

Vom Wildtier zum Leistungsträger: die Kuh

Film: Historische Milchwirtschaft

Die Ursprünge der Milchwirtschaft liegen im Nahen Osten. Vor 10.000 Jahren wurden hier die ersten Auerochsen gezähmt.

Über Handelswege gelangten die gezüchteten Rinder nach Mitteleuropa, wo sie als Zugtiere bei der Feldarbeit dienten und ihre Besitzer mit Fleisch und Milch versorgten. Der Mist aus den Ställen fand als Dünger für Äcker und Gärten Verwendung. Mit den Erträgen konnte sich eine Familie selbst versorgen.

Ab 1850 stieg mit der industriellen Revolution und einer wachsenden Bevölkerung auch der Bedarf an Nahrungsmitteln deutlich an. In den Städten mussten immer mehr Menschen mit Milch versorgt werden.

Eine Kuh gab jedoch selten über 2.000 Litern im Jahr (heute: ca. 7.500 Liter/Jahr). Als Folge des anstrengenden Einsatzes in der Landwirtschaft gaben die meisten Tiere sogar deutlich weniger Milch.

Erst die Züchtung besonders leistungsstarker Rinder durch Kreuzung einheimischer und ausländischer Rassen und die Verbesserung der Haltungsbedingungen ließen die Milchmenge auf den Höfen steigen. Landwirtschaftliche Ausstellungen, Tierschauen und Vereine förderten diese Entwicklung.

Aufgabe 1:

Lies den Text und formuliere in eigenen Worten: Welche drei wichtigen Aufgaben besaßen Rinder lange Zeit in der Landwirtschaft?

Aufgabe 2:

Kühe werden weltweit gehalten. In Indien gelten die Tiere sogar als heilig.

Lass Dich von der Sprachenvielfalt inspirieren und bastle Dein eigenes Kuh-Memo-Spiel! Schreibe das Wort „Kuh“ in mindestens 8 Sprachen auf 8 gleichgroße Karten. Recherchiere dazu im Internet.

Auf die 8 Partnerkarten schreibst du die dazugehörige Sprache.

Schneide die Karten aus, drehe sie um, mische sie gut durch und trete gegen Mitschüler an. Kennst Du das Wort „Kuh“ noch in weiteren Sprachen?

Dann erstelle zusätzliche Memo-Spielkarten!

Vom Wildtier zum Leistungsträger: die Kuh

! Karten zum Ausdrucken und Ausfüllen

Vom Wildtier zum Leistungsträger: die Kuh

! Karten zum Ausdrucken und Ausfüllen

Vom Wildtier zum Leistungsträger: die Kuh

▶ Film: Historische Milchwirtschaft

Aufgabe 1:

Lies den Text und formuliere in eigenen Worten: Welche drei wichtigen Aufgaben besaßen Rinder lange Zeit in der Landwirtschaft?

In vielen Gegenden des Rheinlands und Westfalens konnten sich nur reiche Bauern teure Pferde leisten.

Deshalb zogen bei der Feldarbeit häufig Rinder die landwirtschaftlichen Geräte wie Eggen oder Pflüge.

Die Tiere dienten auch als Lieferanten für Fleisch und Milch.

Gleichzeitig wurde der anfallende Mist als Dünger auf die Äcker und Gärten gebracht, wo er das Wachstum der Pflanzen förderte.

Aufgabe 2:

Kühe werden weltweit gehalten. In Indien gelten die Tiere sogar als heilig.

Lass Dich von der Sprachenvielfalt inspirieren und bastle Dein eigenes Kuh-Memo-Spiel! Schreibe das Wort „Kuh“ in mindestens 8 Sprachen auf 8 gleichgroße Karten. Recherchiere dazu im Internet.

Auf die 8 Partnerkarten schreibst du die dazugehörige Sprache.

Schneide die Karten aus, drehe sie um, mische sie gut durch und trete gegen Mitschüler an. Kennst Du das Wort „Kuh“ noch in weiteren Sprachen?

Dann erstelle zusätzliche Memo-Spielkarten!

Kuh	=	Deutsch
cow	=	Englisch
vache	=	Französisch
mucca	=	Italienisch
inek	=	Türkisch
αγελάδα	=	Griechisch
牛	=	Chinesisch
دَرَقِب	=	Arabisch

Hightech für den Stall: Melken und Viehhaltung

▶ Film: Historische Milchwirtschaft

Das Melken mit der Hand ist eine körperlich anstrengende Arbeit. Auf den Höfen zählte sie dreimal täglich zu den Aufgaben der Frau. Zu den wichtigsten Hilfsmitteln gehörten ein Eimer zum Auffangen der Milch und ein Melkschemel. Umgeschnallt garantierte dieser kleine Hocker bei der Betätigung im Stall die größtmögliche Bewegungsfreiheit. Um die Gefahr von Verletzungen gering zu halten, wurden die Hinterbeine und Schwänze der angebundenen Tiere fixiert.

Findige Tüftler entwickelten um 1900 erste, teilweise bereits mit Strom betriebene Melkmaschinen. Die hohen Kosten verhinderten jedoch eine flächendeckende Verbreitung.

Bis in die 1950er-Jahre wurde auf den meisten Höfen weiterhin mit der Hand gemolken. Nur langsam setzte sich die moderne Technik durch. Ihre Einführung erleichterte die Arbeit auf den Höfen erheblich, zumal mit den Jahren in den Ställen immer mehr Kühe standen. Das Melken wurde nun auch zu einer Aufgabe für den Landwirt.

Ställe, die heute neu entstehen, sind in der Regel als Boxenlaufställe konzipiert. Die Rinder werden nicht mehr angebunden, sondern können sich frei bewegen.

Aufgabe:

Im Film „Historische Milchwirtschaft“ besichtigen Fug, Janina und Lotte bei einem Besuch im Freilichtmuseum auch einen Stall aus der Zeit um 1800. Seitdem hat sich die Viehhaltung stark verändert.

Entscheide: Welche der folgenden Aussagen auf dem nächsten Arbeitsblatt beschreiben die Ställe vor 200 Jahren, welche moderne Boxenlaufställe?

