

Experiment 3: Wurzel bis Blüte: Was wandert auf den Teller?

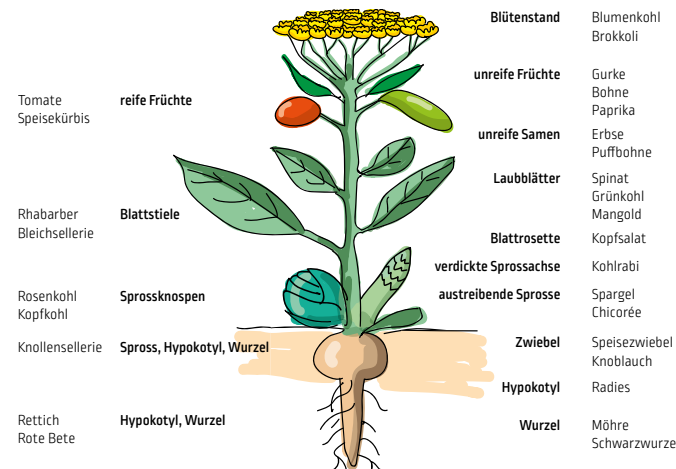
Weißt du eigentlich, welchen Teil der Pflanze du verzehrst, wenn du Gemüse isst?

Material: Mangold (und anderes Gemüse aus dem Garten oder vom Markt), Messer, Brett, Schüssel

Durchführung:

1. Schau dir an, wie der Mangold wächst und lies nach, welchen Teil du ernten sollst, wenn er reif ist. Wie heißen diese Gemüseteile? Zu welcher Gemüsegruppe gehört Mangold deswegen?
2. Schau dir die Grafik an. Sortiere weitere Gemüsearten mit diesen Fragen in Gruppen: Welches Gemüse ist eine Wurzel? Welches Gemüse sind Blätter? Welches Gemüse sind Früchte?

Pflanzliche Organe, die wir als Gemüse verzehren:



Erklärung: Gemüse lässt sich begrifflich nach dem Pflanzenteil einteilen, welcher geerntet und im Anschluss verzehrt wird. Die Wurzel ist im Boden verankert und versorgt die Pflanze mit Wasser und Nährstoffen. Die Sprossachse (Stiel oder Stängel) liegt über der Erde und trägt Blätter, Knospen und Blüten. Die Blätter sind grün, flächig und für die Fotosynthese zuständig. Die Blüte ist der für die Vermehrung zuständige Teil. Die Frucht bildet sich aus dem Fruchtknoten der Blüte und enthält die Samen. Gemüse wächst meist als einjährige Pflanze.

Experiment 4: Grillkohl

Ja, Kohl kann richtig lecker schmecken und ist super gesund. Probiere doch mal Grillkohl!

Zutaten (für 2 Personen): 1 Mini-Spitzkohl, 2 EL Rapsöl, 4 EL geriebener Käse (wie z. B. Gouda oder Emmentaler), Pfeffer, Salz, Grill

Zubereitung:

1. Spitzkohl waschen und in zwei Hälften teilen.
2. Die beiden Hälften für 3 Minuten in kochendes Wasser geben (blanchieren). Danach in kaltem Wasser abschrecken und trocken tupfen.
3. Grill anheizen. Den Kohl mit der flachen Seite auf den Grill legen. 5 Minuten grillen und dann umdrehen. Während der Kohl noch 2 bis 3 Minuten auf dem Grill verbringen muss, kannst du ihn schon mit Salz und Pfeffer würzen. Zum Schluss noch den Käse auf der flachen Seite verteilen.
4. Ab auf den Teller und guten Appetit!

Tipps: Gehörst du zur scharfen Sorte? Dann würze den Kohl mit Tabasco sauce, Chiliflocken oder -pulver!

Kohlblätter dienen als guter Ersatz für Alufolie auf dem Grill. Wenn du z. B. Fisch grillst, kannst du diesen auf ein Kohlblatt legen. Der Fisch klebt nicht am Grill und der Kohl gibt zusätzlich seinen tollen Geschmack an den Fisch ab.

Experiment 5: Bunte Möhren superstark

Im Beet siehst du: Nicht alle Karotten sind orange, es gibt auch gelbe und violette Möhren. Die Farbe kommt von Carotinoiden und Anthocyanen. Diese Pflanzenstoffe bringen Abwechslung auf den Teller und sind gesund! Entdecke die Vielfalt mit Augen und Zunge.

Material: Bunter Möhrenmix (eigene Ernte oder gekauft), (Schäl-)Messer, Blatt Papier

Durchführung:

1. Wasche die Möhren. Schneide von der gelben, orangenen und violetten Möhre je ein Stück ab und kauge sie nacheinander. Was siehst du? Was schmeckst du? Welche Sorte schmeckt süßer?
2. Probiere nun alle 3 Sorten ohne Schale. Beschreibe, ob und wie es anders schmeckt.
3. Reicht die Farbe zum Färben oder sogar Stempeln? Wo steckt am meisten Farbe drin? Schneide die Möhren frisch an und drücke die Schnittflächen auf ein Blatt Papier. Lass es trocknen.
4. Lies nach, welche Superkräfte Carotinoide und Anthocyane aus Gemüse und Obst für deine Gesundheit und Abwehrkräfte bringen (Stichwort: Sekundäre Pflanzenstoffe).
5. Nenne mindestens 3 Gemüsearten, in denen diese farbigen Stoffe auch vorkommen.

