/natur-und-landschaft/landnutzung/streuobst/streuobstwissen/02359.html#>
- ◆ https://www.pomologen-verein.de/media/content/startseite/Obstbau_Geschichte_im_Ueberblick.pdf
- ◆ (<https://tiefengruben.de/obstbauverein/>) eine noch weitgehend erhaltene historische Dorfanlage mit umgebendem Obstbaumbestand ist z. B. das Dorf Tiefengruben bei Weimar
- ◆ <https://www.berlin.de/ba-marzahn-hellersdorf/politik-und-verwaltung/aemter/strassen-und-gruenflaechenamts/beim-gruenflaechenamts-marzahn-hellersdorf> z. B. erhält man Auskunft, welche Straßen oder Flächen mit Obstbäumen bewachsen sind
<https://mundraub.org/map>
oder auf der Map der Initiative Mundraub

Literatur

- ◆ Kultur- und Naturgut Streuobst (Broschüre, Deutsche Umwelthilfe)
- ◆ Lucke/Silbereisen/Hartmann: Obstbäume in der Landschaft (Ulmer, 1992)

Geeignetes Kartenmaterial stellen topografische Karten und historische Karten dar.

II. Geschichte der Obstsorten

Bezug zum Rahmenlehrplan

Grundschule

Sachunterricht
3.3 Markt

Gesellschaftswissenschaften
3.1 Ernährung – wie werden Menschen satt?

Kompetenzen und Ziele

- ◆ Schüler:innen erfahren den Unterschied zwischen Wild- und Kulturobst
- ◆ ... überlegen und recherchieren, welche Bezugsquellen für (Baum-)Obst es neben dem Supermarkt noch gibt
- ◆ ... verkosten Sorten und bewerten deren Geschmack

Oberstufe

Biologie 7/10
3.7 Genetik
3.8 Evolution

Biologie 11/12
3.2.2 Lebewesen in ihrer Umwelt
4.4 Evolution und Zukunftsfragen

1) Einstieg

Zum Einstieg präsentiert die Lehrkraft eine Frucht, z. B. Apfel oder Birne. Es folgt ein Größenvergleich gegenüber Wildapfel, Wildbirne, etc. Sollte kein Wildobst zur Verfügung stehen, werden Abbildungen der entsprechenden Obstsorte herangezogen. Die Lehrkraft kann nun die Schüler:innen dazu auffordern zu beschreiben was ihnen auffällt bzw. zu erklären, worin der sichtbare Unterschied zwischen Wild- und Kulturobst liegt.

2) Unterschied Wild- und Kulturobst

Fruchtgröße

Anhand des Größenvergleiches von Wild- und Kulturobst wird deutlich, dass die Menschen Früchte nach ihrer Größe ausgelesen bzw. für die weitere Züchtung verwendet haben. Als Beispiel dafür lässt sich gut eine Schlehe entsteinen: Der im Verhältnis zur Frucht recht große Kern macht deutlich, dass es nur wenig Fruchtfleisch pro Frucht gibt. Um einen Topf Fruchtmus zu kochen, hätte man ein sehr hohes Maß an Schälarbeit bei wenig Fruchtertrag.

Schlehen

Sie sind für den o. g. Zweck auch schon im Spätsommer geeignet, da hierfür keine vollreifen Früchte nötig sind und sich auch die Größe nicht mehr entscheidend ändert. Am deutlichsten wird der Unterschied natürlich, wenn auch eine Pflaume oder Zwetschge als Vergleichsobjekt zur Verfügung steht. Die Kulturpflaume (*Prunus domestica*) ist aus der Kreuzung von Schlehe und Kirschpflaume entstanden. Um Schlehen zu verkosten, müssen die ersten Nachtfröste abgewartet werden, da sich dann etwas Zucker bildet. Zuvor ist der Geschmack äußerst sauer/adstringierend.

Vogelkirschen

Auch wilde Kirschen (*Prunus avium*) genannt, eignen sich für eine Verkostung und eine genauere Betrachtung. Auch hier besteht ein Größenunterschied zu Kultursorten. Beim Verkosten von wilden Kirschen fällt der bittere/herbe Geschmack auf. Vogelkirschen kommen in der Regel im Stadtgebiet oder aber im Umland sowie im Wald vor. Kirschen (Kultursorten) können z. B. aus Gärten, vom Wegesrand oder aus dem Supermarkt be-

zogen werden. Bei einer Verkostung werden je nach verfügbaren Sorten Unterschiede deutlich. Gerade bei Kirschen lohnt sich das sehr!

Durch Bilder kann vermittelt werden, wie groß die Sortenvielfalt bei Kirschen ist und dass es nicht nur dunkelrote Kirschen gibt. Der Schein kann trügen, denn nicht wenige Kirscharten reifen in hellroten, weißlichen oder gar gelben Farbtönen. Auch beim Apfel sind nicht nur rotbackige Äpfel reif (siehe Klar- bzw. Sommerapfel). Wildäpfel gibt es nicht so häufig vor unserer Haustür, auch Wildbirnen sind eher selten. In einigen Straßen wachsen Zieräpfel und Zierbirnen oder z. B. chinesische Wildbirnen. Die Früchte dieser Bäume können zur Verdeutlichung des Unterschieds zwischen Wild- und Kulturobst genutzt werden.

Hinweis Der Name Vogelkirsche lässt vermuten, dass deren Früchte nicht für den menschlichen Verzehr geeignet sind. Im Volksmund gelten sie häufig als ungenießbar für den Menschen. Tatsächlich können Vogelkirschen aber auch vom Menschen gegessen werden. Der Name Vogelkirsche gibt lediglich an, dass deren Früchte auch bei Vögeln sehr beliebt sind.

Beim übermäßigen Verzehr von Wildobst kann es zu einem gereizten Magen und Durchfall kommen. Allerdings wird niemand große Mengen dieses Wildobstes verzehren, da es schlicht nicht wohlschmeckend ist. Spannend ist es, sowohl die Kulturform als auch die Wildform zu messen und zu wiegen. So wird der Größen- und Gewichtsunterschied auch anhand von Zahlen deutlich. Daraus lässt sich ableiten, dass Kulturobstbäume wesentlich mehr zu tragen haben, als ihre wilden Verwandten. Zum einen betrifft das das Fruchtgewicht, und somit die Statik des Baumes. Nicht selten brechen

ganze Äste oder Zweige unter der Fruchtlast im Spätsommer und Herbst ab. Zur Stärkung der Äste ist der Obstbaumschnitt ein wichtiges Mittel. Bei besonders hohem Fruchtbehang ist auch ein Ausdünnen (also teilweises Rauspflücken von Früchten im Sommer) eine Unterstützung für den Obstbaum. Bleibt die Erziehung bzw. der Pflegeschnitt von Obstbäumen aus, sind Astausbrüche und eine allgemeine Schwächung der Bäume durch die entstehenden Wunden keine Seltenheit. Über große Wunden dringen u. a. Holz zersetzende Pilze in den Baum ein und lassen mit der Zeit Äste absterben bzw. verringern die Bruchsicherheit des gesamten Baumes.

Kurzum: größere Wunden sind unbedingt zu vermeiden, da sie die Lebensdauer eines Obstbaumes erheblich verringern! Zum anderen sorgt die Fruchtgröße auch dafür, dass mehr Nährstoffe benötigt werden. Während Wildobst häufig auf ärmeren Böden einen zufriedenstellenden Ertrag bringt, ist eine gute Fruchtqualität bei Kulturobstsorten in der Regel nur bei besseren Böden möglich. → **Kapitel I**

Die Entstehung unserer Obstsorten

Auslese

Sorten mit gewünschten Eigenschaften (z. B. Größe, Geschmack etc.) wurden bzw. werden ausgewählt/erhalten und für weitere Züchtungen genutzt.

Züchtung

Die gezielte Bestäubung mit dem Pollen einer Sorte auf die Staubblätter einer anderen Sorte kann einen Nachkommen mit den gewünschten Eigenschaften beider Sorten entstehen lassen. Dafür sind in der Regel viele Versuche über einen langen Zeitraum nötig, da es unzählige Kombinationsmöglichkeiten der verschiedenen Merkmale gibt. Den infol-

ge der gezielten Bestäubung entstehenden Früchten müssen die Kerne entnommen und eingepflanzt werden. Nur durch das Ernten von Früchten der daraus entstehenden Bäume, kann herausgefunden werden, ob diese neue Sorte auch die vom Menschen gewünschten Eigenschaften hat. Mit etwas Glück und viel Geduld ist dann eine wohl-schmeckende Sorte mit den gewünschten Eigenschaften entstanden (z. B. Farbe der Vatersorte, Robustheit gegenüber Krankheiten der Muttersorte).

Zufallssämling

Ein Apfelbaum, der am Wegesrand aus einem Kern von selbst gewachsen ist und schmackhafte Früchte trägt, ist ein so genannter Zufallssämling. Hier ist eine neue Sorte entstanden, die es so kein zweites Mal gibt. Durch das Schneiden von Reisern (Jahrestrieben) und das anschließende Veredeln auf andere Apfelbäume oder so genannte Unterlagen (Wurzeln) kann diese neue Sorte nun vielfältigt werden. Wird ein solcher Baum gefällt, bevor zur Vervielfältigung bzw. zum Erhalt Reiser von ihm entnommen wurden, ist die Sorte für immer verloren. Vor diesem Hintergrund wird auch die Notwendigkeit des Erhalts alter Obstbäume deutlich: Ist die Sorte nicht sicher identifiziert, so ist der alte Baum ggf. das einzige noch vorkommende Exemplar dieser Sorte. Neben der Auslese nach Größe spielte bei der Züchtung von Kulturobstsorten natürlich auch der Geschmack eine Rolle, da Wildobst in der Regel eher herb und säuerlich schmeckt. Nicht zuletzt spielten Eigenschaften wie Druckempfindlichkeit (beim Transport von Bedeutung), Lagerfähigkeit und die Eignung für eine bestimmte Verarbeitung eine Rolle (z. B. hoher Zuckergehalt zur Weinherstellung). Einige der Eigenschaften und mögliche Verwendungseignungen können bei der Verkostung kennengelernt werden.

Kernechte Sorten

Eine Ausnahme bei der Vervielfältigung von Sorten bilden so genannte kernechte Sorten. Im Gemüsebau spricht man von samenfesten Sorten. Aus den Samen solcher Sorten kann ein Baum gezogen werden, welcher die gleichen Früchte wie der Mutterbaum trägt. Das ist bei einigen Pfirsich- und Aprikosensorten möglich. Birnen, Äpfel, Quitten, Kirschen, Pflaumen und Walnüsse müssen hingegen veredelt werden.

Verwendungseignung

Sorten wurden früher nach folgenden Eigenschaften ausgewählt, weitervermehrt und gezüchtet:

- ◆ Lagerfähigkeit
- ◆ Transportfähigkeit
- ◆ Standorteignung (Klima, Boden)
- ◆ Gesundheit (robust gegenüber Krankheiten)
- ◆ Verwendungseignung (Tafelobst für Frischverzehr, Lagerobst, Trockenobst, Backobst, Most- bzw. Wirtschaftsobst zur Saft- und Musherstellung, Brennobst zur Schnaps Herstellung).

Die verschiedenen Verwendungsmöglichkeiten sind ein Grund für die Entstehung von Obst-Sortenvielfalt. Nicht zu vergessen ist, dass Obst bis vor 100 Jahren *der* Vitaminlieferant und auch eine wichtige Quelle für Süßes war (neben Rübenzucker und Honig). Heute gibt es eine unglaubliche Vielfalt an Süßwaren (Rüben- und Rohrzucker), sodass Obst von den meisten nicht mehr als Süßigkeit wahrgenommen wird.

Die in → **Abb. 03** erwähnten Kulturmaßnahmen werden hier z. B. als Wässern, Pflegeschnitte, Pflanzenschutz etc. verstanden.

