



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

LAND- WIRTSCHAFTS- KALENDER

BEGLEITHEFT

DEZEMBER



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	06-07
HINTERGRUNDWISSEN	
Energie vom Acker	08
Kraft der Sonne	08
So funktioniert eine Photovoltaikanlage	09
Viele Elektronen wandern – Es fließt Strom	10
So ein Mist – Was macht eine Biogasanlage?	11
Gut Holz	12
Pellets: Holz ultrakompakt	12
Wusstest du, dass Holz knistern kann?	12
Weihnachtsbäume vom Bauernhof	13
Bürojob	14-15
Was man braucht das pflegt man auch	15-16
ZUSATZWISSEN	
Oma erzähl doch mal	16
Energie früher und heute	16
AKTIVITÄT	
Weihnachtsbaum für Tiere	17
ARBEITSBLÄTTER	
Aufgabe: Wo Energie entsteht	18
Lösung: Wo Energie entsteht	19
Aufgabe: Arbeit und Energie früher und heute	20-21
Lösung: Arbeit und Energie früher und heute	22
Aufgabe: Arbeit und Energie früher und heute (2)	23
Lösung: Arbeit und Energie früher und heute (2)	24
Aufgabe: Energie verbrauchen und sparen	25
Lösung: Energie verbrauchen und sparen	26
Aufgabe: Wie funktioniert eine Biogasanlage?	27-28
Lösung: Wie funktioniert eine Biogasanlage?	29
Aufgabe: Weihnachtsbäume vom Bauernhof	30-31
Lösung: Weihnachtsbäume vom Bauernhof	32
Aufgabe: Welcher Baum steht wo?	33
Lösung: Welcher Baum steht wo?	34
Aufgabe: Was machen Landwirte im Jahresverlauf?	35
Lösung: Was machen Landwirte im Jahresverlauf?	36
Aufgabe: Suchsel „Energiegewinnung“	37
Lösung: Suchsel „Energiegewinnung“	38
IDEEN FÜR WEITERFÜHRENDE LINKS	39

DEZEMBER

❄️ Der letzte Monat im Jahr bringt häufig Frost.

Die Arbeit draußen auf den Feldern ruht. Jetzt ist Zeit, die Maschinen zu warten. Und dann kommt bald auch schon Weihnachten.

❄️ Im Büro haben die Landwirte viel zu erledigen.

Außerdem wird jetzt besonders viel Energie und Wärme gebraucht, damit es in den Wohnungen und Ställen warm ist.

ENERGIE VOM ACKER

Viele Landwirte bewirtschaften nicht nur Felder oder halten Tiere, sondern sie produzieren auch Energie. Für die Herstellung von Kraftstoffen werden Pflanzen wie Raps oder Sonnenblumen angebaut. Die geernteten Körner von Raps und Sonnenblumen werden in Ölmühlen gequetscht und gepresst, bis das Öl herausfließt. Es wird mit Industrialkohol vermischt und das Gemisch wird zu Biodiesel. Er kann als Treibstoff für Dieselmotoren im Traktor oder Auto verwendet werden.

WIE LANGE
BRAUCHT EIN
SONNENSTRAHL
BIS ZUR ERDE?

WEIHNACHTSBÄUME VOM BAUERNHOF

Manche Landwirte bewirtschaften auch Weihnachtsbaumkulturen. Hierfür werden ganz kleine Weihnachtsbäume auf einem Acker gepflanzt und gepflegt.

8 MINUTEN UND
19 SEKUNDEN!

MIT DER KRAFT DER SONNE

Die großen Dachflächen von Ställen, Scheunen und Maschinenhallen sind für Photovoltaikanlagen zur umweltfreundlichen Stromerzeugung gut geeignet. In einer Photovoltaikanlage wird aus Sonnenlicht Strom gemacht. Ein Teil des erzeugten Stroms kann für den Eigenbedarf verwendet werden. Melkmaschinen und Milchkühlung, aber auch Heizungen für kleine Ferkel oder Küken benötigen viel Strom. Das eigene Wohnhaus kann mit Energie versorgt werden. Der andere Teil wird ins Stromnetz eingespeist und versorgt so viele andere Haushalte.



WUSSTEST
DU, DASS ...

...Holz knistern kann?

In den Holzzellen bleiben trotz Trocknung immer noch winzige Reste an Wasser. Brennt das Holz, verwandelt sich dieses Wasser in Wasserdampf. Durch den hohen Dampfdruck werden die Holzzellen schließlich zum Platzen gebracht. Diese Miniexplosionen hört man als Knistern und Knacken. Bei harzreichen Hölzern kommen noch die Explosionen des Harzes hinzu. Daher knistern und knacken Nadelhölzer mehr als Laubhölzer.

DEZEMBER

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	



BÜROJOB

Landwirte planen oft schon ein oder zwei Jahre im Voraus. Zum Beispiel muss die Fruchtfolge geplant und das Saatgut hierfür bestellt werden. Es gibt viele Gesetze und Vorgaben, die die Landwirte einhalten müssen. Deshalb wird im Laufe des Jahres ganz viel aufgeschrieben, aufgelistet und abgeheftet. Im Winter finden die meisten Fortbildungen statt.



GUT HOLZ!

Bäume nehmen Wasser und Nährstoffe aus dem Boden auf. Die Blätter der Bäume nehmen Sonnenlicht und Kohlendioxid aus der Umgebungsluft (Atmosphäre) auf. Daraus entstehen energiereiche Stoffe, die die Bäume im Holz speichern. Die im Holz gespeicherte Sonnenenergie wird beim Verbrennen freigesetzt und in Wärme umgewandelt. Holz kann erst als Brennstoff verwendet werden, wenn es trocken ist. Trocknet es draußen im Freien, muss es vor Regen geschützt werden und gut belüftet sein. Nach circa zwei Jahren kann man es dann als Scheitholz im Kaminofen zum Heizen verwenden.



SO EIN MIST!

In der Biogasanlage werden Gülle und Mist oder zerkleinerte Pflanzenteile mithilfe von Bakterien, Hefezellen und Schimmelpilzen zersetzt. Dabei entsteht Gas – das Biogas.

Es wird in einem Gasspeicher, das sind oft runde „Kuppeln“, gesammelt. Von dort aus wird es in ein Blockheizkraftwerk gepumpt. Das Biogas ist Treibstoff für den Verbrennungsmotor im Blockheizkraftwerk, das Strom und Wärme erzeugt. Oft werden ganze Dörfer mit der Energie aus einer Biogasanlage versorgt. Die Gülle kann über eine Biogasanlage sogar doppelt genutzt werden. Sie erzeugt Energie und danach werden die sogenannten Gärreste als Dünger auf die Felder ausgebracht.



PELLETS: HOLZ ULTRAKOMPAKT.

Zu Hackschnitzeln zerkleinertes Holz wird in Trocknungsanlagen getrocknet. Dieser Trocknungsvorgang ist sehr viel kürzer als beim Scheitholz. Für den Pelletofen wird trockenes Holz in feine Späne zerkleinert und unter hohem Druck zu kleinen Pellets geformt. Die Wärmeausbeute ist bei Pelletöfen am höchsten. Man erkennt das daran, dass beim Verbrennen von Pellets fast keine Asche übrig bleibt.



BILDUNGSPLAN ... im Überblick

Im Dezember ist Energiegewinnung das Hauptthema. Dabei werden die Leitperspektiven Verbraucherbildung, Bildung für nachhaltige Entwicklung, Berufsorientierung und Prävention und Gesundheit berührt.

Die Schülerinnen und Schüler bekommen viele Informationen zum Thema Energie und reflektieren dabei ihren täglichen Energiekonsum (3.2.3.4 Energie). Sie lernen den Unterschied zwischen fossilen und regenerativen Energien kennen und erfahren dabei auch, wie Landwirte Energie erzeugen können. Die Funktionsweise einer Biogasanlage wird erklärt, ebenso die einer Solarzelle. Die Bedeutung von Energie für die Arbeit der Landwirte und für das tägliche Leben wird beleuchtet.

Die Kinder lernen den Wald als Energiespeicher und Holz als Brennstoff kennen. Sie erfahren, welche Bedeutung Holz als Brennstoff früher hatte (3.2.5.1 Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft; 3.2.5.2. Zeitzeugnisse, Zeitzeugen und Quellen). Sie lernen, wie Tiere und Pflanzen sich vor Kälte schützen und leiten daraus ab, wie sich Menschen vor Kälte schützen können (3.2.2.2 Tiere und Pflanzen in ihren Lebensräumen).

