



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère de l'Agriculture, de la Viticulture  
et du Développement rural  
Service d'économie rurale





LÉIEREN UM HAFF<sup>®</sup>  
OPF  
OPL  
Association pour le développement de l'économie rurale  
et agricole dans le Grand-Duché de Luxembourg



CENTRALE PAYSANNE  
SERVICE JEUNESSE  
LETZERBINGER BAUERJUGEND

## Leitfaden für die Betriebsbesichtigungen von Schulklassen auf Milchviehbetrieben im Rahmen der « 4. Woch vun der Mëllech » (13. - 19. Dezember 2018)



## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	2
1. Einleitung .....	3
2. Der Bauernhof im Schulunterricht .....	4
3. Vorbereitung .....	5
3.1 Allgemein .....	5
3.2 Sicherheitsvorkehrungen .....	6
3. Ablaufplan der Besichtigung .....	7
3.1 Begrüßung / Einleitung .....	7
3.2 Erläuterung zu den Plakaten .....	8
3.3 Stall (Haus der Kühe).....	9
3.4 Fütterung ( <i>Essen und Trinken</i> ) .....	11
3.5 Melken .....	13
3.6 Kälber .....	15
3.7 Milchammer .....	16

## 1. Einleitung

Das Projekt der "Woch vun der Mëllech" wurde im Jahr 2015 vom „Service d’Economie Rurale“ in Zusammenarbeit mit den Junglandwirteorganisationen „Lëtzebuurger Landjugend & Jongbaueren“ und „Service Jeunesse- Lëtzebuurger Bauerejugend“ sowie der „Association pour la promotion des fermes d’accueil et pédagogiques au Grand-Duché de Luxembourg (APFAPL)“ erstmalig ins Leben gerufen. Dieses Jahr findet eine zweite Auflage der „Woch vun der Mëllech“ statt. Den Verbrauchern von morgen, den Schulkindern, soll ein Einblick in die luxemburgische Milchproduktion ermöglicht werden.

Häufig wissen die Kinder nicht, wie und wo die Milch produziert wird. Je komplexer und länger der Weg vom eigentlichen Produzenten zum Konsumenten wird, umso wichtiger ist es den Kindern zu zeigen, wie wichtig die Landwirtschaft ist. Viele Kinder kennen als Herkunftsquelle der Nahrungsmittel lediglich den Supermarkt. Wenn die Kinder erkennen, mit welcher Mühe unsere Nahrung hergestellt wird, können sie die Wichtigkeit eines Milchviehbetriebes und den Wert der Milch möglicherweise besser schätzen lernen. Das beste Buch kann nicht die Sinneserfahrung und das persönliche Erlebnis ersetzen. Hier bietet der Besuch auf dem Bauernhof die Möglichkeit, eine Menge persönlicher Eindrücke zu sammeln und einige nachhaltige Erlebnisse zu haben.

Machen Sie sich bitte bewusst, dass Öffentlichkeitsarbeit uns alle angeht. Öffentlichkeitsarbeit ist ein ständiger und wiederkehrender Prozess, damit die Angesprochenen sich auch angesprochen fühlen. Dieser Leitfaden dient als Rahmen für die von Ihnen durchgeführte Hofbesichtigung, er erhebt aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit, noch ist dies was hier niedergeschrieben ist eine Verpflichtung für Sie. Dieser Leitfaden soll eine aktive Hilfestellung und Anregungen bieten, um Ihre Hofbesichtigung mit einer Schulklasse durchzuführen. Bitte setzen Sie sich kurz mit diesem Schriftstück auseinander, damit Sie den Klassenbesuch selbst mitgestalten können.

Vielen Dank für Ihre Mithilfe.

## 2. Der Bauernhof im Schulunterricht

Im Rahmen der „Woch vun der Mëllech“ wurden die Zyklen 3.1 bis 4.2 (3. bis 6. Schuljahr) des Enseignement fondamental angeschrieben. Der Wissenstand der Schüler ist somit recht unterschiedlich. Dies dürfte aber keine Schwierigkeit darstellen, da die zur Verfügung gestellten Unterlagen und Plakate ausreichend Flexibilität und Gestaltungsfreiraum zulassen.

Im Rahmen des Lehrplanes für den Unterricht im Fach „Éveil aux sciences / sciences naturelles“ können die Lehrkräfte **optional** die Milch und Milchprodukte und / oder den Bauernhof behandeln. In folgenden Unterrichtseinheiten ist dies vorgesehen:

Zyklus 3.1 (3.Schuljahr); Thema: Vom Rohstoff zum Endprodukt:

**Milch und Milchprodukte** oder wahlweise **vom Korn zum Brot**

Zyklus 3.2 (4.Schuljahr); Thema: Wir lernen einen Produktionsbetrieb kennen:

**Der Bauernhof** oder wahlweise **der Winzerbetrieb** oder  
wahlweise **die Mühle**

Da Ihnen die Kontaktdaten des Lehrpersonals zur Verfügung gestellt werden, können Sie auch gerne nachfragen inwieweit die Thematiken Bauernhof und Milch in dem Unterricht behandelt wurden. Die Lehrkräfte bekommen die Plakate als PDF-Version zur Verfügung gestellt.