Diskutiert anschließend in der Gruppe, warum die historische Art der Viehhaltung längst nicht mehr zeitgemäß ist.

Tipps: Alte Ställe findet man heute nur noch in Freilichtmuseen.

In den wiederaufgebauten Fachwerkhäusern erfährst Du, wie Menschen und Tiere früher gelebt haben. Finde heraus, ob es in Deiner Nähe ein Freilichtmuseum gibt.

Ein Besuch lohnt sich!

Hightech für den Stall: Melken und Viehhaltung

▶ Film: Historische Milchwirtschaft

„Ich habe nicht einen Stall in Westfalen gesehen, wo täglich ausgemistet wird. Der Mist bleibt wenigstens eine Woche unter dem Vieh liegen, durchgehend aber 4 bis 6 oder auch 8 Wochen. Wer den Wert eines solchen Dunges kennt, der wird diesen Gebrauch nicht tadeln, wohl aber den engen Raum der Ställe, wodurch das Vieh notwendig bis an die Hacken im Kot steht.“

„Das ist ein moderner Stall, in dem sich Kühe frei bewegen können. Die Tiere können selbst entscheiden, auf welchem Liegeplatz sie sich ausruhen oder wann und wo sie fressen wollen.“

„Um Münster mangelt es an Stroh zum Einstreuen. Es lässt sich der Unrat denken, der die Haut der Tiere wie eine feste Borte umzieht. Das Reinigen und Striegeln ist nicht nur unmöglich, sondern unbekannt.“

„Die Weidehaltung in Deutschland geht zurück. Die Gründe dafür sind sehr vielfältig. In Nordrhein-Westfalen haben mit 82 Prozent bundesweit die meisten Kühe Zugang zum Grünland.“

„Kuhställe erleichtern nicht nur dem Landwirt die Arbeit, sie sind auch auf das Wohl der Kühe ausgelegt.“

Hightech für den Stall: Melken und Viehhaltung

▶ Film: Historische Milchwirtschaft

„Ich habe nicht einen Stall in Westfalen gesehen, wo täglich ausgemistet wird. Der Mist bleibt wenigstens eine Woche unter dem Vieh liegen, durchgehend aber 4 bis 6 oder auch 8 Wochen. Wer den Wert eines solchen Dunges kennt, der wird diesen Gebrauch nicht tadeln, wohl aber den engen Raum der Ställe, wodurch das Vieh notwendig bis an die Hacken im Kot steht.“

[Viehhaltung früher]

„Das ist ein moderner Stall, in dem sich Kühe frei bewegen können. Die Tiere können selbst entscheiden, auf welchem Liegeplatz sie sich ausruhen oder wann und wo sie fressen wollen.“

[Viehhaltung heute]

„Um Münster mangelt es an Stroh zum Einstreuen. Es lässt sich der Unrat denken, der die Haut der Tiere wie eine feste Borte umzieht. Das Reinigen und Striegeln ist nicht nur unmöglich, sondern unbekannt.“

[Viehhaltung früher]

„Die Weidehaltung in Deutschland geht zurück. Die Gründe dafür sind sehr vielfältig. In Nordrhein-Westfalen haben mit 82 Prozent bundesweit die meisten Kühe Zugang zum Grünland.“

[Viehhaltung heute]

„Kuhställe erleichtern nicht nur dem Landwirt die Arbeit, sie sind auch auf das Wohl der Kühe ausgelegt.“

[Viehhaltung heute]

Quelle:

Schwerz, Johann Nepomuk Hubert von: Beschreibung der Landwirtschaft in Westfalen und Rheinpreußen, Stuttgart 1836.

Von der Satte zur Zentrifuge: Milchverarbeitung

▶ Film: Historische Milchwirtschaft

Ein Teil der Milch wurde auf den Höfen zu Butter verarbeitet und gewinnbringend verkauft. Der fetthaltige Rahm, auch Sahne genannt, galt als der wertvollste Milchbestandteil. In einer populären Redewendung kommt seine Bedeutung noch heute zum Ausdruck: Jemand, der „richtig absahnt“, hat sich in einer bestimmten Situation das Beste angeeignet.

Um den Rahm zu gewinnen, wurde die Milch vor dem Aufkommen technischer Hilfsmittel zur Reinigung durch ein engmaschiges Sieb oder ein dichtes Tuch gegossen und dann in sogenannte Satten gefüllt. Diese flachen Keramikschüsseln wurden häufig in verschleißbaren Milchschränken aufbewahrt, die Schutz vor Katzen und Fliegen boten. Innerhalb von etwa zwei Tagen setzte sich der leichte Rahm an der Oberfläche ab. Mit einem Holzlöffel wurde er abgeschöpft und bis zur Weiterverarbeitung in steinernen Gefäßen aufbewahrt. Die Entwicklung der Zentrifuge vereinfachte ab 1875 die Butterherstellung. Durch eine einfache Schleuderbewegung konnte der Rahm nun viel schneller von der schwereren Magermilch getrennt werden.

Aufgabe 1:

„Richtig absahnen“ ist nicht die einzige Redensart zum Thema Milch.

Es gibt eine ganze Reihe dieser feststehenden Formulierungen. Sie nutzen ein bekanntes Bild, um ein Gefühl auszudrücken oder eine Situation zu beschreiben.

Ergänze die fehlenden Begriffe und erkläre mit eigenen Worten, was gemeint sein könnte.

„Die Kuh ist vom!“

„Alles ist in!“

„Lass dir die Butter nicht vom nehmen!“

„Butter bei die!“

Worthilfe

Eis - Butter - Brot - Fische

Aufgabe 2:

Recherchiere im Internet nach weiteren Redensarten zu Kuh, Milch oder Butter.

Frage Deine Mitschüler, die aus anderen Ländern kommen, ob sie ähnliche Formulierungen auch in anderen Sprachen kennen.

Von der Satte zur Zentrifuge: Milchverarbeitung

▶ Film: Historische Milchwirtschaft

Ein Teil der Milch wurde auf den Höfen zu Butter verarbeitet und gewinnbringend verkauft. Der fetthaltige Rahm, auch Sahne genannt, galt als der wertvollste Milchbestandteil. In einer populären Redewendung kommt seine Bedeutung noch heute zum Ausdruck: Jemand, der „richtig absahnt“, hat sich in einer bestimmten Situation das Beste angeeignet.