Experiment 6: Vom Samen zum Samen

Aus Samen wachsen neue Pflanzen. Doch wo kommen die Samen her? Wie werden Samen gebildet?

Material: Samen des Blattsalat-Mix, Anleitung von Samentüte, Schulgarten, Hochbeet oder Topf, etwas Sand, Erde, Wasser – und Zeit

Durchführung: Folge den Anleitungen auf der Rückseite der Samentüte. Ernte nicht den ganzen Salat, sondern belasse einen Teil im Beet/Topf. Gieße ihn weiter regelmäßig. Beobachte, was passiert und protokolliere deine Beobachtungen.

Erklärung: Aus den Samen entwickelt sich zunächst ein Keimling, daraus eine Pflanze. Die Pflanze bildet nach der Blüte Samen. Diese Samen kannst du ernten und im nächsten Jahr wieder aussäen. Warte bis die Samen reif und trocken sind. Lagere die Samen an einem trockenen, dunklen, kühlen Ort.

Der Wachstumsprozess ist ein Kreislauf, der sich ständig wiederholt. Der Samen dient der generativen Vermehrung der Pflanze. Über Generationen haben GärtnerInnen und LandwirtInnen Pflanzen gezüchtet und vermehrt, um sie an die Bedürfnisse von Mensch und Umwelt anzupassen. So entstand aus der Vielfalt an Arten eine noch größere Vielfalt an Sorten mit typischen Merkmalen wie Aussaat- und Reifezeit, Boden- oder Klimavorlieben, Resistenzen gegen Krankheiten, Ertrag, Farbe, Form und Größe sowie Inhaltsstoffe und Geschmack.

Experimente rund ums Gartengemüse



Pflanzen brauchen Licht, Wasser, gelockerten Boden und Platz zum Wachsen.



Pflanzen – wie hier Mangoldpflanzen – brauchen Platz zum Wachsen. Wo möglich musst du Platz schaffen.

Was Pflanzen brauchen

Damit dir der Anbau des Gartengemüses gelingt, solltest du einiges beachten. Hier erfährst du, was Pflanzen zum Wachsen brauchen.

Licht: Für die Keimung und das Wachstum der Pflanze ist ausreichend Licht besonders wichtig. Wird die Pflanze größer, kannst du beobachten, wie sie sich mit ihren Blättern der Sonne zuwendet. So kann sie die maximale Sonneneinstrahlung aufnehmen und ihren Energiebedarf optimal decken. Wähle deshalb für den Anbau einen sonnigen Ort.

Wasser: Wasser löst und transportiert Nährstoffe, die die Pflanze zum Wachsen braucht. Zudem ist Wasser für den Aufbau der Zellen, für die Regulierung des Zelldrucks sowie der Temperatur notwendig. Vor der Keimung ist der Boden bei allen Pflanzen feucht und nass zu halten, damit der Samen quellen und die Samenschale aufbrechen kann. Da die Keimlinge in den ersten Tagen noch klein und empfindlich sind, gieße besonders vorsichtig.

Boden und Nährstoffe: Pflanzen bilden im Boden Wurzeln aus. Mit ihnen nehmen sie Wasser und Nährstoffe auf. Vor der Aussaat oder Pflanzung sollte der Boden gelockert werden. Dabei werden gleichzeitig Unkräuter entfernt, die ansonsten das Wachstum der gewünschten Pflanze beeinträchtigen. Auch später sollte der Boden ab und zu gelockert werden; z. B. mit einer Hacke ...

- ... um das Unkraut einzudämmen und
- ... um die Wasserverdunstung des Bodens zu verringern, damit du weniger gießen musst.

Gib beim Lockern acht, dass du nicht versehentlich die Wurzeln deiner Pflanzen beschädigst!

Damit die Pflanzen gut wachsen, benötigen sie ausreichend Nährstoffe. Ein guter Dünger ist Kompost. Pro m² Boden solltest du ca. 1 Liter Kompost einplanen. Du bringst ihn im Frühjahr oder vor der Aussaat aus und arbeitest ihn ein.

Platz: Pflanzen brauchen ausreichend Platz zum Wachsen. Du solltest deshalb den Pflanzabstand in den ersten Wochen nach der Keimung überprüfen. Beachte die Angaben auf den Saattüten.

Platz schaffen durch Pikieren: Sorge dafür, dass der Boden feucht ist. Halte die zu pikierende Pflanze am Keimblatt vorsichtig fest. Hebe mit Hilfe eines flachen Stabes die kleinen Pflänzchen samt Wurzelwerk aus dem Boden. Trenne die einzelnen Pflanzen vorsichtig voneinander und pflanze sie einzeln entsprechend der vorgegebenen Abstände wieder ein. Gieße anschließend vorsichtig. Diese Arbeit am besten abends und nicht in direkter Mittagssonne vornehmen. Wässere die Pflanzen in den kommenden Tagen regelmäßig.



