



BEGLEITHEFT

für den Milchweg bei Wipperfürth
„Milch macht Ku(h)lturlandschaft“

Anregungen für Lehrkräfte
und GruppenleiterInnen für
das Erwandern des ersten
Milchweges in NRW
zusammen mit ihrer
Klasse aus dem
Sekundarstufenbereich I
und der Kuh Lotte!



Das Begleitheft unterliegt dem Copyright.
Unter Beibehaltung des Impressums ist eine
Vervielfältigung und Weitergabe erwünscht.

Gestaltung: CE Grafik-Design
Inhalt: Almut Gebel-Höser, Umweltpädagogin

Erarbeitet wurde der Milchweg
im Auftrag und unter Mitwirkung von:

BEGLEITHEFT ZUM MILCHWEG BEI WIPPERFÜRTH

Dieses Begleitheft ist nicht in gedruckter Heftform erhältlich. Bitte drucken Sie die einzelnen Blätter der 20 Seiten selbst aus, am besten zusammen mit den Tafeln zur Vorbereitung. Sie können die Tafeln noch mal komplett auf der abgebildeten Tafel neben dem Begleitheft-PDF im Internet anklicken und kompakt herunterladen und weitere Infos abrufen.

Das Begleitheft zum „Milchweg“ möchte Lehrkräften und Gruppenleitungen Anleitung geben zur besseren praktischen Vorbereitung auf den Milchweg und beim Begehen des Milchweges selber. Das Begleitheft richtet sich besonders an die Lehrkräfte der Sekundarstufe I, Schwerpunkt Klassen 5 bis 8. Es bietet Erläuterungen des fächerübergreifenden Lehrweges mit Anknüpfung an Bereiche aus Erdkunde, Biologie, Wirtschaftskunde, Mathematik und Ernährungslehre.

Der 4,2 km lange Milchweg zeigt anhand von acht Tafeln: Milchkühe und Landwirtschaft prägen das Bergische Land. Kurz gesagt: Milch macht Kulturlandschaft im Bergischen Land.

Zur Strecke / Wegetechnisches

Die Begehung der 4,2 km dauert mindestens 1 ¼ Stunden (reine Wegstrecke), kann aber je nach Aufenthalt an den Tafeln und Lösungsdauer der einzelnen Aufgaben auch drei bis vier Stunden beanspruchen.

Der richtungsbestimmte Rundweg beginnt bei der Jugendherberge (JH) Wipperfürth (siehe Seite 20) mit Tafel 1 und geht über 4,2 km. Er führt bis Tafel 6 auf kleinen Straßen landschaftlich reizvoll über die Höhe (Tafel 2) vorbei an einem Nebenerwerbs-Milchviehbetrieb (dort steht Tafel 3) durch das Dorf Lendringhausen mit drei Milchvieh-Vollerwerbsbetrieben (dort steht die Tafel 4 am Dorfeingang, die Tafel 5 am Dorfausgang). Tafel 6 mit Rundumblick über die Landschaft beendet den Teil der Wanderung über den Höhenrücken. Zu den Tafeln 7 und 8 geht es hinunter zur Wipper über Feld- und Waldwege und später auf den flussparallelen Radweg, eine umgebaute ehemalige Bahntrasse. Nach ungefähr 700 m Radweg biegt der Weg wieder ab in den Wald und führt teilweise recht steil bergauf zurück zum Startpunkt.

Die Strecke ist gut begehbar, festes und bequemes Schuhwerk ist generell angesagt. Für **Rollstuhlfahrer** ist der Großteil der Strecke gut in Begleitung zu bewältigen. Die kleinen Straßen von Tafel 1 bis Tafel 6 sind problemlos, von dort entweder auf dem gleichen Wege zurück (oder per Bustransfer). Folgt man der Straße weiter bergab, gelangt man im Tal auf den Radweg, die ehemalige Bahntrasse, der dann links abbiegend bis zur Tafel 7 und 8 gefolgt wird (die Strecke verlängert sich um rund einen Kilometer). Die Bahntrasse ist ebenfalls problemlos befahrbar. Statt dann links bergan zur Jugendherberge abzubiegen, folgen Rollstuhlfahrer dem Radweg bis zur Straße und lassen sich von dort mit dem Pkw oder Bus zur Jugendherberge bringen.

Ein fester Pausenplatz ist nicht vorgegeben. Es gilt dies spontan zu entscheiden mit der dringenden Bitte den Milch-Knigge (s. Internet-Link und Tafel 1) einzuhalten und Wiesen und Weiden nicht zu verschmutzen. Geeignete Stellen sind etwa bei Tafel 2 oder - bei trockenem Wetter - auf einer kleinen Lichtung zwischen Tafel 6 und 7 zu Beginn des Waldes auf der linken Seite. Eine Toilettenmöglichkeit besteht bei der Jugendherberge am Start/Ziel.



Kühe zum Anfassen? Lernbauernhof?

Für den Milchweg wurde eine Region ausgesucht, in der Landwirte im Hauptberuf Milch produzieren. Das ist eine wetterabhängige und oftmals schwer planbare Arbeit. Darum ist es den am Wege liegenden Höfen nicht möglich, Hofführungen anzubieten.

Um die Betriebsabläufe nicht zu stören, sollten alle Milchweg-Besucher den Hauptweg entlang der Straße nicht verlassen und die Höfe nicht betreten.

Für Bauernhof-Führungen können Sie sich wenden an:

Im Bergischen Land:

- Vielfalt lebt - die Kampagne des Naturparks Bergisches Land: www.vielfalt-lebt.de; Email: schmidt@vielfalt-lebt.de.
- Die Landfrauen im Bergischen, Kontakt über www.naturarena.de (Suchwort: Landfrauen).

In NRW:

- Aktiv in NRW - Lernen auf dem Bauernhof: www.lernort-bauernhof-nrw.de.

Zum Inhalt:

Dieses Begleitheft enthält im Folgenden für jeden Tafelstandort eine Doppelseite. Es bezieht sich hauptsächlich auf den Textteil von „Kuh Lotte“, die im unteren Drittel der Tafeln die Schülerinfos und -aufgaben stellt. Erst informiert „Lotte“, dann stellt sie eine Standort-Aufgabe an der Tafel selber, dann gibt sie meist eine Weg-Aufgabe bis zur nächsten Tafel. Dort steht kurz die Lösung. Weiteres zum Inhalt auf den folgenden Seiten.

Ihnen und Ihrer Klasse viel Spaß beim Erwandern des Milchweges. Zur Mitnahme auf die Wanderung wird empfohlen:

Von den Schülern:

- Wanderkarte / Wegplan (siehe Seite 20) (Tafeln 1 und 2).
- Verpflegung (passend zum Thema Milchprodukte! Päckchen Milch oder Kakao, Käsebrod, Joghurt) je Schüler (Tafel 2 oder 3).
- Stift und Notizblock / kleine Schreibunterlage je Schüler.

Nach Belieben:

- Evt. leichtes Fernglas.
- Fotoapparat für die Durchblickschilder.

Von den Begleitpersonen:

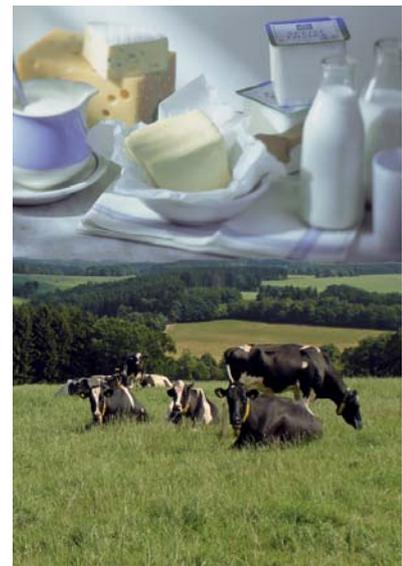
- 1 Meter langes Seilstück (Tafel 5 Wegaufgabe).
- Stoppuhr (Tafel 7).
- Mülltüte.

Inhaltlich:

- Fußballfeldgröße sollte bekannt sein.
- Flächenberechnung eines Rechtecks, Flächenmaße sollten im Unterricht angesprochen worden sein.

Nach Belieben:

- Ein an einem langen Strick befestigter 10 Liter Eimer oder eine wasserdichte Plastiktüte für 5-10 Liter Wasser (Tafel 7).
- Fernglas.
- Fotoapparat.