Wildobst

- ◆ züchterisch nicht bearbeitet
- ◆ durch Samen vermehrt
- ◆ in der Regel kleinfrüchtig(er)
- ◆ überwiegend robust gegenüber Schaderregern
- ◆ auch ohne Kulturmaßnahmen überlebensfähig (anspruchlos)

Kulturobst

- ◆ vom Menschen ausgewählt und (weiter) gezüchtet
- ◆ durch Samen und v. a. Stecklinge bzw. Reiser vermehrt (geklont)
- ◆ großfrüchtig und mit gewünschten Eigenschaften entsprechend der Verwendung
- ◆ je nach Art und Sorte unterschiedlich hohe Anfälligkeit gegenüber Schadorganismen
- ◆ ohne Kulturmaßnahmen in der Regel nicht oder nur bei mangelhafter Entwicklung überlebensfähig

Abb. 03 Unterscheidung von Wild- und Kulturobst

3) Super- oder Wochenmarkt

Die Schüler:innen überlegen, woher neben dem Supermarkt noch Obst bezogen werden könnte. Mit etwas Glück wächst schon auf dem Schulhof oder Schulweg Wild- bzw. Kulturobst. Ansonsten kommen den Kindern vielleicht der eigene oder der Garten von Bekannten und Verwandten in den Sinn. Neben Kultur- und Wildobstvorkommen an Wegesrändern oder in Gehölzbereichen in der Landschaft, sind es vor allem Obstwiesen oder Plantagen die lokal und regional Obst bereithalten.

Eine Möglichkeit für eine erste Annäherung an Obstbäume in der Gegend ist es, die Webseite mundraub.org aufzurufen und sich auf der Karte Standorte von Obstbäumen im (überwiegend) öffentlichen Raum anzeigen zu lassen. Aber auch bei den Grünflächen bzw. Bezirksämtern sind diese in Erfahrung zu bringen. → **Materialien & Quellen**

Um das Vorkommen und die verschiedenen Standorte von Obstbäumen in der Umgebung abzubilden, kann eine Kiez- oder Umgebungskarte erstellt werden, die alle im Rahmen dieser Unterrichtseinheit bekannt gewordenen Obst-Standorte enthält.

→ **VI. Unterrichtsmaterial**

Diese kann der Klasse oder einzelnen Schüler:innen im Jahresverlauf für Beobachtungen dienen. Beispielsweise können hier die Zeitpunkte der Obstblüte vermerkt werden.

→ **Kapitel IV**

Erweitert werden kann die Karte um einen Erntekalender, aus welchem hervorgeht, wann welche Obstarten und -sorten reifen, was natürlich auch erst einmal beobachtet und kartiert werden sollte. Darüber hinaus kann ein Saisonkalender hinzugezogen werden, an welchem erkennbar ist, welche Obstarten wann Saison haben. Neben den Erntezeiten, also der Zeit in der das Obst frisch bezogen werden kann, werden auch Informationen hinsichtlich der Lagerung und daraus entsprechenden Konsequenzen für die Nachhaltigkeit des Obstes vermerkt. Die Verbraucherzentrale stellt hierfür auf ihrer Internetseite → verbraucherzentrale.de eine PDF-Datei zum Ausdrucken zur Verfügung. Darüber hinaus bietet sie den Kalender auch in Form der App → *GrünZeit* an. Das Thema kann durch das Einbeziehen von Wildobststräuchern etc. vertieft werden. Diese finden sich häufig in Gehölzbereichen, auf Spielplätzen oder entlang von Straßen und Wegen. Die Erstellung der Karte kann digital oder analog erfolgen, je nach den Möglichkeiten der Schule.

In Kleingruppen recherchieren die Schüler:innen Streuobst-Initiativen und kontaktieren diese. → **Geschichte I**

4) Verkostung verschiedener Sorten

Eine Verkostung unterschiedlicher Obstsorten ist die beste und schönste Möglichkeit die Vielfalt von Obstsorten kennenzulernen. Neben den Unterschieden im Geschmack ist die Verkostung eine gute Gelegenheit weitere Merkmale zu erkunden. Punkt 2 (Bezugsquellen) diente u. a. dem Vorbereiten der Verkostung. Je nach Bezugsquelle der Früchte ist nun ein abwechslungsreiches Verkosten möglich. Vier verschiedene Sorten sollten es mindestens sein.

Beispiel Apfel

In einem ersten Schritt können die Schüler:innen die Früchte anhand von Geruch, Aussehen und Größe beschreiben. Diese und alle folgenden Feststellungen werden in einem Protokoll festgehalten.

→ **VI. Unterrichtsmaterial**

Im nächsten Schritt erhalten die Schüler:innen ein Stück Apfel. Dafür reicht ein Achtel oder ein Sechzehntel, je nach verfügbarer Menge und der insgesamt zu verkostenden Anzahl der Äpfel. Zunächst werden die Kinder und Jugendlichen gebeten noch nicht in den Apfel zu beißen, sondern die Apfelstücke zu beschnuppern, zu beäugen und die Schale zu untersuchen. Die Feststellungen werden im Protokoll festgehalten, sofern dieses hier genutzt wird. Im nächsten Schritt darf dann ein Bissen genommen werden. Diesen Happen sollen sich die Schüler:innen auf der Zunge zergehen lassen, also ruhig und aufmerksam kauen. Hierfür sollte bis zu einer halben Minute Zeit sein. Gegebenenfalls wird mit einem Schluck Wasser nachgespült. Nun folgt die zweite Kostprobe, die auch zuerst olfaktorisch, optisch und haptisch begutachtet

und dann verkostet wird. Je nach Anzahl der Kostproben folgen nun weitere Runden. Die eigentliche Verkostung kann auch mit verbundenen Augen durchgeführt werden. Dadurch werden Geruchs- und Geschmacksinn gefördert, was zu einem intensiveren Geschmackserlebnis führt. So lässt sich der Geschmack unabhängig vom Aussehen beurteilen, dessen Einfluss auf die Bewertung des Geschmacks in der Regel einen großen Einfluss hat.

Hinweis Für eine Verkostung sind keine großen Mengen nötig, so dass es nicht unwahrscheinlich ist, einen Klassensatz (vier bis fünf Äpfel je Sorte) z. B. von Gartenbesitzer:innen zu bekommen. Es lohnt sich unbedingt Sorten aus Gärten oder von Obstwiesen für eine Verkostung zur Verfügung zu haben, da diese häufig ganz anders schmecken, als die im Handel erhältlichen Sorten. Auf diese Weise kann eine Verkostung den Schüler:innen die Augen öffnen. Für eine gelungene Verkostung durch vollen Geschmack sollten die Früchte genussreif sein.

Wann sind Äpfel richtig reif?

Sommeräpfel sind häufig baumreif essbar, d. h. sie sind bei Pflückreife auch schon genussreif (z. B. Klar-/Augustapfel), lassen sich aber nicht lange lagern. Die Druckempfindlichkeit von Klaräpfeln ist ein Nachteil, wenn die Früchte über weitere Strecken transportiert werden sollen. Die meisten Äpfel und Birnen werden nach der Ernte gelagert, bis sie genussreif sind. Hier spricht man von Lagerfrüchten. Das kann bei einigen Sorten mehrere Wochen dauern. Die Apfelsorte *Ontario*, ein Winterapfel der noch in vielen Gärten mit älteren Apfelbäumen vorkommt, wird erst Ende Oktober/Anfang November geerntet und ist dann ab Dezember/Januar genussreif. Auch der *Boskoop* ist ein Winterapfel, da er ebenfalls spät geerntet wird (Oktober) und sich lange hält. Grundsätzlich



Passende Aktion

Apfelkuchen backen

Um die Eignung bspw. eines *Boskoop*-Apfels als Backapfel zu verdeutlichen, ist folgendes Experiment möglich: Es werden zwei Apfelkuchen gebacken, bei deren Rezepten der einzige Unterschied die verwendete Apfelsorte ist. Einmal wird mit der Sorte *Golden Delicious* und einmal mit der Sorte *Boskoop* gebacken. Beide Sorten sind alte Sorten, aber von grundsätzlich anderem Charakter. Während der *Boskoop* mit seiner Säure und dem vollen Aroma für einen schmackhaften Apfelkuchen sorgt, geht der milde Geschmack von *Golden Delicious* im Apfelkuchen unter.

Getränke-Verkostung

Das lässt sich auch am Beispiel Saft verdeutlichen: Ein sortenreiner *Boskoop*-Saft ist um einiges voller im Geschmack als z. B. ein *Golden Delicious*-Saft. Der Saft kann mit einem entspre-

chenden Küchengerät selbst hergestellt oder gekauft werden. Supermärkte und der Getränke-Fachhandel führen eine kleine Auswahl an sortenreinen Fruchtsäften. Bei Apfelsaft macht es in der Regel die Mischung: Durch die Verwendung verschiedener Sorten entsteht ein vollmundiger Geschmack, der ein gutes Zucker-Säure-Verhältnis aufweist. Auch eine Blindverkostung von naturtrübem Streuobst-Apfelsaft, klarem Apfelsaft (aus Apfelsaftkonzentrat) und Apfel-Nektar ist eine gute Geschmacksprobe.

Apfelchips herstellen

Die Früchte verschiedener Apfelsorten werden in Ringe oder kleine Stücke geschnitten und anschließend als Apfelringe in einem Dörrgerät in der Schule getrocknet. Bei der späteren Verkostung werden Sortenunterschiede in Form von Geschmack, Knusprigkeit und Färbung deutlich. Hier reichen fünf bis sechs Äpfel je Sorte. Mindestens drei verschiedene Sorten sollten es sein. Nach Möglichkeit auch Sorten, die nicht im Handel zu bekommen sind.

gilt: Je später eine Sorte reift, desto länger ist sie haltbar. Die Sorte *Rote Sternrenette* ist ebenfalls ein Winterapfel und wurde häufig als roter Weihnachtsapfel an den Weihnachtsbaum gehangen oder auf den bunten Teller gelegt.

5) Beschreibung der Sorten

Durch die Nutzung des Protokolls zur Verkostung können bereits zahlreiche Merkmale festgehalten werden. Darüber hinaus können die Früchte gewogen und vermessen werden (Höhe, Durchmesser). Nun können in der Runde die Verwendungseignungen ausgetauscht werden. Gibt es unterschiedliche Meinungen? Was lässt sich eventuell in der Schulküche ausprobieren?

6) Materialien & Quellen

Online

- ◆ <https://alte-obstsorten.de/geschichte-der-obstbaukultur.html>
- ◆ https://www.pomologen-verein.de/media/content/startseite/Obstbau_Geschichte_im_Ueberblick.pdf
- ◆ <https://www.nabu.de/natur-und-landschaft/landnutzung/streuobst/streuobstwissen/02359.html>

Literatur

- ◆ Lucke/Silbereisen/Hartmann: Obstbäume in der Landschaft (Ulmer, 1992)

III. Der Obstbaum und seine Umwelt

Bezug zum Rahmenlehrplan

Grundschule

Sachunterricht
3.3 Markt
3.8 Zeit

Gesellschaftswissenschaften
3.1 Ernährung – wie werden Menschen satt?

Naturwissenschaften
3.5 Pflanzen, Tiere, Lebensräume

Kompetenzen und Ziele

- ◆ Schüler:innen lernen den Jahreslauf aus der Sicht eines Obstbaums kennen
- ◆ ... überlegen, was der Baum braucht, um gut wachsen und gesunde Früchte tragen zu können
- ◆ ... tragen zusammen, welche Faktoren seine Entwicklung sowohl positiv als auch negativ beeinflussen, entwickeln einen Pflegeplan für den (Schul-)Obstbaum und nehmen auf diese Weise am Alltag des Baumes teil

Oberstufe

Biologie 7/10
3.2 Lebensräume und ihre Bewohner –
vielfältige Wechselwirkungen

1) Einstieg

Ein Baum ist ein Lebewesen. Er kann nur unter entsprechenden Voraussetzungen gut wachsen. Darüber hinaus verändert er im Laufe der Jahreszeiten sein Erscheinungsbild. Daher animiert die Lehrkraft die Schüler:innen zu überlegen, welchen Einfluss die Umwelt auf einen Obstbaum hat (hinsichtlich Entwicklung, Gesundheit, usw.). Um die Schüler:innen in ihrer Antwortsuche zu unterstützen, können Fragen gestellt werden, wie:

- ◆ Wie sieht ein Baum über das Jahr aus? Gibt es verschiedene Entwicklungsphasen?
- ◆ Welche Voraussetzungen muss ein geeigneter Standort für einen Baum haben?

2) Jahreslauf

Zu Beginn werden die einzelnen Monate den Jahreszeiten zugeordnet und diese dann verbildlicht (z. B. als Tafelbild, auf einem Smartboard oder anhand von Bildern/Fotos etc.). Phänologische Erscheinungen wie die Blüte

(a), der Laubaustrieb (b), die volle Belaubung (c), die Fruchtentwicklung (d), die Fruchtreife (e), die Laubfärbung (f) und der Blattfall (g) werden den Monaten zugeordnet. Die in den Klammern stehenden Buchstaben sind hier nur für Sie zur Orientierung vermerkt, sodass Sie sehen in welchem Monat der Obstbaum welche Phase durchläuft.