### 3. Vorbereitung

#### 3.1 Allgemein

Der Betriebsleiter oder eine Person die regelmäßig im Betrieb eine leitende Funktion hat und mit dem Betriebsgeschehen bestens vertraut ist, sind am besten geeignet, um die Betriebsbesichtigung durchzuführen. Diese Person ist bestens geeignet, um die Situation auf dem Betrieb und in der Landwirtschaft authentisch, realitätsnah und verständlich darzustellen. Die Herausforderung besteht darin, dass die Ausführungen/Erklärungen an die Zielgruppe angepasst sein müssen.

Machen Sie sich aber bitte bewusst, dass Sie ein Kind nicht mit einer ganzen Klasse vergleichen können. So gibt es in großen Gruppen immer Dynamiken zwischen Schülern oder es gibt den Klassenclown der gerne auffällt. Wie bei einer Unterrichtsstunde im Klassensaal wird vorausgesetzt, dass die Kinder den Ausführungen des Unterrichtenden (in diesem Fall dem Landwirt aufmerksam zuhören. Da die Kinder jedoch nicht in ihrem gewohnten Umfeld sind und eventuell durch viele neue Eindrücke abgelenkt werden, ist es wichtig, trotzdem die notwendige Aufmerksamkeit zu erreichen. Der Lehrer/die Lehrerin sollte möglichst eingebunden sein in die Betriebsbesichtigung. Er/Sie nimmt eine wichtige „Relaisstellung“ ein und kann in der Klasse das Thema vor oder nach der Besichtigung vertiefen. Um die Aufmerksamkeit und das Interesse der Schüler zu gewinnen sollen:

- die Schüler mit eingebunden werden,
- Sachverhalte nicht durch Fachbegriffe verkompliziert werden,
- ein Zeitrahmen festgesetzt werden.

Sie sollen den Schülern die Sachverhalte erklären. Wenn Sie den Schülern zum Beispiel einleitende Fragen stellen binden Sie diese mit ein. Die Schüler werden dadurch angehalten sich Gedanken zu machen. Der eine oder andere Schüler weiß sogar vielleicht die richtige Antwort und ist dann, wenn die Antwort bestätigt wurde, besonders stolz. Zu den verschiedenen Stationen sind auf den folgenden Seiten Fragen als Hilfestellung wiedergegeben, diese sind, um sie gegebenenfalls schnell zu finden, in **blau abgedruckt**. Fragen von den Schülern oder dem Lehrpersonal sind ausdrücklich erwünscht und sollten beantwortet werden. Werden viele Fragen gestellt, zeugt dies von einer guten Besichtigung. Es bleibt aber an Ihnen abzuwägen ob Sie die Fragen sofort beantworten oder ob Sie die Fragen sammeln und zum Abschluss jeder Station gebündelt beantworten, um den Zeitablauf einzuhalten. Bitte achten Sie beim Beantworten der Fragen darauf, dass alle Kinder die Antwort mitbekommen. Man muss laut und deutlich sprechen.

Damit die Kinder die Fülle der Beobachtungen besser einordnen können ist der Besuch in verschiedene Stationen gegliedert. Für jede Station wird als pädagogisches Hilfsmittel ein Plakat bereitgestellt. Dieses soll möglichst gut sichtbar auf der jeweiligen Station aufgestellt bzw. aufgehängt werden. Die verschiedenen Stationen werden in diesem Dokument weiter erläutert. Versuchen Sie unwichtige Details und zu technische Erklärungen zu vermeiden.

Kinder haben eine begrenzte Aufmerksamkeitspanne. Daher soll der Ablauf der Betriebsbesichtigung geplant sein und eine klare Struktur aufweisen. Die Reihenfolge der verschiedenen Stationen der

Besichtigung mit ungefährem Zeitplan ist im Voraus festgelegt. Allerdings kann nicht alles im Voraus bis in das letzte Detail geplant werden. Es können auch gerne betriebsindividuelle und situationsbedingte Anpassungen vorgenommen werden. Die Erklärungen beim Besuch sollten auf keinen Fall über eine Dreiviertelstunde bis maximal eine Stunde hinausgehen. Der Rest der Zeit sollte für eigene Erkundungen/Erlebnisse zur Verfügung stehen. Wir haben 1,5 bis 2 Stunden grob für alles veranschlagt somit sind 15 bis 20 Minuten pro Station anzusetzen. Bedenken Sie, dass sie den Zeitrahmen einhalten müssen. Nach der Besichtigung müssen die Kinder wieder pünktlich vor ihrem Schulgebäude sein, da sie eventuell abgeholt werden.

Damit die Veranstaltung reibungslos abläuft, benötigen Sie unter Umständen Hilfe durch eine zweite Person die Ihnen zur Seite steht. Diese Person soll nicht zwangsläufig vortragen, sondern Sie sollte vorrangig eine Unterstützung bei der Beaufsichtigung sein. Bei Bedarf können externe Fachleute (z.B. von der Landwirtschaftskammer oder einer Beratungsorganisation) angefragt werden.

Anmerkung: Es sind nicht Spezialisten oder Experten gefragt, die komplizierte Fragen beantworten können, sondern Leute die den normalen Betriebsablauf kennen und auf verständliche Art und Weise herüberbringen können.