TAFEL I: EINGANGSTAFEL MILCHWEG

Lernziele des Milchweges - inhaltliche Kernelemente auf Schulunterricht bezogen (Unterrichtsfächern zugeordnet):

- Vielfalt und Bedeutung der Milch als wichtiges Produkt für eine gesunde Ernährung - (Ernährungslehre).
- Kulturlandschaft einer Mittelgebirgsregion - Beispiel Naturpark Bergisches Land - (Erdkunde).
- Kulturlandschaft im Wandel - Wirkungsgefüge natürlicher Voraussetzungen und menschlicher Einflussnahme - (Erdkunde).
- Kulturlandschaft geprägt durch den spezifischen menschlichen Faktor Grünland- und Milchviehwirtschaft - (Erdkunde) (Motto des Weges!).
- Die Milchkuh als Milchlieferant - ihre Biologie, Futterumsetzung, Futterbedarf - (Biologie).
- Landwirtschaft - ein Nebenerwerbsbetrieb und drei moderne Vollerwerbsbetriebe im Familienbesitz bei mittlerer Betriebsgröße, Lebensalltag der Milchbauern; moderne Stall- und Weidehaltung - (Erdkunde, Gesellschaftslehre, Wirtschaftslehre).
- Veranschaulichung des Futterbedarfs (Erdkunde, Biologie, Wirtschaftslehre).
- Quantifizierung der Milch - im Dorf erzeugte jährliche Milchmenge im Verhältnis zur Tages-Milchleistung, allgemeiner Milchverbrauch in Deutschland und Verbrauch des Einzelnen - (Wirtschaftslehre).
- Milchmenge zur Herstellung einzelner Milchprodukte - (Wirtschaftslehre, Ernährungslehre).
- Flächenverbrauch der Milchwirtschaft am Beispiel des Milchdorfes; Umrechnung des Flächenbedarfs einer Kuh in Relation zu ihrer Milchleistung in dieser Region mit praktischer Veranschaulichung der Größe der Fläche 1 Hektar im Gelände - (Erdkunde, Gesellschaftslehre, Mathematik).
- Landwirtschaft und Artenvielfalt bei Nutztieren - Agrobiodiversität am Beispiel Naturpark Bergisches Land - (Biologie, Politik und Gesellschaftslehre - Bezug Rio-Konferenz 1992: Konvention über biologische Diversität, unter anderem Erhalt der Artenvielfalt).
- Landwirtschaft und natürliche Artenvielfalt - Vertragsnaturschutz im Oberbergischen Kulturlandschaftsprogramm OKULA - (Erdkunde, Politik, Gesellschaftslehre, Wirtschaftslehre).

Tafel-Standort:

Unterhalb der Jugendherberge Wipperfürth an der Hecke gegenüber Buswendekreis, oberhalb der Parkplätze vom Sportplatz und Schwimmbad.

Tafeltext oben - Zusammenfassung:

- 8 Tafeln und 2 Durchblicke gestalten den Milchweg.
- Karte mit Wegverlauf und Eintrag der Tafel-Standorte.
- Die Hauptziele des Milchweges.



- Milch - wichtiges Grundnahrungsmittel mit hoher gesundheitlicher Bedeutung gerade für körperliche Entwicklung von Kindern (Milch macht schlau).
- Milchwirtschaft als wichtiger Landschaft gestaltender Faktor in der Kulturlandschaft des Bergischen Landes (Milch macht Ku(h)lturlandschaft).
- Verhaltensregeln bei „Milch macht schlau“ (Milchweg-Knigge).



Die Kuh Lotte begleitet immer im unteren Tafeldrittel die Gruppen mit kurzen Infos (**Lotte informiert**), einer Standort-Frage an der Tafel selber (**Lotte will's wissen**) und einer Weg-Aufgabe bis zur nächsten Tafel (**Lotte legt los**). Dort gibt es ggf. die Antwort (**Lotte antwortet**).

Lotte-Text unten:

Lotte stellt sich vor:

Hallo Leute! Ich bin Lotte: schwarz-weiß, gut drauf, vollschlank, top fit: eine „Schwarzbunte“, eine super Milchkuh! Ich bin hier zusammen mit vielen anderen Milchkühen im Bergischen Land, eine wichtige Milchviehregion in Deutschland, zu Hause.

Ich lade Euch zu diesem MILCHWEG-Rundgang ein. Acht bunte Tafeln mit Infos, Aufgaben, Fragen und Antworten erwarten Euch.

Milch macht Laune! Milch macht schlau! UND: Milch macht Landschaft - Ku(h)ltur-Landschaft. Was das heißt, wollt Ihr wissen??

Kommt mit, ich freue mich darauf und erkläre es Euch gerne.

Lotte informiert:

Hier gibt es kurz und knapp wichtige Infos.

Lotte wills wissen:

Hier findet Ihr Fragen oder Aufgaben zum Tafel-Standort, die Ihr direkt vor Ort lösen könnt.

Lotte legt los:

In diesem Abschnitt stelle ich Fragen und Aufgaben für den Weg zur nächsten Tafel. Unter „Lotte antwortet“ stehen die Lösungen.

Die „Internet-Lotte“ weiß noch mehr: Zu diesem Rundweg gibt es auch ein Begleitheft im Internet unter www.kuhturlandschaft.de, insbesondere für Schulklassen der Sekundarstufe I und ihre Lehrkräfte gedacht. Nun, viel Spaß auf der kuuhlen Landschaftstour!

Bittet achtet darauf, bei Benutzung des Milchweges die oben genannten Regeln auf dem Weg einzuhalten und Mensch und Tier respektvoll zu begegnen. Gute Milch ist es wert!

Streckenverlauf:

Den Weg geht es weiter bergauf entlang der Straße stadtauswärts, dem Pfeil der weißen Wegzeichen-Kuh sowie den blauen rechteckigen, kleinen Hinweisschildern mit dem Logo des Milchweges folgend. Vorbei an der JH und einer Gebetsstelle zum Ortsausgangsschild durch einen ehemaligen Hohlweg, nun Fußweg, von der Straße durch eine hohe Strauch-Baum-Hecke abgetrennt. Immer bergauf bis zur Tafel 2 auf der rechten Seite auf der Anhöhe.



TAFEL 2: NATURPARK BERGISCHES LAND - DAS ERBE DER GRAFEN VON BERG

Tafel-Standort:

Auf der rechten Seite bei kleiner Anhöhe; Aus- und Fernblick-Möglichkeit auf die Landschaft rechts und links des Weges.

Hier wäre nach Betrachtung der Tafel eine kurze (Spiel-)Pause der Gruppe auf dem unbewirtschafteten Wiesenstück am Wegesrand möglich. In Hinblick auf die nächste Tafel 3 „Milch und Milchprodukte“ ist es sinnvoll, eine kleine Esspause speziell für mitgenommene Milchprodukte einzulegen und so auch das nächste Tafelthema praktisch vorzubereiten. An den nächsten Tafeln 3 bis 5 ist ein längerer Aufenthalt mit entspanntem Sitzen nicht möglich, da Straße und Hofeinfahrten frei gehalten werden sollten.

Tafeltext oben - Zusammenfassung:

- Naturpark Bergisches Land - Namensgebung, Lage, Größe, umfassende Gebiete, Charakteristika, Lage des Milchweges im Naturpark Bergisches Land.
- Einordnung in die 14 Naturparke in NRW, Randdaten.
- Definition von Naturpark, Nationalpark, Biosphärenreservat.

Lotte-Text unten:

Die bergische Lotte informiert:

Hier in der Mittelgebirgsregion „Bergisches Land“, im Reich der Grafen von Berg, bin ich also zu Hause. Seit 1973 ist die Region als Naturpark Deutschlands ausgewiesen (Ausdehnung siehe Karte!).

Wir befinden uns bei Wipperfürth, im Nord-Osten des Naturparks.

Im Naturpark Bergisches Land arbeitet der Mensch mit und in der Natur und prägt durch land- und forstwirtschaftliche Nutzungsmethoden die Landschaft - „macht“ die Kulturlandschaft.

Ein Naturpark ist die vom Menschen gepflegte und gestaltete Landschaft. Das Ziel ist es Tieren, Pflanzen und Menschen wertvolle Lebensräume zu geben (siehe auch „Milch macht schlau“).

Diese Landschaft ist wie ein Puzzle aus vielen Teilen zusammengesetzt - den „Landschaftselementen“. Sie unterscheiden sich in Aussehen, Form, Gestalt und geben so der Landschaft ihre typische Struktur.