→ **Beispiel Süßkirsche**

Dies kann anhand von Bildern/Symbolen geschehen. Zuvor sollte sich auf eine Obstart geeinigt werden. Anderen Obstarten können folgen, sodass hier auch bereits Unterschiede im Obstjahr sichtbar werden, etwa bei der Blüte oder Reifezeit.

Beispiel Süßkirsche

Frühling April (a); Mai (b), (c); Juni (d)
Sommer Juli (e); August; September (f)
Herbst Oktober (g); November; Dezember
Winter Januar; Februar; März

Position Personen	Funktion Baumorgan	Aktion Pantomime
Person steht in der Mitte	→ Festigkeit des Stammes <i>Kernholz</i>	→ steht ruhig als zentrale und stützende Säule
Person setzt sich auf den Boden mit dem Rücken an das <i>Kernholz</i> gelehnt	→ gibt dem Baum halt <i>Pfahlwurzel</i>	→ sitzt ruhig da
Person liegt auf dem Boden und berührt mit den Füßen die <i>Pfahlwurzel</i> , die Hände liegen mit ausgestreckten Fingern auf dem Boden, gegebenenfalls werden die Haare ausgebreitet	→ nimmt Wasser und Nährsalze auf <i>Haarwurzel</i>	→ schlürft ganz laut
4-5 Personen stehen im Kreis um die <i>Pfahlwurzel</i> und fassen sich an den Händen	→ Wasserleitung nach oben <i>Splintholz</i>	→ Arme heben und dabei ganz laut „HUI“ rufen
7-8 Personen bilden weiteren äußeren Kreis	→ Photosynthese; Bast = innere Rinde; Nährstofftransport von Blättern in übrigen Baum <i>Blätter</i>	→ Hände werden hochgestreckt und zittern (Photosynthese); fassen dann aneinander und schwingen nach unten mit lautem „Hium“
Rest der Gruppe steht in weiterem äußeren Kreis mit dem Gesicht nach außen	→ schützt den Baum <i>Rinde</i>	→ schneidet Grimassen
Spielleiter:in steht mit ausgestrecktem Finger oder Zweigstück an der Stirn ganz außen	→ frisst sich durch die Rinde <i>Borkenkäfer</i>	→ versucht den Außenkreis der Rinde zu durchbrechen, die Rinde will den <i>Borkenkäfer</i> abhalten, der ganze Baum ist sehr lebendig und lautstark

Abb. 04 Anleitung zur Baumpantomime



Passende Aktion

Blüten kartieren

Die Schüler:innen halten die Blühzeitpunkte verschiedener Obstgehölze in einem Protokoll fest. Diese Ergebnisse können dann Teil der Obstbaum-Karte werden, wie sie unter Punkt → **Kapitel II** beschrieben ist. Bei genauen Beobachtungen zur Zeit der Obstblüte können auch Blüten besuchende Insekten notiert werden.

Baumpantomime

Jetzt ist ein guter Zeitpunkt um einmal genau hinzusehen: Wie lebt ein Baum eigentlich? Welche Teile/Organe gibt es? Wofür sind diese verantwortlich? Mit der Baumpantomime wird das Lebewesen Baum anschaulich und eindrücklich nachgestellt. Die Übung kann draußen, aber auch drinnen stattfinden (Platz vorausgesetzt).

→ **Abb. 04**

Hinweis Es können mehrere Kinder das Kern- oder Splintholz bzw. die Wurzeln bilden.

Hinweis An einem jungen, neu gepflanzten Obstbaum befinden sich in der Regel keine Blüten. Hierfür müssen ältere Bäume herangezogen werden. Das können die Schüler:innen als Aufgabe bekommen: Wo blüht gerade was? Sind an dem Kirschbaum auf dem Schulweg schon Früchte zu sehen?

3) Was ein Baum braucht

Die Schüler:innen überlegen auf Grundlage der Baumpantomime, welche Dinge für einen Baum lebensnotwendig sind. Durch diese Aufgabe erfolgt die weitere Erschließung der Lebenswelt eines (Obst-)Baumes. In einer Fragerunde sollten folgende fünf Punkte zusammenkommen:

1. Gesunder Boden

Ein lockerer und humoser Boden ermöglicht es den Baumwurzeln zu atmen. Er ist im Austausch mit der Luft und den Stoffen über der Erdoberfläche. Auch versorgt er den Baum mit wichtigen Nährstoffen und lässt Wassertropfen bis in tiefe Schichten vordringen. Hier können viele Stadtbäume als Negativbeispiel erhalten: Oft ist der Wurzelraum äußerst klein und der Boden durch Befahren und Begehen derart verdichtet, dass Wasser nicht eindringen kann

und die Wurzeln unter Sauerstoffmangel leiden. Bereits in einer handvoll Boden leben oft mehr Lebewesen als Menschen auf der Erde. Ein gesunder Boden wird durch seine Bewohner stetig verbessert: Regenwürmer, Springschwänze, Pilze, Ameisen und auch Maulwürfe bauen organisches Material ab und lockern den Boden. So entstehen kleine Hohlräume, sogenannten Poren, die sich mit Luft oder Wasser füllen.

Ein gesunder Boden ist essentiell, sonst kommt es z. B. zu Früchten, die aufgrund von Nährstoffmangel weniger schmackhaft oder haltbar sind. Auch kann ein Baum nicht kerngesund und robust gegen Schadeinflüsse sein, wenn er auf schlechtem Boden wächst.

2. Regelmäßige Wasserversorgung

Jungbäume sollten alle 14 oder 20 Tage ausgiebig gewässert werden, anstatt täglich oder alle paar Tage ein bisschen. Für einen jungen Obstbaum sind je nach Größe pro Wässerungsgang 50–100 Liter notwendig. Durch ausgiebiges Wässern wird einmal der komplette Wurzelraum durchfeuchtet. Wird häufiger und nur oberflächlich gewässert, dringen die Wurzeln nicht in tiefere Erdschichten vor. Sie verlassen sich darauf,



Passende Aktion

Regenwurmsuche

Regenwürmer sind etwas Selbstverständliches. Aber gibt es die auch hier, auf unserem Schulhof? Mit ein paar Spaten machen sich die Schüler:innen auf die Suche nach Regenwürmern. Je nach Bodenbeschaffenheit und Temperatur bzw. Niederschlag der vorangegangenen Tage und Wochen wird sich evtl. gar kein Regenwurm finden. Über die Gründe kann dann gemeinsam nachgedacht werden.

- ◆ Bei Trockenheit halten sich Regenwürmer in tieferen Bodenschichten auf.
- ◆ Ein verdichteter, viel befahrener bzw. begangener Boden bietet für Regenwürmer keine Luft zum Atmen, so dass sie hier nicht vorkommen.
- ◆ Mangelt es an organischer Substanz, die dem Boden wieder zugeführt werden kann (z. B. durch liegengelassenes Laub), fehlt es an Nahrung für Regenwürmer.

dass es kurz unter der Erdoberfläche regelmäßig Wasser zu holen gibt.

→ **VI. Unterrichtsmaterial**

3. Wenig Konkurrenz

In den ersten Jahren benötigt ein Jungbaum für gutes Wachstum so wenig Konkurrenz wie möglich. Gräser nehmen einen Großteil des fallenden Niederschlages auf, so dass er nur wenig oder gar nicht bis zu den Wurzeln des Obstbaumes vordringt. Auch Nährstoffe werden dem Boden von Gräsern oder anderen Pflanzen entzogen, so dass eine freie Baumscheibe im Wurzelbereich des Baumes zu den wichtigsten Unterstützungsmöglichkeiten für einen Jungbaum zählt. Obstgehölze, die schwach wachsend sind, also nur zwei bis vier Meter groß werden, benötigen eine intensivere Pflege. Da sie weniger konkurrenzstark sind, ist es erforderlich dauerhaft ihren Wurzelbereich freizuhalten und häufiger zu wässern. Bei hochstämmigen Obstbäumen, die in der Regel stark wachsend sind, ist das nicht der Fall.

4. Ausreichend Platz

Jeder Baum hat ein bestimmtes Potenzial, was seine Wuchsgröße angeht. Sind die vorgenannten Faktoren erfüllt, kann sich ein Baum am besten entwickeln, wenn oberirdisch für die Kronenentwicklung und unterirdisch für die Wurzel, ausreichend Platz zur Verfügung steht. Diesen Platz zu schaffen ist nicht immer einfach: Bei der Pflanzung fällt es sehr schwer sich vorzustellen, dass dieser Baum nun mehrere Jahrzehnte wächst und im ausgewachsenen Zustand *mindestens* einen Raum von 20 m² beanspruchen wird. Wird ihm dieser Platz nicht zugestanden, hat das zur Folge, dass er später als zu groß oder zu breit und damit als störend empfunden wird. Er wird dann häufig radikal zurückgeschnitten. Dabei entstehen große Wunden, die den Baum dauerhaft schwächen und langfristig erheblich schaden.

→ **Wunden/Verletzungen**

5. Nützlinge

Der Baum braucht tierische Verbündete, die die Entwicklung von Schadinsekten auf ein für ihn unproblematisches Maß reduzieren.

- ◆ Blattläuse saugen an den jungen Trieben und verformen diese sehr stark, so dass das Wachstum stark beeinträchtigt wird. **Nützlinge:** Marienkäfer-Larven, Florfliegen-Larven, Schwebfliegen-Larven, Ohrwürmer, Meisen
- ◆ Wühlmäuse können durch Verbiss an den Wurzeln erhebliche Schäden anrichten, so dass der Baum sehr kümmerlich wächst oder ganz abstirbt. **Nützlinge:** Turmfalke, Bussard, Eule, Katze, Steinmarder, Dachs, Mauswiesel, Fuchs

Diese Aufzählung ist auch in Form eines Rätsels/einer Raterunde möglich, welche sich gut mit der o. g. Baumpantomime kombinieren lässt. Im Zentrum steht der Baum, dann wird ein Szenario dargestellt:

- ◆ Eine Wühlmaus knabbert an den Wurzeln: Jetzt wird gefragt, welches Tier dem Pflaumenbaum nun zu Hilfe eilt. Die Kinder überlegen, welche Tiere Fressfeinde der Wühlmaus sind.
- ◆ Die Blattläuse saugen an den Trieben junger Zweige: Welche Tiere können den Pflaumenbaum von den Blattläusen befreien bzw. den Befall minimieren?

Vertieft werden kann die Frage- und Raterunde durch die passende Aktion *Lebensgemeinschaft*.

Geht es dem Baum gut?

Es ist wünschenswert, den Blick der Schüler:innen für den Gesundheitszustand eines Baumes zu schärfen. Besonders wenn es einen neu gepflanzten Obstbaum auf dem Schulhof gibt. Sind Hintergrundwissen und ein geschärfter Blick vorhanden, ist es schon mit ein paar Sekunden (!) Aufmerksamkeit möglich, den grundsätzlichen Zustand eines Baumes zu erfassen. Dieser lässt sich u. a. an folgenden Merkmalen erkennen:

Jahrestrieb (April bis August)

Der Jahrestrieb beginnt mit dem Austrieb im Mai. Im August wird in der Regel das Triebwachstum eingestellt und der diesjährige Spross beginnt zu verholzen, so dass er im Winter nicht erfriert. Anhand des Jahrestriebes lässt sich erkennen, wie wüchsig ein Baum ist. Junge Obstbäume sollten einen jährlichen Zuwachs (Jahrestrieb) von mindestens zehn Zentimetern aufweisen. Mehr ist erfreulich. Alte Bäume haben häufig kaum noch Zuwachs, daher die Formulierung, sie würden vergreisen. Das kann leider auch jungen Bäumen passieren! Daher ist ein jährlicher Erziehungsschnitt im Winter ebenso wichtig wie eine regelmäßige Wässerung. Eine Ausnahme bilden jedoch Bäume, die im Jahr zuvor radikal geschnitten wurden: Hier entstehen dann zwar eine Vielzahl junger Triebe, die aber nicht anzeigen, dass ein Baum wüchsig im Sinne von vital ist. Vielmehr ist es eine Art Schockre-



Passende Aktion

Lebensgemeinschaft

Die Lebensgemeinschaft am, im, um und auf dem Obstbaum wird durch die Simulation verschiedener Ereignisse deutlich. Die Abhängigkeit der einzelnen Glieder voneinander tritt dabei zu Tage. → **Kapitel V**

aktion auf den viel zu starken Schnitt. Der Baum versucht, die beim Schnitt eingebüßten Äste und Zweige schnellstmöglich wieder nachzubauen.