Die Schülerinnen und Schüler sammeln Informationen über die Arbeiten, die im Winter erledigt werden müssen (3.2.1.2 Arbeit und Konsum). Sie bekommen Informationen zum Anbau von Weihnachtsbäumen in Deutschland (3.2.2.2 Tiere und Pflanzen in ihren Lebensräumen; 3.2.1.2 Arbeit und Konsum, 3.2.1.3 Kultur und Vielfalt).

Als gemeinsame Aktion kann ein Weihnachtsbaum für Tiere geschmückt werden. Rätsel und Links runden das Angebot ab.

BILDUNGSPLAN ... im Überblick

PROZESSBEZOGENE KOMPETENZEN:

- 2.1.2 grundlegende Wahrnehmungen vertiefen
- 2.1.3 Vorstellungen entwickeln und interessengeleitete Fragen formulieren
- 2.2.1 Erfahrungen vergleichen, ordnen und auf unterschiedliche Kontexte beziehen
- 2.2.2 Methoden der Welterkundung und Erkenntnisgewinnung anwenden
- 2.4.3 nachhaltige Handlungsweisen als Lebensgrundlage für alle Menschen umsetzen
- 2.5.2 Empathiefähigkeit entwickeln und Perspektivwechsel vornehmen
- 2.5.3 Informationen, Sachverhalte, Situationen und Entwicklungen bewerten
- 2.5.6 die Bedeutung der fachspezifischen Inhalte über das Fach hinaus für das eigene Leben reflektieren

?! WAS PASSIERT

... bei der Energiegewinnung?

Der letzte Monat im Jahr bringt häufig Frost. Die Arbeit draußen auf den Feldern ruht. Jetzt ist Zeit, die Maschinen zu warten. Und dann kommt bald auch schon Weihnachten. Im Büro haben die Landwirtinnen und Landwirte viel zu erledigen. Außerdem wird jetzt besonders viel Energie und Wärme gebraucht, damit es in den Wohnungen und Ställen warm ist.

ENERGIE VOM ACKER

Viele Landwirte bewirtschaften nicht nur Felder oder halten Tiere, sondern produzieren auch Energie in Form von Wärme und Strom. Für die Herstellung von Kraftstoffen werden Pflanzen wie Raps oder Sonnenblumen angebaut. Die geernteten Körner von Raps und Sonnenblumen werden in Ölmühlen gequetscht und gepresst, bis das Öl herausfließt. Zur Herstellung von Biodiesel wird es mit Industrialkohol vermischt. Er kann als Treibstoff für Dieselmotoren in Fahrzeugen oder Maschinen verwendet werden.

KRAFT DER SONNE

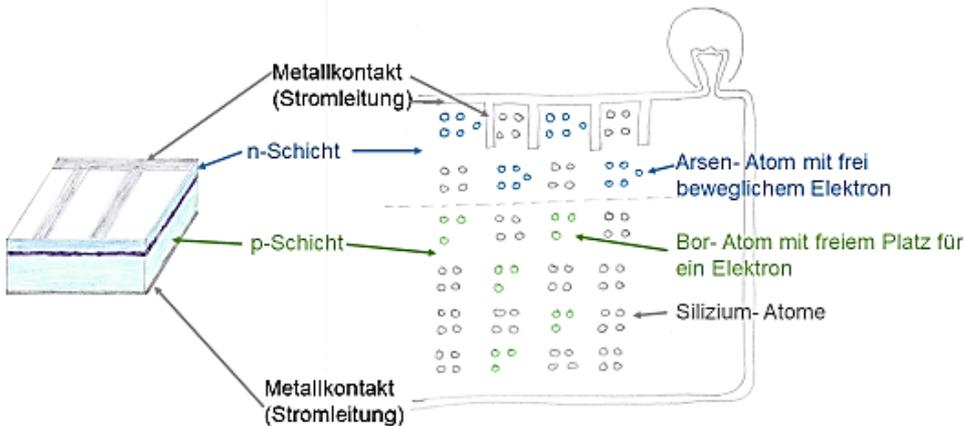
Unsere Sonne erzeugt riesige Mengen an Energie. Alleine die Energie, die jedes Jahr als Sonnenlicht bei uns ankommt, würde ausreichen, um die Erde 7000 Jahre mit Strom zu versorgen. Die Umwandlung von Licht in Strom nennt man auch ‚Photoeffekt‘. Deshalb heißen Anlagen zur Gewinnung von Strom aus Sonnenenergie Photovoltaikanlagen.

Auf fast allen Bauernhöfen wird mittlerweile Strom aus regenerativen Quellen erzeugt. Gut zu sehen sind die Photovoltaikanlagen auf den Dächern. Die großen Dachflächen von Ställen, Scheunen und Maschinenhallen sind zur umweltfreundlichen Stromerzeugung gut geeignet. Ein Teil des erzeugten Stroms kann für den Eigenbedarf verwendet werden. Melkmaschinen und Milchkühlung, aber auch Heizungen für kleine Ferkel oder Küken benötigen viel Strom. Das eigene Wohnhaus kann mit Energie versorgt werden. Der andere Teil wird ins Stromnetz eingespeist und versorgt dadurch viele andere Haushalte.

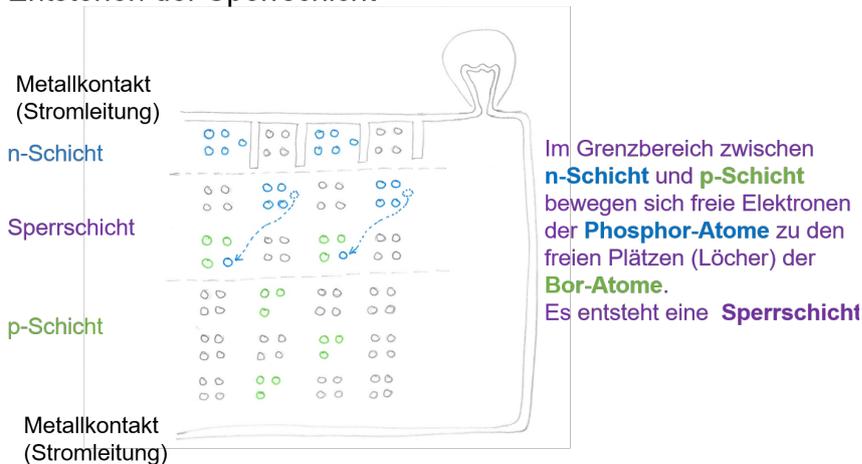
?! WAS PASSIERT ... bei der Energiegewinnung?

FÜR FORSCHER – SO FUNKTIONIERT EINE PHOTOVOLTAIKANLAGE

Der Aufbau einer Photovoltaik-Anlage



Entstehen der Sperrschicht



BILDQUELLE: HEUSER

Eine Solarzelle besteht aus zwei Siliziumschichten (Halbleiterschichten), die sich berühren. Eine Schicht enthält zu viele Elektronen. Dies ist die n-Schicht. Die andere Schicht enthält zu wenige Elektronen. Dies ist die p-Schicht. Trifft Sonnenlicht auf die Sperrschicht werden dort die an den Bor-Atomen festgesetzten Elektronen mobilisiert. Sie bewegen sich in Richtung n-Schicht. Die Sperrschicht ist nun für Elektronen durchlässig, da dort jetzt freie Plätze für nachrückende wandernde Elektronen zur Verfügung stehen. Es beginnt eine Kettenreaktion, bei der Elektronen von der p-Schicht in Richtung n-Schicht nachrücken und von dort durch die Metallkontakte in die Stromleitung. Jetzt beginnt Strom zu fließen, der entweder gleich verbraucht werden kann (Glühbirne, Handy laden) oder ins Stromnetz eingespeist wird. Ohne Sonnenlicht werden keine Elektronen in Bewegung gesetzt. Es fließt kein Strom.

?! WAS PASSIERT

... bei der Energiegewinnung?