Um den Rahm zu gewinnen, wurde die Milch vor dem Aufkommen technischer Hilfsmittel zur Reinigung durch ein engmaschiges Sieb oder ein dichtes Tuch gegossen und dann in sogenannte Satten gefüllt. Diese flachen Keramiksüsseln wurden häufig in verschließbaren Milchschränken aufbewahrt, die Schutz vor Katzen und Fliegen boten. Innerhalb von etwa zwei Tagen setzte sich der leichte Rahm an der Oberfläche ab. Mit einem Holzlöffel wurde er abgeschöpft und bis zur Weiterverarbeitung in steinernen Gefäßen aufbewahrt. Die Entwicklung der Zentrifuge vereinfachte ab 1875 die Butterherstellung. Durch eine einfache Schleuderbewegung konnte der Rahm nun viel schneller von der schwereren Magermilch getrennt werden.

Aufgabe 1:

„Richtig absahnen“ ist nicht die einzige Redensart zum Thema Milch.

Es gibt eine ganze Reihe dieser feststehenden Formulierungen. Sie nutzen ein bekanntes Bild, um ein Gefühl auszudrücken oder eine Situation zu beschreiben.

Ergänze die fehlenden Begriffe und erkläre mit eigenen Worten, was gemeint sein könnte.

„Die Kuh ist vom **Eis**!“

Eine besonders brenzlige Situation – etwa eine Kuh auf einer Eisfläche, bedroht vom Einbruch in das kalte Wasser – konnte gerade noch rechtzeitig gelöst werden.

„Alles ist in **Butter**!“

Früher wurde das kostbare Porzellan vor dem Transport in Fässer mit flüssiger Butter gelegt. Die Butter erhärtete und umschloss das wertvolle Frachtgut sicher gegen alle Widrigkeiten. Wenn also alles in Butter ist, ist alles in Ordnung.

„Lass dir die Butter nicht vom **Brot** nehmen!“

Butter war lange Zeit äußerst teuer. Wer sich die Butter vom Brot nehmen ließ, gibt ohne Widerstand das Beste her. Mit der Redensart wird ein selbstbewussteres Auftreten verlangt.

„Butter bei die **Fische**!“

Viele Fischgerichte werden mit Butter serviert. Damit diese nicht zerläuft, geschieht dies erst kurz vor der Mahlzeit. Erst wenn man „Butter bei die Fische gibt“, kann man mit dem Essen beginnen oder – im übertragenen Sinne – endlich zur Sache kommen.

Worthilfe: Eis – Butter – Brot – Fische

Aufgabe 2:

Recherchiere im Internet nach weiteren Redensarten zu Kuh, Milch oder Butter.

Frage Deine Mitschüler, die aus anderen Ländern kommen, ob sie ähnliche Formulierungen auch in anderen Sprachen kennen.

Gestampft und geschleudert: Butterherstellung

▶ Film: Historische Milchwirtschaft

Die Butterherstellung auf den Höfen war mit einem großen Kraftaufwand verbunden. Der Rahm wurde so lange in einem Butterfass geschlagen, geschleudert oder gestampft, bis die enthaltenen Fettkügelchen aufbrachen und zur Buttermasse verklebten.

Diese wurde geknetet, gewaschen und gesalzen. Holzformen gaben der Butter ihre noch heute typische Rechteckform, Butterstempel sorgten für eine schmückende Verzierung.

Doch Butterfass war nicht gleich Butterfass. Zu den ältesten Modellen zählte das Stoßbutterfass, in dem durch die Auf- und Abbewegung eines Holzstiels eine durchlöcherter Holzplatte in Bewegung gehalten wurde. Eine jüngere Entwicklung war das Schwingbutterfass, in dem der Rahm nicht durch die durchlöcherter Holzplatten gestampft, sondern geschlagen wurde. Andere Geräte besaßen Wiege- oder Schaukelmechanismen. Neben der eigenen Körperkraft wurden auch andere Antriebsmöglichkeiten ausgetestet. Pferde, Rinder und selbst Hunde kamen zum Einsatz.

Aufgabe 1:

Beschreibe die Butterherstellung von der Rahmgewinnung mit Satten bis hin zur fertigen Butter in eigenen Worten. Nutze auch die Informationen vom Arbeitsblatt „Von der Satte zur Zentrifuge“.

Aufgabe 2:

Warum erleichtert die Zentrifuge die Butterherstellung?

Aufgabe 3:

Im Jahr 1869 stellte der Chemiker Hippolyte Mège-Mouriès aus Magermilch, Nierenfett und Wasser erstmals einen bekannten Ersatzstoff für Butter her.

Er war günstiger und länger haltbar, allerdings auch weniger appetitlich. Doch je mehr er sich in Geschmack, Farbe und Form der Butter anglich, desto wirtschaftlich erfolgreicher wurde er. Welches Produkt ist gemeint?

Tipp: Stelle selber Butter her!

Dafür füllst Du ca. 100 ml „zimmerwarme“ Sahne in ein verschließbares Glas. Durch langes Schütteln brechen die enthaltenen Fettkügelchen auf. Sie verkleben langsam zu einer einheitlichen Buttermasse und setzen sich von der flüssigen Buttermilch ab.

Diese gießt Du in ein Sieb, knetest vorsichtig die restliche Flüssigkeit heraus und gibst ein wenig Salz hinzu. Probiere mit einem Stück Brot!

Gestampft und geschleudert: Butterherstellung

▶ Film: Historische Milchwirtschaft

Aufgabe 1:

Beschreibe die Butterherstellung von der Rahmgewinnung mit Satten bis hin zur fertigen Butter in eigenen Worten. Nutze auch die Informationen vom Arbeitsblatt „Von der Satte zur Zentrifuge“.

Die fetthaltige Milch wird durch ein engmaschiges Sieb oder ein dichtes Tuch gegossen, in Satten gefüllt und in verschließbaren Milchschränken zum Schutz vor Katzen und Fliegen aufbewahrt. Der leichtere Rahm setzt sich während einer Ruhezeit von etwa zwei Tagen an der Oberfläche ab, wird mit einem Holzlöffel abgeschöpft und in Butterfässern geschlagen, geschleudert oder gestampft. Die enthaltenen Fettkügelchen brechen auf und verkleben zu einer Buttermasse, die geknetet, gewaschen, evtl. gesalzen und geformt wird.