Wunden/Verletzungen (Mai bis Oktober)

Ist ein Baum mit der Versorgung einer größeren Wunde beschäftigt, fließt dahin viel Energie. Von problematischer Größe gelten bei Obstbäumen Wunden ab etwa fünf Zentimeter Durchmesser. Bis zu dieser Größe ist eine Überwallung (der äußerliche Verschluss der Wunde durch Neubildung von Rinde) möglich. Größere Wunden nutzen Holz zersetzende Pilze als Eintrittspforte in den Baum. In der Folge wird dann Holz abgebaut und lässt z. B. Löcher im Stamm entstehen. Es können über die Jahre ganze Äste absterben und somit auch die Stand- bzw. Bruchsicherheit eines Baumes negativ beeinflussen. Wunden entstehen z. B. durch radikalen Baumschnitt oder Astausbrüchen bei massigem Fruchtbehang. Aber auch bei Pflegearbeiten, wie z. B. Rasenmähen um den Baum oder Baumscheibe hacken, können die Rinde eines jungen Baumes ernsthaft verletzt. An der äußerlichen Reaktion eines Baumes auf eine Verletzung, lässt sich die Vitalität ablesen: Ist die Neubildung von Wundgewebe (Kallus) zu erkennen, ist das ein gutes Zeichen. Ein vitaler Baum verschließt eine fünf Zentimeter große Wunde in etwa ein bis drei Jahren.

Laub (Mai bis Oktober)

Ein gesundes Blatt an einem Obstgehölz ist dunkelgrün und weist keine nennenswerten Auffälligkeiten auf. Am Laub eines Obstbaumes lassen sich Aussagen bzw. erste Einschätzungen zu folgenden Punkten treffen:

- ◆ Wasserversorgung des Baumes (Leidet ein Baum unter Trockenheit sind die Blätter kleiner und oft etwas zusammengerollt; im späteren Stadium verfärben sich die Blätter).

- ◆ Nährstoffmangel (Das Fehlen von Nährstoffen ist u. a. von den Blättern abzulesen. Je nach betreffendem Nährstoff zeigt sich ein anderes Bild).
- ◆ Krankheiten (Die Merkmale vieler Pilzkrankheiten lassen sich am Blatt ablesen).
- ◆ Schädlinge (Fraßbilder z. B. von Falterraupen sowie Käfern oder deren Larven lassen sich bei Vorhandensein deutlich erkennen).

4) Faktoren für Baumentwicklung

Auf Grundlage der vorangegangenen Übungen können die Schüler:innen nun nochmal alle für die Baumentwicklung förderlichen und abträglichen Faktoren sammeln und in einer Tabelle darstellen. → **Abb. 05** Die auf der negativen Seite aufgeführten Punkte sorgen allesamt für eine Schwächung des Baumes und machen ihn somit anfälliger für Krankheiten und Schädlinge, da seine Abwehrkräfte nicht in vollem Maße zur Verfügung stehen. Diese Übersicht kann anschließend gut für die Erstellung eines Pflegeplans für den Schulobstbaum genutzt werden, wie er im folgenden Punkt vorgestellt wird.

5) Pflegeplan

Auf Grundlage der vorangegangenen Punkte dieses Kapitels können die Schüler:innen einen Zeitplan bzw. eine Übersicht für die Pflege ihres Obstbaumes/ihrer Obstbäume erstellen. Als Anregung dafür kann die Obstbaum-Pflegeliste im Anhang dienen. Das jährliche Wachstum kann auch am Stammumfang gemessen werden.

→ **VI. Unterrichtsmaterial**



Passende Aktion

Baumansprache

Je nach Altersstufe und Vorwissen der Schüler:innen lässt sich eine so genannte Baumannsprache machen. Dafür eignen sich die (Obst-) Bäume auf dem Schulhof, in direkter Umgebung oder auf einer Obstwiese. Zum besseren Vergleich ist ein Ort von Vorteil, an dem mehrere Bäume, möglichst unterschiedlicher Verfassung stehen. Diese Übung öffnet den Blick auf Bäume, weil durch sie ein genaueres Hingucken

erfolgt. Die Beobachtungen geben Einblicke in das Lebewesen Baum und verändern nicht selten den Blick auf Bäume nachhaltig.

Ein Muster für die zu erfassenden Merkmale bei der Inaugenscheinnahme befindet sich im Anhang. → **VI. Unterrichtsmaterial** Von den dort aufgeführten Punkten können die für die Klasse relevanten Punkte aufgegriffen und in einen neu zu erstellenden Bogen integriert werden. Es ist auch denkbar, die ausgewählten Punkte eher in Fragen aufzuführen, was für die Klassen 1 bis 3 oder 4 gegebenenfalls angemessen erscheint.

positiver Einfluss

- ◆ gesunder Boden (Luft, Wasserspeicher, Nährstoffe)
- ◆ Wasserverfügbarkeit (Niederschlag, Wässerung)
- ◆ geeigneter Standort (Platz für langfristiges Wachsen)
- ◆ regelmäßige Pflege (neben Wässern v. a. Baumschnitt und Unterdrückung von Konkurrenz)
- ◆ Vorhandensein von Nützlingen (Baum als Teil der ihn umgebenden Natur)
- ◆ aufmerksames soziales Umfeld (regelmäßig Besuche, Ableiten von Maßnahmen aus den Beobachtungen)

negativer Einfluss

- ◆ schlechter Boden (reiner Sandboden, Bodenverdichtung, Verunreinigung durch Müll)
- ◆ Trockenstress (zu wenig Wasser, absolute Sonnenexposition)
- ◆ ungeeigneter Standort (z. B. an einer Einfahrt, direkt an einem Weg; Steinboden im direkten Umfeld)
- ◆ mangelnde Pflege (z. B. sechs Wochen Sommerferien können für einen jungen Baum ohne Wassergaben zum Tod führen)

Abb. 05 Einflussfaktoren auf die Baumentwicklung

6) Materialien & Quellen

Online

- ◆ <https://www.julius-kuehn.de/media/Veroeffentlichungen/Flyer/NuetzlingGarten.pdf> (Übersicht nützliche Insekten)
- ◆ <https://www.umwelt-im-unterricht.de/medien/dateien/expedition-ins-erdreich/> (Unterrichtsvorschläge des Bundesumweltministeriums zur Vertiefung des Themas Boden)

Literatur

- ◆ Holderied/Zehnder „Die Streuobstwiese – Unser Klassenzimmer im Grünen“ (2009)

IV. Von der Blüte zur Frucht

Bezug zum Rahmenlehrplan

Grundschule

Sachunterricht

3.3 Markt

3.8 Zeit

Naturwissenschaften

3.5 Pflanzen, Tiere, Lebensräume

Hinweis Die folgenden Ideen sind am besten zu Beginn der Blütezeit, also Ende März, Anfang/Mitte April durchzuführen, da dann auch die entsprechenden Anschauungsobjekte in der näheren Umgebung zur Verfügung stehen. Abgesehen von den Kartierungen, kann die Umsetzung auch im Klassenzimmer stattfinden. Eine teilweise Überschneidung mit den Osterferien ist wahrscheinlich, lässt das Thema aber vor und nach den Ferien dennoch zu.

Kompetenzen und Ziele

- ◆ Schüler:innen erleben wann Obstbäume blühen und was zur Blütezeit wichtig ist
- ◆ ... erfahren wie aus der Blüte eine Frucht wird
- ◆ ... lernen die Reifephasen/Entwicklungsphasen der Frucht kennen

1) Einstieg

Die Lehrkraft animiert die Schüler:innen zu überlegen, in welcher Verbindung die Blüten des Baumes mit seinen Früchten stehen. Um den Prozess zu unterstützen, zeigt sie den Schüler:innen Bilder einer Blüte, deren Fruchtknoten sich bereits beginnt zu einer Frucht zu formen. Fragen die dazu folgen können sind:

- ◆ Haben Blüte und Frucht eine Funktion am Baum? Welche könnte das sein?
- ◆ Wie wird aus einer Blüte eine Frucht? Sind für diesen Prozess andere Lebewesen wichtige Helfer?

Bei einer ausreichenden Beantwortung der Fragen skizziert die Lehrkraft zusammen mit den Schüler:innen den Ablauf – Blüte, Bestäubung, Frucht – an der Tafel.

2) Die Blüten der Obstbäume

Als Einstimmung zeigt die Lehrkraft Bilder/ Fotos verschiedener Obstblüten (Apfel, Birne, Kirsche, Pflaume, Pfirsich, Aprikose, Quitte) und fragt, welche davon die Kinder schon einmal gesehen haben und ob sie wissen, um welche Baumblüten es sich handelt. Nach erfolgter Auflösung und eventuellen Gesprächen ist es dann Aufgabe der Schüler:innen, paarweise oder in Kleingruppen in den kommenden Wochen die Blüten von Obstbäumen zu fotografieren und die entsprechenden Standorte zu vermerken. Das kann auf einem einfachen Notizzettel geschehen oder auf einer bereits vorher erstellten Umgebungs- oder Obst-/Kiezkarte.

→ Kapitel II und III

Dabei sollen die Blüte (vor allem) und die inneren Organe genau angeguckt und Auffälliges notiert werden. Folgende Parameter können auf dem Kartierbogen für Obstblüten erhoben werden:



Passende Aktion

Legebild

Für die systematische Einordnung der Pflanzen in die Pflanzenfamilien können die Schüler:innen Legebilder anfertigen. Hierbei werden die einzelnen Blütenbestandteile auf konzentrisch größer werdende Kreise eines A5/A4 Blattes gelegt. → **VI. Unterrichtsmaterial**

Blütenmodell bauen

Modelle eignen sich besonders für die Veranschaulichung verschiedener Sachverhalte. Lassen Sie die Schüler:innen daher selbst das Modell einer Obstblüte erstellen, um sich mit den einzelnen Bestandteilen auseinander zu setzen.

Für die Pflanzenfamilie Kreuzblütengewächse werden eine Pappscheibe (ca. 15 cm Durchmesser), 14 Büroklammern (4 Kelchblätter, 4 Kronenblätter, 4 lange Staubblätter, 2 kurze Staubblätter), farbiger Bastelkarton und ggf. Streichhölzer oder Zahnstocher benötigt. → **VI. Unterrichtsmaterial**

- ◆ Blütenstand: Einzel oder gruppiert
- ◆ Blütenfarbe
- ◆ Blütengröße (Durchmesser der geöffneten Blüte)
- ◆ Zeitpunkt der voll geöffneten Blüte (Vollblüte)
- ◆ Blühdauer in Tagen (von der ersten voll geöffneten bis zur letzten voll geöffneten Blüte)
- ◆ Anzahl der Blütenblätter, Staubblätter, Stempel
- ◆ blütensuchende Tiere, z. B. Honigbiene, Wildbiene, Hummel, Schwebfliege, Fliege, Käfer
- ◆ Temperaturen (auch nachts)

Eine Lupe ermöglicht einen genaueren Blick und erleichtert die Beobachtung der Blütenorgane. Zum Ende der Obstblütenzeit können dann anhand der Aufzeichnungen Vergleiche der verschiedenen Obstarten angestellt werden.

Unterschiede

Fünf bis sechs Apfel- und Birnenblüten entspringen einer(!) Blütenknospe. Die Stempel/Staubgefäße von Birnenblüten sind häufig rot. Die Stempel von Apfelblüten hingegen

gelblich. Bei Äpfeln öffnet sich im Blütenstand zuerst die mittlere Blüte (so genannte Königsblüte). Bei den Birnen erfolgt der Beginn der Blüte stets durch eine der äußeren Blüten im Blütenstand. Beim Steinobst treten Pfirsiche durch ihre rosafarbenen Blüten optisch besonders hervor. Die häufig zu beobachtenden rosa blühenden Kirschbäume sind allerdings Zierkirschen, es entwickeln sich hier keine Früchte. Auch bei anderen weißblühenden Kirschen, deren Blüten nicht geöffnet sind, entstehen keine Früchte. Sie stehen somit nicht für Blüten besuchende Insekten zur Verfügung, so dass sie nur von geringem ökologischem Wert sind.

Diese Übung öffnet die Augen mehrfach, da durch genaues Hingucken erlernte Blüten und Blühbilder im Kopf bleiben und im nächsten Jahr wiedererkannt werden können. Auch der genaue Blick in eine Blüte kann bleibenden Eindruck hinterlassen. Nicht zuletzt weiß man anhand der Blühstandorte vom Frühling, wo im Sommer und Herbst Früchte hängen könnten.