### 3.2 Sicherheitsvorkehrungen

Es sollten alle möglichen Maßnahmen im Voraus ergriffen werden, um einen reibungslosen Ablauf der Betriebsbesuche zu gewährleisten. Eine größere Anzahl von Kindern besucht Ihren Hof, sie befinden sich in einer für sie ungewohnten Umgebung und sind unter Umständen entsprechend aufgeregt, zappelig oder laut. Kinder sind entdeckungsfreudig und sehen nicht immer die Gefahr. Bedenken Sie dies bei ihren Vorbereitungen. Eine Heugabel die schon immer an der gleichen Stelle stand, könnte als Spielzeug dienen und zu ungewollten Verletzungen führen. Bitte beachten Sie folgendes:

- Sämtliche Gruben (Gülle), Schächte oder ähnliches müssen so abgedeckt oder abgesichert sein, dass kein Kind hineinfallen kann.
- Sagen Sie welche Orte gegeben falls nicht betreten werden dürfen.
- Es sollten möglichst keine Traktoren, Teleskoplader oder der Gleichen während des Besuches der Kinder über das Hofgelände fahren. Kinder sind sich der Gefahr häufig nicht bewusst, zudem kann der Fahrer nicht ständig den vollen Überblick haben.
- Fragen Sie sich selbst was zur Gefahr werden könnte.
- Für den Fall der Fälle: Was ist, wenn bei der Veranstaltung etwas auf Ihrem Betrieb passiert und sich ein Kind verletzt – ist die Erste-Hilfe-Versorgung gewährleistet, sind alle Telefonnummern für Notfälle griffbereit?

Es handelt sich hier prinzipiell um eine offiziell angemeldete schulische Veranstaltung und somit besteht ein Versicherungsschutz über die Schule. Dennoch wird empfohlen sich zur erkundigen, in wie fern die geplanten Aktivitäten durch den bestehenden Versicherungsschutz abgedeckt sind.

### 3. Ablaufplan der Besichtigung

Es ist nur bedingt möglich einen genauen Ablaufplan festzulegen. Die Betriebsbeschaffenheit und -größe, das Wetter, die Größe der Klasse und andere Faktoren müssen stets individuell berücksichtigt werden. Wir haben folgende grobe Einteilung vorgenommen:

1. **Einleitung**
2. **Stall**
3. **Fütterung**
4. **Melken**
5. **Kälber**
6. **Milchkammer**

Station 1. und Station 6. bilden immer den Start und den Abschluss des Hofbesuches. Es ist Ihnen aber frei gestellt den restlichen Ablauf anzupassen.

Falls besondere Ereignisse zum Zeitpunkt des Hofbesuches eintreten, beispielsweise ein Kalb zur Welt kommt und die Kinder somit die Geburt miterleben können, sollte dies, auch wenn es im Ablauf nicht gesondert aufgeführt ist, bevorzugt beobachtet werden. Es sei auch hier erwähnt, dass Sie nicht zwangsläufig versuchen müssen so viel wie mögliche Informationen an den Schüler zu bringen. Manchmal ist weniger mehr.

#### 3.1 Begrüßung / Einleitung

Zu Beginn sollten die Kinder gemeinsam begrüßt werden und die Kinder sollten sich dazu in einem großen Kreis aufstellen. Der Landwirt sollte sich kurz vorstellen und kann auch hier kurz auf den Beruf des Landwirts eingehen: *„Der Beruf des Landwirts ist sehr vielseitig ... neben Kenntnissen in der Viehzucht und Feldbau sind auch solche für die Wartung der Maschinen vonnöten, ... Jeden Tag müssen die Tiere versorgt werden, auch am Wochenende...“*

Im Rahmen des Einstiegs bietet es sich außerdem an, zur allgemeinen Orientierung kurz auf den Hofrundgang einzugehen (falls die Gebäude in Sichtweite sind): *„Hier vorne ist der Stall wo wir anfangen, danach...“*. Beim Einstieg sollte ebenfalls der Ablauf der bevorstehenden Besichtigung erläutert werden (zeitlicher Rahmen, Orte der Stationen).

Zum Einstieg sollten des Weiteren auch klare Regeln angesprochen werden:

- Lautes Schreien vermeiden (Kühe sind schreckhaft und hören besser als wir Menschen);
- Tiere zuerst ansprechen, bevor man sie anfasst. Wenn Bullen auf dem Betrieb sind, sagen Sie den Kindern, dass sie das Anfassen dieser Tiere unterlassen sollen;
- Bei der Gruppe bleiben;
- Nicht weglaufen oder rumtollen;
- Stets bedenken, dass auf einem Hof landwirtschaftliche Maschinen wie Traktoren und Erntemaschinen sowie Zulieferer oder der Milchtankwagen verkehren (hierzu zur Vorsorge bitte alle Schlüssel von den Maschinen abziehen);
- Keine Knöpfe ohne Aufforderung drücken;
- Toben und Rennen nur auf dem dafür verabredeten Platz.

Als gemeinsame Erinnerung können Sie dann noch ein Gruppenfoto mit der Klasse aufnehmen. Die Lehrkräfte freuen sich im Nachgang, wenn sie das Foto für ihr Portfolio verwenden können. **Sehr wichtig ist, dass den Kindern vor und nach dem Rundgang ermöglicht wird, eine Toilette zu besuchen.**

### 3.2 Erläuterung zu den Plakaten

In den nun folgenden 4 Kapiteln sind die vier Themenbereiche, die wir als Plakate aufgearbeitet haben, erklärt. Die Erklärungen dienen als Hintergrundwissen für Sie und sind nicht dafür bestimmt den Kindern vorgelesen zu werden. Lediglich einige Kernfakten die für Schüler interessant sind, sind in Fettschrift hervorgehoben.