Aufgabe 2:

Warum erleichtert die Zentrifuge die Butterherstellung?

Mit Hilfe einer Zentrifuge kann der leichtere Rahm durch eine einfache Schleuderbewegung äußerst effektiv von der schwereren Magermilch getrennt werden. Erste Geräte verarbeiteten in einer Stunde bis zu 130 Liter Milch. Hierfür wären mindestens 25 Satten notwendig gewesen und es hätte zwei Tage gebraucht.

Aufgabe 3:

Im Jahr 1869 stellte der Chemiker Hippolyte Mège-Mouriès aus Magermilch, Nierenfett und Wasser erstmals einen bekannten Ersatzstoff für Butter her.

Er war günstiger und länger haltbar, allerdings auch weniger appetitlich. Doch je mehr er sich in Geschmack, Farbe und Form der Butter anglich, desto wirtschaftlich erfolgreicher wurde er. Welches Produkt ist gemeint?

Die Rede ist von Margarine, einer Emulsion aus Fetten, Wasser und Magermilch. Ihr Fettgehalt liegt bei 80 Prozent. Margarine wird heute überwiegend aus pflanzlichen Fetten hergestellt. Der Milchfettgehalt darf im Erzeugnis höchstens 3 % betragen.

Tipp: Stelle selber Butter her!

Dafür füllst Du ca. 100 ml „zimmerwarme“ Sahne in ein verschließbares Glas. Durch langes Schütteln brechen die enthaltenen Fettkügelchen auf. Sie verkleben langsam zu einer einheitlichen Buttermasse und setzen sich von der flüssigen Buttermilch ab.

Diese gießt Du in ein Sieb, knetest vorsichtig die restliche Flüssigkeit heraus und gibst ein wenig Salz hinzu. Probiere mit einem Stück Brot!

Lagerung und Transport

▶ Film: Historische Milchwirtschaft

Je mehr Milch in der Stadt getrunken wurde, desto stärker wuchs sowohl die Zahl der Kühe im Stall als auch die produzierte Milchmenge an. Oft konnte sie nicht mehr vor Ort verarbeitet werden. Mit Kutschen wurde sie in verschließbaren Kannen aus Metall zur nächstgelegenen Produktionsstätte transportiert. Bei kleineren Mengen kamen neben Handwagen auch von Ziegen oder Hunden gezogene Gefährte zum Einsatz. Bauern, deren Höfe im Umfeld eines Bahnhofs lagen, profitierten besonders von der gestiegenen Nachfrage. Über das wachsende Schienennetz konnte ihre Milch über immer größere Entfernungen an den Ort der Weiterverarbeitung gebracht werden.

Mit der Motorisierung des Straßenverkehrs und dem stetigen Ausbau der Verkehrsverbindungen erweiterten sich ab 1920 die Einzugsräume der Molkereien. Wurden die Milchkannen auf den Höfen zunächst noch auf einfache LKWs geladen, kamen in den 1960er-Jahren die ersten Milchsammelwagen zum Einsatz. Regelmäßig fuhren sie landwirtschaftliche Betriebe und zentrale Sammelpunkte ab. Ihre Tanks konnten schon früh große Mengen an Milch aufnehmen.

Aufgabe 1:

Eine Kuh gibt im Durchschnitt etwa 7.500 Liter Milch im Jahr. Vor 200 Jahren kamen selbst die leistungsstärksten Tiere auf höchstens 2.000 Liter. Um das wie viel Fache ist der Ertrag pro Kuh im Durchschnitt also mindestens gestiegen?

Aufgabe 2:

Auf einem kleinen Handwagen konnten vor 100 Jahren zwei Kannen mit einem Gesamtinhalt von 40 Litern Milch transportiert werden. Ein durchschnittlich großer Milchsammelwagen fasst heute 20.000 Liter Milch. Wie viele Ladungen eines Handwagens passen in den Tank eines Milchsammelwagens?

Aufgabe 3:

Der jährliche Milchkonsum eines Deutschen liegt bei 26 Litern fettarmer Milch und 25 Litern Vollmilch. Wie viele Milchwagen mit 20.000 Litern Volumen werden benötigt, um die tägliche Bedarfsmenge einer Stadt mit genau 100.000 Einwohnern zu liefern?

Aufgabe 4:

Sammele oder zähle einen Monat lang alle Milchpackungen (Kartons oder Flaschen), die bei Dir zu Hause geleert werden. Multipliziere die getrunkene Literzahl mit 12 Monaten, dividiere sie durch die Personenzahl im Haushalt und vergleiche, ob Euer Milchverbrauch über oder unter dem Durchschnittswert von 51 Litern liegt.

Lagerung und Transport

▶ Film: Historische Milchwirtschaft

Je mehr Milch in der Stadt getrunken wurde, desto stärker wuchs sowohl die Zahl der Kühe im Stall als auch die produzierte Milchmenge an. Oft konnte sie nicht mehr vor Ort verarbeitet werden. Mit Kutschen wurde sie in verschließbaren Kannen aus Metall zur nächstgelegenen Produktionsstätte transportiert. Bei kleineren Mengen kamen neben Handwagen auch von Ziegen oder Hunden gezogene Gefährte zum Einsatz. Bauern, deren Höfe im Umfeld eines Bahnhofs lagen, profitierten besonders von der gestiegenen Nachfrage. Über das wachsende Schienennetz konnte ihre Milch über immer größere Entfernungen an den Ort der Weiterverarbeitung gebracht werden.

Mit der Motorisierung des Straßenverkehrs und dem stetigen Ausbau der Verkehrsverbindungen erweiterten sich ab 1920 die Einzugsräume der Molkereien. Wurden die Milchkannen auf den Höfen zunächst noch auf einfache LKWs geladen, kamen in den 1960er-Jahren die ersten Milchsammelwagen zum Einsatz. Regelmäßig fuhren sie landwirtschaftliche Betriebe und zentrale Sammelpunkte ab. Ihre Tanks konnten schon früh große Mengen an Milch aufnehmen.