VIELE ELEKTRONEN WANDERN – ES FLIESST STROM

Andere regenerative Energiearten entstehen ebenfalls aus der Kraft der Sonne. Die Sonne erwärmt die Luft über dem Festland und den Meeren. Sie erwärmt sich dort unterschiedlich stark. Warme Luft steigt nach oben und kühle Luft sinkt ab. Dadurch entstehen Luftbewegungen, der Wind. Bläst der Wind stark genug, kann daraus über Windkraftanlagen Energie gewonnen werden. Vor allem an Küsten oder auf Bergkuppen werden Windkraftanlagen gebaut. Auch Holz und Energiepflanzen für Biogasanlagen wachsen, weil sie die Energie des Sonnenlichts in ihren Blättern in energiereiche Stoffe, die Kohlenhydrate, umwandeln können.

?! WAS PASSIERT

... bei der Energiegewinnung?

SO EIN MIST – WAS MACHT EINE BIOGASANLAGE?

In der Biogasanlage werden Gülle und Mist oder zerkleinerte Pflanzenteile (zum Beispiel Mais oder andere Energiepflanzen) mithilfe von Bakterien, Hefezellen und Schimmelpilzen zersetzt. Dabei entsteht Gas, das Biogas. Das Biogas wird in einem Gasspeicher, das sind oft runde „Kuppeln“, gesammelt. Von dort aus wird es entweder in eine Anlage zur Gasaufbereitung geleitet, aufbereitet und ins Erdgasnetz eingespeist oder in ein Blockheizkraftwerk gepumpt. Biogas ist Treibstoff für den Verbrennungsmotor im Blockheizkraftwerk, das Strom und Wärme erzeugt. Der erzeugte Strom wird ins Stromnetz eingespeist. Die Wärme kann im Haus und Stall zum Heizen verwendet werden. Sie kann auch in ein Nahwärmenetz geleitet werden, um andere Haushalte mit Energie zu versorgen. Die übrig gebliebenen Gärreste der Biogasanlage werden vom sogenannten Fermenter in den Nachgärer geleitet und dort gelagert, bis sie als Dünger auf die Felder ausgebracht werden. Sie liefern den Pflanzen Nährstoffe fürs Wachstum. Die Bakterien im Fermenter müssen ständig Nachschub erhalten, damit sie ohne Unterbrechung Biogas bilden können.

In speziellen Biogasanlagen werden auch Speisereste und Speiseabfälle aus Kantinen verwertet. Hier muss besonderer Wert auf Hygiene und Abtötung von Keimen gelegt werden. Manche Gemeinden verwerten Bioabfälle von Haushalten über eine Biogasanlage.

WAS PASSIERT ... bei der Energiegewinnung?

GUT HOLZ

Viele Landwirtinnen und Landwirte besitzen auch Wald. Aus den Bäumen wird Bau- und Möbelholz und aus den weniger wertvollen Teilen auch Brennholz gemacht. Bäume nehmen Wasser und Nährstoffe aus dem Boden auf. Die Blätter der Bäume nehmen Sonnenlicht und Kohlendioxid aus der Umgebungsluft (Atmosphäre) auf. Daraus entstehen energiereiche Stoffe, die die Bäume im Holz speichern. Die im Holz gespeicherte Sonnenenergie wird beim Verbrennen freigesetzt und in Wärme umgewandelt.

Holz kann erst als Brennstoff verwendet werden, wenn es trocken ist. Trocknet es draußen im Freien, muss es vor Regen geschützt werden und gut belüftet sein. Nach etwa zwei Jahren kann man es dann als Scheitholz im Kaminofen zum Heizen verwenden.

PELLETS: HOLZ ULTRAKOMPAKT

Zu Hackschnitzeln zerkleinertes Holz wird oft in Trocknungsanlagen getrocknet. Dieser Trocknungsvorgang ist sehr viel kürzer als beim Scheitholz.

Für den Pelletofen wird trockenes Restholz in feine Späne zerkleinert und unter hohem Druck zu Pellets geformt. Die Wärmeausbeute ist bei Pelletöfen am höchsten. Man erkennt das daran, dass beim Verbrennen von Pellets fast keine Asche übrigbleibt.

WUSSTEST DU, DASS HOLZ KNISTERN KANN?

In den Holzzellen bleiben trotz Trocknung immer noch winzige Wasserreste übrig. Brennt das Holz, verwandelt sich dieses Wasser in Wasserdampf. Durch den hohen Dampfdruck werden die Holzzellen schließlich zum Platzen gebracht. Diese Miniexplosionen hört man als Knistern und Knacken. Bei harzreichen Hölzern kommen noch die Explosionen des Harzes hinzu. Daher knistern und knacken Nadelhölzer mehr als Laubhölzer.

WAS PASSIERT ... in der Winterzeit?

WEIHNACHTSBÄUME VOM BAUERNHOF

In Baden-Württemberg werden rund 2,5 Millionen Weihnachtsbäume pro Jahr verkauft, etwa die Hälfte davon stammt aus heimischen Anbau. Die anderen Bäume kommen meist aus Norddeutschland oder Dänemark. In Deutschland werden überwiegend Fichten und Tannen angebaut und nachgefragt. Der beliebteste Weihnachtsbaum ist die Nordmanntanne. Sie hat dunkelgrüne, weiche Nadeln. Ein Großteil der im Land produzierten Weihnachtsbäume wird von kleinen Familienbetrieben mit weniger als fünf Hektar Produktionsfläche angebaut. Oft haben diese Höfe noch andere Betriebszweige, wie zum Beispiel Ackerbau, Viehhaltung, Weinbau oder Obstbau. Von der Aussaat bis zur Ernte des Weihnachtsbaumes vergehen viele Jahre.

Von der Aussaat bis zur Ernte eines Weihnachtsbaums vergehen viele Jahre. Nach der Aussaat bleiben die kleinen Bäume etwa 4 Jahre in der Baumschule, danach werden sie auf Felder verpflanzt. Dort wachsen die Bäume nochmals 9-11 Jahre, bis sie eine Höhe von etwa 2 Metern erreicht haben. Während der gesamten Wachstumszeit müssen die Bäume regelmäßig auf Krankheiten und Schädlinge kontrolliert und eventuell behandelt werden. Auch das Gras zwischen den kleinen Bäumen muss regelmäßig gemäht und Unkraut entfernt werden, sonst sterben die unteren Zweige ab. Die Flächen müssen mit einem Zaun gegen Tierfraß geschützt werden. Vor allem Rehe fressen sehr gerne die jungen Triebspitzen. Beschädigte Bäume mit fehlenden oder doppeltem Gipfel oder kahlen Zweige können nicht verkauft werden.

Genau wie eine Blume nach dem Abschneiden ohne Wasser verwelkt, vertrocknen auch Weihnachtsbäume, wenn sie kein Wasser bekommen. Der Weihnachtsbaum sollte nach dem Kauf solange im Netz bleiben, bis er aufgestellt wird. Bevor der Baum in den Ständer gestellt wird, sollte der Stamm etwa zwei Zentimeter gekürzt werden. So kann der Baum das Wasser wieder besser aufnehmen. Ein zwei Meter hoher Weihnachtsbaum verdunstet an einem Tag etwa zwei Liter Wasser. Ein Weihnachtsbaumständer mit Wasserstandsanzeiger ist daher eine gute Lösung. Nach Weihnachten wird der Baum abgeschmückt. Vielerorts sammeln Vereine die ausgedienten Weihnachtsbäume gegen eine kleine Spende ein. Die Bäume können in Heizkraftwerken verbannt werden und so Wärme erzeugen. Manche Menschen entscheiden sich für einen Baum im Topf. Die Bäume müssen während der Zeit im Wohnzimmer ausreichend gegossen werden, da auch sie sonst vertrocknen. Nach dem Fest können diese Nadelbäume in den Garten gepflanzt werden.

?! WAS PASSIERT

... in der Winterzeit?

BÜROJOB

Landwirtinnen und Landwirte planen immer ein oder zwei Jahre im Voraus. Im Ackerbau muss zum Beispiel die Fruchtfolge geplant werden. Entsprechend müssen Saatgut und Düngemittel bestellt werden. Es gibt viele Gesetze und Vorgaben, die die Landwirte einhalten müssen.

Die Dokumentationspflicht ist in vielen Gesetzen und Vorschriften geregelt und muss auf den Höfen eingehalten werden. Es kann jederzeit amtliche Kontrollen dazu geben. Deshalb wird bereits im Laufe des Jahres ganz viel aufgeschrieben, aufgelistet und abgeheftet.

