

ERFAHRE, WAS
UNSERE LANDWIRTINNEN
UND LANDWIRTE
MONAT FÜR MONAT
SO SCHAFFEN.

LAND- WIRTSCHAFTS- KALENDER



BEGLEITHEFT

MÄRZ



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LÄNDLICHEN RAUM
UND VERBRAUCHERSCHUTZ

DIE BEGLEITHEFTE SIND KOSTENFREI UNTER FOLGENDEM LINK ABRUFBAR:
www.mlr-bw.de/landwirtschaftskalender und werden laufend aktuell ergänzt.

IMPRESSUM

Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum
und Verbraucherschutz

Pressestelle
Kernerplatz 10
70182 Stuttgart

Telefon: 0711 126-2355
E-Mail: pressestelle@mlr.bwl.de
Internet: www.mlr-bw.de

INHALTSVERZEICHNIS

BILDUNGSPLAN IM ÜBERBLICK	06
HINTERGRUNDWISSEN	
Feinarbeit	07
Bodenarten und Bodentypen	07
Bodenarten	08
Gut gedüngt	09
Der Kreislauf	10
Der Regenwurm	10
Die Fruchtfolge	11
Pflanzenschutzmaßnahmen	11
Blick ins Land	12
Oma erzähl doch mal	12
Wintergetreide und Sommergetreide	13
AKTIVITÄT	
Aussäen fürs Osternest	14
Herstellung eines Wurmglasses	15
Beobachtungsbögen: Wurmglass	16-17
ARBEITSBLÄTTER	
Aufgabe: Regenwurm-Beobachtung	18
Lösung: Regenwurm-Beobachtung	19
Aufgabe: Nährstoffkreislauf	20
Lösung: Nährstoffkreislauf	21
Aufgabe: Vom Samenkorn zur Pflanze	22
Lösung: Vom Samenkorn zur Pflanze	23
Aufgabe: Wie bleiben Pflanzen gesund?	24-25
Lösung: Wie bleiben Pflanzen gesund?	26-27
Aufgabe: Bestimmung der Bodenart	28
Lösung: Bestimmung der Bodenart	29
Aufgabe: Suchsel „Feldarbeit“	30
Lösung: Suchsel „Feldarbeit“	31
IDEEN FÜR AUSFLÜGE	32
WEITERFÜHRENDE LINKS	33

MÄRZ

„Im März der Bauer die Rößlein einspannt...“

Der März markiert den Beginn der Feldarbeit. Pferde werden dafür heutzutage kaum noch eingesetzt.

Dafür hat der Landwirt heute den Traktor.

Dieser zieht und treibt vielerlei Maschinen an, die für die Arbeit gebraucht werden.

FEINARBEIT

Im Frühling muss der Boden für die Saat von Sommergetreide und frostempfindlichen Pflanzen vorbereitet werden. Mit dem Grubber oder der Saatbeetkombination wird er gelockert und zerkleinert. Nun ist der Boden schön fein und krümelig – so können Hafer und Sommergerste schnell keimen und wachsen.

WACHSTUMSHILFE

Auf den Wiesen und Weiden werden Unebenheiten mit Striegel oder Wiesenegge eingeebnet. So kommt später keine Erde in das Grünfutter und die Gräser wachsen besser.

GUT GEDÜNGT

Alle Pflanzen brauchen jetzt Nahrung zum Wachsen. Mist, Gülle und Mineraldünger ersetzen die Nährstoffe im Boden, die mit der Ernte abgefahren wurden. Die Landwirte achten darauf, dass möglichst wenig Dünger verloren geht und das Wasser belastet. Die wichtigsten Nährstoffe der Pflanzen heißen Stickstoff, Kalium und Phosphor.

30 CM.

WEIßT DU, WIE LANG ICH WERDEN KANN?



WUSSTEST DU, DASS ...

...Regenwürmer den Landwirten helfen?

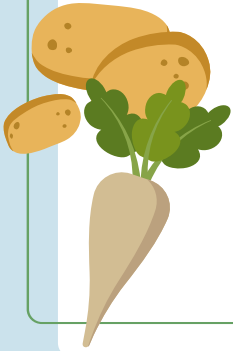
Regenwürmer lockern die Erde und sorgen so dafür, dass sie durchlüftet wird. Das hilft den Pflanzen beim Wachsen. Die Würmer produzieren kleine Häufchen an der Oberfläche, den Wurm Kot. Dieser ist besonders nährstoffreich.

MÄRZ

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	



DIE FRUCHTFOLGE



Landwirte säen auf ihren Feldern verschiedene Getreidesorten, Raps, Zuckerrüben oder Hülsenfrüchte aus. Es ist gut, wenn möglichst jedes Jahr eine andere Kultur auf dem Acker angepflanzt wird. Die Abwechslung hält die Pflanzen gesund und sie können die Nährstoffe im Boden optimal nutzen. Der Wechsel der Kulturen heißt **Fruchtfolge**. Durch die Fruchtfolge verlieren Schädlinge, die nur eine Pflanzenart befallen, im nächsten Jahr das Futter. Das spart Pflanzenschutzmittel.



GETREIDEANBAULAND BADEN-WÜRTTEMBERG



Fast überall in Baden-Württemberg wird Getreide angebaut. Besonders fruchtbare Ackerbauregionen finden sich meist in der Umgebung unserer Städte. Das kommt daher, weil die Menschen früher dort siedelten, wo der Boden besonders gut war. Aus diesen Siedlungen sind unsere Städte entstanden. Auf weniger fruchtbaren Böden und an steilen Hängen kann kein Ackerbau betrieben werden. Dort gibt es vor allem Grünland und Wald.



KREISLAUF



Beim Ackerbau werden die Feldfrüchte geerntet, vom Feld abtransportiert und zum Beispiel als Viehfutter verwendet. Dadurch fehlen sie den Bodenlebewesen als Nahrung. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass Mist und Gülle der Tiere im Frühjahr wieder auf die Felder ausgebracht wird. Sie liefern wertvolle Nährstoffe für Pflanzen und Bodenlebewesen.



BODEN IST NICHT GLEICH BODEN

Bei uns gibt es viele unterschiedliche Böden, die sich auch unterschiedlich gut für die Anpflanzung bestimmter Pflanzen eignen. Am häufigsten treffen die Landwirte in Baden-Württemberg auf Ton-, Sand- oder Lehm Böden.



PFLANZENSCHUTZMAßNAHMEN

Auch Nützlinge helfen gegen Schädlinge. In Maisfeldern werden zum Beispiel winzige Schlupfwespen ausgesetzt. Sie legen ihre Eier in die Eier des Maiszünslers, entwickeln sich dort und fressen die Eier des Maiszünslers von innen heraus auf. In Gewächshäusern der Gemüsebauern unterstützen nützliche Insekten dabei, Tomaten, Gurken, Paprika und Auberginen gesund zu halten. Unkräuter rauben Nutzpflanzen Wasser und Nährstoffe. Vor dem Keimen der Saat können kleine Unkräuter durch den Striegel, der wie ein großer Kamm aussieht, zugeschnitten werden. Kräuter, die zwischen den Feldreihen wachsen, können durch eine Hackmaschine entfernt werden und vertrocknen. Auch Bakterien und Pilze können Pflanzen krankmachen. Dafür gibt es **Feldspritzen**, die speziell wirksame Pflanzenschutzmittel auf das Feld sprühen. Das schützt die Pflanzen.



ALS ES NOCH KEINE TRAKTOREN GAB...

...wurde der Boden mit Pferdegespannen gepflügt und von Hand eingesät. Bauern, die sich kein Pferd leisten konnten, mussten mit Ochsen oder Kühen arbeiten. Die waren oft störrisch. Kühe gaben nach der harten Feldarbeit nur wenig Milch.

BILDUNGSPLAN ... im Überblick

VERBINDUNG ZUM BILDUNGSPLAN

Die Kinder erhalten Informationen rund um das Thema Frühjahrsarbeiten und Boden. Sie erfahren, welche Arbeiten Landwirte im Frühjahr durchführen. Dies wird am Beispiel Getreideaussaat dargestellt. Hierzu werden verschiedene Arbeitsblätter zur Verfügung gestellt. Ein Angebot zur Getreideaussaat als Schülerversuch ist beigelegt.

Die Schüler bekommen Informationen zur Feldarbeit früher (Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft) und lernen die Bedeutung von Boden als Grundlage für Landwirtschaft und Gartenbau kennen. Bodenarten werden beschrieben – eine Anleitung zur Durchführung einer Fingerprobe ist enthalten. Die Kinder lernen Gülle und Mist als wichtigen Dünger der Landwirtschaft kennen und bekommen seine Bedeutung im Nährstoffkreislauf aufgezeigt. Die Bedeutung und Aufgabe des Bodenlebens wird am Beispiel der Regenwürmer erklärt. Eine Anleitung zum Bau eines Regenwurmglases zur Beobachtung der Lebensweise ist beigelegt. Informationen zur Pflanzengesundheit und zur Fruchtfolge werden bereitgestellt.