Aufgabe 1:

Eine Kuh gibt im Durchschnitt etwa 7.500 Liter Milch im Jahr. Vor 200 Jahren kamen selbst die leistungsstärksten Tiere auf höchstens 2.000 Liter. Um das wie viel Fache ist der Ertrag pro Kuh im Durchschnitt also mindestens gestiegen?

Du teilst 7.500 (Liter Milch) durch 2.000 (Liter Milch). Das Ergebnis: Der Ertrag pro Tier ist mindestens um das 3,75-fache angestiegen. Besonders leistungsstarke Kühe geben heute sogar bis zu 10.000 Liter Milch jährlich.

Aufgabe 2:

Auf einem kleinen Handwagen konnten vor 100 Jahren zwei Kannen mit einem Gesamtinhalt von 40 Litern Milch transportiert werden. Ein durchschnittlich großer Milchsammelwagen fasst heute 20.000 Liter Milch. Wie viele Ladungen eines Handwagens passen in den Tank eines Milchsammelwagens?

Du teilst 20.000 (Liter Milch) durch 40 (Liter Milch). Das Ergebnis: Ein durchschnittlicher Milchsammelwagen ersetzt heute 500 Lieferungen mit dem Handwagen.

Aufgabe 3:

Der jährliche Milchkonsum eines Deutschen liegt bei 26 Litern fettarmer Milch und 25 Litern Vollmilch. Wie viele Milchwagen mit 20.000 Litern Volumen werden benötigt, um die tägliche Bedarfsmenge einer Stadt mit genau 100.000 Einwohnern zu liefern?

Es gibt sogar zwei mögliche Rechenwege:

Wenn eine Person 51 Liter Milch im Jahr trinkt, trinken 100.000 Personen 5.100.000 Liter Milch im Jahr (51 x 100.000).

Pro Tag sind dies insgesamt 13.973 Liter. (5.100.000 : 365).

Wenn eine Person 51 Liter Milch im Jahr trinkt, dann trinkt sie täglich 0,13973 Liter Milch (51:365). 100.000 Personen trinken so täglich 13.973 Liter Milch (0,13973 x 100.000).

Es wird pro Tag also ein nicht ganz gefüllter Milchsammelwagen benötigt.

Produktion im Wandel: Molkereien

Film: Historische Milchwirtschaft

Die Entwicklung der Zentrifuge setzte 1875 den Startschuss für die Industrialisierung eines ganzen Wirtschaftszweiges. Es entstanden erste privat geführte Molkereien. Gleichzeitig schlossen sich immer mehr Bauern zusammen, um gemeinsame wirtschaftliche Ziele umzusetzen. Einige dieser sogenannten landwirtschaftlichen Genossenschaften investierten verstärkt in Molkereien – auch wenn dies den Einsatz großer Geldsummen für Gebäude, Geräte und Personal erforderte. In den Betrieben wurde die Milch durch Wärmebehandlung haltbar gemacht oder in großen Mengen zu Butter verarbeitet.

Im Deutschen Reich befanden sich 1927 über 9.000 Molkereien und fast 30 Molkereischulen zur Ausbildung von Fachpersonal. Bereits 1930 wurde ein gesetzlicher Hygienestandard für die Herstellung von Milchprodukten festgelegt. Die Kühe mussten nun regelmäßig untersucht werden. Ebenso wurden die Verpackung und der Verkauf der Milch stärker beaufsichtigt. Ab den 1950er-Jahren kam es immer häufiger zu Molkereizusammenschlüssen und Standortschließungen. Verbesserte Transportbedingungen und leistungsfähigere Maschinen machten das engmaschige Netz an milchverarbeitenden Betrieben überflüssig.

Aufgabe 1:

In Deutschland bestimmen das „Milch- und Fettgesetz“ und das „Milch- und Margarinegesetz“ den Umgang mit Milch und Milchprodukten.

Recherchiere im Internet: Wie heißen beide Gesetze mit vollständigem Titel und in welchem Jahr traten sie in Kraft?

Aufgabe 2:

Diskutiert in der Gruppe, warum es gesetzliche Vorschriften für die Verarbeitung von Lebensmitteln geben muss. Haltet das Ergebnis schriftlich fest.

Tip: Der Zutritt zu Molkereien ist aus hygienischen Gründen nur Mitarbeitern erlaubt. Besichtigungen sind nicht möglich.

Einfacher ist der Besuch auf dem Bauernhof.

Produktion im Wandel: Molkereien

▶ Film: Historische Milchwirtschaft

Die Entwicklung der Zentrifuge setzte 1875 den Startschuss für die Industrialisierung eines ganzen Wirtschaftszweiges. Es entstanden erste privat geführte Molkereien. Gleichzeitig schlossen sich immer mehr Bauern zusammen, um gemeinsame wirtschaftliche Ziele umzusetzen. Einige dieser sogenannten landwirtschaftlichen Genossenschaften investierten verstärkt in Molkereien – auch wenn dies den Einsatz großer Geldsummen für Gebäude, Geräte und Personal erforderte. In den Betrieben wurde die Milch durch Wärmebehandlung haltbar gemacht oder in großen Mengen zu Butter verarbeitet.

Im Deutschen Reich fanden sich 1927 so über 9.000 Molkereien und fast 30 Molkereischulen zur Ausbildung von Fachpersonal. Bereits 1930 wurde ein gesetzlicher Hygienestandard für die Herstellung von Milchprodukten festgelegt. Die Kühe mussten nun regelmäßig untersucht werden. Ebenso wurden die Verpackung und der Verkauf der Milch stärker beaufsichtigt. Ab den 1950er-Jahren kam es immer häufiger zu Molkereizusammenschlüssen und Standortschließungen. Verbesserte Transportbedingungen und leistungsfähigere Maschinen machten das engmaschige Netz an milchverarbeitenden Betrieben überflüssig.

Aufgabe 1:

In Deutschland bestimmen das „Milch- und Fettgesetz“ und das „Milch- und Margarinegesetz“ den Umgang mit Milch und Milchprodukten.