Lotte wills wissen:

Schaut Euch hier gut um. Erkennt Ihr verschiedene Landschaftselemente? Sie sind mal flächig, mal linienhaft, mal punktuell, hellgrün, dunkelgrün, gelb, braun.

Ein paar Beispiele, was gemeint ist: Acker, Wiese, Laubwald, Nadelwald, Hecken, Alleen, Gehölzinseln, Einzelbäume, Straßen, Feldwege

Lotte legt los:

Zählt mal bis zur nächsten Tafel, auf wie viele weitere Landschaftselemente Ihr kommt!



Antwort von der nächsten Tafel (3):

Habt Ihr noch weitere Landschaftselemente erkannt? Zu sehen waren: Weiden, Wiesenränder, Mischwald, Baumgruppen, Waldweg, Bauernhof und Wohngebäude (besiedelte Flächen). Man kommt schnell auf über zehn verschiedene Elemente.

Zur Standort-Aufgabe und den Lernzielen der Tafel (Lotte wills wissen):

- Die räumliche Orientierung vor Ort mittels Karte auf der Tafel oder mitgebrachter Wanderkarte (siehe auch Begleitheft-Rücken) soll geübt werden, so etwa die Einordnung von überregionaler zur regionalen Ebene: Wo sind wir hier? Mittelgebirgsregion / Bergisches Land / Naturpark Bergisches Land / bei Wipperfürth, im NO vom Naturpark / Milchweg Tafel 2 vor Stillinghausen.
- Die bewusste Wahrnehmung zunächst der Landschaftsstrukturen und -elemente dieser welligen, wiesenbetonten Kulturlandschaft soll gefördert werden. Wie ist hier vor Ort die Landschaft durch Farbe und Form geprägt? Die Schüler lernen die Vielfalt der Landschaftselemente unterscheiden und benennen wie z.B. Acker, Wiese, Laubwald, Nadelwald, Hecken, Alleen, Gehölzinseln, Einzelbäume, Straßen, Feldwege sowie Weiden, Wiesenränder, Mischwald, Baumgruppen, Waldweg, Bauernhof und Wohngebäude.
- Begriffe definieren: Was ist Naturpark / Nationalpark (bei „Milch macht schlau“ im Text oben erklärt) / Naturschutzgebiet / Landschaftsschutzgebiet / Kulturlandschaft.

Vorbereitung im Unterricht Fachbereich Erdkunde – Anregungen:

- Eingruppierung der Schutzgebiete Deutschlands - Begriffsklärung: Nationalpark, Biosphärenreservat, Naturpark, Naturschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet über Kurzreferate durch die Schüler (Internet: Wikipedia).
- Überblick verschaffen über die Verteilung der 98 Naturparke sowie der 14 Nationalparke in Deutschland und der 14 Naturparke in NRW z.B: www.naturparke.de.

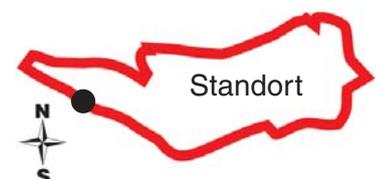
Zur Weg-Aufgabe (Lotte legt los):

Geeignet ist eine Kleingruppenarbeit: Die Schüler können bis zur nächsten Tafel unterwegs auf ihren Notizblöcken zu zweit oder dritt die ihnen auffallenden verschiedenen Landschaftselemente festhalten, so dass sie auch später noch einmal darauf Bezug nehmen können (Tafel 3 und 6). Dies erfordert einen kurzen Austausch darüber an Tafel 3.

Die Schüler sollen auf ihrem Weg vorbei an dem ersten Gehöft mit Wohnhaus selber herausfinden, dass - neben land- und forstwirtschaftlichen Nutzungsflächen - auch Besiedlungs- und Verkehrsfläche zu den Kulturlandschaftselementen dazu gehören sowie Kleinstrukturen wie Hecken oder charakteristische Einzelbäume. Sie werden feststellen, dass alle Landschaftselemente hier eine bestimmte menschengeprägte Nutzung haben und es so gut wie keine ungenutzten Flächen in Sichtweite gibt.

Streckenverlauf:

Zunächst verläuft noch ein Stück Fußweg parallel zur Straße, geht dann aber auf die ungesicherte Straße über. Es geht durch Stillinghausen (aus dem Nebenerwerbsbauernhof mit Milchvieh und Wohnhaus bestehend) hindurch bis auf der rechten Seite kurz nach der Hofeinfahrt von Bauer Beeck Tafel 3 steht. Bitte darauf achten, dass die Hofeinfahrt frei bleibt.



TAFEL 3: MILCH UND MILCHPRODUKTE - LECKER UND GESUND

Tafel -Standort:

Auf der rechten Straßenseite dicht neben der Hofeinfahrt des Nebenerwerbsbetriebes von Landwirt Beeck.

Tafeltext oben - Zusammenfassung:

- Milch-Nährstoffprofil, Bedeutung des Calciums in der Milch für den menschlichen Körper.
- Molkerei-Verarbeitung: aus Rohmilch wird Trinkmilch; Verfahren der Milch-Behandlung vom Bauernhof bis zum fertigen Milchprodukt im Regal.
- Vielfalt der Produkte aus Milch.
- Milchproduktion in Zahlen.

Lotte-Text unten:

Lotte antwortet:

Habt Ihr noch weitere Landschaftselemente erkannt? Zu sehen waren: Weiden, Wiesenränder, Mischwald, Baumgruppen, Waldweg, Bauernhof und Wohngebäude (besiedelte Flächen). Man kommt schnell auf über zehn verschiedene Elemente.

Lotte informiert:

Milch ist nicht nur Trinkmilch. Die Vielfalt der Milchprodukte ist groß. Zählt kurz auf, was Euch dazu einfällt. Da kommt insgesamt eine große Menge Milch zusammen. So braucht man zum Beispiel für...

- ...1 kg Butter etwa 20 Liter Milch
- ...1 kg Sahne etwa 8-10 Liter Milch
- ...1 kg Hartkäse etwa 13-15 Liter Milch

In Deutschland werden jährlich circa 27 Milliarden Liter Milch verarbeitet. Jeder Deutsche trinkt etwa 0,2 Liter (1 Glas) Milch pro Tag. Es dürfte jedoch ruhig etwas mehr sein, um alle wichtigen Nährstoffe der Milch ausreichend zu bekommen.

Lotte wills wissen:

Stellt fest, wer am meisten Milch trinkt in der Klasse. Wer isst am meisten Joghurt? Wer ist Käsekönig/-königin?

Lotte legt los:

Unterwegs zur nächsten Tafel kommt Ihr später an meinem Ebenbild vorbei. Schaut einmal hindurch und betrachtet den Bauernhof inmitten des kleinstrukturierten, hügeligen Geländes mit offenen Grünlandflächen. Dies ist das typische Landschaftsbild des Bergischen Landes.

„Kuh Lotte I.“ hat den Durchblick - los geht's!

Zur Standort-Aufgabe und den Lernzielen der Tafel (Lotte wills wissen):

- Ein kurzes Brainstorming vorab mit den Kindern könnte in Bezug auf die bei Tafel 2 vorher durchgeführte kurze Milch-Pause sehr konkret gestaltet werden. Denn: Wer hat nun tatsächlich am meisten Joghurt oder Käse in dieser Pause zu sich genommen? Wer isst Butter auf seinem Brot? Joghurt? Milcheis? Welche Milchprodukte wurden verzehrt?





- Wer von den Schülern hat Milch regelmäßig und wieviel ungefähr auf seinem Speiseplan stehen? Bei „Lotte wills wissen“ ist es wichtig, dass die Schüler sich in ihrer Lebenswelt wieder finden.
- Die benannte Vielfalt der Milch lässt sich dann in Zahlen ausdrücken, so trinkt jeder Deutsche statistisch täglich 0,2 l Milch (1 Glas), produziert werden über 27 Milliarden Liter, 66 Liter Milch werden in Deutschland pro Kopf und Jahr getrunken. In Deutschland wird innerhalb Europas die größte Menge Milch produziert.
- Es soll den Schülern deutlich werden, dass Milch nicht nur getrunken, sondern als unterschiedlichste Milchprodukte auch vielfach gegessen wird.
- Zur Veranschaulichung können folgende Mengenrelationen aufgezeigt werden
für 1 kg Butter (4 Butterstücke á 250g) braucht man 20 Liter Milch
für 1 kg Sahne braucht man 8-10 Liter Milch
für 1 kg Hartkäse braucht man 10 Liter Milch
für 1 kg Quark (4 Päckchen á 250g) braucht man 4 l Milch
Falls der 10 Liter-Eimer für Tafel 7 mit dabei ist, kann man hier die Mengenverhältnisse anschaulich demonstrieren.
- Wenn genug Zeit bleibt, kann auch das Thema der Verarbeitung der Milch in der Molkerei angeschnitten werden - wo wird Milch verarbeitet - wie geht es von statten.