Links rund ums Thema sowie Ausflugs- oder Aktivitätstipps (Öffnung von Schule; außerschulische Lernorte) sind angelegt.

INHALTLICHE KOMPETENZEN (SACHUNTERRICHT)

- 3.2.1.2 Arbeit und Konsum
- 3.2.2.2 Tiere und Pflanzen in ihren Lebensräumen
- 3.2.3.1 Naturphänomene
- 3.2.5.1 Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft
- 3.2.5.2. Zeitzeugnisse, Zeitzeugen und Quellen

PROZESSBEZOGENE KOMPETENZEN

- 2.1.3 Vorstellungen entwickeln und interessengeleitete Fragen formulieren
- 2.2.2 Methoden der Welterkundung und Erkenntnisgewinnung anwenden
- 2.2.3 Erfahrungen, Lernwege, Prozesse und Erkenntnisse in geeigneter Form dokumentieren
- 2.3.4 Medien zur Präsentation von Erkenntnissen und Ergebnissen nutzen
- 2.5.2 Empathiefähigkeit entwickeln und Perspektivwechsel vornehmen
- 2.5.3 Informationen, Sachverhalte, Situationen und Entwicklungen bewerten

?! WAS PASSIERT

... bei der Bodenbearbeitung?

FEINARBEIT

Im Frühling muss der Boden für die Saat von Sommergetreide und frostempfindlichen Pflanzen vorbereitet werden. Mit dem Grubber, der Kreiselegge oder der Saatbettkombination wird der Boden gelockert und zerkleinert. Nun ist er schön fein und krümelig, so können Hafer und Sommergerste schnell keimen und wachsen.

Auf den Wiesen und Weiden werden Unebenheiten mit Striegel oder Wiesenegge eingeebnet. So kommt später keine Erde ins Grünfutter und die Gräser wachsen besser.

BODENARTEN UND BODENTYPEN

Der Boden ist die Grundlage für Landwirtschaft und Gartenbau. Die Felder werden meistens in der Familie von den Großeltern an Kinder und Enkel weitergegeben. Jede Generation muss dafür sorgen, dass der Boden erhalten und immer weiter verbessert wird.

Nur in einem guten Boden können Pflanzen wachsen und eine reiche Ernte bringen. Damit haben Menschen und Tiere genügend zum Essen. Grundsätzlich lassen sich drei Bodenarten unterscheiden:

- leichte Sandböden,
- mittelschwere Schluffböden
- und schwere Tonböden.

Meist liegt eine Mischung aus allen drei Bodenarten vor. Mit einer Fingerprobe ist die Bodenart einfach bestimmbar (siehe Arbeitsblatt „Bestimmung der Bodenart“ S. 28-S. 29).

Die Bodenart ist sehr wichtig für die Landbewirtschaftung und bestimmt, neben dem Klima, was auf den Feldern und Wiesen wachsen kann. Jeder Boden ist eine Mischung aus dem Ausgangsgestein in verschiedenen Korngrößen je nach Zerkleinerungsgrad, aus organischem Material (Pflanzenresten, Wurzeln, Bodenlebewesen), Wasser und Luft. Böden unterscheiden sich stark in ihren Eigenschaften und damit auch in ihrer Nutzbarkeit und können nur in begrenztem Umfang verändert werden.

?! WAS PASSIERT ...bei der Bodenbearbeitung?

SANDIGE BÖDEN

Sandige Böden sind locker und gut durchlüftet. Sie sind von Natur aus humusarm und können nur wenig Wasser speichern. In niederschlagsarmen Zeiten kann es schnell zu trocken für das Pflanzenwachstum werden. Auf sandigen Böden gedeihen Kartoffeln, Roggen, Spargel und Buchweizen gut. Sandige Böden werden durch Bewässerung und Düngung besser nutzbar.

Ein hoher Humusgehalt kann Wasser- und Nährstoffhaushalt verbessern.

SCHLUFF- ODER LEHMBÖDEN

Schluff- oder Lehmböden sind ideal für den landwirtschaftlichen Anbau und den Gartenbau. Sie vereinigen die positiven Eigenschaften von Sand und Ton, sind ausreichend durchlüftet, von Natur aus humusreich und haben ein gutes Wasserhaltevermögen. Viele dieser besonders fruchtbaren Böden sind aus Löss entstanden, das ist Staub, der nach der letzten Eiszeit vom Wind transportiert und abgelagert wurde. Diese Böden sind häufig im Umkreis unserer großen Städte zu finden, da die frühen Ackerbauern zuerst auf den fruchtbarsten Böden sesshaft wurden. Schluffböden können besonders leicht durch Wind und Wasser abgetragen werden (Erosion) und sollten deshalb nicht längere Zeit ohne Bewuchs bleiben.

TONBÖDEN

Tonböden sind von Natur aus humus- und wasserreich. Ihre feinen Poren sind wenig durchlüftet und halten viel Wasser fest, geben es aber nur schwer an die Pflanzen ab. Bei hohen Niederschlägen stauen sie das Wasser und sind schmierig-klebrig und nicht bearbeitbar. Bei Trockenheit zeigen sie starke Rissbildung und werden so hart, dass eine Bearbeitung ebenfalls nicht möglich ist. Tonböden werden deshalb auch „Stundenböden“ genannt, weil die Bearbeitung nur bei idealer Feuchtigkeit gut gelingt. Tonböden werden überwiegend als Grünland genutzt.

?! WAS PASSIERT

... bei der Bodenbearbeitung?

GUT GEDÜNGT

Um wachsen zu können, benötigen Pflanzen Licht, Luft, Wasser und Nährstoffe. Festmist (zum Beispiel Pferdemist), Gülle (beispielsweise von Rindern oder Schweinen) und Mineraldünger (industriell hergestellter Dünger) ersetzen die Nährstoffe im Boden, die mit der Ernte abgefahren wurden. Die wichtigsten Nährstoffe für Pflanzen sind Stickstoff (N), Phosphor (P) und Kalium (K).

Die Nährstoffmenge und Zusammensetzung ist in jedem Dünger anders. Bei Mineraldüngern ist die Zusammensetzung auf der Verpackung angegeben. Die Zusammensetzung von Wirtschaftsdüngern (Gülle, Jauche, Festmist) ist je nach Tierart, Futter und Haltungsform (auf Stroh oder ohne) unterschiedlich.

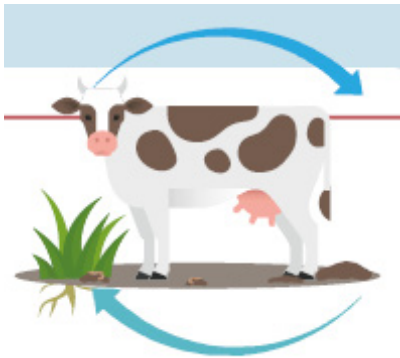
Um bedarfsgerecht düngen zu können, müssen die Landwirte wissen, wie viele Nährstoffe bereits im Boden enthalten sind. Deshalb entnehmen Landwirte an verschiedenen Stellen auf dem Feld Bodenproben und schicken sie an ein Labor. Die Analyseergebnisse zeigen, wie viele Nährstoffe der Boden enthält. Aus dem daraus resultierenden Nährstoffbedarf der Kultur und bereits vorhandenen Nährstoffen können Landwirte die auszubringende Düngermenge errechnen. Wird zu wenig gedüngt, sind die Pflanzen unterversorgt und die Ernte ist geringer. Wird zu viel Dünger ausgebracht, können die Pflanzen die Nährstoffe nicht komplett aufnehmen. Es besteht die Gefahr, dass diese ausgewaschen werden und ins Grundwasser gelangen.

Mineraldünger wird mit einem Düngerstreuer ausgebracht, Festmist mit dem Miststreuer. Gülle und Jauche werden mit einem Güllefass und einem Schleppschlauch oder Schleppschuhverteiler verteilt. Damit wird die Gülle ganz nah am Boden oder direkt in Schlitze im Boden ausgebracht.

?! WAS PASSIERT ... bei der Bodenbearbeitung?

DER KREISLAUF

Beim Ackerbau werden die Feldfrüchte geerntet, vom Feld abtransportiert und als Nahrung für Menschen und Tiere verwendet. Dadurch fehlen sie den Bodenlebewesen als Nahrung. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass Festmist und Gülle der Tiere wieder auf den Feldern verteilt werden. Sie liefern wertvolle Nährstoffe für Pflanzen und Bodenlebewesen. Damit ist der Kreislauf wieder geschlossen.