Recherchiere im Internet: Wie heißen beide Gesetze mit vollständigem Titel und in welchem Jahr traten sie in Kraft?

Das „Milch- und Fettgesetz“ heißt offiziell „Gesetz über den Verkehr mit Milch, Milcherzeugnissen und Fetten“ und trat 1951 in Kraft. Ergänzt wird es durch das 1990 erlassene „Gesetz über Milch, Milcherzeugnisse, Margarineerzeugnisse und ähnliche Erzeugnisse“, kurz „Milch- und Margarinegesetz“.

Aufgabe 2:

Diskutiert in der Gruppe, warum es gesetzliche Vorschriften für die Verarbeitung von Lebensmitteln geben muss. Haltet das Ergebnis schriftlich fest.

Milch ist ein empfindliches Lebensmittel. In Molkereien wird es durch unterschiedliche Verfahren der Wärmebehandlung haltbar gemacht. Außerdem werden unerwünschte Keime abgetötet. Die falsche Lagerung, etwa bei zu hohen Temperaturen oder über einen zu langen Zeitraum, kann Milch ebenso verderben wie die Verunreinigung durch äußere Faktoren. Um zu verhindern, dass Menschen durch den Genuss von Milch erkranken, gelten in allen landwirtschaftlichen Betrieben und Molkereien strengste gesetzliche Hygienevorschriften.

Tipp: Der Zutritt zu Molkereien ist aus hygienischen Gründen nur Mitarbeitern erlaubt. Besichtigungen sind nicht möglich.

Einfacher ist der Besuch auf dem Bauernhof.

Auf der Website www.wegedermilch.de finden Sie eine Liste mit landwirtschaftlichen Betrieben, die ihre Ställe regelmäßig für interessierte Gäste öffnen.

Flasche, Schlauch oder Karton: Milchverpackung

▶ Film: Historische Milchwirtschaft

Milchkannen gehörten bis in die 1960er-Jahre zur Grundausstattung jedes landwirtschaftlichen Betriebes. Sie bestanden aus verzinnem Eisen, später aus Aluminium oder emailliertem Stahlblech. Auch der Verkauf der Milch erfolgte lange Zeit aus Milchkannen. Bis in die 1950er-Jahre wurde sie vielerorts noch mit einem Schöpflöffel direkt in die Behälter der Kunden gefüllt. Gläserne Milchflaschen fanden in Deutschland erstmals um 1890 in Berlin Verwendung. Der Verschluss erfolgte mit kleinen runden Pappscheiben, ab 1930 auch mit Aluminiumdeckeln oder Kronkorken.

Ab 1970 ging die Zahl der sich im Umlauf befindlichen Milchflaschen deutlich zurück. Der Grund lag im Milchkarton, der sich immer mehr durchsetzte. In Europa begann die Produktion der kunststoffbeschichteten Getränkebehälter bereits in den 1950er-Jahren. Als nur für kurze Zeit populär erwiesen sich die später aufkommenden Schlauchverpackungen aus weichem Kunststoff. Sie drohten schnell zu platzen und ließen sich geöffnet nur schwer im Kühlschrank lagern.

Aufgabe 1:

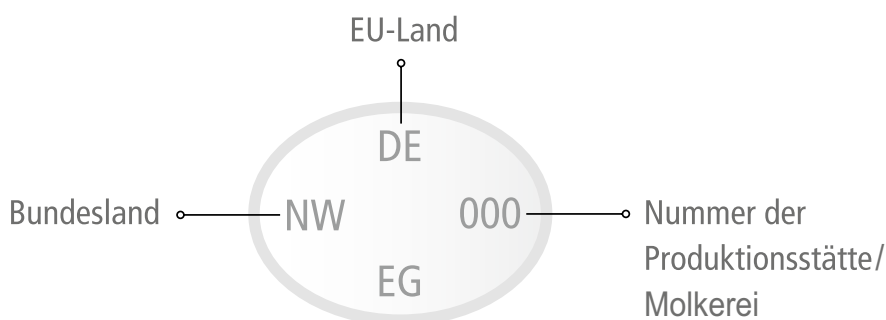
Welche Milchverpackungen kamen in den letzten 100 Jahren zum Einsatz?

Diskutiert anschließend in der Gruppe, welche Verpackungen Ihr heute noch im Supermarkt finden könnt. Haltet das Ergebnis schriftlich fest.

Aufgabe 2:

Auf der Verpackung erfährst Du, welcher Betrieb die Milch abgefüllt hat.

Recherchiere im Internet, wie weit die nächste Molkerei von Deinem Zuhause entfernt ist.



Tipps: Sei kreativ und übe Dich im Recyclen!

Spüle einen leeren Milchkarton gründlich aus, lege ihn längs auf einen Tisch und schneide ein rechteckiges Loch in die Oberseite. Die Unterseite versiehst Du mit kleinen Löchern zum Abfließen des Wassers und bedeckst den Boden mit kleinen Kieselsteinen und füllst dann den Karton mit Erde.

Nun kannst Du z. B. Kräuter anzüchten. Kleine Samenpäckchen von Basilikum, Rosmarin oder Minze gibt es in vielen Geschäften und natürlich in Gärtnereien.

Flasche, Schlauch oder Karton: Milchverpackung

▶ Film: Historische Milchwirtschaft

Milchkannen gehörten bis in die 1960er-Jahre zur Grundausstattung jedes landwirtschaftlichen Betriebes. Sie bestanden aus verzinnem Eisen, später aus Aluminium oder emailliertem Stahlblech. Auch der Verkauf der Milch erfolgte lange Zeit aus Milchkannen. Bis in die 1950er-Jahre wurde sie vielerorts noch mit einem Schöpflöffel direkt in die Behälter der Kunden gefüllt. Gläserne Milchflaschen fanden in Deutschland erstmals um 1890 in Berlin Verwendung. Der Verschluss erfolgte mit kleinen runden Pappscheiben, ab 1930 auch mit Aluminiumdeckeln oder Kronkorken.