Als erster Punkt soll mit einer Kernaussage das Plakat in kurzen Zügen beschrieben werden. Unter der Kernaussage stehen in kursiver Schrift allgemeine Erläuterungen zur Durchführung der Station. In **blauer Schrift abgedruckt** stehen einige Beispielfragen die Sie den Schülern stellen können. Sie müssen aber hier nicht sämtliche Fragen stellen, denn dann könnten die Kinder erschlagen sein. Es ist Ihnen natürlich freigestellt eigene Fragen zu formulieren.



### 3.3 Stall (Haus der Kühe)

**Kernaussage:** Die Milchkühe können sich frei im Stall bewegen. Der Stall ist auf die Bedürfnisse der Kühe ausgerichtet. Die Bedürfnisse der Kuh entsprechen nicht unbedingt denen des Menschen.

*Man kann je nach den örtlichen Gegebenheiten erläutern, dass es für die verschiedenen Tierkategorien verschiedene Ställe und Stalleinrichtungen gibt. Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf den Milchkuhstall.*

- **Wat gesidd dir hei? A wéieng Beräicher ass de Stall agedeelt? Erkennt een verschidde**  
*Platzen?*
- **Ass et lech heibannen am Stall éischer waarm oder kal? Wat mengt dir dann? Hunn**  
*d 'Kéi et léiwer méi waarm oder méi kal?*
- **Wei gesinn d' Maueren vum Stall aus? Ass hei alles zou? Kuckt mol ronderëm iech,...**  
*Ass de Stall ganz zou oder kënt och fräsch Loft ran?*
- **Wat maachen déi meescht Kéi hei am Stall? Wat maachen d 'Kéi da ganz vill am Dag?**  
*Lafen, leien, sätzen,...*
- **Firwat sinn déi Lächer/ Schlitzer (Spalten) am Buedem? Weess e vun iech firwat déi**  
*gutt sinn?*
- **Wat geschitt mam Piff a mat der Mësch?**
- *Kuckt mol am Stall dohannen hängt eng Biischt. Weess e vun iech firwat déi gutt ass?*

#### **Der Stall ist in verschiedene Bereiche eingeteilt**

Die Kühe können sich in einem Boxenlaufstall frei bewegen. Die verschiedenen Bereiche für Liegen, Fressen und Melken können die Milchkühe über Laufgänge erreichen. Die Laufgänge zeichnen sich

durch einen trittsicheren klauenschonenden Boden aus. So wählen sie selbst wonach ihnen der Sinn steht und leben ihr arteignes Verhalten aus.

**Milchkühe mögen es kalt** (Wie warm ist es im Stall?) Im Temperaturbereich von -10 Grad Celsius bis 20 Grad Celsius fühlt sich die Milchkuh am wohlsten. Bedingt durch den Stoffwechsel der Milchkühe fällt Zusatzwärme an. Erst bei einer Außentemperatur unter -10 Grad Celsius wird eine zusätzliche Wärmeerzeugung notwendig. Bei Temperaturen über 20 Grad Celsius muss die Kuh zusätzlich Energie aufwenden um sich abzukühlen. Der optimale Umgebungstemperaturbereich ist stark abhängig von der Leistung der Tiere. Für gute Milchleistungen liegt sie zwischen 7 und 17 °C, denn hier können die Tiere ihre Leistungsfähigkeit ausschöpfen. Die Wärme, die mit der Milcherzeugung produziert wird, kann im Winter wesentlich besser abgeführt werden. Selbst bei Temperaturen bis zu -30 °C verursacht die Kälte keine gesundheitliche Beeinträchtigung, wenn jederzeit genügend hochwertiges Futter erreichbar ist, um den erhöhten Erhaltungsbedarf zu decken. Dies bedeutet allerdings auch, dass die aufgenommene Futterenergie anteilig für die Aufrechterhaltung der Thermoregulation benötigt wird und die Futtermittelverwertung entsprechend abnimmt.

#### **Eine Milchkuh braucht viel frische Luft**

Die Lufttemperatur ist immer gemeinsam mit der Luftfeuchte zu beurteilen. Je nach Stoffwechselbelastung gibt die Kuh Wärme, und je nach Körpergewicht und Leistung etwa 400 Gramm Wasserdampf pro Stunde ab. Das kann zu einer erheblichen Verschlechterung des Stallklimas und zu einer Belastung der Tiere führen. (evtl. Hinweis auf die Luft in unserem Schlafzimmer morgens nach der langen Nacht oder im Klassenraum nach einer Stunde Unterricht, auch wir lüften weil wir es unangenehm finden). Die Kuh scheidet zwischen 15 Liter Wasser bei -1 °C und 30 Liter bei 26 °C pro Tag aus. Es ist eine große Herausforderung an den Stallbau, die stark schwankenden Temperaturen und anfallenden Luftfeuchtmengen in einem Stallgebäude zu regulieren bzw. für einen angemessenen und kontrollierten Luftaustausch zu sorgen. Die Ställe haben, um einen ausreichenden Luftaustausch zu gewährleisten, zum Teil oder je nach Bauart und Standort ganz offene Wände. Dies Wände können aber bei Bedarf (Regen, starker Wind) mit Gardinen (Curtains) teilweise oder ganz geschlossen werden.