DER REGENWURM

Landwirte achten auf den Erhalt und die Verbesserung der Humusaufgabe. Dies geschieht, indem Ernterückstände wie Stoppeln oder Blätter oder Gründüngung (ausgesäte Zwischenfrüchte) in den Boden eingearbeitet werden. Pilze, Regenwürmer und andere Bodenlebewesen zerkleinern sie, indem sie diese fressen und wieder ausscheiden oder anders zersetzen. So sorgen sie dafür, dass die Pflanzenreste wieder in Nährstoffe umgewandelt werden. Dadurch entsteht Humus. Regenwürmer mischen den Boden durch Graben und sorgen mit ihren Röhren und Gängen dafür, dass Wasser versickern kann und die Wurzeln Luft zum Wachsen haben. Die Arbeit der Regenwürmer lässt sich sehr gut im Klassenzimmer im Rahmen eines Experimentes beobachten (siehe Arbeitsblatt).

Eine Gründüngung beziehungsweise Zwischenfrucht wird nach der Ernte der Hauptfrucht eingesät und bleibt bis zum Winter stehen. Sie liefert nicht nur Nährstoffe, sondern schützt auch vor Nährstoffauswaschung, da nicht aufgenommene Nährstoffe der Hauptfrucht gesammelt werden. Die Pflanzenwurzeln halten den Boden zusammen und sorgen dafür, dass die feinen Bodenbestandteile nicht durch Regen (Wasser) und Wind abgetragen werden, das mindert die Erosionsgefahr. Hierzu kann ein Experiment durchgeführt werden (siehe „Weiterführende Links“ S. 33).

?! WAS PASSIERT

... bei der Bodenbearbeitung??

DIE FRUCHTFOLGE

Landwirte bauen auf ihren Feldern verschiedene Getreidesorten, Raps, Kartoffeln, Zuckerrüben oder Hülsenfrüchte an. Die Kulturplanung, also welche Pflanzen zukünftig auf welcher Fläche angebaut werden, umfasst mehrere Jahre. Neben der Kulturdauer und dem Nährstoffbedarf der Pflanzen müssen auch Klima, Bodenart, Sorte, Vorkultur und Folgekultur berücksichtigt werden. Es ist gut, wenn möglichst jedes Jahr eine andere Kultur auf dem Acker angepflanzt wird. Die Abwechslung hält die Pflanzen gesund und die Nährstoffe im Boden werden optimal genutzt. Das Wechseln der Kulturen nennt man Fruchtfolge. Durch die Fruchtfolge kann man Schädlingen, die nur eine bestimmte Pflanzenart befallen, im nächsten Jahr das Futter entziehen. So können Pflanzenschutzmittel eingespart werden.

PFLANZENSCHUTZMASSNAHMEN

Einige Insekten helfen gegen Schädlinge. Diese werden auch Nützlinge genannt. In den Maisfeldern werden zum Beispiel Schlupfwespen, das sind winzige Wespen, ausgesetzt. Sie legen ihre Eier in die Eier des Maiszünslers (ein Schädling), entwickeln sich dort und fressen die Eier des Maiszünslers von innen heraus auf. Auch in den Gewächshäusern der Gärtner helfen nützliche Insekten dabei, Pflanzen gesund zu halten.

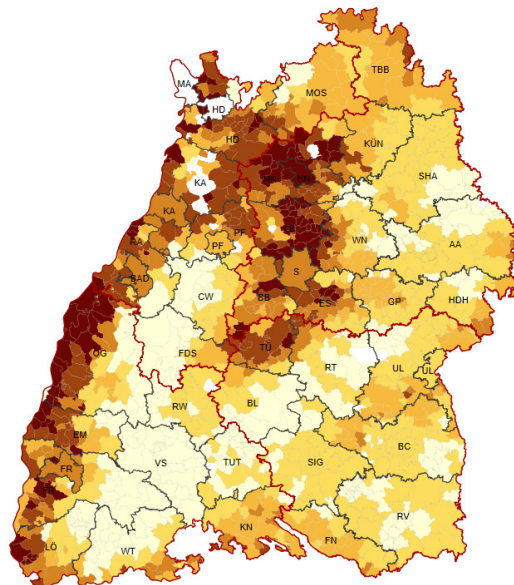
Auch Bakterien, Pilze und Viren können die kleinen Pflanzen krankmachen. Gegen solche Krankheitserreger benötigt man speziell wirksame Pflanzenschutzmittel. Selektive Pflanzenschutzmittel wirken gezielt gegen Schädlinge und schonen Nützlinge und andere Organismen. Die Spritzbrühe (Pflanzenschutzmittel mit Wasser verdünnt) wird mit einer Feldspritze zielgenau ausgebracht (appliziert), um die Pflanzen zu schützen und gesund zu halten.

Pflanzen konkurrieren um Nährstoffe, Wasser und Licht. Wachsen zu viele Unkräuter auf dem Feld, nehmen sie den Nutzpflanzen Wasser und Nährstoffe weg. Vor dem Keimen der Saat können kleine Unkräuter durch den Striegel, das ist eine Maschine, die wie ein großer Kamm aussieht, zugeschüttet werden. Pflanzen, die zwischen den Feldreihen wachsen, können durch eine Hackmaschine entfernt werden und vertrocknen.

?! WAS PASSIERT ... in Baden-Württemberg?

BLICK INS LAND

Fast überall in Baden-Württemberg wird Getreide angebaut. Besonders fruchtbare Ackerbauregionen sind meist in der Umgebung unserer großen Städte zu finden. Früher haben die Menschen ihre ersten Siedlungen dort gebaut, wo der Boden besonders gut war. Aus diesen Siedlungen sind unsere Städte entstanden. Auf weniger fruchtbaren Böden und an steilen Hängen kann kein Ackerbau betrieben werden. Dort gibt es vor allem Wald und Grünland. Auf der Bodenkarte ist dies gut zu erkennen. Je dunkler der Brauntönen, desto besser ist der Boden.



BILDQUELLE: LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT, ERNÄHRUNG UND LÄNDLICHEN RAUM SCHWÄBISCH GMÜND

Jeden Tag verlieren die Bauern in Baden-Württemberg etwa sechs Hektar Boden durch den Bau von Straßen, Wohnungen oder Industrieanlagen. Das entspricht einer Fläche von circa acht Fußballfeldern. Diese Fläche geht somit dem Anbau von Nahrungsmitteln verloren.

OMA ERZÄHL DOCH MAL

Noch vor 70 Jahren war Feldarbeit reine Handarbeit. Um die Flächen zu bewirtschaften, wurden viele Helfer gebraucht. Dies waren Familienmitglieder, Knechte und Mägde. Der Boden wurde mit Pferdegespannen gepflügt und von Hand eingesät. Bauern, die sich kein Pferd leisten konnten, mussten mit Ochsen oder Kühen arbeiten. Diese waren oft störrisch, sehr schnell erschöpft und die Kühe gaben nach der harten Feldarbeit nur wenig Milch.

?! WAS MACHEN

... Landwirte beim Getreideanbau?

WINTERGETREIDE UND SOMMERGETREIDE

Im Herbst wird Wintergetreide ausgesät. Es keimt und wächst, bis der Frost kommt. Vor der Winterruhe werden mehrere kurze Triebe gebildet (Bestockung). Im Frühjahr strecken sich die Halme und bilden Ähren. Sommergetreide wird erst im Frühling ausgesät. Es keimt, bestockt und schiebt Ähren bis zum Sommer. Sommergetreide wird nach dem Wintergetreide reif. Die Arbeitsschritte sind aber bei beiden Kulturverfahren ähnlich.



Erst wird der Boden vorbereitet. Er sollte feinkrümelig sein, damit das Getreide gut keimen kann. Dazu werden Geräte wie Pflug, Scheibenegge, Grubber oder eine Saatbettkombination genutzt.



Mit einer Sämaschine wird das Getreide in gleichmäßigen Abständen in Reihen gesät. Es ist sehr wichtig, dass die Reihen gerade sind. Nur so können auch die folgenden Pflegemaßnahmen problemlos durchgeführt werden. Die Arbeitsbreiten der einzelnen Maschinen sind aufeinander abgestimmt. Dadurch kann man mit dem Traktor immer die gleiche Fahrspur nehmen.



Wenn der Samen gekeimt hat und die Pflanzen erste Blätter haben, muss gedüngt werden, damit die Pflanzen gut wachsen. Die Düngung kann mit Mineraldünger oder mit Gülle erfolgen. Mineraldünger wird mit einem Düngerstreuer, Gülle mit einem Güllefass mit Schleppschlauch ausgebracht.