Ab 1970 ging die Zahl der sich im Umlauf befindlichen Milchflaschen deutlich zurück. Der Grund lag im Milchkarton, der sich immer mehr durchsetzte. In Europa begann die Produktion der kunststoffbeschichteten Getränkebehälter bereits in den 1950er-Jahren. Als nur für kurze Zeit populär erwiesen sich die später aufkommenden Schlauchverpackungen aus weichem Kunststoff. Sie drohten schnell zu platzen und ließen sich geöffnet nur schwer im Kühlschrank lagern.

Aufgabe 1:

Welche Milchverpackungen kamen in den letzten 100 Jahren zum Einsatz?

Diskutiert anschließend in der Gruppe, welche Verpackungen Ihr heute noch im Supermarkt finden könnt. Haltet das Ergebnis schriftlich fest.

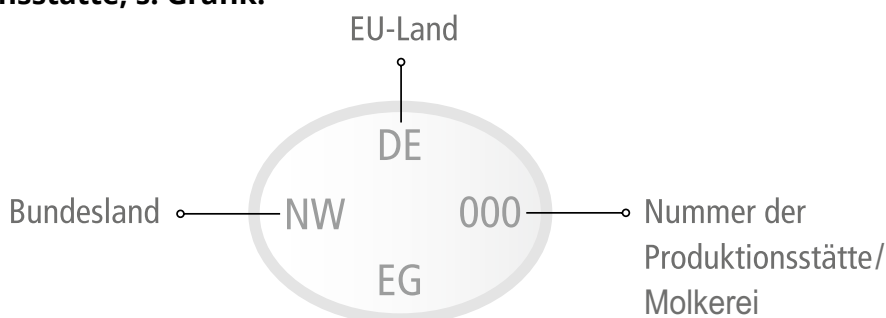
Glasflasche, Milchkarton, Schlauchverpackung

Aufgabe 2:

Auf der Verpackung erfährst Du, welcher Betrieb die Milch abgefüllt hat.

Recherchiere im Internet, wie weit die nächste Molkerei von Deinem Zuhause entfernt ist.

Das Identitätskennzeichen auf der Verpackung gibt Auskunft über die Produktionsstätte, s. Grafik.



Tipp: Sei kreativ und übe Dich im Recyceln!

Spüle einen leeren Milchkarton gründlich aus, lege ihn längs auf einen Tisch und schneide ein rechteckiges Loch in die Oberseite. Die Unterseite versiehst Du mit kleinen Löchern zum Abfließen des Wassers und bedeckst den Boden mit kleinen Kieselsteinen und füllst dann den Karton mit Erde.

Nun kannst Du z. B. Kräuter anzüchten. Kleine Samenpäckchen von Basilikum, Rosmarin oder Minze gibt es in vielen Geschäften und natürlich in Gärtnereien.

Die Milch macht's: Milchkonsum

▶ Film: Historische Milchwirtschaft

Um 1900 wurde Milch von Teilen der Bevölkerung nur als Getränk für Säuglinge und Kleinkinder betrachtet. Molkereien und Handel reagierten mit Werbekampagnen, die die positive Wahrnehmung von Milch und Milcherzeugnissen stärken sollen. Bilder von grünen Weiden, glücklichen Kühe und idyllischen Landschaften betonen bis heute die Natürlichkeit und Regionalität des Produktes.

Gleichzeitig entwickelte sich ein mobiler Milchverkauf. Milchmänner lieferten die Milch mit großen Pferdegespannen bis zur Haustür der Kunden, Bäuerinnen zogen mit kleinen Handwagen durch die Straßen. Spätestens in den 1950er-Jahren kamen vielerorts motorisierte Verkaufsfahrer auf, mit denen die Milch auch in Flaschen ausgeliefert wurde. Eine Alternative boten Fahrzeuge mit eingebauten Tanks. Hier konnte die Milch direkt in eigene Gefäße gezapft werden. Doch je länger sich die Milch im Kühlschrank aufbewahren ließ, desto entbehrlicher wurde die tägliche Milchversorgung. Der technische Fortschritt in Molkereien und Haushalten setzte dem mobilen Milchverkauf in den 1970er-Jahren ein Ende.

Aufgabe 1:

Im Film „Historische Milchwirtschaft“ erzählt Herr Steinbach Fug, Janina und Lotte von seiner langjährigen Arbeit. Höre genau hin und ergänze den Lückentext:

Herr Steinbach hat als selbstständiger gearbeitet. In seiner Heimatstand Lindlar im Bergischen Land versorgte er die Einwohner mit und Dafür musste die Milch täglich aus der nahegelegenen geholt werden. Anfangs nutzte Herr Steinbach eine von einem Pferd gezogene, später ein motorisiertes Die Milch wurde nicht in oder, sondern in großen Metallkannen transportiert. Kleine Modelle fassten 20 Liter, große Modelle 40 Liter. Der Verkauf erfolgte an der Mit einer wurde die Milch in die Gefäße der Kunden gefüllt.

Worthilfe:

Tempodreirad – Milchhändler – Kutsche – Milch – Schöpfkelle – Milcherzeugnissen – Molkerei – Milchkartons – Haustür – Milchflaschen

Aufgabe 2:

Du sollst für die Schülerzeitung Deiner Schule ein Gespräch mit Herrn Steinbach führen. Welche drei Fragen würdest Du dem Milchmann stellen?

Welche Themen interessieren Dich besonders?

- 1.
- 2.
- 3.

Die Milch macht's: Milchkonsum

▶ Film: Historische Milchwirtschaft

Um 1900 wurde Milch von Teilen der Bevölkerung nur als Getränk für Säuglinge und Kleinkinder betrachtet. Molkereien und Handel reagierten mit Werbekampagnen, die die positive Wahrnehmung von Milch und Milcherzeugnissen stärken sollen. Bilder von grünen Weiden, glücklichen Kühe und idyllischen Landschaften betonen bis heute die Natürlichkeit und Regionalität des Produktes.

Gleichzeitig entwickelte sich ein mobiler Milchverkauf. Milchmänner lieferten die Milch mit großen Pferdegespannen bis zur Haustür der Kunden, Bäuerinnen zogen mit kleinen Handwagen durch die Straßen. Spätestens in den 1950er-Jahren kamen vielerorts motorisierte Verkaufsfahrer auf, mit denen die Milch auch in Flaschen ausgeliefert wurde. Eine Alternative boten Fahrzeuge mit eingebauten Tanks. Hier konnte die Milch direkt in eigene Gefäße gezapft werden. Doch je länger sich die Milch im Kühlschrank aufbewahren ließ, desto entbehrlicher wurde die tägliche Milchversorgung. Der technische Fortschritt in Molkereien und Haushalten setzte dem mobilen Milchverkauf in den 1970er-Jahren ein Ende.