#### **Die Milchkuh liegt gerne**

Kühe verbringen 12 - 14 Stunden des Tages liegend und ruhend. In den Liegeboxen können die Tiere sich zum Verdauen (Wiederkäuen >> wird auf dem Plakat „Fütterung“ erläutert) oder zum Schlafen hinlegen. Rinder liegen beim Wiederkäuen gerne. Optimal ist das Liegeverhalten in der Herde, wenn 80 % der Kühe während der Stallruhe in ihren Boxen liegend angetroffen werden. Dazu brauchen sie einen sauberen und bequemen Untergrund wie Stroh oder Gummimatten. Milchkühe verteilen die Liegezeit gewöhnlich auf 9 - 11 Liegeperioden zu 80 bis 90 Minuten. Dabei stehen sie etwa 16 bis 18 mal am Tag auf und legen sich wieder hin.

#### **Ausscheidungen werden automatisch abtransportiert**

Stall mit Spalten: Kot und Urin fallen durch Spalten in einen unterirdischen Sammelbehälter. Zudem gibt es Schieber die die Spalten sauber und trocken halten.

Stall ohne Spalten: Der Boden hat keine Schlitze und es gibt nur einen Schieber der den Kot und Urin in einen Behälter außerhalb des Stallgebäudes drückt.

So bleibt es im Stall immer recht sauber und die Tiere verschmutzen nicht.

## Gülle und Mist sind wertvolle Dünger

Folgende Reststoffe fallen bei der Tierhaltung an:

1. Gülle= Gemisch von Kot und Urin; Form = flüssig
2. Mist= Gemisch von Kot, Urin und Stroh; Form= fest

Die Gülle und der Mist die bei der Tierhaltung anfallen sind kein Abfall. Sie werden auf die Felder ausgebracht und dienen als Dünger, das heißt sie sind Nahrung für die Pflanzen.

Ein landwirtschaftlicher Betrieb ist in eine Kreislaufwirtschaft eingebunden. Gülle und Mist dienen als natürliche Düngemittel für heranwachsende Feldfrüchte, diese werden an die Tiere verfüttert, die entstehenden Ausscheidungen werden wiederum auf die Felder ausgebracht usw.

### **Falls vorhanden >> Kratzbürste**

Zur Haut- oder Körperpflege scheuern sich die Kühe gerne an Kratzbürsten die entweder umgedrehten Besen ähneln oder auch rund sein können und bei einer Berührung der Kuh rotieren.

## 3.4 Fütterung (*Essen und Trinken*)

**Kernaussage:** Die Milchkühe essen anders als wir Menschen. Das Futter, was die Milchkühe fressen wird hauptsächlich auf dem Betrieb produziert.

*Die Schüler lernen, dass das Futter der Milchkühe aus unterschiedlichen Futtermitteln besteht. Zudem lernen sie verschiedene Futtermittel kennen. Sie erfahren, woher die Futtermittel stammen, wo sie angebaut und produziert werden und lernen die Bedeutung der Technik in der Fütterung kennen.*

**Sie sollten die einzelnen Futtermittelkomponenten auf dem Futtertisch vorlegen, wenn möglich auch in der Menge die eine Kuh pro Tag frisst, so dass die Schüler sehen können was eine Kuh frisst. Die**

*Schüler sollen die Futtermittel riechen und anfassen können um etwaige Unterschiede fest zu stellen. Zum Schluss der Station können die Schüler die Kühe füttern. Sie können zum Abschluss auch kurz erläutern wie bei Ihnen gefüttert wird >> Futtermischwagen, Kraftfutterstation*

*Falls der Betrieb keine eigenen Angaben zu den Futtermengen hat, hier eine Beispielration:*

*Pro Tag frisst eine Kuh mit einer Leistung von 30 kg Milch etwa 20 kg Grassilage, 15 kg Maissilage, 8 kg Kraftfutter, 0.2 kg Mineralfutter (Eine Milchkuh frisst bis 20 kg Trockenmasse (Silo hat zwischen 30 und 40 % Trockenmasseanteil).*

- **Schätzt mol wéivill Waasser eng Kou am Duerchschnitt am Dag dréinkt.**
- **Wat frësst eng Kou eigentlech?**
- **Firwat kann eng Kou Planzen sou gutt friessen?**
- **Wéi gesäit d' Fudder aus a wéi riicht et? Wat erkennt dir un Ënnerscheeder ?**

**Eine Milchkuh trinkt/säuft 50 bis 120 l Wasser an einem Tag** (Bis zu einer Badewanne pro Tag).

Man kann ungefähr 4-5 kg Wasser je kg Milch rechnen. Die Milch besteht zu 88% aus Wasser. Damit der Landwirt das Wasser nicht schleppen muss, gibt es Selbsttränken. Hier läuft das Wasser durch die Betätigung eines Ventils selbstständig nach.

**Die Kuh ist ein Pflanzenfresser. Sie frisst dabei ganze Pflanzen oder nur die Körner** (Der Mensch isst häufig nur die Früchte).