- Es muss lückenlos aufgeschrieben (dokumentiert) werden, wann zum Beispiel welche Arbeiten auf den Feldern erledigt wurden. Landwirte müssen erfassen, wie der Boden bearbeitet wurde, welche Menge an Dünger ausgebracht wurde und ob und warum Pflanzenschutzmittel (Datum, Mittel, Konzentration) eingesetzt wurden.
- Auch im Stall muss alles dokumentiert werden. Welche Tiere werden gehalten? Wie viele weibliche und männliche Tiere hat der Betrieb, wie viele Tiere wurden geboren? Welche wurden verkauft bzw. welche bleiben im Betrieb und werden großgezogen? Wenn Tiere verkauft wurden, muss erfasst werden, wer sie gekauft hat. Waren Tiere krank, muss notiert werden, welche Medikamente sie vom Tierarzt erhalten haben.

Wie alle anderen Unternehmen auch, müssen Landwirtinnen und Landwirte ihr Einkommen beim Finanzamt angeben und ihren Gewinn entsprechend versteuern. Grundlage dafür ist der Jahresabschluss mit Gewinn- und Verlustrechnung und der Bilanz.

- In der Bilanz ist das Vermögen des Betriebes dargestellt. Alle Gegenstände, Maschinen, Gebäude, Flächen, Vorräte und auch die Tiere werden gezählt und darin mit ihrem Wert erfasst.
- In der Gewinn- und Verlustrechnung werden alle Erlöse (Einnahmen durch Verkauf von Tieren, Milch, Getreide, ...) und alle Aufwendungen (Ausgaben für den Kauf von Saatgut, Düngemitteln, Pflanzenschutzmitteln, Löhne,....) erfasst und saldiert.

WAS PASSIERT ... in der Winterzeit?

- Konnte der Landwirt eine gute Ernte einfahren und beim Verkauf gute Preise erzielen, hat er als Ergebnis einen Gewinn gemacht.
- Waren die Preise schlecht und die Erntemengen sehr gering, hat er womöglich einen Verlust gemacht.

Dafür, dass die Landwirtinnen und Landwirte unsere Kulturlandschaft erhalten und nach strengen Vorgaben zum Schutz des Wassers, des Bodens und der Natur die Flächen bewirtschaften, bekommen sie staatliche Subventionen (finanzielle Förderungen). Sie bekommen Geld von der EU, vom Bund und/oder vom Land, wenn sie sich zum Beispiel (wie im August beschrieben) durch Blühstreifen und Blühflächen um Insekten kümmern, oder wenn sie (wie im März beschrieben) Nützlinge einsetzen. Die Behörden kontrollieren, ob die Landwirtinnen und Landwirte ihre Verpflichtungen einhalten. Der Zeitaufwand, um alle dafür notwendigen Nachweise und Aufschriebe zu dokumentieren, ist hoch.

Immer wieder werden Gesetze geändert. Deshalb werden vor allem im Winter, wenn die Arbeit auf den Feldern ruht, viele Fortbildungen und Vorträge für Landwirtinnen und Landwirte angeboten, damit sie den Überblick behalten.

WAS MAN BRAUCHT DAS PFLEGT MAN AUCH

Traktoren, Mähdrescher und andere Landmaschinen sind heute unentbehrlich für die Landwirtschaft. Sie ermöglichen eine effiziente Bewirtschaftung. Ausfälle sind teuer und können die Ernte gefährden. Deshalb ist es sehr wichtig, die Maschinen regelmäßig zu pflegen und zu warten, damit sie in der Erntezeit und anderen, besonders arbeitsreichen Zeiten zuverlässig arbeiten.

Während der Wachstumszeit im Sommer kontrollieren die Landwirtinnen und Landwirte ihre Geräte regelmäßig. Nach größeren Einsätzen müssen die Maschinen gründlich gereinigt und die verschiedenen Verschleißteile kontrolliert werden. Bewegliche Teile müssen regelmäßig mit der Fettpresse geschmiert werden, damit sie nicht festsitzen. Auch der Reifendruck muss überwacht und reguliert werden, um sowohl der Maschine aber auch dem Boden nicht zu schaden.

WAS PASSIERT ... in der Winterzeit?

Im Winter werden grundlegende Wartungsarbeiten erledigt. Dazu werden die Geräte gründlich gereinigt und alle Teile überprüft. Beschädigte oder abgenutzte Teile können jetzt ausgetauscht werden, um zu verhindern, dass die Maschine während der Hauptarbeitszeit kaputtgeht. Was nicht auf dem Hof gemacht werden kann, wird in einer Landmaschinenwerkstatt fachgerecht erledigt. Danach werden alle beweglichen Teile geölt und geschmiert.

Traktoren, Feldspritzen für die Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln und die Seilwinde für den Wald müssen alle zwei Jahre gesetzlich überprüft werden (vgl. TÜV beim Auto). Hier wird zum Beispiel kontrolliert, ob die Spritze richtig arbeitet und aus jeder Düse genau die vorgesehene Menge an Flüssigkeit austritt. Das ist wichtig, damit die Pflanzenschutzmittel gleichmäßig und exakt auf die vorgesehenen Kulturen ausgebracht werden können.

OMA, ERZÄHL DOCH MAL....

Früher war die Küche der wärmste Platz im Haus. Dort stand ein großer Holzherd mit einem eingebauten Wasserbehälter, dem ‚Schiffle‘. Den ganzen Tag wurde der Herd mit Scheitholz befeuert, damit immer warmes Wasser verfügbar war. Damals gab es in den Häusern kein fließend warmes Wasser aus dem Wasserhahn wie heute. Auf dem Küchenherd wurde gekocht und in seinem Backrohr Brot und Kuchen gebacken. Es musste also immer genügend Holz zum Heizen und Kochen vorhanden sein.

ENERGIE FRÜHER UND HEUTE

Früher gab es noch keinen elektrischen Strom. Energie konnte nicht gespeichert werden und musste direkt bei der Erzeugung verwendet werden. Wenn Wasser oder Wind das Mühlrad antrieben, konnte gemahlen werden. Ochsen oder Pferde zogen die landwirtschaftlichen Maschinen, zum Beispiel einen Pflug oder die Egge. Nur wenn der Wind wehte oder die Sonne schien, konnte die Wäsche und das Heu trocknen. Eine warme Stube gab es, wenn das Feuer im Herd brannte.

Mit der Erfindung und Verbreitung des Verbrennungsmotors und des elektrischen Stroms ist unser Leben angenehmer geworden. Die viele, oftmals schwere, körperliche Arbeit wird uns durch Maschinen erleichtert oder gänzlich abgenommen. Dadurch und durch verbesserte Düngung und Lagerung ist es möglich, dass ein Landwirt etwa 150 Menschen ernähren kann. 1900 waren es etwa fünf Menschen.



AKTIVITÄT

... ein Weihnachtsbaum für Tiere

Ein Weihnachtsbaum oder Winterbaum für Tiere ist eine schöne Idee und kann Vögel helfen, die kalte Jahreszeit besser zu überstehen.

DAS BRAUCHT MAN DAFÜR:

- Einen Nadelbaum ungefähr zwei Meter hoch
- Äpfel, Hirsekolben oder-rispen (Tierfutterbedarf), Getreideähren, Wildfrüchte (z. B. Hagebutten oder Schlehen)
- Meisenknödel oder selbstgemachte Snacks

Nimm einen Nadelbaum, der ungefähr zwei Meter groß ist. Wenn der Baum nicht im Dezember, sondern erst im Januar geschmückt wird, kannst du deinem Weihnachtsbaum eine zweite Chance geben. Vielleicht hast du auch einen Baum im Garten, den du nutzen kannst? Stelle den Baum im Freien an eine Stelle, von der aus du ihn gut beobachten kannst. Der Baum sollte nicht ganz alleine stehen, sondern maximal ein bis zwei Meter von anderen Büschen oder Bäumen entfernt.

Bei der Befestigung solltest du dir von Erwachsenen helfen lassen. Der Baum kann zum Beispiel in einen Sonnenschirmständer gestellt werden oder an einem anderen Baum oder an einem Pfahl festgebunden werden.

Wenn der Baum sicher steht, kannst du ihn schmücken:

Äpfel, Meisenknödel, Kolbenhirse oder Getreideähren sind ein Festmahl für Vögel. Binde sie einzeln an eine Schnur an und hänge sie rundherum an den Baum. Fertig ist dein leckerer Snackbaum. Wer entdeckt ihn als erstes? Kennst du ein paar von seinen Besuchern? Mit einem Vogelbuch oder einer Vogelbestimmungshilfe im Internet kannst du schnell ein paar seiner Gäste erkennen.