Vorbereitung im Unterricht Fachbereich Ernährung - Anregungen:

- „Milchwerkstatt“ in der Klasse aufbauen für eine Zeit.
- Milchprodukte einmal selber herstellen, z.B. Projekttag Butter / Joghurt / Käse.
- Verschiedenste Milchprodukte zusammentragen und in der Klasse ausstellen.
- Besuch bei der Molkerei / Käserei.
- So viele verschiedene Milchprodukte wie geht zusammentragen und einen Milch-Festtag gestalten (eventuell mit der Parallelklasse) - Info- und Verkaufsstand auf Pausenhof mit den Milchprodukten der Region.
- Mögliche Referate für ältere Schüler über den Weg der Milch vom Hof über Molkerei bis zum Supermarkt.
- Hinweis: Viele Informationen zum Thema Milch unter www.genius-milch-nrw.de

Zur Weg-Aufgabe (Lotte legt los):

- Der Weg führt vorbei an einem Kuh-Blick... oder: durch die Brille von Kuh Lotte geschaut! Eine Spaß-Tafel mit Durchblick-Möglichkeit kurz vor dem Eingang zum Dorf Lendringhausen auf der linken Seite des Weges.
- Die Tafel „Kuh Lotte I. hat den Durchblick“ unterwegs selber finden lassen von den Kindern.
- Durch den zielgerichteten Rückblick durch die Kuhkopf-Tafel können die Schüler einen typischen Eindruck von der Landschaft des Bergischen Landes vermittelt bekommen, denn Milchviehbetriebe gehören mit zum Landschaftsbild.
- Die Schüler sollen auch Spaß mit Kuh Lotte haben, evt. Fotos machen mit Kuhkopf (geht noch besser bei Tafel 6).
- bei älteren Schülern die Frachtwege der Milch vom Hof über Molkerei bis zum Supermarkt diskutieren lassen als Vorbereitung auf Tafel 4.

Streckenverlauf:

Es geht weiter die Straße entlang, kein Fußweg, deshalb Achtung mit dem Verkehr. Bis zum Durchblick „Kuh Lotte I.“ auf der linken Seite, dann wenige Meter weiter die Straße aufwärts in das Dorf Lendringhausen bis auf der rechten Seite Tafel 4 steht.



TAFEL 4: MILCHDORF LENDRINGHAUSEN - MILCH PRÄGT DAS DORFLEBEN

Tafel-Standort:

An zentraler Stand-Weide mit altem, mächtigem Hainbuchenbaum als Schattenspender. Zeitweise grasen hier hochtragende Mutterkühe oder kranke Tiere, die in Hofnähe bleiben müssen. Bitte nicht im Dorf als Gruppe lagern. Anmerkung: Bitte achten Sie ganz besonders darauf, dass im Dorf bspw. nicht auf die Silageberge und der weißen Folie geklettert wird. Löcher in der Plane der Grassilage sorgen dafür, dass Regen und Luft eindringen kann - das Futter verdirbt (Biologie: anerobe Gärung!).

Tafeltext oben - Zusammenfassung:

- Situation in einem Bergischen Milchdorf mit etwa 50 Einwohnern.
- Die drei Familien-Vollerwerbs-Milchbetriebe des Dorfes werden vorgestellt - sie bewirtschaften rund 260 ha bei etwa 250 Milchkühen.
- Ihre 250 Milchkühe geben jährlich 7000 l Milch, macht 1,75 Millionen Liter Milch, die in Lendinghausen produziert werden.
- Arbeitsalltag auf dem Bauernhof: Melken, Füttern, Heu und Silage und Kraftfutter einbringen, Reparaturen der Maschinen und Zäune... - rund um die Uhr trotz moderner Maschinen.

Lotte-Text unten:

Lotte antwortet:

Die Landschaft im Durchblick ist klasse, nicht? Hier bin ich gerne zu Hause.

Lotte informiert:

Milchkühe zu versorgen, bedeutet eine Menge Arbeit. Moderne Maschinen erleichtern zwar dem Milchbauern die Arbeit, da wir aber häufig ganz schön viele im Stall sind, ist er auch heute oft noch jeden Tag von morgens bis abends mit uns beschäftigt.

Mit einer guten Melkanlage schafft man es, etwa 40 Kühe pro Stunde zu melken. Früher schaffte man in gleicher Zeit mit der Hand nur acht Kühe. Weiterhin verkürzen Maschinen die Zeit der Fütterung. Ein computer-gesteuerter Futterautomat teilt jeder Kuh genau die Kraftfuttermenge entsprechend ihrer Milchleistung zu, bis zu sechs Mal am Tag. Kraftfutter ist eine Trockenfuttermischung unter anderem aus Getreide, Mais, Mineralstoffen und Raps. Grundfutter für uns Kühe ist das Gras von der Weide oder Grassilage, wie oben beschrieben. Auch aus Mais und Zuckerrübenblatt wird Silage gemacht.

Lotte wills wissen:

Wie viele Kühe hat ein Bauer durchschnittlich hier im Dorf?

Tragt einmal zusammen, welche verschiedenen Arbeiten vom Milchbauern für das Wohlbefinden von mir und meinen Freundinnen erledigt werden müssen!

Lotte legt los:

Ein Fußballfeld von z.B. 50 x 100 m hat 5.000 qm. Ein Hektar (ha) sind 100 x 100 m, also 10.000 qm. Wie viele „Fußballfelder“ werden durch die Bauern dieses Dorfes bewirtschaftet? Die Daten findet Ihr oben im Text.

Antwort von der nächsten Tafel (5):

Ein Bauer hält hier durchschnittlich 80 Kühe. Und 260 Hektar entsprechen 520 Fußballfeldern. (Erklärung siehe nächste Seite unten - Weg-Aufgabe)



Zur Standort-Aufgabe und den Lernzielen der Tafel (Lotte wills wissen):

- An dieser Tafel nimmt LOTTE viel Bezug zum obigen Tafel-Infotext. Es empfiehlt sich, mit den Schülern diesen hier ganz zu lesen.
 - Daraus ergeben sich die zwei Antworten auf „LOTTE wills wissen“:
 - zu Lottes erster Frage: bei 250 Tieren auf 3 Höfen macht das etwa rund 80 Kühe pro Betrieb.
 - zu Lottes zweiter Frage: das Leben der modernen Landwirt-Familien im Milchviehbetrieb ist trotz moderner Melkmaschinen, Futterautomaten und Traktoren arbeitsreich und dem Tagesrhythmus der Tiere und dem Jahreszeitenrhythmus durch Saat- und Erntephasen angepasst.
 - Die Schüler können der Tafel entnehmen, dass der Bauer einen frühen Tagesstart hat und abends noch Büroarbeit auf ihn wartet.
- Einige Tätigkeiten: Füttern, Melken, Kühe auf die Weide bringen und abends wieder reinholen; Kälber-Aufzucht, Ankauf und Verkauf von Rindern, Heu-machen, Grassilage, Silage aus Mais- und Zuckerrübenblatt fertigen, also auch Mais- und Zuckerrübenanbau oder Zukauf; Wiesen vorbereiten; Äcker pflegen; Maschinen warten; Büroarbeiten und vieles mehr.



Vorbereitung im Unterricht Fachbereich Erdkunde, Mathematik:

- Landwirtschaft im Strukturwandel - heutige Familien-Milchviehbetriebe im Kampf um das wirtschaftliche Überleben; Milchwirtschaft im Kampf um den Literpreis für die Milch.
- Moderne Hilfsmittel in der Milchwirtschaft:
 - Melkmaschinen früher und heute / Futterzuteilung - früher und heute
 - Futterernte - früher und heute / Kälberaufzucht / Büroarbeit heute.
- Begriffe rund um´s Futter der Kuh: Heu, Silage, Grün-, Kraft-, Trockenfutter.
- Die Arbeiten des modernen Milchbauern über das Jahr und den Tag - Alltag im Dorf / Dörfer im Wandel.
- Lebenssituation einer modernen bäuerlichen Familie mit Milchwirtschaft (Schulbesuch der Kinder, Urlaub der Familie..).
- Mathematik: Größenvergleiche (siehe Tafeltext „Lotte legt los“)
 - Fußballfeld als bekannte Bezugsgröße zu qm und Hektar einsetzen.