Die Pflanze wächst weiter und es bilden sich Ähren. Wird die Pflanze jetzt von einem Schadpilz befallen, bringen die Landwirte mit einer Feldspritze Pflanzenschutzmittel aus. Wenn im Sommer das Getreide reif ist, kann es gedroschen werden.

BILDQUELLEN: FRANZ JOSEF KANSY, CORNELIA KÄSTLE, TOBIAS MANN, HERMANN WIEST (VON OBEN NACH UNTEN)

AKTIVITÄT ... Aussäen fürs Osternest

Du benötigst: Erde, Blumentopf circa 12 cm Durchmesser mit Untersetzer, Samen, zum Beispiel Weizen, Gerste oder Kresse, eine kleine Gießkanne, Fotoapparat oder Handy zur Dokumentation.



Fülle Erde in den Blumentopf bis etwa drei fingerbreit unterhalb des oberen Randes. Zerkleinere Erdklumpen, damit die Erde fein und gleichmäßig im Topf liegt. Behalte eine Hand voll Erde zurück.



Säe nun deine Samen auf die Erde. Streue die zurückbehaltene Erde darüber und drücke sie leicht fest.



Stelle den Topf auf dem Untersetzer an einen hellen, warmen Ort und gieße vorsichtig. Achte darauf, dass die Erde immer schön feucht bleibt.

BILDQUELLEN: HOFFMANN (1 F)

Beobachte, wie lange es dauert, bis der Samen keimt und sich kleine Blättchen bilden. Mache von deinem Blumentopf ein Foto, wenn es Veränderungen gibt.



Tipp: Anstelle von Plastiktöpfen können auch Tontöpfe verwendet werden. Diese kann man mit Farbe bemalen. Der Name lässt sich mit einem Bleistift gut darauf notieren.



AKTIVITÄT

... Herstellung eines Wurmglases

Regenwürmer mischen unseren Boden und zersetzen Blätter und Pflanzenreste. Die Tätigkeit der Regenwürmer kann in einem Wurmglas gut beobachtet werden.



BENÖTIGT WERDEN

Behälter aus Acryl oder Glas (z. B. Einmachglas), Schwarzes Tonpapier (zum Abdunkeln), heller Sand, dunkle Erde, zwei oder mehrere Regenwürmer, Wasser zum Befeuchten, eventuell ein Wasserzerstäuber, Blätter (z. B. Salat oder Laub).



BILDQUELLEN: HOFFMANN (1 F)

ANLEITUNG

Erde und Sand abwechselnd in das Gefäß

schichten, dabei mit Sand beginnen und mit Erde abschließen. Jede Erdschicht sollte ungefähr drei cm hoch sein, jede Sandschicht ca. einen Zentimeter. Dabei darauf achten, dass sauber geschichtet wird und die Schichten sich nicht vermischen (jede Schicht evtl. leicht festklopfen). **Erde leicht befeuchten**. Der Boden sollte feucht, aber nicht wassergesättigt und sauer sein. In der untersten Schicht sollte kein Wasser stehen. **Gefäß mit dem Tonpapier lichtdicht bekleben**. Darauf achten, dass eine Seite zur Beobachtung leicht abgenommen werden kann. **Regenwürmer vorsichtig ins Glas setzen und mit einigen Blättern abdecken**. Kühl aufstellen bei Temperaturen zwischen 10 °C und 15 °C, immer leicht feucht halten.

Hinweis: Wer sich Regenwürmer in der Natur beschaffen möchte, sollte das am besten im Frühjahr oder Herbst machen. Dazu sucht man sich ein Stück Erde, am besten Rasen oder Wiese, idealerweise eines, das Wurmhäufchen an der Oberfläche zeigt und sticht mit dem Spaten ein Stück Erde aus. Würmer sollten sofort in einer verschließbaren Dose mit etwas feuchter Erde und Luftlöchern verstaut werden, damit sie nicht austrocknen. Am Ende des Experiments Regenwürmer wieder dort aussetzen, wo sie gefunden wurden.



NAME: _____



AKTIVITÄT

... Beobachtungsbogen: Wurmglas

Bereits nach kurzer Zeit wirst du in deinem Wurmglas interessante Beobachtungen machen können. Auf diesem Beobachtungsbogen ist Platz für Notizen.

DEINE NOTIZEN:

NAME: _____



AKTIVITÄT

... Beobachtungsbogen: Wurmglas

Bereits nach kurzer Zeit wirst du in deinem Wurmglas interessante Beobachtungen machen können. Auf diesem Beobachtungsbogen ist Platz für Zeichnungen und Fotos.

DEINE ZEICHNUNGEN UND FOTOS:



NAME: _____

IDEEN

... Regenwurm-Beobachtung

Lies den Text aufmerksam durch und setze die Wörter aus dem Kasten ein

Regenwürmer _____ unseren Boden und _____ Blätter und Pflanzenreste. Durch die Tätigkeit der Würmer werden _____ aus tiefen Bodenschichten wieder in wurzelnahe Bereiche gebracht, wo sie von den Pflanzen aufgenommen werden können. Ihre _____ und Röhren sorgen für eine gute _____ der Böden und für ausreichend _____ im Wurzelbereich. Durch die _____ von Pflanzenresten werden schädliche Pilze und Bakterien reduziert und dadurch der Krankheitsbefall im nächsten Jahr vermindert zum Beispiel Blattkrankheiten bei Apfelbäumen, wie Schorf und Mehltau. Ohne die _____ der Würmer und ihrer Helfer wären unsere Wiesen und Wälder meterhoch mit Laub bedeckt. Die Tätigkeit der _____ kann in einem Wurmkasten aus Glas gut beobachtet werden.

Regenwürmer	Zerkleinerung	Luft	Arbeit	Entwässerung
Nährstoffe	mischen	stabile Gänge	zersetzen	

Schau dir an, wie Regenwürmer leben. Was kannst du beobachten?

1. Was passiert im Glas? Beschreibe, was du siehst oder fertige eine Skizze.
2. Was frisst ein Regenwurm? Welche der zugegebenen Pflanzen werden bevorzugt?
3. Schau dir einen Regenwurm genau an. Wie sieht er aus? Zeichne den Regenwurm.
4. Wie lang sind die Regenwürmer?



! LÖSUNG

... Regenwurm-Beobachtung

Lies den Text aufmerksam durch und setze die Wörter aus dem Kasten ein

Regenwürmer **mischen** unseren Boden und **zersetzen** Blätter und Pflanzenreste. Durch die Tätigkeit der Würmer werden **Nährstoffe** aus tiefen Bodenschichten wieder in wurzelnahe Bereiche gebracht, wo sie von den Pflanzen aufgenommen werden können. Ihre **stabilen Gänge** und Röhren sorgen für eine gute **Entwässerung** der Böden und für ausreichend **Luft** im Wurzelbereich. Durch die **Zerkleinerung** von Pflanzenresten werden schädliche Pilze und Bakterien reduziert und dadurch der Krankheitsbefall im nächsten Jahr vermindert z. B. Blattkrankheiten bei Apfelbäumen, wie Schorf und Mehltau. Ohne die **Arbeit** der Würmer und ihrer Helfer wären unsere Wiesen und Wälder meterhoch mit Laub bedeckt. Die Tätigkeit der **Regenwürmer** kann in einem Wurmkasten aus Glas gut beobachtet werden.

Regenwürmer	Zerkleinerung	Luft	Arbeit	Entwässerung
Nährstoffe	mischen	stabile Gänge	zersetzen	

Schau dir an, wie Regenwürmer leben. Was kannst du beobachten?

1. Was passiert im Glas? Beschreibe, was du siehst oder fertige eine Skizze.
Schon nach kurzer Zeit sieht man die Gänge der Regenwürmer. Die klare Trennung der Schichten wird aufgehoben und die Schichten werden durchmischt. Pflanzenreste und zusammengerollte Blätter stecken im oberen Ende der Gänge. Die Regenwürmer ziehen sie in ihre Röhren, um sie dort zu fressen und zu verdauen. Auf der Erde finden sich kleine Häufchen, die Kothäufchen der Würmer.
2. Was frisst ein Regenwurm? Welche der zugegebenen Pflanzen werden bevorzugt?
Blätter, Laub, Pflanzenreste.
3. Schau dir einen Regenwurm genau an. Wie sieht er aus? Zeichne den Regenwurm.
(Regenwurm zeichnen)
4. Wie lang sind die Regenwürmer?
Regenwürmer werden etwa 12 – 30 cm lang.