BILDQUELLEN: MEIKE LÖHR, SUSANNE MEZGER



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LÄNDLICHEN RAUM
UND VERBRAUCHERSCHUTZ

? IDEEN

... wo Energie entsteht

Viele Landwirte bewirtschaften nicht nur Felder oder halten Tiere, sondern sie produzieren auch Energie in Form von Wärme und Strom. Landwirte, die besonders viel Energie erzeugen, werden manchmal auch „Energiewirte“ genannt. Schau dir das Bild an. Wo wird hier Energie erzeugt? Beschrifte die Kästchen mit folgenden Begriffen: **Windkraftanlage, Photovoltaikanlage, Biogasanlage, Felder (zum Anbau Energiepflanzen).**



BILDQUELLE: HERMANN WIEST

_____ : In ihren Zellen wird aus der Energie des Sonnenlichts elektrische Energie (Strom) erzeugt. Der Strom kann direkt verwendet oder ins Stromnetz eingespeist werden. Die großen Dachflächen von Ställen oder Maschinenhallen sind besonders gut für die Installation einer Photovoltaikanlage geeignet, da keine zusätzliche Fläche benötigt wird.

_____ : In ihr wird Biomasse aus Pflanzen, Mist oder Gülle in Gas umgewandelt. Das Biogas kann aufbereitet und ins Gasnetz eingespeist werden. Alternativ kann es im Blockheizkraftwerk in Strom umgewandelt und eingespeist werden. Die Abwärme kann als Nahwärme zum Heizen von Ställen und Wohnhäusern verwendet werden. Eine Biogasanlage ist an den Kuppeln gut zu erkennen.

HINWEIS: Öl aus Energiepflanzen wie Raps und Sonnenblume kann zur Herstellung von Kraftstoffen genutzt werden.



! LÖSUNG

... wo Energie entsteht

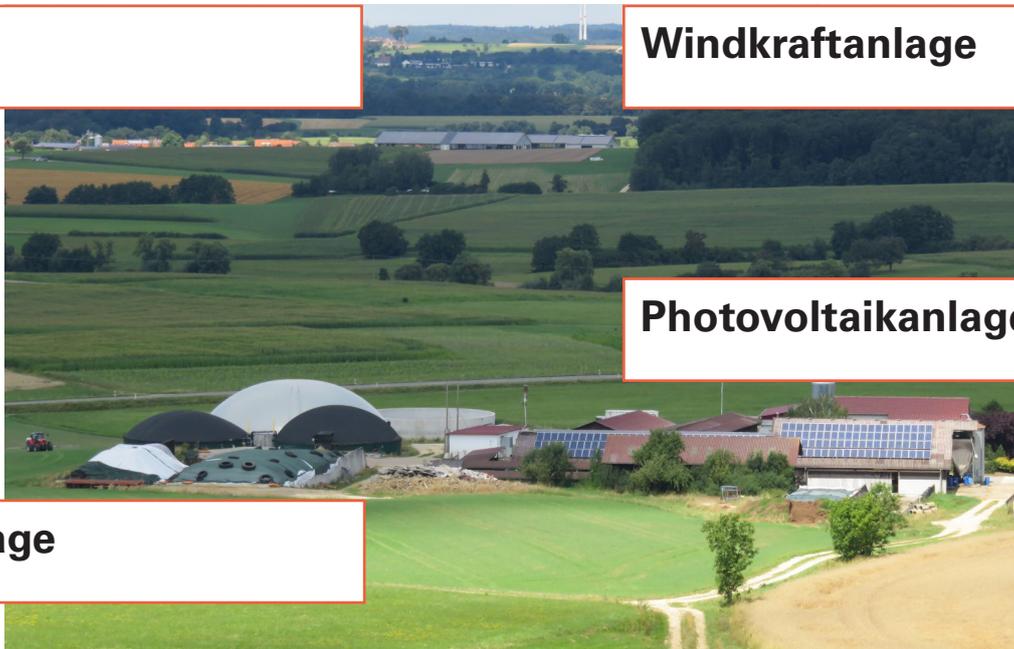
Viele Landwirte bewirtschaften nicht nur Felder oder halten Tiere, sondern sie produzieren auch Energie in Form von Wärme und Strom. Landwirte, die besonders viel Energie erzeugen, werden manchmal auch „Energiewirte“ genannt. Schau dir das Bild an. Wo wird hier Energie erzeugt? Beschrifte die Kästchen mit folgenden Begriffen: **Windkraftanlage, Photovoltaikanlage, Biogasanlage, Felder (zum Anbau Energiepflanzen).**

Felder

Windkraftanlage

Photovoltaikanlage

Biogasanlage



BILDQUELLE: HERMANN WIEST

Photovoltaikanlage: In ihren Zellen wird aus der Energie des Sonnenlichts elektrische Energie (Strom) erzeugt. Der Strom kann direkt verwendet oder ins Stromnetz eingespeist werden. Die großen Dachflächen von Ställen oder Maschinenhallen sind besonders gut für die Installation einer Photovoltaikanlage geeignet, da keine zusätzliche Fläche benötigt wird.

Biogasanlage: In ihr wird Biomasse aus Pflanzen, Mist oder Gülle in Gas umgewandelt. Das Biogas kann aufbereitet und ins Gasnetz eingespeist werden. Alternativ kann es im Blockheizkraftwerk in Strom umgewandelt und eingespeist werden. Die Abwärme kann als Nahwärme zum Heizen von Ställen und Wohnhäusern verwendet werden. Eine Biogasanlage ist an den Kuppeln gut zu erkennen.

HINWEIS: Öl aus Energiepflanzen wie Raps und Sonnenblume kann zur Herstellung von Kraftstoffen genutzt werden.



? IDEEN

... Arbeit und Energie früher und heute

Früher, als es noch keinen elektrischen Strom und keine Arbeitsmaschinen gab, mussten viele Arbeiten von Hand oder von Nutztieren durch Muskelkraft erledigt werden, wie zum Beispiel die Feldarbeit oder das Melken. Ein großer Schritt war die Erfindung des Verbrennungsmotors. Die neue Technik führte zur Erfindung zahlreicher Maschinen, die auf den Höfen die schwere körperliche Arbeit erleichterten. So gab es einen Dampfpflug und später Traktoren mit Dieselmotor. Der benötigte Kraftstoff (Diesel, Benzin) wird aufwendig aus fossilen Energieträgern (Kohle, Gas, Erdöl) gewonnen. Fossile Energieträger entstanden vor Millionen von Jahren aus Abbauprodukten von toten Tieren und Pflanzen. Die Vorräte sind begrenzt. Im Gegensatz dazu sind regenerative Energien im menschlichen Zeithorizont praktisch unerschöpflich (zum Beispiel Sonnenenergie) oder erneuern sich verhältnismäßig schnell (Biomasse). Sie sind damit sehr wichtig für eine nachhaltige Energieversorgung. Landwirte können einen wichtigen Beitrag zur Erzeugung regenerativer Energie leisten. Sie bauen Biomasse in Form nachwachsender Rohstoffe an. Dies sind land- und forstwirtschaftlich erzeugte Produkte, die nicht als Nahrungs- oder Futtermittel verwendet, sondern zur Erzeugung von Wärme, Strom oder Kraftstoffen genutzt werden. Beispiele für solche Pflanzen sind Mais, Raps, Sonnenblumen, Miscanthus (Chinaschilf siehe Bild) oder Agrarholz (schnellwachsende Bäume wie Weiden oder Pappeln). Oder sie haben Photovoltaikanlagen auf den Dächern ihrer Gebäude, um damit Strom zu erzeugen.



BILDQUELLE: SUSANNE MEZGER





LÖSUNG

... Arbeit und Energie früher und heute

Lies den Text aufmerksam durch und beantworte die folgenden Fragen:

Was sind fossile Energieträger? Erkläre und nenne 3 Beispiele

Endliche Energiequelle, entstand vor vielen Millionen Jahren aus Abbauprodukten von Pflanzen und Tieren. Beispiele: Kohle, Erdgas und Erdöl sind fossile Energieträger.

Was sind regenerative Energien? Erkläre und nenne 3 Beispiele.

Energieträger, die im menschlichen Zeithorizont unerschöpflich sind oder schnell nachwachsen. Beispiele: Windkraft, Wasserkraft, Sonnenenergie.

Was sind nachwachsende Rohstoffe? Nenne 3 Pflanzen.