Die Kuh kann Pflanzen und Pflanzenteile verdauen, die der Mensch nicht verdauen kann. Besonders wichtig hier ist der vierteilige Magen der Kuh (der Mensch hat nur 1 Magen!), davon ins besondere der Pansen und das Wiederkauen.

Der Pansen ist im Grunde eine mächtige Gärkammer. Er liegt auf der linken Seite und besitzt ein erstaunliches Volumen von 150 – 180 l. Er kann 50 – 60 kg Futter aufnehmen. Die Kuh bedient sich einfach anderer Lebewesen, um die schwer verdaulichen Pflanzenmassen aufzuschließen. Milliarden von Bakterien und Einzeller bevölkern den Pansen. Damit sie effektiv arbeiten können, erleichtert die Kuh ihnen die Sache.

**Wiederkauen.** Beim Fressen umschließen die Kühe das Futter mit ihrer rauen Zunge und drücken es dann gegen die nach vorne stehenden unteren Schneidezähne und den zahnlosen Oberkiefer. Sie schlucken das Gras fast unzerkaut. Da die Kuh beim Fressen wenig Zeit zum Kauen hat, legt sie sich erst einmal zur Ruhe. Sie schaut einen Augenblick in die Gegend und ... glups, plötzlich hat sie dicke Backen und beginnt zu kauen: sie kaut wieder. Bereits von Bakterien angegriffene Pflanzenteile werden durch einen Reflex ins Maul zurückgefördert und eingehend gekaut. Die kräftigen Mahlzähne zerreiben das Futter zu einem feinen Brei. Nach 50 bis 60 Kauschlägen in etwa einer Minute wird das Futter wieder geschluckt. Das Wiederkauen macht ein Drittel des Tagesablaufes der Kuh aus. Insgesamt ist der ganze Verdauungstrakt bei der Kuh viel länger als beim Menschen.

**Man unterscheidet zwischen Grundfutter, Kraftfutter und Mineralfutter**

**Zum Grundfutter** gehören Frischfutter (hauptsächlich Gras), Silage (meist Gras oder Mais), Heu (getrocknetes Gras) und Stroh. Vom Grundfutter fressen die Milchkühe viel. Es wird vor allem vom Betrieb selber hergestellt (Wiesen, Weiden, Ackerflächen).

Da die Pflanzen nur wachsen, wenn es warm ist, kann die Milchkuh nur in den warmen Monaten auf der Weide sein. So wird unter anderem aus Gründen der Arbeitserleichterung und, um immer ausreichend, gleichwertiges qualitativ hochwertiges Grundfutter zu verfüttern, Grundfutter haltbar gemacht. Dabei gibt es zwei Verfahren. Das klassische Verfahren ist die Trocknung (Heu und Stroh). Das gängigere Verfahren ist heute aber die Silierung (Gras und Mais hauptsächlich). Beim Silieren werden die Pflanzen auf einen Haufen gefahren und fest zusammengedrückt und danach mit einer Folie luftdicht verschlossen. Die Silage kann noch bis zu 70% Wasser enthalten. Durch das Silieren wird das Futter sauer und haltbar - Silage entsteht durch Gärung (riecht sauer wie Sauerkraut).

**Kraftfutter** dient zum Ausgleichen des Grundfutters im Hinblick auf eine optimale Nährstoffversorgung. Die Höhe der Kraftfuttergabe hängt von der Milchleistung ab. Kraftfutter besteht zum Großteil aus Getreide welches der Landwirt selber produziert oder zukaft. Zugekauftes Kraftfutter wird oft in Form von Pellets (hergestellt durch zusammenpressen der Körner) angeboten.

Dadurch bleiben die darin enthaltenen Komponenten in einer homogenen Mischung, es staubt nicht und es lässt sich leichter mechanisch oder pneumatisch befördern.

**Mineralfutter** ist eine Mischung aus Vitaminen, Mineralien und Spurenelementen. Es wird als Ergänzung zu Grundfutter gefüttert damit die Kuh gesund bleibt.

**Die Nährstoffe des Futters werden während der Verdauung in einzelne Komponenten zerlegt, dann von den Schleimhäuten in den Mägen und im Darm in die Zellen aufgenommen und in die Blutbahn abgegeben. Mit dem Blut werden sie dann in die Organe (u.a Leber) und zum Euter transportiert und zu Milch zusammengesetzt. 500 l Blut müssen durch das Euter fließen, um 1 l Milch zu produzieren. Die unverdaulichen Reste des Futters werden über den Darm ausgeschieden.**

### 3.5 Melken

**Kernaussage:** Die Entwicklungen in der Technik der Tierhaltung und des Melkens haben die Milchviehwirtschaft stark beeinflusst.