Zur Weg-Aufgabe (Lotte legt los):

„Ein Fußballfeld von z.B. 50 x 100 m hat 5.000 qm. Ein Hektar (ha) sind 100 x 100 m, also 10.000 qm. Wie viele „Fußballfelder“ werden durch die Bauern dieses Dorfes bewirtschaftet? Die Daten findet Ihr oben im Text“.

Diese Aufgabe kann in Zweier- oder Vierergruppen ausgerechnet werden nach gemeinsamer Erarbeitung der nötigen Daten aus der Texttafel. Notizblock ist hilfreich, es kann aber auch überschlagsweise im Kopf gerechnet werden! Die Wegaufgabe selber gibt Infos über Fußballfeldgröße und Hektargröße.

- Rechnung: 1 ha = 10.000 qm, also 100 x 100 m
- Fußballfeld ca. 5000 qm, also 2 Fußballfelder = 1 ha
- 260 ha bewirtschaftete Fläche in Lendringhausen für die Milchwirtschaft = 260 ha X 2 Fußballfelder = 520 Fußballfelder.

Der Größenvergleich ergibt, dass die Lendringhausener Milchbauern etwa eine Fläche von 520 mittelgroßen Fußballfeldern bewirtschaften.

Streckenverlauf:

Weiter zur Dorfkreuzung und zum Dorf-Straßenkreuz; den Schildern um die Weide folgend, dann an der Kreuzung nach links abbiegen. Auf der rechten Seite ist eine neue Stallanlage zu sehen. Bitte von Ferne betrachten und dann weiter zum Dorfende gehen. Dort auf der linken Seite steht am Weidezaun Tafel 5.



TAFEL 5: DIE MILCHKUH - AUS GRAS WIRD MILCH

Tafel-Standort:

Diese Tafel befindet sich direkt an einer 50 Morgen (vier Morgen entsprechen einem Hektar) großen Standweide am Ortsausgang von Lendringhausen etwas abseits der Straße - guter Aufenthalt um die Tafel für die Gruppe möglich

Tafeltext oben - Zusammenfassung:

- Kuh - Wunderwerk der Natur.
- Wiederkäuer, Verdauungsvorgang.
- moderne Stallhaltung und Weidegang im Bergischen Land.
- Milchleistung einer Bergischen Milchkuh in Verhältnis zu ihrem täglichen Futter- und Wasserbedarf: bei 25 l Milchproduktion / Tag frisst die Kuh etwa 40 kg Gras oder Grassilage, 10 kg Maissilage, 4 kg Kraftfutter und trinkt etwa 80 Liter Wasser!

Lotte-Text unten:

Lotte legt los (Wegaufgabe von Tafel 4 zur Wiederholung):

Ein Fußballfeld von z.B. 50 x 100 m hat 5.000 qm. Ein Hektar (ha) sind 100 x 100 m, also 10.000 qm. Wie viele „Fußballfelder“ werden durch die Bauern dieses Dorfes bewirtschaftet? Die Daten findet Ihr oben im Text von Tafel 4

Lotte antwortet:

Ein Bauer hält hier durchschnittlich 80 Kühe. Und 260 Hektar entsprechen 520 Fußballfeldern.

Lotte informiert:

Aus Gras wird Milch: Auf dieser Tafel findet Ihr viele Infos zu meiner Besonderheit als Wiederkäuer. Ich bin nicht gerne alleine, sondern ein Herdentier. Für uns alle brauchen wir große Weiden in Hofnähe. Diese Weide hier ist etwa 50 Morgen groß.

Bezeichnung	Beispielfläche	qm	Hektar	Morgen
Hektar [ha]	100 m x 100 m	10.000	1	4
Morgen	50 m x 50 m	2.500	0,25	1

50 Morgen sind 12,5 Hektar oder 125.000 qm. Zur Erinnerung: das Fußballfeld hat etwa 5.000 qm Fläche. Wie viele Fußballfelder entsprechen dieser Weide? Ja, genau 25 Stück! 4 Morgen = 1 Hektar (ha).

Bei den rund 260 ha der drei Landwirte im Dorf wird für 250 Milchkühe etwa 1 ha Fläche je Kuh bewirtschaftet. Im Jahr werden von den 260 ha ca. 1,75 Millionen Liter Milch gewonnen. Das sind fast 7.000 Liter pro Hektar jährlich.

Lotte wills wissen:

Also: Hier entspricht die Fläche 1 Hektar pro Kuh etwa 7.000 l Milch pro Jahr. Wie groß kann man sich nun die Fläche eines Hektars vorstellen?

Lotte legt los:

Ihr kommt gleich an einem in etwa rechteckigen Wiesenstück von ca. 1 Hektar vorbei. Messt in Meterschritten entlang des Zaunes vom Punkt A nach Punkt B und dann von Punkt B nach Punkt C (achtet auf Markierungen) und rechnet zum Schluss die Fläche aus.



Zur Standort-Aufgabe und den Lernzielen der Tafel (Lotte wills wissen):

- Die Biologie der Kuh
Wiederkäuer mit vier Mägen.
Milchproduzent - aus Gras und Wasser wird Milch.
- Tierhaltung: Im Bergischen bekommen Kühe möglichst viel Weidegang auf nahe dem Hof gelegenen Standweiden. In hanglagigen Mittelgebirgsregionen ist extensive Milchviehhaltung verbunden mit mehr Auslauf für die Kühe.
- Wie viel Fläche bekommt eine Kuh in Lendringhausen im Durchschnitt zugestanden für ihren Jahres-Futterbedarf bei einer Milchleistung von etwa 25 Litern/ Tag? Dies kann für Lendringhausener Verhältnisse relativ einfach errechnet werden, wenn man gerundete Zahlen verwendet:
Lotte informierte auf der Tafel: die Anzahl der Milchkühe insgesamt von 250 verteilt sich ja auf 260 ha bewirtschaftete Fläche = etwas Mehr als ein Hektar steht jeder Kuh und der Nachzucht ganzjährig als Futterfläche zu Hier entspricht die Fläche 1 Hektar pro Kuh etwa 7.000 l Milch pro Jahr.



Vorbereitung im Unterricht Fachbereich Mathematik, Biologie:

- Mathematik zum Anfassen: Veranschaulichung der 1-Hektar-Fläche im Gelände vor Ort auf dem Milchweg, neuer Aspekt: alte und neue Flächenmaße in der Landwirtschaft: Hektar, Morgen, Ar.
- Zur Biologie der Kuh - Schulbücher Biologie Klasse 5/6
Moderne Kennung der Kuh: die doppelten gelben Ohrmarken, vollautomatische Fütterung mit Transponder im Halsband, die Landwirtschaftskammer informiert: www.landwirtschaftskammer.de.

Zur Weg-Aufgabe (Lotte legt los):

Zur Veranschaulichung der Größe eines Hektars wird die Klasse auf dem Weg zur nächsten Tafel ein Hektar in eigenen Meterschritten zwischen den markierten Pfählen A, B, C außen auf dem Weg entlang, ein in etwa rechteckiges Wiesengrundstück, abschreiten. Die Entfernung wird mit eigenen Schritten abgemessen (50 m x 200 m) und danach die Fläche berechnet. Die Klasse kann die Begleitperson rechnerisch dorthin „lenken“, damit sie vor Ort auf die 10.000 qm, also ein Hektar kommt und sich im Rückblick diese Fläche betrachten kann. Entlang der Straße zu den Markierungen und dann in der Verlängerung des Wiesenzaunes zum Wald hin begrenzt sich der Hektar. Am Anfang bei Pflöck A könnte die Lehrperson den Schülern eine Schnur von 1m Länge zur Einstimmung und zur Austarierung ihrer meterlangen Schritte geben.

Notizblock, Stift sowie Arbeitsgruppeneinteilung zu 4-5 Kindern ist sinnvoll vor dem Weitergehen.

Streckenverlauf:

Der Straße folgen bis zur Linkskurve, dort sind die Pflöcke gesetzt. Dann ist Tafel 6 mit Durchblickkuh zu erkennen. Der Pfahl C steht dann kurz vor dieser Tafel.