Mais, Raps, Sonnenblumen, Miscanthus (Chinaschilf), Agrarholz.



IDEEN

... Arbeit und Energie früher und heute (2)

Früher mussten viele Arbeiten durch Muskelkraft von Menschen oder von Nutztieren erledigt werden. Dafür wurde viel Energie benötigt, die als Nahrung oder Futter aufgenommen wurde. Heute werden meist Maschinen eingesetzt, die Energie als Strom oder Benzin/Diesel benötigen. In der Tabelle sind einige Arbeiten aufgeführt. Überlege, wie die Arbeiten früher erledigt wurden und wie diese heute erledigt werden.

Arbeit	Früher	Heute	Eingesetzte Energie (heute)
Melken			
Stall ausmisten			
Pflügen			
Bäume fällen			
Holz spalten			
Dreschen			
Getreide zur Mühle fahren			
Getreide mahlen			

ÜBERLEGE: Wo wird auf einem Bauernhof Energie in Form von Strom, Kraftstoff oder Wärme benötigt?



! LÖSUNG

... Arbeit und Energie früher und heute (2)

Früher mussten viele Arbeiten durch Muskelkraft von Menschen oder von Nutztieren erledigt werden. Dafür wurde viel Energie benötigt, die als Nahrung oder Futter aufgenommen wurde. Heute werden meist Maschinen eingesetzt, die Energie als Strom oder Benzin/Diesel benötigen. In der Tabelle sind einige Arbeiten aufgeführt. Überlege, wie die Arbeiten früher erledigt wurden und wie diese heute erledigt werden.

Arbeit	Früher	Heute	Eingesetzte Energie (heute)
Melken	Von Hand	Melkstand oder -roboter	Strom
Stall ausmisten	Von Hand	Entmistungsroboter oder Frontlader am Traktor	Strom oder Kraftstoff für Traktor
Pflügen	Ochsen, Pferde, Kühe	Traktor und Pflug	Diesel
Bäume fällen	Große Handsäge, von Hand mit dem Beil	Motorsäge	Benzin
Holz spalten	Von Hand mit der Axt	Holzspalter	Diesel oder Strom
Dreschen	Von Hand mit dem Dreschflegel	Mähdrescher	Diesel
Getreide zur Mühle fahren	Wagen von Tieren gezogen	Anhänger von Traktor gezogen	Diesel
Getreide mahlen	Mühle, von Hand oder durch Wasserkraft oder Wind angetrieben	Mühle	Wasserkraft, Strom

ÜBERLEGE: Wo wird auf einem Bauernhof Energie benötigt? **Melken, Milch kühlen, Ställe für Jungtiere heizen, Ställe ausmisten, das Haus heizen, Treibstoff für Traktoren (Beispiele).**



? IDEEN

... Energie verbrauchen und sparen

In unserem Alltag verbrauchen wir sehr viel Energie. Oft ist uns gar nicht bewusst, wo überall Strom oder Energie eingesetzt wird. Überlegt gemeinsam, wo ihr zu Hause und in der Schule Energie benötigt. Wie könntet ihr Energie sparen?

Sammelt eure Antworten und ordnet sie den Überschriften zu.

Ich benötige Energie für	So könnte ich Energie sparen

Was sind Gründe, die euch das Energie einsparen erschweren?



! LÖSUNG

... Energie verbrauchen und sparen

In unserem Alltag verbrauchen wir sehr viel Energie. Oft ist uns gar nicht bewusst, wo überall Strom oder Energie eingesetzt wird. Überlegt gemeinsam, wo ihr zu Hause und in der Schule Energie benötigt. Wie könntet ihr Energie sparen?

Sammelt eure Antworten und ordnet sie den Überschriften zu.

Ich benötige Energie für	So könnte ich Energie sparen
<ul style="list-style-type: none"> • Handy, • Radio, • Musik hören, • Fernsehen, • Video, • Computerspiele, • Wecker, • Bus- oder Autofahrt zur Schule, • Licht. • Küche (Herd, Backofen, Kühlschrank, Gefrierschrank, Kaffeemaschine, Wasserkocher, Eierkocher), • Heizung, • Warmwasser, • Rasenmäher, • Waschmaschine, • Wäschetrockner. 	<ul style="list-style-type: none"> • Weniger Geräte nutzen, • Geräte immer ganz ausschalten (nicht nur Standby), • Wäsche aufhängen statt in den Trockner zu geben, • Mit dem Fahrrad zur Schule fahren oder laufen, sonst den Bus nehmen, • Licht immer ausschalten, wenn man den Raum verlässt, • Energiesparlampen verwenden • Sparsame Geräte verwenden (Energielabel beachten), • Duschen statt Baden, • Stoßlüften, • saisonale und regionale Lebensmittel essen (keine Erdbeeren im Winter).

Was sind Gründe, die euch das Energie einsparen erschweren? (Beispiele)

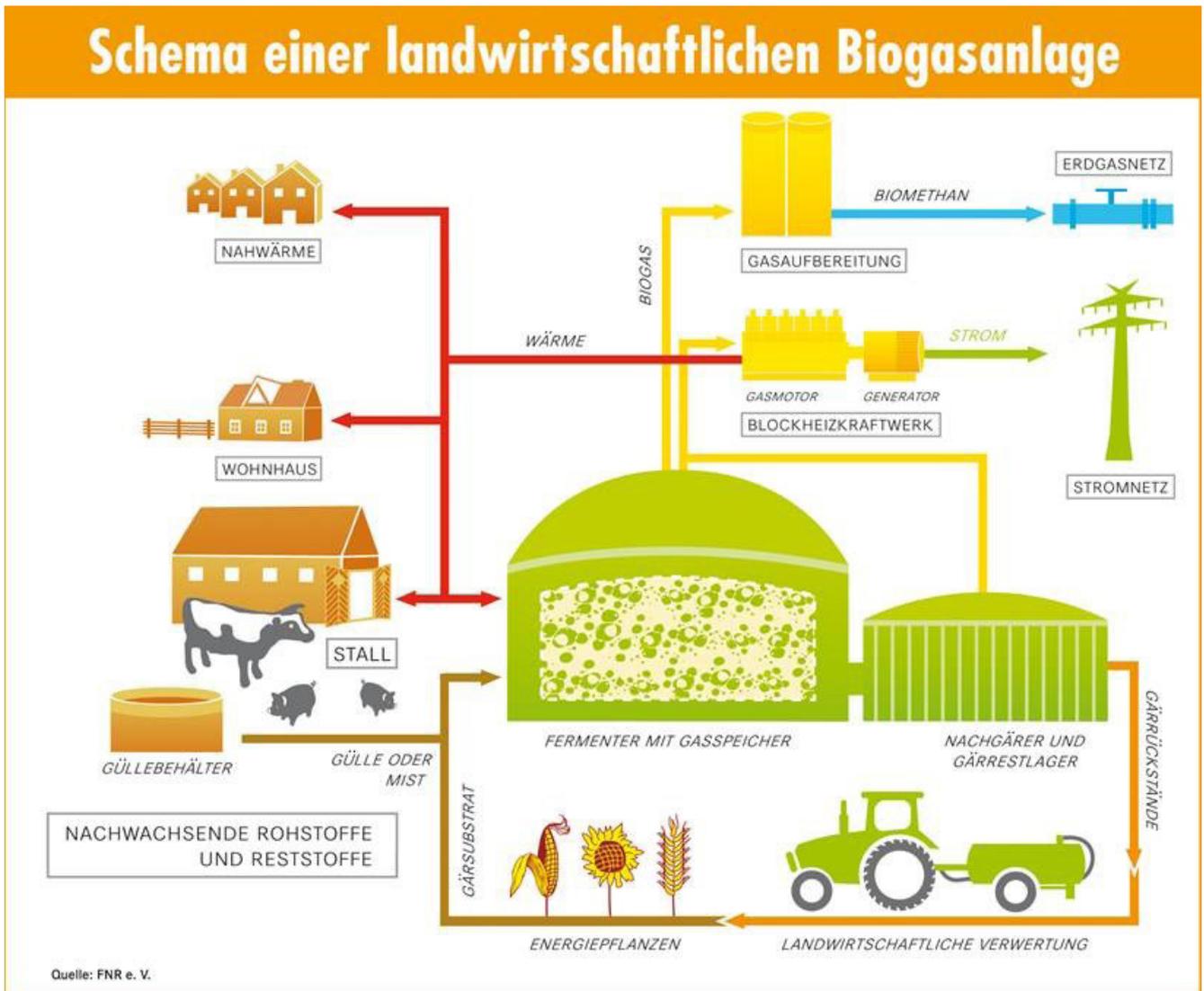
Energiesparende Technik und Geräte sind teuer, ich denke nicht dran oder vergesse es, ich habe keine Lust Dinge zu tun, die ein Gerät machen könnte (Wäsche aufhängen), ich will essen, worauf ich gerade Lust habe und nicht warten, bis z.B. bei uns Erdbeeren reif sind, zu bequem, um mit dem Fahrrad zu fahren.