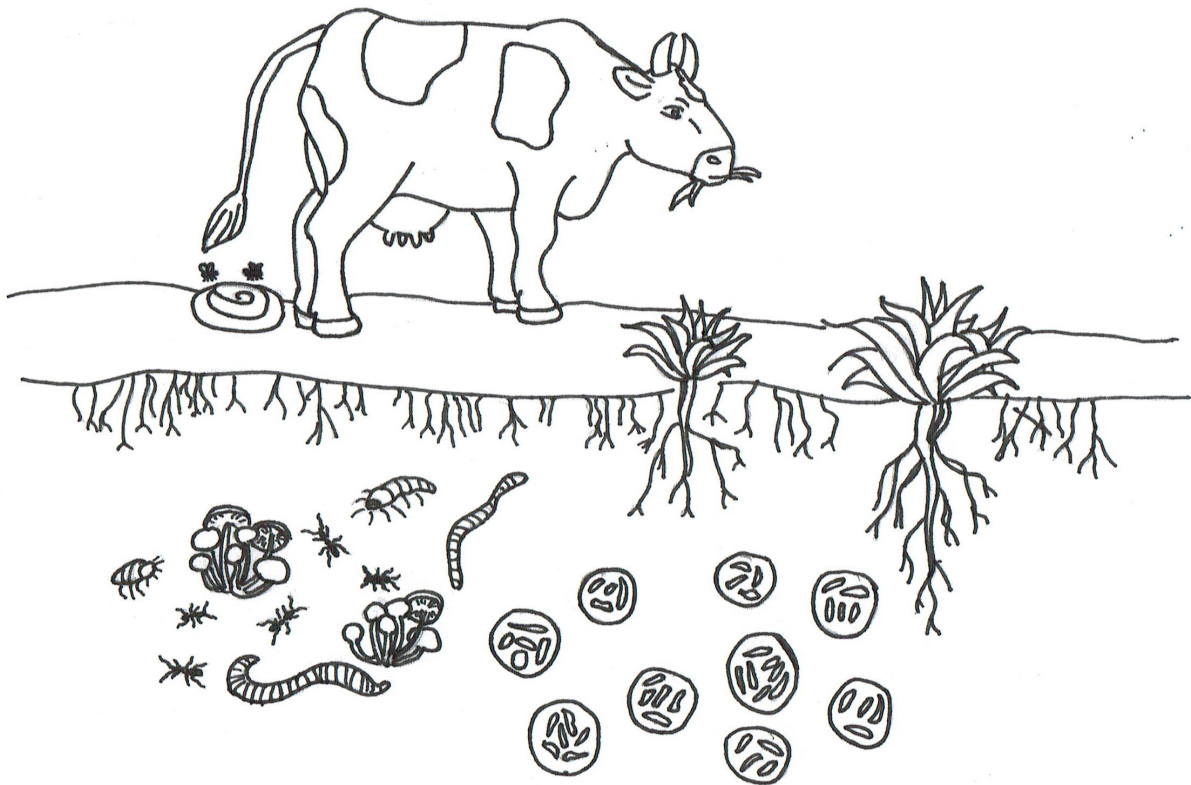


NAME: _____

? IDEEN

... Nährstoffkreislauf

Zeichne die Pfeile des Kreislaufs ins Bild ein. Zeichne noch eine Sonne und eine Wolke, aus der es regnet, ein. Überlege, wie der Kreislauf durch Sonnenschein und Regen unterstützt wird.



BILDQUELLEN: A-K. HEUSER

Die Kuh _____ das _____ auf der Weide. Die Kuh scheidet _____ und _____ aus. Die Inhaltsstoffe von Kot und Urin liefern _____ für Bodenlebewesen wie z.B. _____, und _____ aber auch _____ und _____. Sie bilden daraus Nährstoffe, welche die Pflanzen über ihre _____ aufnehmen und zum _____ benötigen. Jetzt ist der Kreislauf wieder geschlossen.

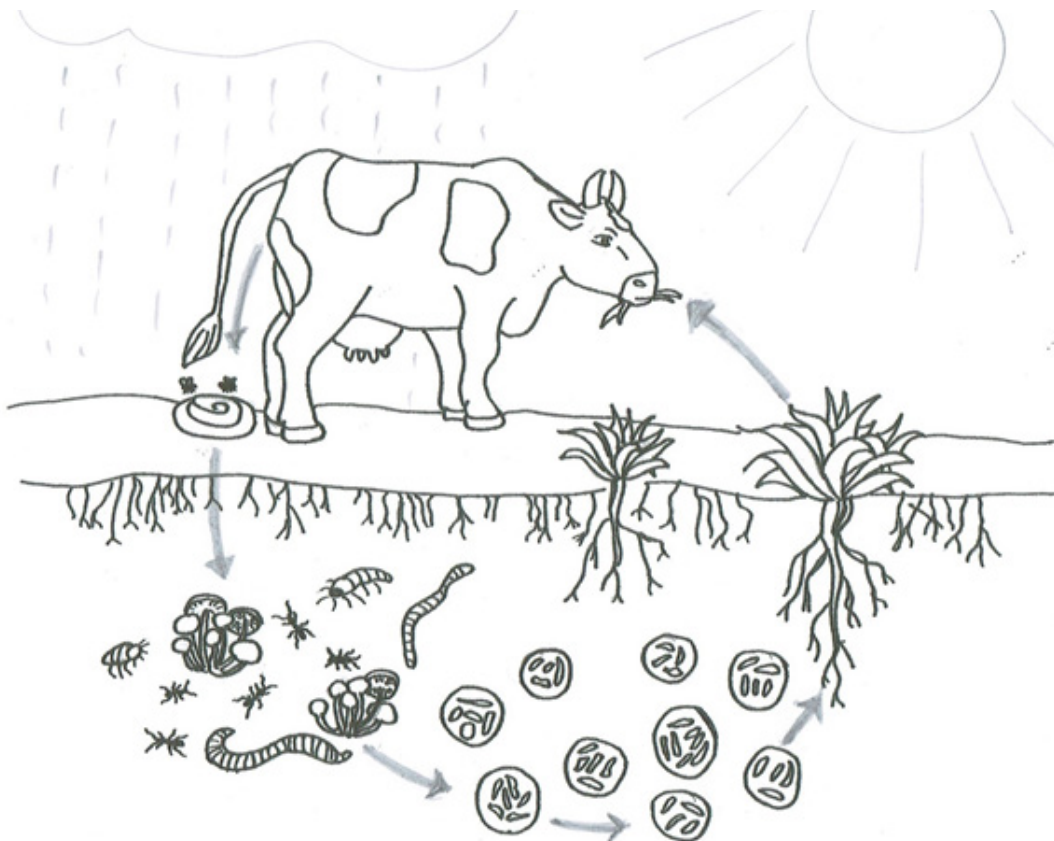
Wachsen	frisst	Nahrung	Käfer	Würmer	
Wurzeln	Kot	Bakterien	Pilze	Gras	Urin



! LÖSUNG

... Nährstoffkreislauf

Zeichne die Pfeile des Kreislaufs ins Bild ein. Zeichne noch eine Sonne und eine Wolke, aus der es regnet, ein. Überlege, wie der Kreislauf durch Sonnenschein und Regen unterstützt wird.



BILDQUELLEN: A-K. HEUSER

Die Kuh **frisst** das **Gras** auf der Weide. Sie scheidet **Kot** und **Urin** aus. Die Inhaltsstoffe von Kot und Urin liefern **Nahrung** für Bodenlebewesen wie z.B. **Käfer** und **Würmer** aber auch **Pilze** und **Bakterien**. Sie bilden daraus Nährstoffe, die die Pflanzen über ihre **Wurzeln** aufnehmen und zum **Wachsen** benötigen. Jetzt ist der Kreislauf wieder geschlossen.