Tipp: Beschrifte mit kleinen Schildchen, wo was wächst und wann es ausgesät wurde. Hierfür kannst du selbst Schilder z. B. aus Ästen/Ruten erstellen.

Experiment 1: Was sind das für Knöllchen an der Erbse?

Material: Zuckerschote, Schaufel, Eimer oder Schüssel, Lupe oder Mikroskop

Durchführung: Grabe vorsichtig eine Zuckerschotenpflanze samt Wurzeln aus. Spüle die Wurzeln vorsichtig mit Wasser ab. Suche dir mehrere Knöllchen an den Wurzeln und schneide sie mit einem Skalpell oder scharfen Messer auf. Betrachte sie unter einer Lupe, möglichst auch ein Scheibchen davon unter einem Mikroskop. Beschreibe, wie das Innere aussieht, und suche eine Erklärung.

Erklärung: Hülsenfrüchtler bzw. Leguminosen bilden eine Symbiose mit besonderen Bakterien an ihren Wurzeln (Knöllchen). Aktive Knöllchen zeigen innen eine blutrote Färbung, die durch Leghämoglobin entsteht. Die Bakterien binden den Nährstoff Stickstoff aus der Luft und machen ihn für Pflanzen verfügbar. Im Gegenzug geben die Pflanzen energiereiche Stoffe aus ihrer Fotosynthese an die Bakterien ab.

Weiterführende Fragen: Welche Hülsenfrüchtler bzw. Leguminosen befinden sich noch im (Schul-) Garten? Welche Hülsenfrüchtler spielen in unserer Ernährung eine Rolle und liefern wertvolle Eiweiße?

Du willst Wurzeln beim Wachsen zusehen?

Pflanze einen Erbsen- oder Salatkeimling in ein Reagenzglas mit einem Sand-Erde-Gemisch. Vorsichtig gießen!



Aktive Knöllchen sind gut an ihrer blutroten Färbung zu erkennen, die durch Leghämoglobin entsteht.

Experiment 2: Eine Zucchini im Detail

Jede Pflanze lohnt einen genauen Blick: Wie sind Stiele, Blätter, Blüten und Früchte geformt und beschaffen? Es gibt viele spannende Details zu entdecken, z. B. an einer Zucchini-Pflanze.

Material: Zucchini-Pflanze (im Beet), Klemmbrett, Zeichenpapier, Bleistift, Lupe, Mikroskop

Durchführung: Schau dir die Pflanze zunächst als Ganzes, danach einzelne Teile näher an. Suche dir ein Pflanzenteil aus, das du abzeichnen möchtest. Schneide es vorsichtig mit einem Skalpell oder scharfen Messer ab. Betrachte dieses mit einer Lupe oder unter dem Mikroskop und zeichne, was du siehst.

Erklärung: Im Laufe der Evolution haben Pflanzen viele Mechanismen entwickelt, die sie vor Fressfeinden schützen und Bestäuber anlocken. So können Pflanzen z. B. durch Dornen, Stacheln, scharfe Kanten oder Haare kleine Tiere, wie z. B. Insekten und deren Larven, abwehren. Umgekehrt locken sie mit farbigen Blüten oder Düften Insekten zur Nahrungsquelle in die Blüte. Beim Krabbeln auf der Blüte berühren die Insekten den Staubbeutel mit den Pollen. Dieser bleibt an ihrem Körper haften und verteilt diesen an die nächste Pflanze und bestäubt sie.



Ergänzende Unterrichtsmaterialien und Anregungen findest du unter ima-shop.de/Saatpaket-Gartengemüse



information.medien.agrar e.V.

information.medien.agrar e.V.
Wilhelmsaue 37
10713 Berlin
Tel. 030-81 05 602-0
Fax 030-81 05 602-15
info@ima-agrar.de
www.ima-agrar.de



Zentralverband
Gartenbau e.V. (ZVG)

Zentralverband Gartenbau e. V.
Referat Bildung und Forschung
Claire-Waldoff-Straße 7
10117 Berlin
Bei Fragen zur Ausbildung:
030-200 065 124
Bei Fragen zu Fortbildung und Studium:
030-200 065 123
info@beruf-gaertner.de
www.beruf-gaertner.de

Bildnachweise: AJCespedes – shutterstock.com (Zucchini), asab974 – stock.adobe.com (Möhren), NewWorldPics – pixabay.com (Zuckerschote), Olha Afanasieva – stock.adobe.com (Mangold), eddi_m – stock.adobe.com (Spitzkohl), Rijk Zwaan Welver GmbH (Babyleafs), Niklas Rabner (Garten, Mangold im Beet, Knöllchenbakterien, Zucchini-Pflanze, Samen, Salat), Susanne Nüsslein-Müller (Schild/Stecker), K. P. Wilbois/FIBL (Anschnitt Knöllchenbakterien), Himi – pixelio.de (Zucchini-Blüte), Floydine – stock.adobe.com (Möhrenquerschnitte)

Illustrationen: Sarah Kienapfel (versch. Gemüse), AgroConcept (pflanzliche Organe)