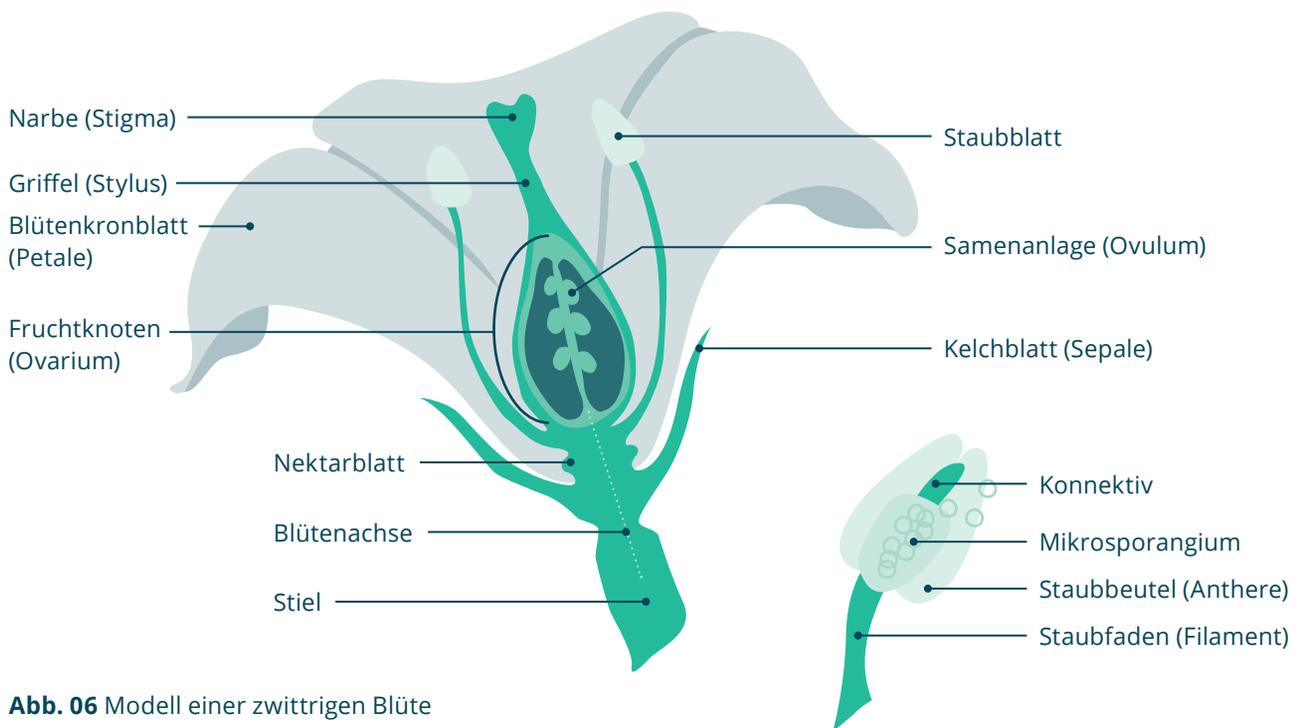


Abb. 06 Modell einer zwittrigen Blüte

Obstblüte

Die Blüte ist ein Fortpflanzungsorgan. Die Blüten unserer Obstbäume sind, wie die aller Rosengewächse, zwittrig. Es kommen also sowohl männliche als auch weibliche Geschlechtsorgane darin vor. Zur Befruchtung muss Pollen auf die Narbe gelangen und von dort aus über den Griffel zum Fruchtknoten wandern, um dort mit der weiblichen Eizelle zu verschmelzen. Allerdings benötigen alle Apfel- und Birnensorten sowie die meisten Pflaumen- und Kirscharten eine sogenannte Befruchtersorte, da sie selbst unfruchtbar sind. Das bedeutet, dass es beim Übertragen von Pollen einer Apfelsorte auf die Narbe derselben Apfelsorte (auch auf einer anderen Blüte) nicht zu einer Befruchtung und somit nicht zur Fruchtbildung kommt.

→ Bestäubung

Die nach der Befruchtung in den Fruchtknoten heranreifenden Samen werden bei Apfel und Birne von einem sich entwickelnden Blütenboden umschlossen. Dieser extrem an Masse zulegende Blütenboden ist die eigentliche Frucht, das Fruchtfleisch.

3) Die Bestäubung

Sobald die ersten Blüten voll geöffnet sind und bei geeigneten Temperaturen auch Nektar anbieten, werden Insekten angelockt. Unsere Obstbäume sind auf die Bestäubung ihrer Blüten durch Insekten angewiesen. Nur an Walnussbäumen wird durch Windbestäubung eine Befruchtung und somit der Ertrag gesichert. Der Pollen von Kirschbaum und Co. ist nur bedingt flugfähig, zudem sind die Mengen an Pollen gering. Daher sind unsere Obstbäume auf Insektenbestäubung angewiesen, welche hauptsächlich von Honigbienen, Wildbienen, Hummeln, Schwebfliegen, Fliegen und Käfern übernommen wird. Einen bedeutenden Anteil nehmen dabei die Honigbienen ein. Der Vorteil: Sie sind blütenstet, d. h. sie besuchen zurzeit der Apfelblüte eine Apfelblüte nach der anderen, wodurch eine Übertragung von Pollen unterschiedlicher Sorten auf die Narben weiterer Sorten erfolgt. Wären die bestäubenden Insekten nicht blütenstet und würden von einer Apfelblüte zum Löwenzahn fliegen, bliebe die Bestäubung von Apfelblüten aus. Honigbienen fliegen ab ca. 10 °C, viele Wildbienen-

Arten schon bei 6 bis 8 °C. Um überhaupt Nektar produzieren zu können, welcher dann die Bestäuber anlockt, müssen die Bäume Feuchtigkeit aus dem Boden ziehen können. Das ist im Frühling in der Regel möglich, bei zunehmender Frühjahrstrockenheit allerdings nicht mehr selbstverständlich.

Von der Bestäubung bis zur Befruchtung kann es je nach Witterungsverhältnissen und Obstsorten vier bis zwölf Tage dauern. Dafür sind milde Temperaturen (um die 10 °C) und ein gewisses Maß an Luftfeuchtigkeit notwendig, sodass Pollen und Samenanlagen nicht zu schnell altern, wie es bei zu warmen Temperaturen geschehen kann. Die Lebensfähigkeit und Fruchtbarkeit einer einzelnen Blüte liegt im Durchschnitt bei etwa fünf Tagen. Da niemals alle Blüten auf einmal, sondern nach und nach blühen, entsteht bei den meisten Bäumen eine Blühdauer von bis zu drei Wochen. Hier wird deutlich, es müssen eine Menge Dinge eintreten, damit sich überhaupt Früchte entwickeln können.

Frage an die Schüler:innen

Wie können Bäume verhindern, dass ihre Blüten in einer kalten Nacht erfrieren und es somit keine Früchte gibt?

Lösungsmöglichkeiten

Bei ungünstigen Witterungsbedingungen wie z. B. Frost während der Blüte, haben lang blühende Sorten einen Vorteil, da sich nach den Frostnächten vielleicht noch ein paar weitere Blüten öffnen, die zuvor noch nicht aufgeblüht waren. Auch spät blühende Sorten haben hier einen Vorteil, da sie die Kaltwetterperiode ganz auslassen und erst danach zu blühen beginnen. Bei einer Vielfalt an Sorten ist die Chance demnach sehr hoch, dass auch in Jahren mit ungünstiger Witterung ein paar Bäume Früchte ansetzen können.

Die Blüten unserer Obstbäume sind sehr empfindlich und nicht selten auch Eintrittspforten für Krankheitserreger (z. B. Monilia-Pilz).

Beginn der Obstblüte

Speziell der Beginn der Apfelblüte ist schon seit Generationen ein Symbol für den Frühling. Im phänologischen Kalender hat die Apfelblüte ihren festen Platz und markiert den Vollfrühling.

Pollenspender

Ein Pollenspender ist eine Apfel-, Birnen-, Pflaumen- oder Süßkirschensorte, deren Pollen für die Befruchtung anderer Sorten der gleichen Obstart geeignet ist. Das heißt, durch die Übertragung von Pollen der Pollenspender-Sorte auf den Stempel einer anderen Sorte, werden die Bäume befruchtet und es können sich Früchte bilden. Leider sind nicht alle Sorten gute Pollenspender. Da Pollenspender selbst auch Blüten tragen, können sie natürlich auch Früchte tragen. Dafür benötigen sie wiederum den Pollen einer anderen Sorte auf den Narben bzw. Stempeln ihrer Blüten.

In der Fachliteratur gibt es Übersichten (so genannte Befruchter-Tabellen), denen die Pollenspender-Eignung einzelner Sorten entnommen werden kann. → **Abb. 07**

Bei der Planung eines Obstgartens oder der Neuanlage einer Obstwiese ist es also äußerst wichtig, diesen Punkt zu beachten. Wesentlich hängt das aber auch von der Umgebung ab: Gibt es in der Nachbarschaft zahlreiche Obstbäume verschiedener Arten und Sorten, so stehen die Chancen gut, dass es mit der Bestäubung klappt. Anders sieht das beispielsweise in einer großen, neu gebauten Reihenhaussiedlung aus: Nur in wenigen Gärten wird noch ein Obstbaum gepflanzt und wenn, dann häufig die glei-

Nr.	Muttersorte	→ geeignete Pollenspender
1.	Ananasrenette	→ 2, 3, 8, 10, 19, 22, 34
2.	Apfel von Croncels	→ 1, 3, 4, 8, 11, 19, 34
3.	Baumann Renette	→ 1, 2, 10, 11, 21, 22, 33, 34, 35
4.	Berner Rosenapfel	→ 1, 2, 3, 6, 8, 21, 22, 33, 34
5.	Boikenapfel	→ 1, 3, 8, 10, 34
6.	Champagner Renette	→ 2, 3, 4, 8, 10, 19, 22, 33, 34
7.	Charlamowski	→ nicht bekannt
8.	Cox' Orangenrenette	→ 5, 10, 12, 19, 21, 22, 31, 33, 34
9.	Danziger Kantapfel	→ 2, 6, 31
10.	Geheimrat Dr. Oldenburg	→ 1, 2, 3, 8, 11, 19, 21, 32, 33, 34
11.	Gelber Edelapfel	→ 1, 2, 3, 8, 11, 32, 33, 34
12.	Goldrenette Freiherr von Berlepsch	→ 1, 8, 11, 19, 21, 32, 33, 34
13.	Goldrenette von Blenheim	→ 2, 3, 4, 5, 6, 8, 11, 21, 22, 33
14.	Grahams Jubiläumsapfel	→ 25
15.	Gravensteiner	→ 1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, 11, 19, 21, 22, 34
16.	Harberts Renette	→ 1, 3, 11, 22, 33, 34
17.	Jakob Fischer	→ nicht bekannt
18.	Jakob Lebel	→ 6, 21
19.	James Grieve	→ 5, 8, 10, 33, 34
20.	Kaiser Wilhelm	→ 2, 3, 8, 11, 21, 22, 33, 34
21.	Landsberger Renette	→ 2, 3, 8, 12, 19, 33, 34, 35
22.	Ontarioapfel	→ 3, 4, 6, 8, 10, 11, 19, 25, 33, 34
23.	Prinzenapfel	→ nicht bekannt
24.	Purpurroter Cusinot	→ nicht bekannt
25.	Rote Sternrenette	→ 8, 19, 22, 33
26.	Roter Astrachan	→ nicht bekannt
27.	Roter Boskoop	→ 1, 3, 4, 5, 8, 10, 11, 21, 33, 34, 35
28.	Roter Herbstkalvill	→ nicht bekannt
29.	Schöner von Barth	→ 1, 2, 33
30.	Schöner von Boskoop	→ 1, 3, 4, 5, 8, 10, 11, 21, 33, 34, 35
31.	Signe Tillisch	→ 2, 8, 19, 33
32.	von Zuccalmaglios Renette	→ 1, 2, 3, 5, 8, 10, 19, 21, 34
33.	Weißer Klarapfel	→ 1, 2, 3, 8, 10, 19, 34
34.	Wintergoldparmäne	→ 2, 3, 4, 5, 8, 11, 12, 21, 22, 33, 35

Abb. 07 Befruchter-Tabelle

chen Sorten. Durch diese Verarmung an biologischer Vielfalt ist die Möglichkeit der Befruchtung der Blüten häufig nicht gegeben. Der Baum trägt nicht, heißt es dann. Dabei fehlt einfach noch ein anderer Artgenosse in der näheren Umgebung.