Aufgabe 1:

Im Film „Historische Milchwirtschaft“ erzählt Herr Steinbach Fug, Janina und Lotte von seiner langjährigen Arbeit. Höre genau hin und ergänze den Lückentext:

Herr Steinbach hat als selbstständiger **Milchhändler** gearbeitet. In seiner Heimatstand Lindlar im Bergischen Land versorgte er die Einwohner mit **Milch** und **Milcherzeugnissen**. Dafür musste die Milch täglich aus der nahegelegenen **Molkerei** geholt werden. Anfangs nutzte Herr Steinbach eine von einem Pferd gezogene **Kutsche**, später ein motorisiertes **Tempodreirad**. Die Milch wurde nicht in **Milchflaschen** oder **Milchkartons**, sondern in großen Metallkannen transportiert. Kleine Modelle fassten 20 Liter, große Modelle 40 Liter. Der Verkauf erfolgte an der **Haustür**. Mit einer **Schöpfkelle** wurde die Milch in die Gefäße der Kunden gefüllt.

Worthilfe:

Tempodreirad – Milchhändler – Kutsche – Milch – Schöpfkelle – Milcherzeugnissen – Molkerei – Milchkartons – Haustür – Milchflaschen

Aufgabe 2:

Du sollst für die Schülerzeitung Deiner Schule ein Gespräch mit Herrn Steinbach führen. Welche drei Fragen würdest Du dem Milchmann stellen?

Welche Themen interessieren Dich besonders?

- 1.
- 2.
- 3.

Kulturlandschaft: Land(wirt)schaft

Film: Historische Milchwirtschaft

Fast ein Drittel der in Deutschland landwirtschaftlich genutzten Fläche ist sogenanntes Dauergrünland. Mit etwa 4,6 Mio. Hektar entspricht es der Größe von fast 6,5 Mio. Fußballfeldern. Dauergrünland ist für mindestens fünf Jahre durchgehend als Weide oder Wiese angelegt und weist einen zusammenhängenden Bewuchs mit Gräsern, Kräutern und anderen Pflanzen auf. Durch regelmäßiges Beweiden oder Mähen dient es der Versorgung der Rinder.

Grünland ist nicht natürlich entstanden, sondern Teil einer vom Menschen und seiner Nutzung geprägten Kulturlandschaft. Die Flächen können eigenständig nicht existieren. Ohne Pflege entwickeln sie sich meist zurück in Wald, vereinzelt auch in Moor oder Heide; geschützter Lebensraum für Pflanzen und Tiere geht verloren. Die aufwändige Kulturlandschaftspflege steht im Gegensatz zu den sinkenden Erträgen aus der Milchwirtschaft. Heute liegen Grünlandflächen deshalb immer häufiger ungenutzt oder werden in Ackerland umgewandelt.

Aufgabe 1:

Recherchiere im Internet, warum Dauergrünland auch für den regionalen Wasserhaushalt von Bedeutung ist.

Aufgabe 2:

Diskutiert in der Gruppe, welche Folgen ein Rückgang der Dauergrünlandfläche für Landschaft und Umwelt haben kann. Haltet das Ergebnis schriftlich fest.

Kulturlandschaft: Land(wirt)schaft

▶ Film: Historische Milchwirtschaft

Fast ein Drittel der in Deutschland landwirtschaftlich genutzten Fläche ist sogenanntes Dauergrünland. Mit etwa 4,6 Mio. Hektar entspricht es der Größe von fast 6,5 Mio. Fußballfeldern. Dauergrünland ist für mindestens fünf Jahre durchgehend als Weide oder Wiese angelegt und weist einen zusammenhängenden Bewuchs mit Gräsern, Kräutern und anderen Pflanzen auf. Durch regelmäßiges Beweiden oder Mähen dient es der Versorgung der Rinder.

Grünland ist nicht natürlich entstanden, sondern Teil einer vom Menschen und seiner Nutzung geprägten Kulturlandschaft. Die Flächen können eigenständig nicht existieren. Ohne Pflege entwickeln sie sich meist zurück in Wald, vereinzelt auch in Moor oder Heide; geschützter Lebensraum für Pflanzen und Tiere geht verloren. Die aufwändige Kulturlandschaftspflege steht im Gegensatz zu den sinkenden Erträgen aus der Milchwirtschaft. Heute liegen Grünlandflächen deshalb immer häufiger ungenutzt oder werden in Ackerland umgewandelt.

Aufgabe 1:

Recherchiere im Internet, warum Dauergrünland auch für den regionalen Wasserhaushalt von Bedeutung ist.

Durch die geschlossene Pflanzendecke wird sowohl der Oberflächenabfluss des Regenwassers gemildert als auch der Wasserfluss im Boden verlangsamt.

Das Dauergrünland reguliert auf diese Weise den regionalen Wasserhaushalt und schützt gleichzeitig den Nährstoffgehalt des Bodens.

Aufgabe 2:

Diskutiert in der Gruppe, welche Folgen ein Rückgang der Dauergrünlandfläche für Landschaft und Umwelt haben kann. Haltet das Ergebnis schriftlich fest.

Ohne Dauergrünland verändert sich das heimische Landschaftsbild radikal.

Bei der Anlegung neuer Getreideanbauflächen besteht die Gefahr, dass durch Monokulturen, wie Mais, der Boden einseitig ausgelaugt wird. Ein intensiver Einsatz von Düngemitteln ist häufig die Folge. Gleichzeitig verschwindet ein geschützter Raum für Gräser, Kräuter und andere, teils äußerst seltene Pflanzen.

Dauergrünland, das sich ohne Pflege durch den Landwirt zu Wald, Moor oder Heide zurückentwickelt, kann zwar die Funktion eines Biotops haben, doch trifft die deutliche Veränderung der Landschaft hier auch andere Branchen negativ, etwa den Tourismusbereich.