*Wie wird die Kuh gemolken und wie haben die Entwicklungen in der Technik die Milchviehwirtschaft beeinflusst? Auf dieser Station lernen die Schüler die moderne Art des Melkens und die damit verbundenen Arbeitsschritte und technischen Geräte kennen. Gleichzeitig soll den Kindern deutlich gemacht werden, welche Arbeitserleichterungen eine moderne Melkanlage und Melktechnik mit sich bringt und dabei erfahren, wie aufwendig und mühsam das Melken von Hand ist bzw. war.*

*Bei der Melktechnik kann man einfach veranschaulichen, wie sich die Technik über die letzten Jahre entwickelt hat und welchen Einfluss die Technik auf die Tierhaltung hat. So können Sie zum Abschluss der Station gerne nochmals erwähnen, dass viele Landwirte heute moderne Technik, wie zum Beispiel den Stallreiniger und den Melkroboter nutzen, um die Arbeit zu erleichtern und, um Arbeitszeit zu sparen. Deswegen kann ein Milchviehhalter heute auch mehr Kühe halten als früher.*

- **Wou kënnt d 'Mëllech bei der Kou eraus?**
- **Wéi dacks gëtt eng Kou am Dag gestrach?**
- **Wéivill Mëllech mengt dir, datt eng Kou am Dag/ am Joer am Duerchschnitt gëtt?**

**Die Milch kommt aus dem Euter. Es besteht aus 4 Kammern mit je 1 Zitze als „Ausgang“ (insgesamt 4 Zitzen).** Von Natur aus kommt somit aus jeder Zitze Milch. Es gibt aber auch Kühe die aufgrund von Erkrankungen nur 3 funktionelle Kammern und somit Zitzen haben. Äußerlich erkennt man dies durch eine deutliche Verkleinerung dieses Euterteiles und der Zitze.

Als „**Melken**“( **Sträichen**)“ bezeichnet man die Milchgewinnung aus den Eutern von Kühen.

**Mindestens zwei Mal am Tag werden die Kühe gemolken**, einmal morgens und einmal abends (wenn möglich im Abstand von 12 Stunden).

**Eine Kuh kann zwischen 15kg - 50 kg Milch pro Tag geben.** Während einem Jahr produziert eine Milchkuh mehr als das 10-fache ihres eigenen Körpergewichtes an Milch.

**Die Milch ist sehr empfindlich und kann sehr schnell verderben.** Deshalb muss beim Melken sehr auf Sauberkeit geachtet werden. Vor dem Melken muss das Euter gesäubert werden. Außerdem wird geprüft, ob die Kuh eine Eutererkrankung hat. Trifft dies zu, wird die Kuh mit Medikamenten behandelt und die Milch dieser Kuh wird weggeschüttet. Nach dem Melken werden die Öffnungen der Zitzen meistens desinfiziert.

**Vor vielen Jahren wurden die Kühe noch von Hand gemolken.** Der Bauer saß auf einem Schemel, mit seinem Eimer unter der Kuh. Die Milch wurde in große Milchkannen gefüllt. Ein guter Melker konnte 10 bis 12 Kühe pro Stunde melken. Bei 60 Kühen war er 6 Stunden beschäftigt. Und dies zweimal am Tag.

**Durch die Erfindung der Melkmaschinen können mehrere Kühe gleichzeitig gemolken werden.** Die Melkmaschine erzeugt in regelmäßigen Abständen einen Unterdruck (sie saugt) beim Melken, so wie es das Kalb beim Saugen tun würde. Damit ist die Melkmaschine viel schonender für die Kuh als das Handmelken. Eine Melkmaschine braucht in etwa 10 Minuten, um eine Kuh zu melken.

Als die Kühe noch in den Ställen angebunden waren, ging man mit den Melkmaschinen zu den Kühen. Heute haben die meisten Milchviehbetriebe in Luxemburg einen **Melkstand**. Hier geht der Landwirt nicht zur Kuh um sie zu melken, sondern die Kuh kommt zum Landwirt, um gemolken zu werden. Die Melker stehen, rund einen Meter tiefer als die Tiere, in einer Grube, sodass sie die Euter leichter erreichen, wenn sie die Zitzen reinigen und das Melkgeschirr ansetzen. In so einem Melkstand können 60 Kühe ohne Problem, in weniger als einer Stunde (je nach Ausstattung), gemolken werden.

Seit einigen Jahren gibt es immer mehr komplett automatische Melksysteme, die man auch **Melkroboter** nennt. Die Milchkühe wählen hier den Zeitpunkt und die Häufigkeit des Melkens selbst und gehen in den Melkroboterstand, wann sie wollen. Während im Melkstand die Melker das Melkzeug manuell ansetzen, übernimmt das im Melkroboter sensorgesteuert die Maschine. Jede Kuh trägt ein Halsband mit einem Speziälsender (quasi ihr Personalausweis). Immer wenn eine Kuh zum Melkroboter geht, um gemolken zu werden, weiß der Roboter genau um welche Kuh es sich handelt und wie oft sie gemolken wurde. Einige Kühe lassen sich 3 bis 4 Mal am Tag melken. Wenn die Zeit zum Melken gekommen ist, erhält die Kuh eine Portion Kraftfutter. Ein solcher Roboter kann ohne Probleme 60 Kühe alleine melken.

Vom Melkgeschirr gelangt die Milch über Rohre direkt in den großen Milchtank in der Milchammer.

### 3.6 Kälber

**Kernaussage:** Damit eine Kuh Milch gibt, muss diese zunächst ein Kalb auf die Welt bringen. Nur weibliche Rinder geben Milch. Dies ist genauso bei uns Menschen!!!

Bei dieser Station kann ein Rückblick auf die vorherigen Stationen erfolgen und möglicherweise das Erzählte nochmals kurz abgefragt werden.