Kurzgeschichte

In unserem Garten steht ein großer Kirschbaum. Mein Opa hat den vor den 1960er Jahren gepflanzt. Ein paar Jahre später hat er zum ersten Mal Früchte getragen. Seitdem freuen wir uns jeden Sommer über Mengen von Kirschen. Zum Naschen, für Kirschkuchen oder für den Obstsalat. Auch die Vögel kommen gern vorbei und holen sich die Kirschen ganz oben im Baum. So hoch klettern können wir eh nicht. Unsere Nachbarn haben auch Obstbäume, z. B. violette Pflaumen, große Birnen und saftige Äpfel. In den letzten zwei Jahren hatten wir aber leider keine einzige Kirsche an unse-

rem Baum. Das gab es vorher noch nie! Da hat richtig was gefehlt. Jetzt hoffen wir, dass es im nächsten Sommer wieder Kirschen gibt. Dann machen wir ein Kirschfest bei uns im Garten.

Frage an die Schüler:innen

Habt Ihr eine Idee, weshalb der Kirschbaum in den letzten zwei Jahren nicht getragen hat?

Mögliche Gründe

- ◆ Zur Zeit der Kirschblüte gab es jedes Jahr ein paar frostige Tage und Nächte, so dass alle Blüten erfroren sind.
- ◆ Die neuen Nachbarn haben ihren Kirschbaum gefällt, weil er den Garten zu sehr verschattete. Dadurch fehlt nun der Pollenspender für unseren Kirschbaum. Und ohne Befruchtung gibt es leider auch keine Früchte.



Passende Aktion

Fallobst auf der Streuobstwiese

Im Herbst beginnt das reife Obst von den Bäumen zu fallen, was mit etwas Geduld beobachtet werden kann. Wenn Sie die Möglichkeit haben, veranstalten Sie doch ein Picknick auf der Streuobstwiese, bei der herunterfallendes Obst beobachtet werden kann. Außerdem kann an diesem Tag bereits auf der Wiese liegendes Obst ausfindig gemacht und betrachtet werden. Stellen Sie den Kindern dabei Fragen wie: Wie sehen die Früchte aus? Entdecke ich an ihnen Fraßspuren? Von wem könnten diese sein? Somit wird deutlich, dass Fallobst einen wichtigen ökologischen Wert hat. Es dient als Nahrung.

Obstratespiel

Modelle eignen sich besonders für die Veranstaltung. Ein Kind denkt sich ein Obst aus, verrät es aber den anderen Kindern nicht. Die anderen Kinder stellen jetzt Ja-, Nein-Fragen um das Obst zu erraten. Dabei können Fragen zur Form des Baumes, der Fruchtgröße oder dem Aussehen der Blätter gestellt werden.

Beispiele für Fragen

- Sind die Blüten der Obstart weiß?
- Hat der Baum eine eher birnenförmige Form?
- Sind die Blätter der Obstart behaart?

Hinweis Fragen die nicht erlaubt sind, sind Fragen die die Antwort bereits enthalten, wie *Kann man aus den Früchten Apfelmus machen?*

4) Entwicklung der Frucht

Nach der Kartierung der Blüten können die Beobachtungen nun fortgesetzt werden: Schon wenige Wochen nach der Blüte sind bereits kleinste Früchte zu entdecken. Oft lässt sich schon Ende Mai/Anfang Juni grob schätzen, wie der Ertrag werden könnte bzw. sehen, wie viel Blüten tatsächlich über die Bestäubung auch befruchtet wurden. Es kann eine weitere Aufgabe für die Schüler:innen sein, diese Beobachtungen zu notieren und dem Kartierbogen hinzuzufügen.

Spannender Perspektivwechsel

Der Stiel unserer Stein- und Kernobstarten ist der unter dem Blütenboden liegende Teil. Somit ist der Stiel einer reifen Frucht unten, d. h., dass wir Äpfel eigentlich auf den Kopf stellen. Würden wir einen Apfel so präsentieren (z. B. im Verkauf oder in der Obstschale), wie er auch am Baum wächst, stünde er auf dem Stiel. Erst durch das zunehmende Gewicht im Laufe der Vegetationsperiode folgen die Früchte der Schwerkraft, womit der Stiel dann obenauf ist. Nach erfolgter Pollenübertragung bei günstigen Witterungsbedingungen zur Blütezeit, entwickeln sich jedoch nicht alle Blüten zur Frucht. Es folgt eine natürliche Blüten- und Fruchtausdünnung. Unbefruchtete Blüten werden abgestoßen.

Drei Fruchtfallperioden

- ◆ **Nachblüte-Fall** erfolgt ein bis vier Wochen nach der Blüte.
- ◆ **Juni-Fruchtfall** tritt bei Trockenheit und/oder zu vollem Behang auf.
- ◆ **Vorernte-Fruchtfall** tritt bei immer noch zu vollem Behang sowie von Schädlingen befallenen Früchten auf (z. B. Apfel- oder Pflaumenwickler).

Im Jahresverlauf können alle drei Phasen des Fruchtfalls beobachtet werden. Der Juni-Fruchtfall ggf. noch vor den Sommerferien, das Ergebnis dann danach (unten liegende Früchte).

5) Materialien & Quellen

Online

- ◆ https://www.bund-lemgo.de/download/FB_Befruchtung_Obstsorten_302.pdf

Literatur

- ◆ Fischer-Nagel: Das Apfeljahr (Verlag Heiderose Fischer-Nagel, 2004)
- ◆ Klein: Nichts wie raus auf die Streuobstwiese! (Verlag an der Ruhr, 2010)

V. Für den spielerischen Einstieg

Bei den folgenden Spielen handelt es sich um eine Sammlung von Vorschlägen, mit denen sich eine Klasse auf das Thema *Streuobstwiese* und/oder *Obstbaum* einstimmen kann. Hier werden einzelne Sinne be-

sonders gefordert und/oder die Gedanken auf die umliegende Natur fokussiert. Die Spiele können nach Belieben mit den verschiedenen Kapiteln kombiniert werden.

Geräusche-Steckbrief

Material

Zettel und Klemmbrett

Ablauf

Jedes Kind sucht sich auf der Obstwiese einen Platz und setzt sich allein dort hin (mind. fünf Meter Abstand zum nächsten Kind). Es verhält sich ruhig und beobachtet den Ort aufmerksam. Im nächsten Schritt schließt es seine Augen und hört aufmerksam hin. Nach ein bis zwei Minuten

werden die Augen wieder geöffnet, um die auditiven und die visuellen Eindrücke festzuhalten.

Hinweis Die Zeitpunkte zum Augenschließen und -öffnen können den Kindern durch ein zuvor vereinbartes Signal (z. B. imitierter Ruf des Kolkraben) kommuniziert werden. Diese Übung eignet sich besonders für die Obstwiese.

Natur-Memory

Material

verschiedene Naturmaterialien, ein einfarbiges Tuch (ca. 1 m x 1 m)

Ablauf

Die Spielleitung sammelt vorab bis zu zehn verschiedene Materialien der Obstwiese oder des Schulhofes (z. B. Früchte, Gräser, Stöckchen, Steine, Blüten, Schneckenhaus,...) und verteilt diese auf dem Tuch. Alle Schüler:innen gucken sich die Gegenstände an und prägen sich das Bild ein. Nach kurzer Zeit werden ein bis zwei Kindern die Augen verbunden oder aber sie werden ein paar Meter abseits des Tuches umgedreht,

sodass sie mit dem Rücken zum Tuch stehen. Die übrigen Kinder wählen nun ein bis zwei Gegenstände aus, welche sie von der Decke nehmen. Die wieder zurück geholten Schüler:innen müssen nun erkennen, welche Dinge fehlen und diese benennen. Anschließend folgen weitere Runden.

Hinweis Über die einzelnen Gegenstände kann ein Bogen zu Themen der vorangegangenen Kapitel geschlagen werden. (Frucht zu Obst/Wildobst oder Reifezeit etc.)

Früchte-Quiz

Material

DIN A4-Bilder von verschiedenen Obstarten (Apfel, Birne, Kirsche, Pflaume, Quitte, Walnuss, Haselnuss, Baumhasel, Zitrone, Orange, Mango, Himbeere, Brombeere, Stachelbeere, Erdbeere, Melone, Banane, Ananas etc.), je nach Gruppengröße mind. 15 Arten. Je eine schematische Darstellung eines Baumes, eines Strauches und einer krautigen Pflanze.

Ablauf

Zur Vorbereitung werden alle Fruchtbilder auf der Fläche an unterschiedlichen Stellen verteilt bzw. versteckt. Dabei zeigt das Motiv nach unten. Dann stellt die Spielleitung die Abbildungen mit den drei verschiedenen Pflanzen- bzw. Gehölzkategorien vor und erklärt diese kurz. Im Abstand weniger Meter werden diese drei Bilder nun auf den Boden gelegt.

Aufgabe der Schüler:innen ist es, sich auf die Suche nach den Fruchtbildern zu machen und diese den drei verschiedenen Wuchsformen zuzuordnen. Im Anschluss kann gefragt werden, wer welches Obst schon einmal selbst geerntet oder verarbeitet hat.

Hinweis Es empfiehlt sich die Übung im Freien durchzuführen und dabei eine größere Fläche zu nutzen, sodass ein Ausschwärmen für die Suche nach den einzelnen Bildern möglich ist.

Günstig ist es, wenn die Schüler:innen zuvor nicht sehen können, wo genau alle Fruchtbilder platziert werden. Die Spielleitung sollte die Anzahl der Fruchtbilder im Kopf haben, um die Kinder ggf. nochmal ausschwärmen zu lassen. Für Fortgeschrittene kann die Zuordnung von Blütenbildern (zumindest bei einheimischen Obst) erfolgen.

Großes Suchen

Material

Suchliste, Tüte/Beutel oder Schachtel

Auf der Suchliste stehen beispielsweise:

Ablauf

Als Paar oder in Kleingruppen bekommen die Kinder eine Liste mit Dingen, welche es auf der Obstwiese oder auf dem Schulhof zu suchen gilt. Auf Zuruf kehren die Schüler:innen zurück und stellen ihre Fundstücke vor. Gesammelt werden sollen nur Dinge, die auch ohne Beschädigung zurückgebracht werden können.

Über ausgewählte Fundstücke ist es möglich auf einen der o.g. Unterrichtsvorschläge überzuleiten.

- ◆ das Blatt eines (bestimmten) (Obst-)Baumes
- ◆ Samen, der von Wind getragen wird
- ◆ eine Feder
- ◆ etwas Rotes
- ◆ etwas Rundes
- ◆ etwas vollkommen Gerades
- ◆ etwas Schönes
- ◆ etwas vom Menschen Hinterlassenes
- ◆ etwas, das ein Geräusch macht
- ◆ etwas Weiches
- ◆ ein angeknabbertes Blatt...

Lebensgemeinschaft

Material

Fragezettel für die Spielleitung. Ergänzend können die Kinder Bilder der Tiere tragen (z. B. mit einer Sicherheitsnadel am Oberteil befestigt), so dass alle Lebewesen auch sichtbar sind.