Wachsen	frisst	Nahrung	Käfer	Würmer	
Wurzeln	Kot	Bakterien	Pilze	Gras	Urin

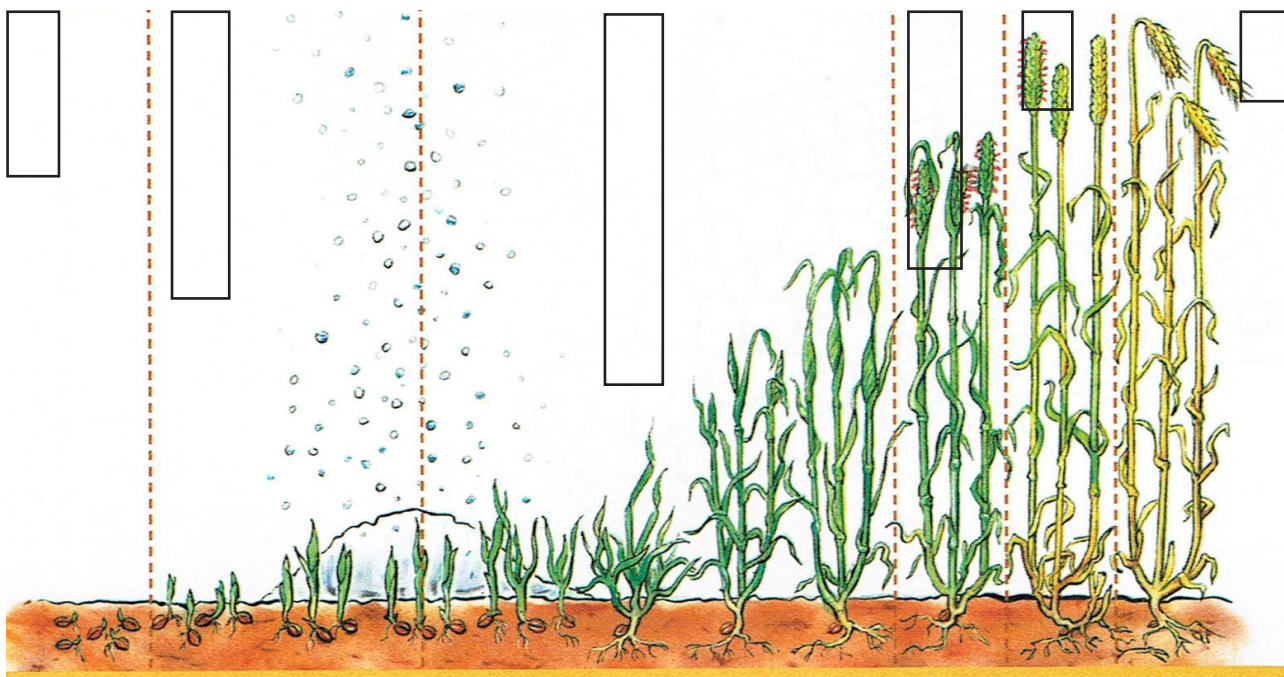


NAME: _____

? IDEEN

... vom Samenkorn zur Pflanze

Bis aus einem kleinen Samenkorn eine Pflanze gewachsen ist, vergeht viel Zeit. Auf dem Weg zur erntereifen Pflanze durchläuft das Samenkorn verschiedene Phasen. Hier ist die Entwicklung einer Getreidepflanze dargestellt. Es handelt sich um Winterweizen.



BILDQUELLE: GETREIDEBROSCHÜRE BLICKPUNKT ERNÄHRUNG

Nach der Aussaat quillt das Samenkorn bei ausreichend Feuchtigkeit auf und schiebt die **Keimwurzel** in den Boden. Nach etwa 2 Wochen sprießt das Keimblatt aus dem Boden. Es **entwickeln sich weitere Blätter**. Im 3-Blattstadium überwintern die kleinen Pflanzen. In der **Bestockungsphase** bilden sich neue Triebe und weitere Blätter. Wenn es wärmer wird, wachsen in sehr kurzer Zeit drei Halme in die Höhe. **Sie schießen geradezu empor**. Jeder dieser Halme **schiebt eine Ähre** heraus. Die Ähren beginnen zu **blühen**. In einer Ähre werden bis zu 40 Körner gebildet. Die Getreidepflanzen werden gelb und die **reifen** Ähren neigen sich nach unten. Das Getreide kann geerntet werden.

Ordne die einzelnen Entwicklungsphasen und Beschreibungen der Zeichnung zu. Und klebe sie an die passende Stelle.

Bestockung & Schossen

Blattentwicklung

Keimung

Ährenschieben

Blüte

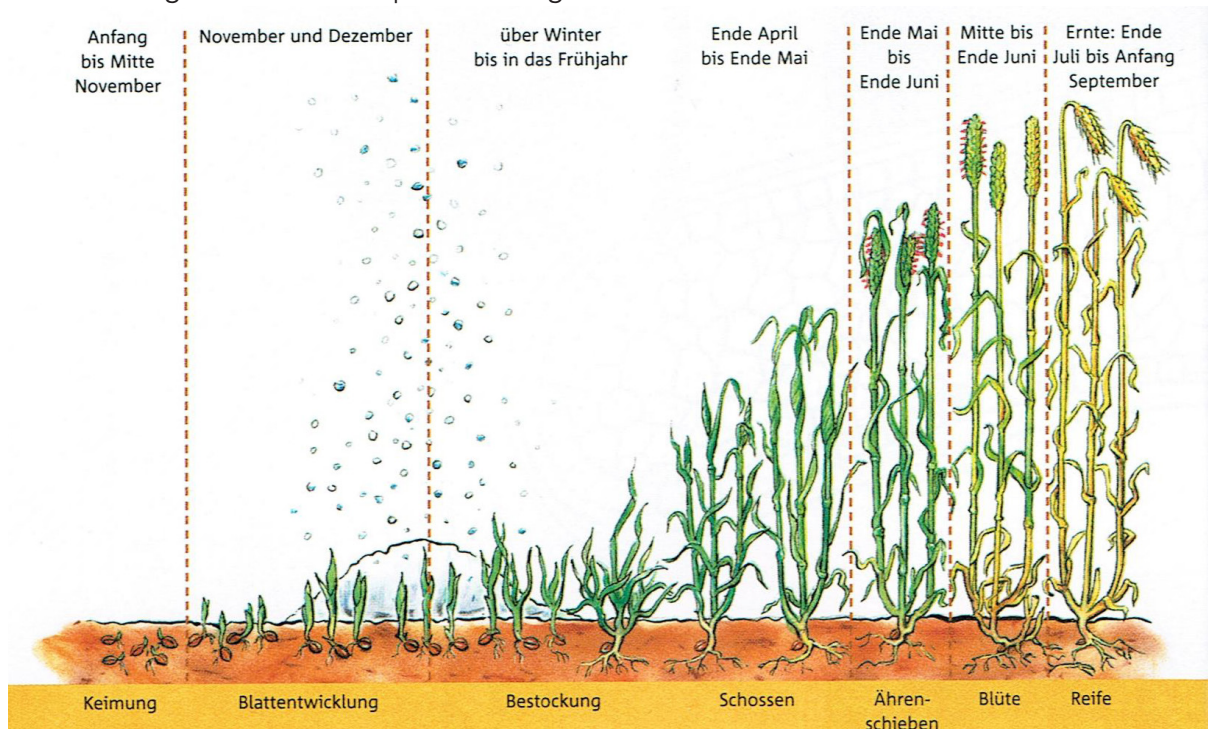
Reife



LÖSUNG

... vom Samenkorn zur Pflanze

Bis aus einem kleinen Samenkorn eine Pflanze gewachsen ist, vergeht viel Zeit. Auf dem Weg zur erntereifen Pflanze durchläuft das Samenkorn verschiedene Phasen. Hier ist die Entwicklung einer Getreidepflanze dargestellt. Es handelt sich um Winterweizen.



BILDQUELLE: GETREIDEBROSCHÜRE BLICKPUNKT ERNÄHRUNG

Nach der Aussaat quillt das Samenkorn bei ausreichend Feuchtigkeit auf und schiebt die **Keimwurzel** in den Boden. Nach etwa 2 Wochen sprießt das Keimblatt aus dem Boden. Es **entwickeln sich weitere Blätter**. Im 3-Blattstadium überwintern die kleinen Pflanzen. In der **Bestockungsphase** bilden sich neue Triebe und weitere Blätter. Wenn es wärmer wird, wachsen in sehr kurzer Zeit drei Halme in die Höhe. **Sie schießen geradezu empor**. Jeder dieser Halme **schiebt eine Ähre** heraus. Die Ähren beginnen zu **blühen**. In einer Ähre werden bis zu 40 Körner gebildet. Die Getreidepflanzen werden gelb und die **reifen** Ähren neigen sich nach unten. Das Getreide kann geerntet werden.

Ordne die einzelnen Entwicklungsphasen und Beschreibungen der Zeichnung zu. Und klebe sie an die passende Stelle.

Bestockung & Schossen

Blattentwicklung

Keimung

Ährenschieben

Blüte

Reife



NAME: _____

? IDEEN

... wie bleiben Pflanzen gesund?

Beantworte die Fragen zum Text:

Landwirte müssen sich nicht nur um Tiere kümmern, sondern auch um Pflanzen. Im Frühjahr fallen verschiedene Arbeiten auf den Feldern, Wiesen und Weiden an. Die Wiesen werden mit einem Striegel bearbeitet und eingeebnet. So gelangt später keine Erde ins Tierfutter und die Gräser werden zum Wachsen angeregt. Auf den Feldern müssen die Pflanzen vor Schädlingen und Krankheiten geschützt werden. Nach Möglichkeit wird jedes Jahr eine andere Pflanze auf dem Acker angebaut. Dadurch wird den Schädlingen, die nur eine einzige Pflanzenart befallen, der Wirt entzogen. Bei der Kulturauswahl achten Landwirte auf widerstandsfähige Sorten. Zusätzlich säen sie Zwischenfrüchte aus, die den Boden mit ihren Wurzeln vor Erosion schützen. Zwischenfrüchte werden nicht geerntet, sondern in den Boden eingearbeitet. Als Gründünger liefern sie dem Boden Nährstoffe. Der Wechsel der Kulturen wird Fruchtfolge genannt. Bakterien und Schädlinge können Pflanzen krankmachen und dadurch die Ernte gefährden. Mit Pflanzenschutzmitteln können Bakterien und Schädlinge bekämpft werden. Manchmal werden Nützlinge eingesetzt. Nützlinge sind kleine Raubinsekten, die sich von den Schädlingen ernähren und sie dadurch bekämpfen.