TAFEL 6: DIE KULTURLANDSCHAFT - MENSCH SCHAFFT KULTURLANDSCHAFTLICHEN REICHTUM

Tafel-Standort:

Hier an einem der schönsten Aussichtspunkte des Milchweges hat man den besten Ausblick über die Landschaft. Die Tafel mit Stehplatz steht etwas eingerückt am Weidenrand auf der linken Seite. Neben der Tafel steht der Durchblick „Kuh Lotte II“. Dieser ist von zwei Seiten zu nutzen:

- Durchblick und Überblick über die Kulturlandschaft des Bergischen Landes.
- Fotografien der Kinder in der Gestalt von Kuh Lotte. Dazu die Blickrichtung zurück wählen, so dass die Kinder von der Straße aus Fotos ihrer Klassenkameraden machen können.

Tafeltext oben - Zusammenfassung:

- Die Kulturlandschaft des Bergischen Landes - ihr typisches Aussehen, ihre Entstehung durch natürliche und menschliche Faktoren, hügelige Landschaftsstruktur aufgrund der geomorphologischen Formungsprozesse.
- Bedeutung des Wassers für die Gestaltung der Bergischen Landschaft.
- Landschaftselemente: Wiese, Wald, Talsperren, Bachtäler.
- Beziehungsgeflecht: Vielfalt der Landschaftselemente beeinflusst natürliche biologische Vielfalt der Arten (Streuobstwiese als Beispiel).
- Milch macht schlau: Erläuterung zu „Was ist eine Kulturlandschaft“.

Lotte- Text:

Lotte antwortet:

Habt Ihr es geschafft? Es müssen ungefähr 50 mal 200 Meter gewesen sein - das ist ein Hektar

Lotte informiert:

Wisst Ihr noch, was zu Beginn über die Landschaftselemente gesagt wurde? Nun, hier sind sie wieder. Von hier kann man die Kulturlandschaft besonders gut betrachten. Die kleinräumige Vielfalt der Landschaftselemente aus dem Bereich landwirtschaftliche Nutzung, forstwirtschaftliche Nutzung und Siedlungsnutzung ist zu erkennen - in Fläche, Linie und auch punktuell.

An diesem Standort kann man ein weiteres Landschaftselement sehen: das Bachtal. Bachtäler bestimmen zusammen mit den Hügeln des Bergischen Landes ganz natürlich die Landschaftsstruktur. Wasserreichtum ist ein Markenzeichen für diese Region.

Ohne menschlichen Einfluss wäre diese Landschaft von Wäldern und Sümpfen bestimmt. Seht genau hin, wie sich der Eingriff des Menschen hier nun zeigt. Den Überblick und Durchblick verschafft Euch bei „Kuh Lotte II.“.

Lotte wills wissen:

Tragt zusammen, welche Einflüsse die Kulturlandschaft des Bergischen Landes geprägt haben und prägen (Natur, Mensch...).

Lotte legt los:

Vergesst nicht meinen „Durchblick“ zu nutzen. Denn nun geht es bergab, Ihr kommt durch die Landschaftselemente Wiesen und Weiden über einen Feldweg zum Waldrand und in den Wald und schließlich zum Fluss, der Wipper.



Zur Standort-Aufgabe und den Lernzielen der Tafel (Lotte wills wissen):

- Der Begriff Kulturlandschaft am Beispiel des Bergischen Landes sollte nun durch „Milch macht schlau“ geklärt werden.
- An dieser Stelle passt es gut, die notierten Landschaftselemente von Tafel 2/ Weg-Aufgabe noch einmal von den Schülern wiederholen zu lassen und sie dabei zu vertiefen. Das Landschaftselement Wasser und seine Formationen kann dabei neu ergänzt werden.
- Vorschlag für ein Spiel an dieser Stelle analog zu :“Ich packe meinen Koffer und lege hinein...“: „Ich male eine Landschaft und male dabei...: Aufzählen eines Landschaftselementes; der nächste wiederholt das genannte Element und fügt ein neues dazu; der nächste wiederholt die genannten Landschaftselemente und fügt ein neues dazu und so weiter...“
- Außerdem den gelenkten Durchblick „Kuh Lotte II.“ nicht vergessen!



Vorbereitung im Unterricht Fachbereich Erdkunde - Anregungen:

- Begriffe klären: Kulturlandschaft, Landschaftselemente, Struktur - großräumig - kleinräumig.
- Dynamische Prozesse im Wechselwirkungsgefüge Natur - Mensch gestalten die Kulturlandschaft.
- Natürliche Einflussfaktoren - Geologie und Klima - als Voraussetzung für Faktor Mensch - Nutzung der natürlich gegebenen Verhältnisse zur optimalen Wirtschaftlichkeit .
- Referat vergeben zum „Wandel der Kulturlandschaft in NRW“

Zur Weg-Aufgabe (Lotte legt los):

Aufforderung an die Gruppe zum bewussten Durchwandern der Landschaftselemente - auf diesem Wegstück bis Tafel 7 kommt man auf engstem Raum durch oder vorbei an Wiese, Weide, Waldrand, Nadelwald, Mischwald, Bachlauf, Teich, Fluss.

Streckenverlauf:

Dem bunten Schild folgend wird bei nächster Gelegenheit die Höhenstraße verlassen, nach links in einen Feldweg abgebogen, der abwärts bis zum Waldrand führt. Gerade in den Wald gekommen, ist linkerhand eine ungemähte Lichtung, die als Lagerplatz genutzt werden darf.

Beim weiteren Verlauf durch den Wald bitte gut auf die Beschilderung achten. Unten aus dem Wald heraustretend heißt es, **vor der Unterführung** unter den ehemaligen Bahndamm (heute als Radweg ausgebaut) nach links abbiegen. Man kommt automatisch auf den Damm. Diejenigen, die dennoch zum Fluss laufen, gehen dort auf eigene Gefahr hin. Hinweis für die Gruppenleitung und Lehrkräfte: Unter der Brücke geht es geradewegs zur Wipper - bei Bedarf „beaufsichtigen“.

Die Wipper lässt sich auch pädagogisch in die Lehrtour einbauen: Mittels des mitgenommenen Eimers wird soviel Wasser geschöpft, wie eine Kuh in etwa pro Tag trinkt, um 25 l Milch zu geben (80 Liter Wasser). Hierbei kann statt des Eimers zur Not eine Plastiktüte genommen werden mit 10 l Volumen. Nachher geht es durch die Unterführung zurück zum Radweg, an dem auf der rechten Seite die Tafel 7 steht.



TAFEL 7: AGROBIODIVERSITÄT IM BERGISCHEN LAND - VORBILD FÜR DIE VIelfALT VON NUTZTIEREN

Tafel-Standort:

Die Tafel steht direkt am Rande des Radweges parallel zum Flussufer mit Blick Richtung Wipper und dahinter angrenzendem Naturschutzgebiet. Deshalb möglichst den Weg nicht in Richtung Ufer verlassen. Bei Sammlung um die Tafel ist bitte auf den Radfahrerverkehr zu achten und ein Durchlass zu ermöglichen.

Tafeltext oben - Zusammenfassung:

- Agrobiodiversität - Begriffsdefinition.
- Vielfalt der Nutztierarten im Bergischen Land besonders am Beispiel der Rinderrassen als Besonderheit der Landwirtschaft im Naturpark Bergisches Land.
- Die Bergischen Hühnerrassen als Besonderheit.

Lotte-Text unten:

Lotte wills wissen (Wiederholung von Tafel 6):

Tragt zusammen, welche Einflüsse die Kulturlandschaft des Bergischen Landes geprägt haben und prägen (Natur, Mensch...).

Lotte antwortet:

Prägende Einflüsse für die Kulturlandschaft hier sind: der Wasserreichtum der hügeligen Gegend (Fluss- und Bachtäler) und die Arbeit der Milchbauern (offen gehaltene Flächen für Wiesen und Weiden).

Lotte informiert:

Wörterkunde: Diversität bedeutet Vielfalt, bedenkt dazu den Wortstamm „diverses“. Biodiversität bezeichnet die Vielfalt der Arten und Lebensräume.

Agrobiodiversität ist die landwirtschaftliche biologische Vielfalt (siehe „Milch macht schlau“), z.B. viele Rinderrassen.

Lotte wills wissen:

Welche Rinderrassen könnt Ihr von der Tafel wiederholen? Was bin ich?