Ablauf

Zu Beginn werden die darzustellenden Lebewesen festgelegt und dann entsprechend Kinder ausgewählt. (Obstbaum, Blattlaus, Marienkäfer, Ameise, Borkenkäfer, Specht, Regenwurm, Honigbiene, Wildbiene, Meise, Kleiber, Fledermaus, Hornisse, Nachtfalter, Tagfalter, Feldmaus, Wühlmaus, Apfelwickler, Igel, ...) Jedes Kind erhält das Ende eines Fadens. In den Händen der Spielleitung laufen alle Fäden zusammen. Der Baum (Spielleitung) steht in der Mitte und stellt folgende Frage bzw. gibt folgende Situation vor:

- ◆ **Es ist Frühling**, der Baum blüht. Wer interessiert sich für die Blüten? Darauf reagieren die betreffenden Lebewesen mit einem arttypischen Ruf bzw. Geräusch und dem Ziehen/Rütteln am Faden. Sie erzählen dann, was genau sie mit den Blüten zu tun haben.
- ◆ **Es ist Sommer**, viele Blattläuse sitzen an den jungen Trieben. Wer frisst die Blattläuse? Wer beschützt sie? (Meisen, Marienkäfer-Larven; Ameisen)
- ◆ **Es ist Sommer**, die Früchte werden größer, sind aber noch nicht reif. Wer frisst trotzdem schon? (Apfel- bzw. Pflaumenwickler)

- ◆ **Es ist Sommer**, nachts: Wer ist wach? Und was machen die Lebewesen? (Fledermaus, Nachtfalter, Maus)
- ◆ **Es ist Sommer** und sehr heiß und trocken. Was passiert? (Laub, Boden, Früchte)
- ◆ **Es ist Herbst**, die reifen Früchte fallen. Wen freut das? (Tagfalter, Wespen, Mäuse, Igel, Hornissen)
- ◆ **Es ist Herbst**, der Borkenkäfer macht es sich im Baum gemütlich. Vor wem muss er sich fürchten? (Specht)
- ◆ **Es ist Winter**, außer ein paar letzten Früchten ist der Baum kahl. Wer kommt trotzdem auf Nahrungssuche vorbei? (Vögel für Früchte und Insekten in der Borke)
- ◆ **Es ist Frühling**, der Baum treibt nicht mehr aus und ist tot (z. B. vertrocknet oder einfach zu alt). Wer ist davon betroffen? (Alle Lebewesen äußern nun ihre Laute)

Es kann auch allgemeiner gefragt werden:

- ◆ Es regnet. Wer verkriecht sich und wer kommt raus?
- ◆ Es ist sehr windig. Wer sucht Schutz beim Obstbaum?

Hinweis Je nach Gruppengröße kann ein Lebewesen auch mehrmals vergeben werden. Sowohl die Lebewesen als auch die genannten Situationen können erweitert werden.

Kleines Obstbaumlexikon

Material

Vorlage zum Ausdrucken, Hefter, Stifte und Pflanzenteile

Ablauf

Um sich einen ersten Überblick über die verschiedenen Obstarten verschaffen zu können, ist das Anlegen eines Herbariums sinnvoll. Ein Herbarium ist eine Pflanzensammlung, bei der Pflanzen oder Pflanzenteile gepresst und getrocknet werden, um sie anschließend auf einem Bogen Papier zu befestigen und zu beschriften.

Hierfür eignen sich in erster Linie die Blätter und Blüten einer Pflanze. Um eine Vergleichbarkeit zwischen den Obstarten zu schaffen,

können Sie die Kinder auch ermutigen die Blätter und Blüten zu beschreiben und diese Merkmale im Herbarium zu notieren.

In der Vorlage → **VI. Unterrichtsmaterial** werden die Kinder dazu angeregt, die Baumform und Frucht zu beschreiben. Diese können zusätzlich eingezeichnet werden. Darüber hinaus sind alte Fruchtsorten der jeweiligen Obstart vermerkt. Hier eignet es sich, die Kinder weitere alte Obstarten recherchieren zu lassen. Die teilweise kuriosen Namen sind besonders einprägsam.

Pollen sammeln

Wildbienen tragen maßgeblich dazu bei, dass sich aus einer Blüte eine Frucht entwickeln kann. Lassen Sie die Kinder die Rolle der Wildbienen übernehmen und Pollen sammeln.

Material (für jeweils drei Spieler:innen)

Eine gebastelte Blüte (gefertigt aus einem Pappbecher, um den Blütenblätter aus Pappkarton angebracht werden), acht kleine Pompons als Pollen, zwei Stofffingerlinge mit Klettband versehen und ein Sammelbecher.

Ablauf

Immer drei Kinder bilden ein Team. Eines der Kinder hält den Blütenbecher und stellt somit die Blüte dar, eines der Kinder hält den Sammelbecher und mimt das Nest der Wildbiene. Das dritte Kind selbst ist die Biene, die zwischen Nest und Blüte hin und her fliegt, um die Pollen einzusammeln. Das Bienenkind fliegen los um

die Pollen aus der Blüte in das Nest zu bringen. Hierfür nutzt es nur den Finger, über den im Vorfeld der Fingerling mit Klettverschluss gezogen wurde. Haften an dem Finger mehrere Pollen, so dürfen diese ins Nest transportiert werden. Verliert die Biene einen Pollen, so darf sie diesen nur mit dem „Sammelfinger“ wieder aufnehmen. Sind alle Pollen im Nest, kann innerhalb der Gruppe getauscht werden, und ein anderes Kind übernimmt die Rolle der Biene.

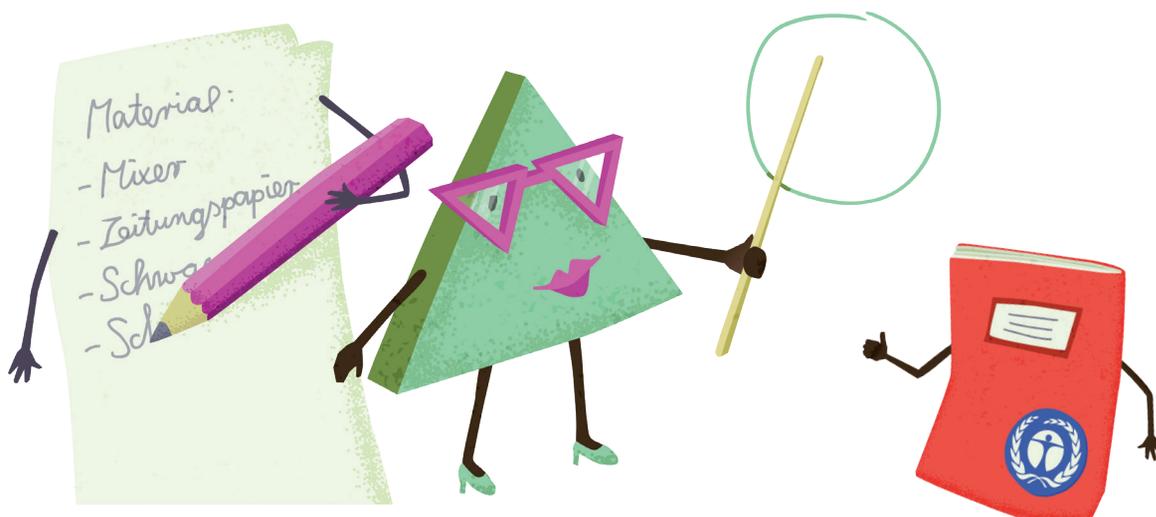
Hinweis Bei diesem Spiel geht es nicht darum die schnellste Biene zu sein. Vielmehr sollen die Kinder ein Verständnis dafür erlangen, wie mühselig der Transport von Pollen für die Bienen ist, und wie leicht solch ein Pollen auch mal verloren gehen kann. Besprechen Sie daher mit den Kindern im Anschluss an das Spiel ihre Eindrücke und verdeutlichen Sie die harte Arbeit, die Wildbienen beim Pollensammeln leisten.

VI. Unterrichtsmaterial

Bei den folgenden Seiten handelt es sich um eine Arbeitsblättersammlung, mit denen sich die Lehrkräfte auf das Thema *Streuobstwiese* und/oder *Obstbaum* vorbereiten können. Die Arbeitsblätter haben absichtlich keine Seitenzahlen mehr, damit sie direkt kopiert werden können.

Übersicht der Arbeitsblätter

- ◆ Katierbogen Obstblüte
- ◆ Protokoll Apfel-Verkostung
- ◆ Kleiner Leitfaden für eine Baumsprache
- ◆ Pflegeliste für Obstbäume
- ◆ Legebild
- ◆ Blütenmodell bauen
- ◆ Vergleich von Niederstamm-Plantagen und Streuobstwiesen
- ◆ Vergleich von importiertem und lokalen/regionalen Obst
- ◆ Unterscheidung von Wild- und Kulturobst
- ◆ Einflussfaktoren auf die Baumentwicklung
- ◆ Modell einer zwittrigen Blüte
- ◆ Kleines Obstbaumlexikon



Kartierbogen Obstblüte

Blüte

Blütenstand

(einzeln oder gruppiert?)

Blütenfarbe

Blütengröße

(Durchmesser der geöffneten Blüte, in cm)

Blütenfarbe

Blühdauer

(von der ersten voll geöffneten bis zur letzten voll geöffneten Blüte; in Tagen)

Anzahl der Blütenblätter, Staubblätter, Narben

Blütenblätter

Staubblätter (Pollen)

Narben

Blüten besuchende Tiere (z. B. Honigbiene, Wildbiene, Hummel, Schwebfliege, Fliege, Käfer)

Bitte notieren, was Du beobachten kannst; gibt es viele Individuen einer Art?

Wie ist der Name des Tiers?

Temperaturen (tagsüber, z. B. von 5-15°C)

Achtet während der Obstblüte auch mal auf die Temperaturen bei Nacht und tragt diese Werte ein, z. B. mit dem Datum.

tagsüber

nachts

Fruchtbildung (ca. 4 Wochen nach dem Ende der Obstblüte müssten schon Fruchtansätze zu sehen sein)

ja, aber nur wenige

ja, eine ganze Menge

nein, keine zu sehen

nein, alle schon abgefallen

Protokoll Apfel-Verkostung

äußerliche Merkmale

Grundfarbe (gelb, weißlich-gelb, grün-gelb, weißlich-grün, grün, orange, ...)

Deckfarbe (orange, rosa, rot, dunkelrot, violett, braun, ...)

Schale (glatt, rau, wachsig/fett; gepunktet, gestreift, ...)

Stiel (kurz, mittel oder lang; dünn, mittel oder dick)

Geruch (Wie ist der Geruch des Apfels? Riecht er überhaupt? Finde eine passende Beschreibung.)

innerliche Merkmale

Farbe Fruchtfleisch (weiß, gelblich, rosa/rot, ...)

Saftigkeit (sehr trocken, trocken, mittel, sehr saftig, saftig)

Kerne (Bitte zähle die Kerne und notiere das Ergebnis)

Geschmack (sehr süß, süß, ausgeglichen, sauer, sehr sauer)

Verwendung

(Überleg doch mal, wofür sich dieser Apfel bzw. diese Apfelsorte besonders eignen könnte. Zum Knabbern, als Saftapfel oder zum Kuchenbacken? Oder für was Anderes? Schreib Deine Meinung auf!)

Kleiner Leitfaden für eine Baumansprache

Allgemeines

- Jahreszeit und Witterung der letzten Tage/Wochen/Monate
- Baum-Standort (Straßenrand, Garten, Obstwiese....)
- Baum-Umfeld (Sonne, Wind, im Bestand, exponiert, geschützt, frei, bedrängt...)
- Besonderheiten/Auffälligkeiten

Aus der Distanz

- Baum- und Obstart
- Alter des Baumes/Lebensphase (jung, jugendlich, erwachsen, alt)
- Belaubung (Dichte, Farbe)
- Stand des Baumes (aufrecht, geneigt, hängend)
- Besonderheiten/Auffälligkeiten

Aus der Nähe

Stammfuß und Wurzelbereich

- Bodenbeschaffenheit (Bewuchs, Baumscheibe, Verdichtungen, Schädlinge...)
- Stammfuß (Stammschutz, Wurzelausschlag, Verletzungen...)

Stamm

- Stammaussehen (Rinde, Borke)
- Stammaustriebe
- Verletzungen (Wunden, Schäden; Reaktion des Baumes)
- Pilzbefall, Schädlinge

Kronenaufbau

- Verletzungen (Wunden, Schäden, Reaktion des Baumes)
- Pilzbefall, Schädlinge, Triebzuwachs
- im Winter (Verteilung Blüten- und Blattknospen, Krankheitssymptome)
- im Sommer (Laubentwicklung und -farbe, Merkmale auf dem Blatt)

Pflegeliste für Obstbäume

Die Baumscheibe freihalten

Haltet bitte die Baumscheibe von anderen Pflanzen frei. Die Baumscheibe liegt über den Wurzeln eures gepflanzten Baumes. So stören keine anderen Wurzeln euren Baum beim Wachsen und jeder Tropfen Wasser kommt auch beim Apfelbaum an.

Wie wird`s gemacht?

Mit den Händen Gräser rausrupfen oder mit einer Hacke Gräser und andere Pflanzen vorsichtig entfernen.

Wie häufig ist das nötig?

Das kommt darauf an, wie schnell und zahlreich dort Pflanzen wachsen. Macht es doch einmal Anfang Mai, dann noch einmal vor den Sommerferien und noch einmal nach den Sommerferien. Das könnte reichen. Bei Bedarf könnt ihr natürlich häufiger loslegen. Euren Baum wird`s freuen. Toll wäre es, wenn es in den Sommerferien jemanden gibt, der das mal machen kann.