- *Firwat muss eng Kou e Kallef kréien?*
- *Wat mëscht de Bauer mat deene Kälwercher?*

Nur weibliche Rinder, sogenannte Kühe geben Milch. Die männlichen Tiere heißen Stier oder Bulle und werden zum Großteil für die Fleischproduktion genutzt.

Eigentlich geben Milchkühe nur an **rund 300 Tagen pro Jahr Milch**. Der Zeitraum während dem eine Milchkuh Milch produziert wird Laktation genannt.

Jede Kuh die **Milch geben soll, muss regelmäßig ein Kalb bekommen**. Wie bei allen Säugetieren (zu denen auch der Mensch gehört) ist die Milch für die Ernährung des Nachwuchses gedacht. Die Milch dient zur Aufzucht des Nachwuchses. Sie stellt eine optimale Ernährung der Jungen dar, da die alle notwendigen Nährstoffe, Vitamine und Mineralstoffe enthält.

Die allererste Milch die eine Kuh nach der Geburt ihres Kalbes gibt, die sogenannte **Biestmilch** (Kolostralmilch), ist für das Kalb lebenswichtig. Die Biestmilch versorgt das Neugeborene mit wichtigen Nährstoffen und sehr vielen Abwehrstoffen, die vor Krankheiten schützen. Es ist die erste Milch, die von der Milchdrüse der Kuh nach der Geburt produziert wird und besonders reich an Proteinen, Vitaminen und Antikörpern ist. Sie ist extrem wichtig, da das Kalb erst mit etwa einer Woche anfängt eine Abwehr vor Infektionen aufzubauen und die Biestmilch somit der stallspezifische Impfstoff für das Kalb ist. Je mehr das neugeborene Kalb aufnimmt, desto besser. Diese Milch soll das Kalb so schnell wie möglich nach seiner Geburt bekommen.

Jedes Kalb würde in etwa 6-8 l Milch pro Tag benötigen. **Milchkühe bilden mehr Milch als das Kälbchen benötigt**. Kälber bekommen also einen Teil der Vollmilch vom Bauern getränkt und der Rest kommt in einen großen Tank.

Eine Schwangerschaft wird bei einer Kuh Trächtigkeit genannt. Eine Kuh ist **rund neun Monate trächtig**. Die trächtigen Kühe leben die letzten acht Wochen vor der Geburt zusammen in einem separaten Stallbereich. Sie sind trockengestellt, d.h. sie werden nicht mehr gemolken. Kurz vor der Geburt ihres

Kalbes kommt die Kuh alleine in die Abkalbebox. Es entspricht ihrem natürlichen Verhalten sich für die Geburt von der Herde abzusondern.

Das etwa 40 kg schwere Kalb wird einige Stunden nach der Geburt von der Kuh getrennt. Würde das Kalb zunächst einige Tage bei der Mutter verbringen, wäre der Trennungsschmerz um einiges höher.

Nach der Geburt bekommt jedes Kalb eine Ohrmarke, damit man es wiedererkennt. Die Einzelhaltung zu Anfang ermöglicht dem Landwirt eine deutlich bessere Kontrolle der Tiere.

Die Kuh kehrt zur Herde zurück und das Kalb lebt die ersten Wochen außerhalb des eigentlichen Stalles in einer wind- und wettergeschützten Einzelhütte (z.B. Kälberiglu). Das Kalb wird mit dem Nuckeleimer getränkt. Ältere Kälber wachsen zusammen in Gruppen auf und können miteinander spielen. Mit zunehmendem Alter fressen die Kälber immer mehr Grund- und Kraftfutter. Im Alter von **2 - 2,5 Jahren bekommen die erwachsenen weiblichen Kälber, die man dann Rinder oder Färsen nennt, selbst ein Kalb und werden zur Kuh.**

### 3.7 Milchammer

In der Milchammer können Sie den Milchtank zeigen wo die Milch gefiltert, gekühlt und gesammelt wird. Jeden zweiten Tag holt der Tankwagen die Milch vom Hof ab und bringt sie in die Molkerei wo sie zu unterschiedlichsten Milch und Milchprodukten verarbeitet wird.

Trinkmilch gibt es in unterschiedlichen Fettstufen. Der Fettgehalt bestimmt maßgeblich den Geschmack der Milch und wird sehr stark von der Fütterung beeinflusst. Die Menschen mögen allerdings einen möglichst gleichbleibenden Geschmack. In der Molkerei wird der Fettgehalt in der Milch auf die Anforderungen der Menschen (Kunden) eingestellt).

Anschließend können Sie die Verkostung durchführen. **Bitte verteilen Sie keine Milch aus dem Tank.**

#### Quellenangaben:

<https://www.massentierhaltung-aufgedeckt.de/>

Nutztierethologie, Steffen Hoy, **Verlag:** UTB, Stuttgart; Auflage: 1. Aufl. (16. September 2009)

Sonderbeilage; Agrar-Europa 31/15, 27. Juli 2015: Behauptet wird, dass in Deutschland "Turbokühe" gezüchtet werden, die immer mehr Milch geben sollen, aber früher sterben

Lehrmagazin Lebens.mittel.punkt; 3/2011 (Seite 17 + 18): Tierwohl. Bei der Haltung von Nutztieren.