Was meint Ihr, wie viel Wasser trinke ich für meine durchschnittlich 25 Liter Milch, die ich pro Tag gebe? Richtig, 80 Liter, das habt Ihr gut behalten!

Wie viele 10 Liter Eimer würdet Ihr mir pro Tag schöpfen müssen, um meinen Durst zu löschen? Wie viele „Eimer“ trinkt Ihr am Tag?

Lotte legt los:

Kühe liegen keineswegs nur faul rum und kauen wieder! Ich kann auch rennen. Ihr auch? Dann legt mal los. Wer ist jetzt schneller? Ich schaffe 9 Kilometer pro Stunde!

Von hier bis zur Markierung am Eichenbaum rechts sind es 100 Meter. Hat einer eine Stoppuhr dabei? Auf die Plätze, fertig - LOS! Wer von Euch ist der oder die Schnellste?

Aber Vorsicht: Achtet bitte auf die Radfahrer!



Zur Standort-Aufgabe und den Lernzielen der Tafel (Lotte wills wissen):

- Agrobiodiversität ist ein besonderes Merkmal des Bergischen Landes und wird als moderner Begriff den Schülern nahe gebracht, hier vor allem am Beispiel der Vielfalt der Rinderrassen, die im Bergischen Land gehalten werden.
- Die unterschiedlichen Definitionen von Vielfalt (Diversität) - Biologischer Vielfalt (Biodiversität) - landwirtschaftlicher biologischer Vielfalt (Agrobiodiversität) werden bei Kuh Lotte bewusst knapp erläutert, um die Aufnahmefähigkeit nicht zu überfordern.
- Wie viele der Rinderrassen kennen die Kinder? Wie viele gibt es wohl weltweit? Wie hat man sie früher genutzt?
 - heutige gute Milchrassen sind Schwarzbunte, Rotbunte, Fleckvieh.
 - sind auch seltene Rinderrassen bekannt? Zum Beispiel Rinderrassen mit besonders großen Hörnern (z.B. Schottische Highlands), Rassen mit lockiger Wolle (Galloways), besonders kleine Tiere (kleinstes deutsches Rind: Hinterwälder aus dem Schwarzwald; kleinstes Rind der EU: Dexter - ein Zwergind aus Großbritannien) - siehe Linkliste Internet.
 - früher wurden Kühe außer als Fleisch- und Milchproduzent auch als Zugtier vor dem Pflug genutzt. Gezogen haben oft Ochsen (kastrierte Bullen) - Pferde konnten sich die meisten Bauern nicht leisten.
- Andere landwirtschaftliche Nutztiere mit großer Artenvielfalt waren und sind im Bergischen Land die Hühnerrassen mit den einprägsamen Namen wie Schlotterkamm, Krüper und Bergischer Kräher. Der Kräher kann über zehn Sekunden lang krähen - Spielvorschlag: Selbstversuch der Kinder - 10 Sekunden lang krähen (Stoppuhr).
- Zu „Lotte wills wissen“: Was ist Lotte selber? Schwarzbunt natürlich - so wie die meisten der Milchkühe, die im ersten Wegeabschnitt auf den Weiden zu sehen waren. Vielleicht waren auch ein paar Rotbunte dabei? Wer kann sich erinnern?
- Da das Wasser neu als Landschaftselement dazu gekommen ist, bietet es sich an, noch einmal über das Trinkverhalten der Milchkühe nachzudenken.
- Der Wasserverbrauch von Mensch und Tier kann über die Menge der zu leerenden Eimer anschaulich vermittelt werden. 80 Liter - 8 mal ein 10 Liter Eimer also ist es, was eine Schwarzbunte hier am Tag etwa trinkt.



Zur Weg-Aufgabe (Lotte legt los):

Es gibt eine etwa 100 Meter lange Rennstrecke, ab Tafel 7 bis Markierungsschild an einem Eichenbaum auf der rechten Seite am Wegesrand, kurz vor der nächsten Kurve. Für das Wettrennen mit Lotte ist es hilfreich, ein Kind mit Stoppuhr auf Höhe des Ziels beim markierten Eichenbaum zu positionieren und immer zwei Kinder starten zu lassen. Am markierten Baum müssen sie dann unbedingt aufeinander warten. Das ist dann möglicherweise der richtige Zeitpunkt für den letzten Teil der mitgenommenen Wegzehrung.

Streckenverlauf:

Es geht nun entspannt etwa 700 m auf diesem Weg entlang bis zur nächsten Tafel. Die Schüler sollten das Flussufer nicht betreten. Es handelt sich bereits um einen Teil des Naturschutzgebietes, das sich dann auf der gegenüberliegenden Uferseite der Wipper weiter erstreckt. So geht es bis zu Tafel 8 - am Wegesrand auf der rechten Seite gelegen.



TAFEL 8: VERTRAGSNATURSCHUTZ - LANDWIRTSCHAFT FÜR ARTENREICHE KULTURLANDSCHAFTEN

Tafel-Standort:

Die Tafel ist ebenfalls direkt parallel zum Weg in Richtung Ufer aufgestellt

Tafeltext oben - Zusammenfassung:

- Landwirte als Landschaftspfleger.
- OKULA - Oberbergisches Kulturlandschaftsprogramm.
- Aufgaben der Biologischen Station Oberberg.
- Vertragsnaturschutz - was ist das? Wer bietet es an, wer macht da mit? Wozu wird es durchgeführt?
- Natürliche Artenvielfalt der Feuchtwiesenbiotope

Lotte-Text unten:

Lotte antwortet:

Na, wer von Euch konnte es mit mir aufnehmen? Habt Ihr gemerkt, dass ich doch nicht ganz so schnell bin? Das entspricht in etwa Eurem Tempo beim Dauerlauf. Aber immerhin... *(Diese Aufgabe war nicht so ernst gemeint, sondern diente mehr dem Spaß und der Bewegung).*

Lotte informiert:

Naturschutz ist wichtig für den Erhalt vieler wild vorkommender Tier- und Pflanzenarten. Hier ist also ein Beispiel für ein Naturschutzgebiet. Einzelne Flächen stehen im Rahmen des Oberbergische Kulturlandschaftsprogrammes (OKULA) unter „Vertragsnaturschutz“. Der Landwirt, der immer auch rechnen muss, ob von ihm bewirtschafteten Flächen genug einbringen, wird unterstützt, Flächen extensiv, also eben nicht intensiv, zu nutzen. Dazu bekommt er einen finanziellen Ausgleich. Dafür muss er zu Wiesenschnitt und Düngung bestimmte Bedingungen einhalten (s.o.).

Lotte wills wissen:

Was bedeutet „OKULA“? Welche Bedingungen stellt der Vertragsnaturschutz dem Landwirt bei der Bewirtschaftung von Feuchtfeldern? Nenne mindestens zwei. Schlangenkriecher? Großes Ochsenauge? Was ist denn das?

Lotte legt los:

Auf zum Endspurt! Dies ist die letzte Tafel im „Milchweg“. Hier geht es bald durch den Wald hoch nach links zurück zum Ausgangspunkt.

Danke schön für Euer Interesse am Milchweg und wie Milch(wirtschaft) Ku(h)lturlandschaft macht.

Kommt gut zurück zum Ausgangspunkt.

Eure flotte Lotte!

Vorbereitung im Unterricht

Fachbereich Ökologie, Biologie, Erdkunde - Anregungen:

- Diese und die vorige Tafel gilt es, im Unterricht besonders inhaltlich vor- oder nachzubereiten, um den wichtigen Inhalten gerecht zu werden. In der Situation hier am Ende eines langen, informativen Weges geht da möglicherweise Wichtiges verloren. Im Unterricht sollte einmal die Diskussion über intensive und extensive Bewirtschaftung von Flächen durch die



Landwirtschaft und die Unterstützung der Mittelgebirgsbauern durch Maßnahmen wie Vertragsnaturschutz geführt werden. Das aber würde den zeitlichen Rahmen an dieser Stelle sprengen.