? IDEEN

... wie funktioniert eine Biogasanlage?

Schau dir das Schaubild der Biogasanlage an und vervollständige den Text. Die benötigten Wörter findest du im Schaubild und in der Tabelle unter dem Lückentext.



BILDQUELLE: FACHAGENTUR NACHWACHSENDE ROHSTOFFE E. V. (FNR)



? IDEEN

... wie funktioniert eine Biogasanlage?

Landwirte bauen auf ihren Feldern _____ (bspw. Mais oder Silphie) an. Diese werden als _____ in den Fermenter gefüllt.

Auch _____ oder _____ können als Gärsubstrat verwendet werden. Im Fermenter zersetzen Bakterien diese organischen Substanzen (Gärsubstrat) und erzeugen dabei Biogas.

Das Biogas wird im Gasspeicher gesammelt und durch Rohre in ein _____ geleitet. Dort wird durch einen Gasmotor und einen Generator das Gas in _____ umgewandelt und ins Stromnetz eingespeist.

Durch den Gasmotor entsteht viel _____. Diese kann als _____ zum Heizen von Häusern, Ställen oder Gewächshäusern benutzt werden. Das Biogas kann aber auch zur _____ weitergeleitet werden. Von dort gelangt es als Biomethan ins Erdgasnetz. Die Gärreste werden vom Fermenter in den Nachgärer geleitet und dort gelagert.

Die _____ können als Dünger auf die Felder ausgebracht werden und liefern den Pflanzen Nährstoffe fürs Wachstum

Energiepflanzen	Blockheizkraftwerk	Wärme
Gärsubstrat	Strom	Nahwärme
Gülle oder Mist	Gasaufbereitung	Gärrückstände



LÖSUNG

... wie funktioniert eine Biogasanlage?

Landwirte bauen auf ihren Feldern **Energiepflanzen** (bspw. Mais oder Silphie) an. Diese werden als **Gärsubstrat** in den Fermenter gefüllt.

Auch **Gülle oder Mist** können als Gärsubstrat verwendet werden. Im Fermenter zersetzen Bakterien diese organischen Substanzen (Gärsubstrat) und erzeugen dabei Biogas.

Das Biogas wird im Gasspeicher gesammelt und durch Rohre in ein **Blockheizkraftwerk** geleitet. Dort wird durch einen Gasmotor und einen Generator das Gas in **Strom** umgewandelt und ins Stromnetz eingespeist.

Durch den Gasmotor entsteht viel **Wärme**. Diese kann als **Nahwärme** zum Heizen von Häusern, Ställen oder Gewächshäusern benutzt werden.

Das Biogas kann aber auch zur **Gasaufbereitung** weitergeleitet werden. Von dort gelangt es als Biomethan ins Erdgasnetz.

Die Gärreste werden vom Fermenter in den Nachgärer geleitet und dort gelagert. Die **Gärrückstände** können als Dünger auf die Felder ausgebracht werden und liefern den Pflanzen Nährstoffe fürs Wachstum

Energiepflanzen	Blockheizkraftwerk	Wärme
Gärsubstrat	Strom	Nahwärme
Gülle oder Mist	Gasaufbereitung	Gärrückstände



? IDEEN

... Weihnachtsbäume vom Bauernhof

Manche Landwirte pflanzen auf einem Teil ihrer Ackerfläche Weihnachtsbäume an. Oft haben diese Betriebe noch andere Schwerpunkte, wie zum Beispiel Ackerbau, Viehhaltung, Weinbau oder Obstbau. In Deutschland werden überwiegend Fichten und Tannen angebaut und nachgefragt. Der beliebteste Baum ist die Nordmantanne. Sie hat dunkelgrüne, weiche Nadeln.

Von der Aussaat bis zur Ernte eines Weihnachtsbaums vergehen viele Jahre. Nach der Aussaat bleiben die kleinen Bäume etwa 4 Jahre in der Baumschule, danach werden sie auf Felder verpflanzt. Dort wachsen die Bäume nochmals 9-11 Jahre, bis sie eine Höhe von etwa 2 Metern erreicht haben. Während der gesamten Wachstumszeit müssen die Bäume regelmäßig auf Krankheiten und Schädlinge kontrolliert und eventuell behandelt werden. Auch das Gras zwischen den kleinen Bäumen muss regelmäßig gemäht und Unkraut entfernt werden, sonst sterben die unteren Zweige ab. Die Flächen müssen mit einem Zaun gegen Tierfraß geschützt werden. Vor allem Rehe fressen sehr gerne die jungen Triebspitzen. Beschädigte Bäume mit fehlenden oder doppeltem Gipfel oder kahlen Zweige können nicht verkauft werden.

Während der gesamten Wachstumszeit kontrolliert der Landwirt die Bäume regelmäßig auf Schädlinge und Krankheiten und bekämpft diese. Das Gras zwischen den Bäumen muss regelmäßig gemäht und das Unkraut entfernt werden. Oft sind die Weihnachtsbaumkulturen eingezäunt, um die jungen Bäume und die frischen Austriebe vor Tierfraß zu schützen. Vor allem Rehe fressen die jungen Austriebe sehr gerne.



BILDQUELLE: LENNARTZ





LÖSUNG

... Weihnachtsbäume vom Bauernhof

Lies den Text aufmerksam durch und beantworte folgende Fragen:

- Was ist der beliebteste Weihnachtsbaum?

Die Nordmantanne.

- Wie alt ist ein Baum etwa, wenn dieser als Weihnachtsbaum geerntet wird?

Je nach Höhe etwa 15 Jahre.

- Welche Arbeiten müssen während der Kulturdauer durchgeführt werden?

Gras mähen, Unkraut entfernen, auf Krankheiten und Schädlinge kontrollieren und wenn notwendig behandeln, Zaun kontrollieren und reparieren, düngen.



NAME: _____

? IDEEN

... welcher Baum steht wo?

Lies dir die Sätze durch und überlege, welcher Baum wo steht. Ergänze den Namen auf der Linie und male den Baum entsprechend der Vorgaben an.

Der Baum in der Mitte hat einen Topf.

Zwischen der Fichte und der Douglasie steht eine Nordmantanne.

Der Baum links hat 3 rote Kerzen.

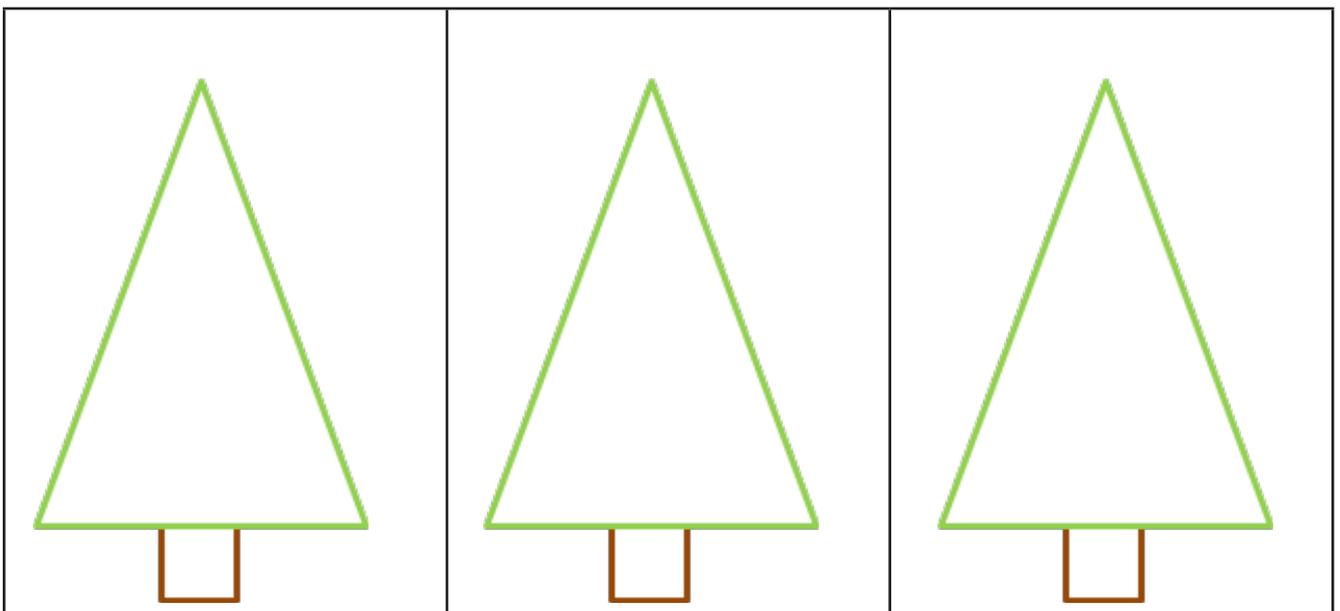
Ein Baum ist mit Strohsternen geschmückt.