Auf den Feldern wachsen zwischen den ausgesäten Kulturpflanzen auch andere Pflanzen. Diese werden auch als Unkraut oder Beikräuter bezeichnet. Unerwünschte Pflanzen nehmen den Kulturpflanzen Licht, Nährstoffe und Wasser weg. Daher entfernen Landwirte diese Pflanzen. Manchmal geschieht dies mit Pflanzenschutzmitteln. Möchte man auf Pflanzenschutzmittel verzichten, können die Unkräuter aber auch mechanisch mit Maschinen wie zum Beispiel Egge, Hacke, Striegel, Bürste entfernt werden.

Hier siehst du Gelbrost an Weizen und einen Apfel mit Schorfpilzen:



BILDQUELLE: ANDREAS DÖLZ, KOB BAVENDORF



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LÄNDLICHEN RAUM
UND VERBRAUCHERSCHUTZ

NAME: _____

IDEEN

... wie bleiben Pflanzen gesund?

1. Warum ist Pflanzenschutz notwendig?

2. Wie schaden Unkräuter den Kulturpflanzen?

3. Wie können Unkräuter bekämpft werden?

4. Was sind Nützlinge? Was sind Schädlinge?

5. Was ist eine Fruchtfolge?



! LÖSUNG

... wie bleiben Pflanzen gesund?

Beantworte die Fragen zum Text:

Landwirte müssen sich nicht nur um Tiere kümmern, sondern auch um Pflanzen. Im Frühjahr fallen verschiedene Arbeiten auf den Feldern, Wiesen und Weiden an. Die Wiesen werden mit einem Striegel bearbeitet und eingeebnet. So gelangt später keine Erde ins Tierfutter und die Gräser werden zum Wachsen angeregt. Auf den Feldern müssen die Pflanzen vor Schädlingen und Krankheiten geschützt werden. Nach Möglichkeit wird jedes Jahr eine andere Pflanze auf dem Acker angebaut. Dadurch wird den Schädlingen, die nur eine einzige Pflanzenart befallen, der Wirt entzogen. Bei der Kulturauswahl achten Landwirte auf widerstandsfähige Sorten. Zusätzlich säen sie Zwischenfrüchte aus, die den Boden mit ihren Wurzeln vor Erosion schützen. Zwischenfrüchte werden nicht geerntet, sondern in den Boden eingearbeitet. Als Gründünger liefern sie dem Boden Nährstoffe. Der Wechsel der Kulturen wird Fruchtfolge genannt. Bakterien und Schädlinge können Pflanzen krankmachen und dadurch die Ernte gefährden. Mit Pflanzenschutzmitteln können Bakterien und Schädlinge bekämpft werden. Manchmal werden Nützlinge eingesetzt. Nützlinge sind kleine Raubinsekten, die sich von den Schädlingen ernähren und sie dadurch bekämpfen.

Auf den Feldern wachsen zwischen den ausgesäten Kulturpflanzen auch andere Pflanzen. Diese werden auch als Unkraut oder Beikräuter bezeichnet. Unerwünschte Pflanzen nehmen den Kulturpflanzen Licht, Nährstoffe und Wasser weg. Daher entfernen Landwirte diese Pflanzen. Manchmal geschieht dies mit Pflanzenschutzmitteln. Möchte man auf Pflanzenschutzmittel verzichten, können die Unkräuter aber auch mechanisch mit Maschinen wie zum Beispiel Egge, Hacke, Striegel, Bürste entfernt werden.

Hier siehst du Weizen mit Gelbrost und einen Apfel mit Schorfpilzen:



BILDQUELLE: ANDREAS DÖLZ, KOB BAVENDORF



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LÄNDLICHEN RAUM
UND VERBRAUCHERSCHUTZ



LÖSUNG

... wie bleiben Pflanzen gesund?

1. Warum ist Pflanzenschutz notwendig?

Pflanzenschutz ist notwendig, um die Pflanzen vor Schädlingen und Krankheiten zu schützen und die Ernte zu sichern.

2. Wie schaden Unkräuter den Kulturpflanzen?

Sie nehmen den Kulturpflanzen Licht, Nährstoffe und Wasser weg. Dadurch gibt es weniger Ertrag.

3. Wie können Unkräuter bekämpft werden?

Mechanisch mit Maschinen oder mit speziellen Pflanzenschutzmitteln.

4. Was sind Nützlinge? Was sind Schädlinge?

Nützlinge sind kleine Raubinsekten, die Schädlinge bekämpfen.
Schädlinge sind kleine Insekten und Tiere, die den Pflanzen schaden.

5. Was ist eine Fruchtfolge?

Der Wechsel der Kulturen von Jahr zu Jahr wird Fruchtfolge genannt.



NAME: _____

IDEEN

... Bestimmung der Bodenart

Boden ist die Grundlage für Landwirtschaft und Gartenbau. Es gibt gute, fruchtbare und magere, steinige Böden. Die Bodenart bestimmt, neben dem Klima, was auf den Feldern und Wiesen wachsen kann und wie hoch die Ernte ausfällt.

Nimm ein walnussgroßes Stückchen Boden in die Hand. Falls es zu trocken ist, muss es ausreichend befeuchtet werden. Knete nun den Boden zwischen den Fingern zu einem Klumpen. Schau dir den Klumpen und dann deine Hände und die Fingerrillen genau an. Was siehst du? (Sichtprobe). Versuche nun, die Erde zwischen den Fingern zu einer bleistift-dicken Wurst zu rollen. Gelingt es dir?

Was sehe ich?	Wie fühlt es sich an?	Wie gut ist die Erde formbar?	
Einzelkörner sichtbar Boden haftet nicht an den Handflächen	Körnig, rau, kratzend	Nicht oder wenig formbar	Sand (überwiegend)
Boden haftet in Fingerrillen, Schmierflächen stumpf	Samtig, weich	Lässt sich zu einer Wurst ausrollen. Beim Zusammenkneten und erneutem Rollen zerfällt sie	Schluff
Haftet an Fingerrillen; Schmierflächen glänzend	Schmierig	Gut formbar, lässt sich wiederholt zusammenkneten und wieder rollen	Ton

Um welche Bodenart handelt es sich?	
Der Boden ist locker und gut durchlüftet. Es sind nur wenige Nährstoffe enthalten. Dieser Boden trocknet sehr schnell ab, er fühlt sich rau und körnig an. Kartoffeln, Roggen, Spargel und Möhren gedeihen hier sehr gut.	
Dieser Boden hat viele kleine Poren, die das Wasser gut festhalten. Er ist schmierig und klebt schnell an den Schuhen und Arbeitsgeräten fest. Bei Trockenheit bilden sich schnell Risse und der Boden wird hart. Diese Böden werden auch als Stundenböden bezeichnet. Sie werden überwiegend als Grünland genutzt.	
Diese Bodenart ist ausreichend durchlüftet, nährstoffreich, kann Wasser gut halten und abgeben. Diese fruchtbaren Böden sind oft aus Löss entstanden. Er ist ideal für die Landwirtschaft und den Gartenbau. Allerdings kann er leicht durch Wasser und Wind (Erosion) abgetragen werden und geht dadurch verloren.	



! LÖSUNG

... Bestimmung der Bodenart

Boden ist die Grundlage für Landwirtschaft und Gartenbau. Es gibt gute, fruchtbare und magere, steinige Böden. Die Bodenart bestimmt, neben dem Klima, was auf den Feldern und Wiesen wachsen kann und wie hoch die Ernte ausfällt.

Nimm ein walnussgroßes Stückchen Boden in die Hand. Falls es zu trocken ist, muss es ausreichend befeuchtet werden. Knete nun den Boden zwischen den Fingern zu einem Klumpen. Schau dir den Klumpen und dann deine Hände und die Fingerrillen genau an. Was siehst du? (Sichtprobe). Versuche nun, die Erde zwischen den Fingern zu einer bleistift-dicken Wurst zu rollen. Gelingt es dir?