Zur Standort-Aufgabe und den Lernzielen der Tafel (Lotte wills wissen):

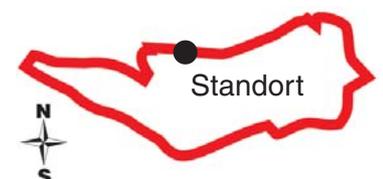
- Kennen die Schüler schon die Arbeitsaufgaben einer Biologischen Station? Die Vielfalt der natürlichen, wildlebenden Arten zu erhalten und gar zu fördern ist eins ihrer zentralen Anliegen. Im Oberbergischen Kulturlandschaftsprogramm, kurz OKULA genannt, stehen viele Regeln zum Umgang mit der Landschaft und der Natur an sich im Oberbergischen Kreis.
- Genau gegenüber dieser Stelle jenseits der Wipper (Blickschneise) liegen aneinander angrenzend zwei Wiesenflächen, wovon die eine „normal“ landwirtschaftlich genutzt wird und die andere über den Vertragsnaturschutz vom Landwirt schonender behandelt wird: weniger Düngemittel, keine chemischen Pflanzenschutzmittel, späterer Mähzeitpunkt (siehe Text Tafel oben links über dem Wiesenbild). Ist ein Unterschied zu sehen? Die Schüler sollten aufgefordert werden, gerade gegenüber dem hier am Ufer liegenden, umgekippten alten Baum die zwei aneinander grenzenden unterschiedlichen Wiesen mit den Augen zu suchen. Im Sommer - im Monat Juni etwa - ist die eine schon gemäht und die andere noch in voller Blüte. Dann sieht man es deutlich: die Wiesenblumen bekommen auf der Vertragsnaturschutz-Wiese mehr Zeit, Samen zu bilden zur Vermehrung. Danach erst werden sie gemäht. So finden zum Beispiel Schmetterlinge und Heuschrecken dort länger Nektar und andere Nahrung.
- Was ist Vertragsnaturschutz genau? Die Schüler können vor Ort auf der oberen Tafelhälfte lesen, was dort kurz gefasst zu den Auflagen steht, die der Vertragsnaturschutz den Landwirten macht. Bedingungen, denen ein Landwirt zustimmt, wenn er die Fläche nach den Regeln des Vertragsnaturschutzes bearbeitet.
- Der Artenreichtum gerade der Feuchtwiesen an Bächen und Flüssen im Bergischen Land kann beeindruckend sein. Ganz besondere Arten kommen hier vor!
 - Schlangenknotwurz ist eine Pflanze und kein Reptil
 - das Große Heupferd kann super springen, aber nicht wiehern
 - das Große Ochsenauge kann viel besser riechen als sehen

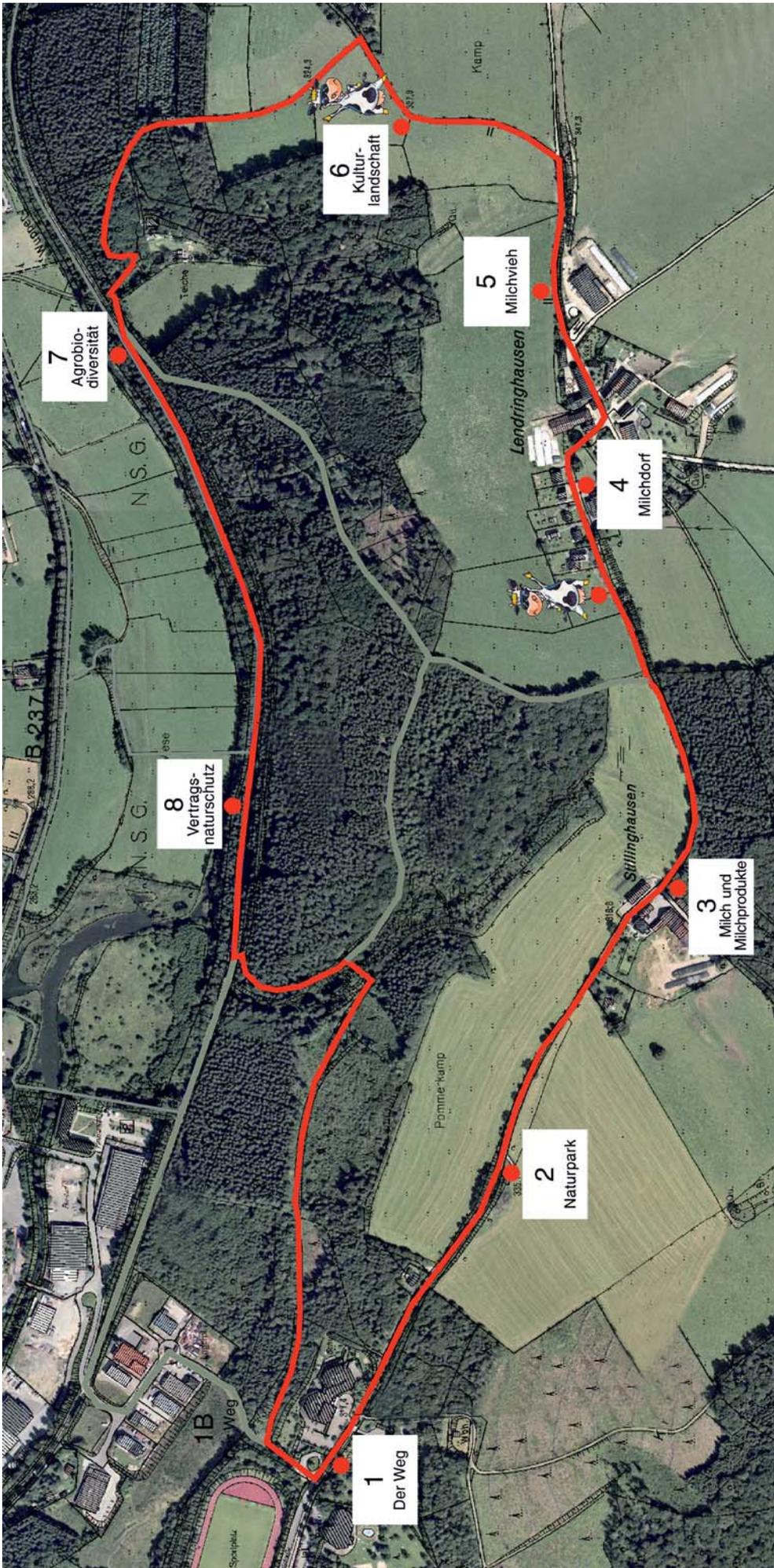
Zur Weg-Aufgabe (Lotte legt los):

Lotte verabschiedet sich nun und dankt für das Interesse am Milchweg.

Streckenverlauf:

Etwa gegenüber Tafel 8 geht es wieder nach links in den Wald. Dort in der verbreiterten Wald-Wegesituation ist eine letzte gute Picknickmöglichkeit. Bitte an den Bäumen auf das blau-bunte Motto-Schild mit Kuh Lotte achten. Es folgt nach einigen 100 Metern wieder nach rechts eine Gabelung. Der Ausschilderung bergauf rechts haltend folgen. Es geht noch eine ganze Weile allmählich bergauf. Schließlich biegt der Weg an einem Zaun links ab und erreicht die Ausgangssituation in der Nähe der Tafel 1 unterhalb der Jugendherberge Wipperfürth.





Startpunkt:

Direkt bei der Jugendherberge Wipperfürth
 Ostlandstr. 34
 51688 Wipperfürth

Anreise mit öffentlichen Mitteln:

Von Köln mit der S-Bahn nach Bergisch Gladbach, dann Bus 427 / 429 nach Wipperfürth Busbahnhof oder von Remscheid-Lennep mit Bus 336 nach Wipperfürth Busbahnhof.

Mit dem Bus oder PKW:

Von Münsterland, Wuppertal: A1 bis Abfahrt Remscheid, dann Richtung Hückeswagen/ Wipperfürth. In Wipperfürth dem Piktogramm „Stadion Sportzentrum“ folgen. Über die Ringstrasse an der Ampelanlage Ringstraße - Gaulstraße geradeaus auf die Ostlandstrasse. Im Sportzentrum Wipperfürth, direkt hinter dem Hallenbad, befindet sich die Jugendherberge.

Von Köln, Düsseldorf: A1 bis Abfahrt Wermelskirchen, dann Richtung Wermelskirchen und weiter über Bergisch-Born in Richtung Hückeswagen/Wipperfürth. In Wipperfürth wie oben beschrieben.

Von Gummersbach (A4) oder Meinerzhagen (A45): A4 bis Abfahrt Gummersbach (bzw. A45 bis Abfahrt Meinerzhagen), weiter Richtung Wipperfürth, am Ortseingang links abbiegen (über die Wupperbrücke), am Busbahnhof links abbiegen und die zweite Straße wieder links.