Am Baum mit der Lichterkette hängen rote Kugeln. Ein Herz sitzt auf der Spitze.

Rechts steht eine Douglasie.

Die Bäume ohne Topf haben einen Stern als Spitze.

An der Fichte hängen blaue Kugeln.



! LÖSUNG

... welcher Baum steht wo?

Lies dir die Sätze durch und überlege, welcher Baum wo steht. Ergänze den Namen auf der Linie und male den Baum entsprechend der Vorgaben an.

Der Baum in der Mitte hat einen Topf.

Zwischen der Fichte und der Douglasie steht eine Nordmantanne.

Der Baum links hat 3 rote Kerzen.

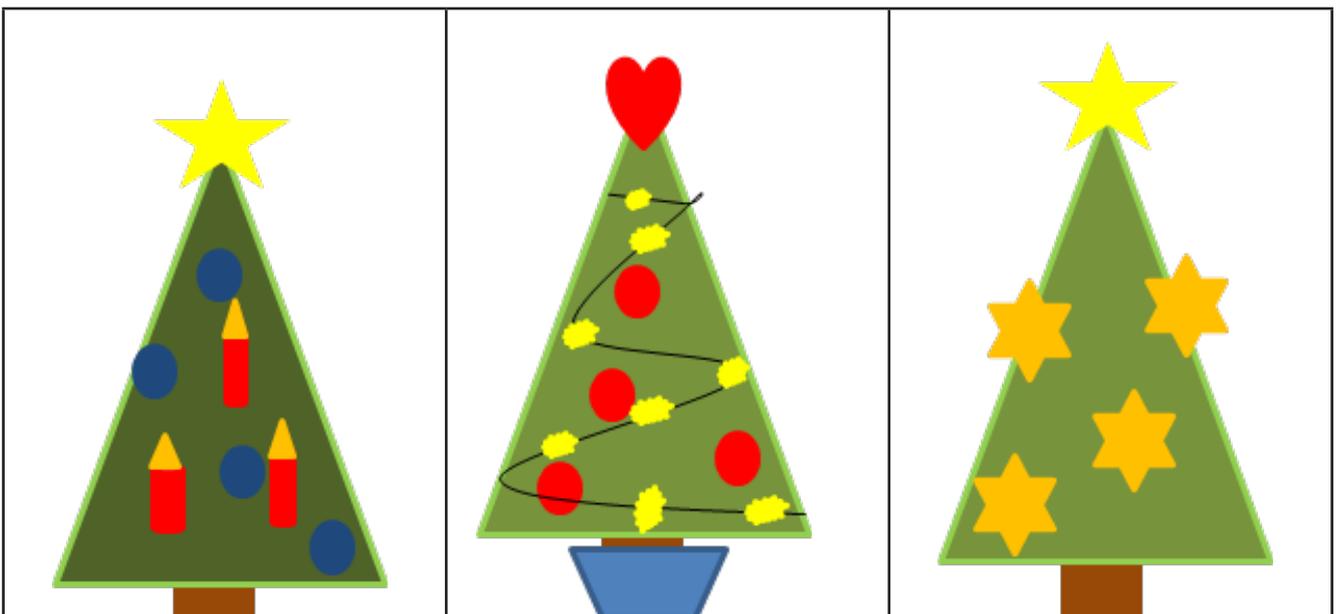
Ein Baum ist mit Strohsternen geschmückt.

Am Baum mit der Lichterkette hängen rote Kugeln. Ein Herz sitzt auf der Spitze.

Rechts steht eine Douglasie.

Die Bäume ohne Topf haben einen Stern als Spitze.

An der Fichte hängen blaue Kugeln.



NAME: _____

IDEEN

... was machen Landwirte im Jahresverlauf?

Überlege, welche Arbeiten eine Landwirtin oder ein Landwirt während der Jahreszeiten zu erledigen hat. Gibt es Arbeiten, die immer anfallen? Unterstreiche sie! Informationen findest du auch auf den verschiedenen Kalenderblättern.

Frühling	Sommer	Herbst

Winter



! LÖSUNG

... was machen Landwirte im Jahresverlauf?

Überlege, welche Arbeiten eine Landwirtin oder ein Landwirt während der Jahreszeiten zu erledigen hat. Gibt es Arbeiten, die immer anfallen? Unterstreiche sie! Informationen findest du auch auf den verschiedenen Kalenderblättern.

Frühling	Sommer	Herbst
<u>Tiere füttern, versorgen, Stall ausmisten</u>	<u>Tiere füttern, versorgen, Stall ausmisten</u>	<u>Tiere füttern, versorgen, Stall ausmisten</u>
Boden bearbeiten	Heu ernten	Kartoffeln ernten
Sommerkulturen aussäen	Getreide ernten	Obst ernten (Apfel und Birne)
Kartoffeln in Dämme legen	Raps aussäen	Trauben lesen
Silage herstellen	Kontrollieren auf Krankheiten und Schädlinge	Kontrollieren auf Krankheiten und Schädlinge
Kontrollieren auf Krankheiten und Schädlinge	Gemüseanbau im Gewächshaus und Freiland	Zuckerrüben roden
Pflanzen vor Frost schützen	Beerenobst ernten	Boden bearbeiten
Gemüse anbauen im Gewächshaus		Wintergetreide aussäen

Winter
<u>Tiere füttern, versorgen, Stall ausmisten</u>
Maschinen gründlich reinigen und pflegen
Fruchtfolge planen und Obstbaumschnitt oder Rebschnitt
Büroarbeit erledigen
Im Wald arbeiten





IDEEN

... zur Energiegewinnung

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

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

- | | | | |
|------------|---------------|-----------------|--------------------|
| 1. Lernen | 4. Gesetze | 7. Fortbildung | 10. Weihnachtsbaum |
| 2. Pellets | 5. Knistern | 8. Photovoltaik | 11. Stromerzeugung |
| 3. Energie | 6. Büroarbeit | 9. Biogasanlage | 12. Wärme |



! LÖSUNG

... zur Energiegewinnung

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

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

- | | | | |
|------------|---------------|-----------------|--------------------|
| 1. Lernen | 4. Gesetze | 7. Fortbildung | 10. Weihnachtsbaum |
| 2. Pellets | 5. Knistern | 8. Photovoltaik | 11. Stromerzeugung |
| 3. Energie | 6. Büroarbeit | 9. Biogasanlage | 12. Wärme |



IDEEN

... weiterführende Links

Die VonDaheimBW-App, die man im Apple App Store und Google Play Store kostenlos herunterladen kann, hilft bei der Suche nach Hofläden und anderen landwirtschaftlichen Direktvermarktern sowie nach „Schmeck den Süden“-Gastronomen, regionalen Veranstaltungen und Urlaub auf dem Bauernhof:

www.vondaheim.de

Eine Übersicht über Bauernhöfe und die Produkte, die Vor-Ort gekauft werden können, ist hier zu finden:

www.landwirtschaft-bw.info/pb/MLR.LW,Lde/Startseite/Betrieb+und+Umwelt/Direktvermarktung

www.christbaumverband-bw.de/

Der Auftritt der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V bietet viele Informationen, auch kindgerecht aufbereitet:

www.fnr.de/

Eine Sachgeschichte zur Funktionsweise von Solarzellen:

www.wdrmaus.de/filme/sachgeschichten/solarmaus.php5



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