Was sehe ich?	Wie fühlt es sich an?	Wie gut ist die Erde formbar?	
Einzelkörner sichtbar Boden haftet nicht an den Handflächen	Körnig, rau, kratzend	Nicht oder wenig formbar	Sand (überwiegend)
Boden haftet in Fingerrillen, Schmierflächen stumpf	Samtig, weich	Lässt sich zu einer Wurst ausrollen. Beim Zusammenkneten und erneutem Rollen zerfällt sie	Schluff
Haftet an Fingerrillen; Schmierflächen glänzend	Schmierig	Gut formbar, lässt sich wiederholt zusammenkneten und wieder rollen	Ton

Um welche Bodenart handelt es sich?	
Der Boden ist locker und gut durchlüftet. Es sind nur wenige Nährstoffe enthalten. Dieser Boden trocknet sehr schnell ab, er fühlt sich rau und körnig an. Kartoffeln, Roggen, Spargel und Möhren gedeihen hier sehr gut.	Sandboden
Dieser Boden hat viele kleine Poren, die das Wasser gut festhalten. Er ist schmierig und klebt schnell an den Schuhen und Arbeitsgeräten fest. Bei Trockenheit bilden sich schnell Risse und der Boden wird hart. Diese Böden werden auch als Stundenböden bezeichnet. Sie werden überwiegend als Grünland genutzt.	Tonboden
Diese Bodenart ist ausreichend durchlüftet, nährstoffreich, kann Wasser gut halten und abgeben. Diese fruchtbaren Böden sind oft aus Löss entstanden. Er ist ideal für die Landwirtschaft und den Gartenbau. Allerdings kann er leicht durch Wasser und Wind (Erosion) abgetragen werden und geht dadurch verloren.	Schluff- oder Lehmboden



NAME: _____

? IDEEN

... Feldarbeit

Finde die versteckten Wörter. Die Wörter sind von oben nach unten und von links nach rechts geschrieben.

H	R	L	L	I	H	Ü	J	E	K	G	R	U	B	B	E	R	L
Z	I	N	G	U	J	C	S	W	T	B	K	A	N	N	Y	E	O
T	R	A	K	T	O	R	D	Ü	N	G	E	R	E	U	G	E	R
H	Z	A	I	D	R	G	C	I	Z	B	G	Z	M	H	Ä	Q	Ü
Z	U	E	H	U	N	F	E	L	D	S	P	R	I	T	Z	E	I
J	L	S	O	M	M	E	R	G	E	T	R	E	I	D	E	U	T
Ä	H	J	I	L	O	K	T	S	C	K	I	N	G	U	H	J	F
G	E	A	B	E	J	E	M	T	Ö	R	N	U	I	V	C	A	R
I	D	A	M	A	S	I	S	E	Y	E	O	H	M	N	U	F	U
Z	N	Y	E	D	M	M	E	R	G	I	V	U	N	K	R	T	C
L	K	V	Y	Q	Z	E	V	O	N	S	K	T	L	R	E	F	H
B	E	N	T	N	L	N	D	N	T	L	R	A	G	O	G	I	T
M	R	T	Z	K	Q	F	T	Y	U	A	T	T	N	U	G	I	F
K	U	N	K	R	A	U	T	Ö	I	U	M	C	R	T	L	Q	O
G	U	Z	Y	G	J	L	P	S	Z	F	V	S	L	N	K	L	L
E	R	G	Z	W	J	R	E	G	E	N	W	U	R	M	E	B	G
T	V	F	E	L	D	A	R	B	E	I	T	S	P	R	V	N	E
H	L	I	L	J	A	T	T	U	N	I	M	K	S	H	D	D	E

1. Grubber
2. Feldarbeit
3. Feldspritze
4. Fruchtfolge
5. Keimen
6. Unkraut
7. Kreislauf
8. Regenwurm
9. Traktor
10. Sommergetreide
11. Dünger



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LÄNDLICHEN RAUM
UND VERBRAUCHERSCHUTZ

! LÖSUNG

... Feldarbeit

Finde die versteckten Wörter. Die Wörter sind von oben nach unten und von links nach rechts geschrieben.

H	R	L	L	I	H	Ü	J	E	K	G	R	U	B	B	E	R	L
Z	I	N	G	U	J	C	S	W	T	B	K	A	N	N	Y	E	O
T	R	A	K	T	O	R	D	Ü	N	G	E	R	E	U	G	E	R
H	Z	A	I	D	R	G	C	I	Z	B	G	Z	M	H	Ä	Q	Ü
Z	U	E	H	U	N	F	E	L	D	S	P	R	I	T	Z	E	I
J	L	S	O	M	M	E	R	G	E	T	R	E	I	D	E	U	T
Ä	H	J	I	L	O	K	T	S	C	K	I	N	G	U	H	J	F
G	E	A	B	E	J	E	M	T	Ö	R	N	U	I	V	C	A	R
I	D	A	M	A	S	I	S	E	Y	E	O	H	M	N	U	F	U
Z	N	Y	E	D	M	M	E	R	G	I	V	U	N	K	R	T	C
L	K	V	Y	Q	Z	E	V	O	N	S	K	T	L	R	E	F	H
B	E	N	T	N	L	N	D	N	T	L	R	A	G	O	G	I	T
M	R	T	Z	K	Q	F	T	Y	U	A	T	T	N	U	G	I	F
K	U	N	K	R	A	U	T	Ö	I	U	M	C	R	T	L	Q	O
G	U	Z	Y	G	J	L	P	S	Z	F	V	S	L	N	K	L	L
E	R	G	Z	W	J	R	E	G	E	N	W	U	R	M	E	B	G
T	V	F	E	L	D	A	R	B	E	I	T	S	P	R	V	N	E
H	L	I	L	J	A	T	T	U	N	I	M	K	S	H	D	D	E

- | | | | |
|----------------|----------------|--------------|--------------------|
| 1. Grubber | 4. Fruchtfolge | 7. Kreislauf | 10. Sommergetreide |
| 2. Feldarbeit | 5. Keimen | 8. Regenwurm | 11. Dünger |
| 3. Feldspritze | 6. Unkraut | 9. Traktor | |



IDEEN ... Ausflüge

Unterwegs im Land und im Netz:

ima-shop.de/Expedition-auf-das-Getreidefeld

Das Deutsche Landwirtschaftsmuseum Hohenheim ermöglicht einen Rundgang durch die Geschichte der Landwirtschaft. Auf insgesamt 5.700 Quadratmetern überdachter Ausstellungsfläche zeigt das Museum die Entwicklung vom einfachen ackerbaulichen Gerät hin zur modernsten Agrartechnik. Nach vorheriger Terminabsprache sind auch Schülerführungen möglich.

www.dlm-hohenheim.de/willkommen/

Das Museum Brot und Kunst in Ulm bietet Schülerinnen und Schülern eine Lernplattform zu den vielfältigen und aktuellen Themen der Ernährung am Beispiel von Brot. Führungen und Workshops ermöglichen, altersgerecht Zusammenhänge von Nahrung, Kultur und Gesellschaft zu verstehen.

museumbrotundkunst.de/

Bei einer Führung durch eine Getreidemühle erfahren Schülerinnen und Schüler mehr über die Funktionsweise einer Mühle.

www.deutsche-muehlen.de/startseite/

Die Datenbank zeigt, welche Mühlen es in der Umgebung gibt:

milledatabase.org/counties/germany/bw

Am Pfingstmontag findet jedes Mal der Deutsche Mühlentag statt:

www.deutsche-muehlen.de/deutscher-muehlentag/

IDEEN

... für weiterführende Links

Der WWF hat ein Experiment zur Bodenerosion ab Klassenstufe 3 entwickelt. Link zum Experiment Bodenerosion:

www.wwf.ch/sites/default/files/doc-2018-08/2016-02-lehrmittel-experiment-bodenerosion.pdf

Die Plattform ZUM-Unterrichten bietet auch Unterrichtsmaterialien und Ideen zum Thema Boden, darunter eine Anleitung zur Bestimmung der Bodenart per Fingerprobe. Hier ist eine Anleitung zur Bestimmung der Bodenart (Fingerprobe) zu finden:

unterrichten.zum.de/wiki/Wir_erkunden_den_Boden/Wir_bestimmen_die_Bodenart_mit_der_Fingerprobe

Das baden-württembergische Umweltministerium hat eine Informationsschrift zum Boden herausgegeben. Informationsschrift zum Boden:

[um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/2_Presse_und_Service/Publikationen/Umwelt/Boden Boeden Bodenschutz.pdf](http://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/2_Presse_und_Service/Publikationen/Umwelt/Boden_Boeden_Bodenschutz.pdf)



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LÄNDLICHEN RAUM
UND VERBRAUCHERSCHUTZ

Kernerplatz 10- 70182 Stuttgart
Telefon: 0711 126 2355 - E-Mail: pressestelle@mlr.bwl.de
Internet: www.mlr-bw.de