Darauf müsst ihr achten

Unbedingt aufpassen, dass ihr dabei nicht zu tief die Erde bearbeitet und somit die Wurzeln eures Baumes verletzt

Den Baum gießen

Für junge Bäume kann lange Trockenheit schnell tödlich sein, deshalb dürft ihr das Wässern NIE vergessen. Aber auch zu viel Wasser schadet ihm. Achtet deshalb drauf, wie häufig und ausgiebig es regnet, fühlt an der Erde, wie nass oder trocken sie ist.

Wie wird`s gemacht?

Vor dem Gießen solltet ihr einen Blick auf die Baumscheibe werfen. Am besten kann das Wasser zu den Wurzeln eures Obstbaumes vordringen, wenn der Boden frei von Bewuchs ist.

Und ein sogenannter Gießring sorgt dafür, dass euch nicht alles Wasser wegfließt. Bei einem Wässerungsgang solltet ihr eurem Baum etwa 50 Liter Wasser geben. Aber nach und nach, dass das Wasser einsickern kann. Das klappt nicht wenn ihr z. B. fünf Gießkannen auf einmal auf die Baumscheibe gebt. Dann fließt das meiste vom Baum weg und für euren Baum bleibt nur wenig übrig.

Wie häufig ist das nötig?

Das hängt sehr stark vom Wetter ab. Wenn es warm und trocken ist, solltet ihr alle 10-14 Tage gießen. Das gilt für die Zeit von Mitte März bis Mitte Oktober, im Herbst und Winter müsst ihr eigentlich nicht gießen.

Darauf müsst ihr achten:

Auch wenn ihr es gut meint, wässert Eure Bäume nicht zu oft, das kann ihnen schaden. Denn wenn ihr zu viel gießt, dann werden die Wurzeln träge und wachsen nicht weiter, weil sie denken es gibt ja regelmäßig viel leckeres Wasser. Die Wurzeln sollen aber in die Tiefe wachsen, sich selber Wasser suchen und den Baum fest im Boden verankern.

Vielleicht könnte es sich für euch auch lohnen einen Wassersack anzuschaffen. Damit ist gewährleistet, dass euer Gießwasser nach und nach an die Wurzeln des Baumes gerät und nicht alles auf einmal. Denn da geht oft viel daneben und fließt einfach auf den Rasen oder die Beete neben dem Baum.

Der Stamm

Der Stamm muss immer vorsichtig behandelt werden. Er ist die Schutzhaut des Baumes. Wunden in der Rinde und Stamm können dem Baum sehr schaden (z. B. durch Spaten oder andere Werkzeuge).

Das Laub

Das Laub gern liegen lassen bzw. zusammenharken und auf die Baumscheibe legen. Die Regenwürmer freue sich drüber.

Die Früchte

Die Früchte erst abnehmen, wenn Sie reif sind. Das erkennt ihr, wenn sie sich leicht vom Baum lösen. (Schreibt am besten ein Schild, dass nicht andere die Äpfel einfach pflücken).

Wer trägt die Verantwortung?

- ◆ Die Mitglieder *eures Pflanzteams* bleiben für den Baum verantwortlich.
- ◆ Macht einen Plan, wer wann welche Aufgaben übernimmt.
- ◆ Und wer kümmert sich in den Ferien um den Baum?

Legebild



Für ein Legebild eignen sich mehrschichtige Blüten, wie beispielsweise die Apfelblüte. Die Blütenbestandteile werden dabei von außen nach innen mit einer Pinzette aus dem Kelch gezogen und in konzentrischen Kreisen auf ein Blatt Papier oder Karton gelegt. Ergänzend dazu können die einzelnen Blütenbestandteile im Anschluss beschriftet werden.

Blütenmodell bauen



Lassen Sie die Schüler:innen selbst ein Modell einer Obstbaumblüte erstellen! Das hilft ihnen den Aufbau besser zu verstehen und die Namen der einzelnen Bestandteile zu verinnerlichen. Das hier abgebildete Modell stellt die Blüte eines Kreuzblütengewächs dar. Für ein Blütenmodell eignet sich aber auch jede andere Pflanzenfamilie.

Vergleich von Niederstamm-Plantagen und Streuobstwiesen

Der Obstanbau auf Niederstamm-Plantagen und Streuobstwiesen hat große Unterschiede. Vergleiche die beiden Anbauweisen! Fallen dir Vor- und Nachteile ein? Notiere sie auf dem Arbeitsblatt.

Niederstamm-Plantagen

PRO

- ◇ -----
- ◇ -----
- ◇ -----
- ◇ -----
- ◇ -----

Streuobstwiesen

- ◇ -----
- ◇ -----
- ◇ -----
- ◇ -----
- ◇ -----

Niederstamm-Plantagen

CONTRA

- ◇ -----
- ◇ -----
- ◇ -----
- ◇ -----
- ◇ -----

Streuobstwiesen

- ◇ -----
- ◇ -----
- ◇ -----
- ◇ -----
- ◇ -----

Vergleich von importiertem und lokalen/regionalen Obst

Ob Obst importiert wurde oder aus der Umgebung kommt, macht einen großen Unterschied. Vergleiche beides miteinander! Fallen dir Vor- und Nachteile ein? Notiere sie auf dem Arbeitsblatt.

importiert

PRO

- ◇ -----
- ◇ -----
- ◇ -----
- ◇ -----
- ◇ -----

lokal/regional

- ◇ -----
- ◇ -----
- ◇ -----
- ◇ -----
- ◇ -----

importiert

CONTRA

- ◇ -----
- ◇ -----
- ◇ -----
- ◇ -----
- ◇ -----

lokal/regional

- ◇ -----
- ◇ -----
- ◇ -----
- ◇ -----
- ◇ -----

Unterscheidung von Wild- und Kulturobst

Wild- und Kulturobst unterscheiden sich sehr voneinander. Fallen dir Unterschiede ein? Vergleiche beides miteinander und notiere die Unterschiede auf dem Arbeitsblatt!

Wildobst

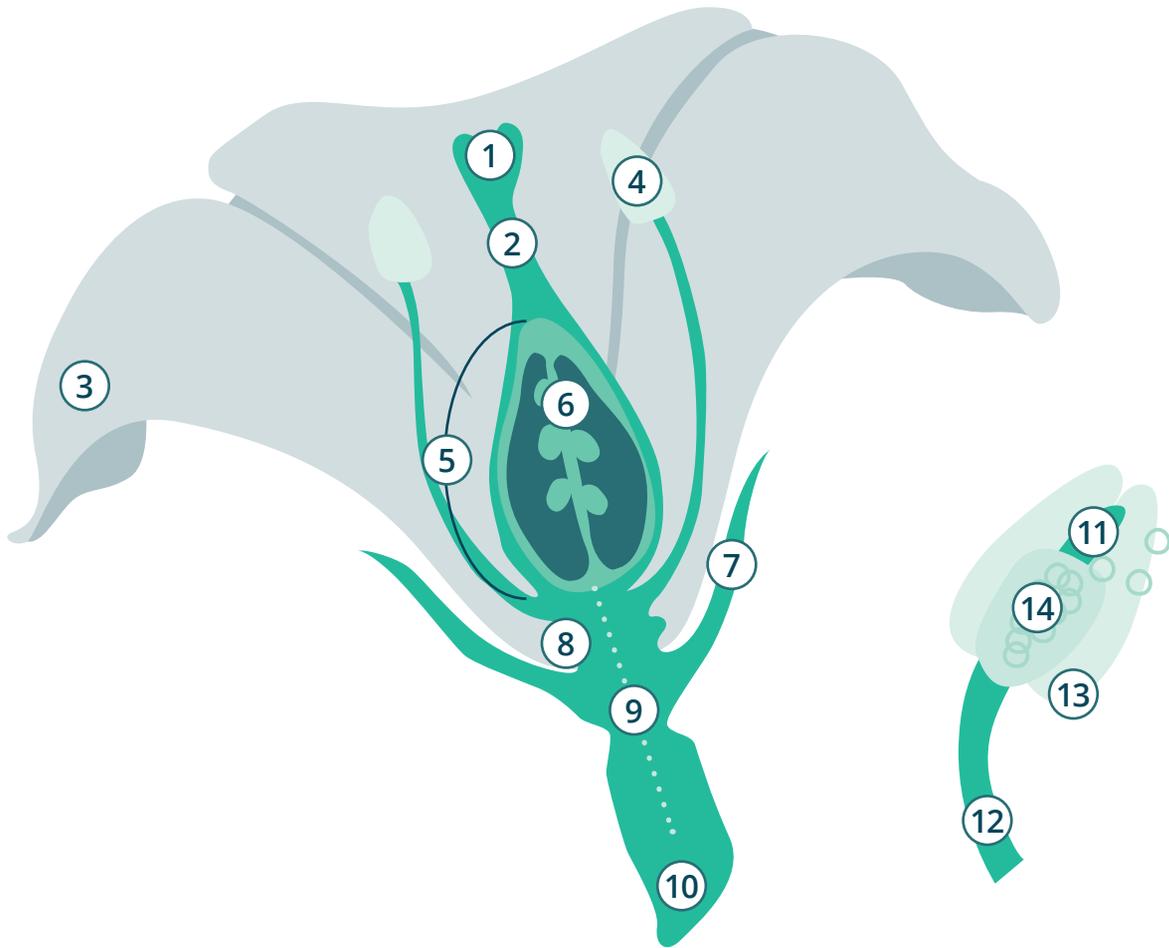
- ◇ -----
- ◇ -----
- ◇ -----
- ◇ -----
- ◇ -----

Kulturobst

- ◇ -----
- ◇ -----
- ◇ -----
- ◇ -----
- ◇ -----

Modell einer zwittrigen Blüte

Beschrifte die einzelnen Blütenbestandteile entsprechend der Nummerierung!



① -----

② -----

③ -----

④ -----

⑤ -----

⑥ -----

⑦ -----

⑧ -----

⑨ -----

⑩ -----

⑪ -----

⑫ -----

⑬ -----

⑭ -----

Kleines Obstbaumlexikon

Ob vor dir ein Apfel- oder Birnenbaum steht, kannst du lange vor der Fruchtreife erkennen. Denn Obstbäume haben viele Merkmale an denen sie zu erkennen sind. Schau dir verschiedene Obstbäume an. Was fällt dir auf?

Zeichne mit Stiften deine Beobachtungen zu Baumform, Blattform, Blüte und Frucht in die einzelnen Felder. Wenn du magst, kannst du auch ein kleines Herbarium anlegen und die Blätter und Blüten des Baumes pressen und in die Felder kleben.

Baumform

Der Baum dieser Obstart kann 10-12 Meter hoch und bis zu 100 Jahre alt werden.

Blattform

Die Blätter wachsen mit oder nach der Blüte.

Blüte

Die Blüten sind rosa-weiß.

Frucht

Die Früchte zählen zum Kernobst.

Baumform

Der Baum dieser Obstsorte kann 10-15 Meter hoch und 150 bis 200 Jahre alt werden.

Blattform

Die Blätter wachsen kurz nach der Blüte oder mit ihnen.

Blüte

Die Blüten sind weiß.

Frucht

Die Früchte zählen zum Kernobst.

Baumform

Der Baum kann zwischen 6-10 Meter groß und bis zu 80 Jahre alt werden.

Blattform

Die Blätter wachsen erst nach der Blüte!

Blüte

Die Blüten sind weiß.

Frucht

Die Früchte zählen zum Steinobst. Sie schmecken süß oder sauer.

Baumform

Der Baum wird zwischen 4-8 Meter groß und bis zu 50 Jahre alt werden.

Blattform

Die Blätter wachsen mit der Blüte.

Blüte

Die Blüten sind weiß.

Frucht

Die Früchte zählen zum Steinobst.

Impressum

Erstellt von

Konstantin Schroth, Obstgehölzpfleger
und Obstwiesen-Pädagoge
www.der-obstbäumerich.de

im Auftrag von

Koordinierungsstelle für Umweltbildung
Marzahn-Hellersdorf
www.umweltbildung-m-h.de

Herausgeber

Koordinierungsstelle für Umweltbildung
Marzahn-Hellersdorf

Träger

Naturschutz Berlin-Malchow

Anschrift

Dorfstraße 35, 13051 Berlin
www.naturschutz-malchow.de

gedruckt auf Recyclingpapier
Berlin, 2023, 1. Auflage



KOORDINIERUNGSSTELLE
UMWELTBILDUNG
MARZAHN-HELLERSDORF



KOORDINIERUNGSSTELLE
FÜR NATUR- UND UMWELTBILDUNG
TREPLOW-KÖPENICK



