



Transparenz schaffen

von der *Ladentheke* bis zum *Erzeuger*

Expedition in den Kuhstall

**Ein Lernzirkel
zum Thema „Milch“**

Leitfaden für Landwirtinnen
und Landwirte



Transparenz schaffen

von der *Ladentheke* bis zum *Erzeuger*



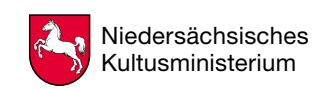
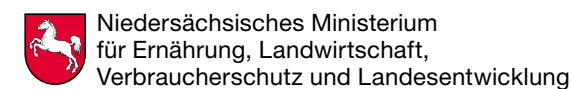
EXPEDITION IN DEN KUHSTALL

EIN LERNZIRKEL ZUM THEMA „MILCH“

© 2008 Bildungs- und Tagungszentrum Ostheide
Heimvolkshochschule Barendorf e. V.
21397 Barendorf
Tel. (0 41 37) 81 25-0, Fax (0 41 37) 81 25-55
E-Mail: info@bto-barendorf.de
www.bto-barendorf.de



Gefördert aus Mitteln des Landes Niedersachsen, der Freien Hansestadt Bremen und der Europäischen Union



Transparenz schaffen
– von der Ladentheke bis zum Erzeuger

Ein Kooperations- und Bildungsprojekt für Niedersachsen und Bremen

Expedition in den Kuhstall
Ein Lernzirkel zum Thema „Milch“

Leitfaden für Landwirtinnen und Landwirte
zur Gestaltung eines Hofbesuches

Zielgruppe des Hofbesuches:
Primarstufe 3.– 4. Klasse

Herausgegeben von:
Horst Brockhoff und Hans-Joachim Meyer zum Felde für die Zentrale Koordinierung
„Transparenz schaffen...“ beim Bildungs- und Tagungszentrum Ostheide, Barendorf.

Text und Konzeption:
Stefan Gerlach und Johanna Schockemöhle

Mitarbeit:
Helle Burchard
Ulrike Diez
Karl Harleß
Dagmar Moldehn
Winfried Plümpe
Karin Schulze

Redaktion:
Horst Brockhoff

Zeichnungen:
Birgit Busche-Brandt

Fotos:
Die Regionalen Bildungsträger
„Transparenz schaffen ...“

Dank an die Kolleginnen und Kollegen
Biologische Station Osterholz, 27711 Osterholz-Scharmbeck
Gut Adolphshof, 31275 Lehrte-Hämelerwald
ImPuls e. V., Fachbereich Kinderacker, 37073 Göttingen
für ihre tatkräftige Unterstützung!

Barendorf 2008

Vorwort 6

1. EINLEITUNG 8

1.1 Ziele und Inhalt des Lernzirkels 8

1.2 Der Lernzirkel als Unterrichtsmethode 11

1.3 Zum Aufbau des Lernzirkels „Milch“ 11

2. VORSCHLÄGE ZUR SCHULISCHEN VORBEREITUNG DES LERNZIRKELS 14

2.1 Grundanliegen einer schulischen Vorbereitung 14

2.2 Ziele der Vorbereitung 14

2.3 Arbeitsaufträge in der schulischen Vorbereitung 15

3. DIE DURCHFÜHRUNG DES LERNZIRKELS AUF DEM HOF 16

3.1 Anregungen für den Einstieg in den Lernzirkel auf dem Hof 16

3.2 STATION 1 – DIE FÜTTERUNG 18

3.2.1 Grundanliegen der Station 18

3.2.2 Lernziele 18

3.2.3 Aufbau der Station 19

3.2.4 Arbeitsaufträge rund um das Kuhfutter 19

3.3 STATION 2 – DAS MELKEN 21

3.3.1 Grundanliegen der Station 21

3.3.2 Lernziele 21

3.3.3 Aufbau der Station 21

3.3.4 Arbeitsaufträge rund um das Melken 22

3.4 STATION 3 – DAS LEBEN EINER MILCHKUH 24

3.4.1 Grundanliegen der Station 24

3.4.2 Lernziele 24

3.4.3 Aufbau der Station 24

3.4.4 Arbeitsaufträge rund um das Leben einer Milchkuh 25

3.5 STATION 4 – DER LAUFSTALL 27

3.5.1 Grundanliegen der Station 27

3.5.2 Lernziele 28

3.5.3 Aufbau der Station 28

3.5.4 Arbeitsaufträge rund um den Stall 28

3.6 STATION 5 – MILCHPRODUKTE (Zusatzstation – je nach räumlichen Möglichkeiten) 30

3.6.1 Grundanliegen der Station 30

3.6.2 Lernziele 30

3.6.3 Aufbau der Station 30

3.6.4 Arbeitsaufträge rund um Milchprodukte 31

3.7 MILCHREZEPTE 32

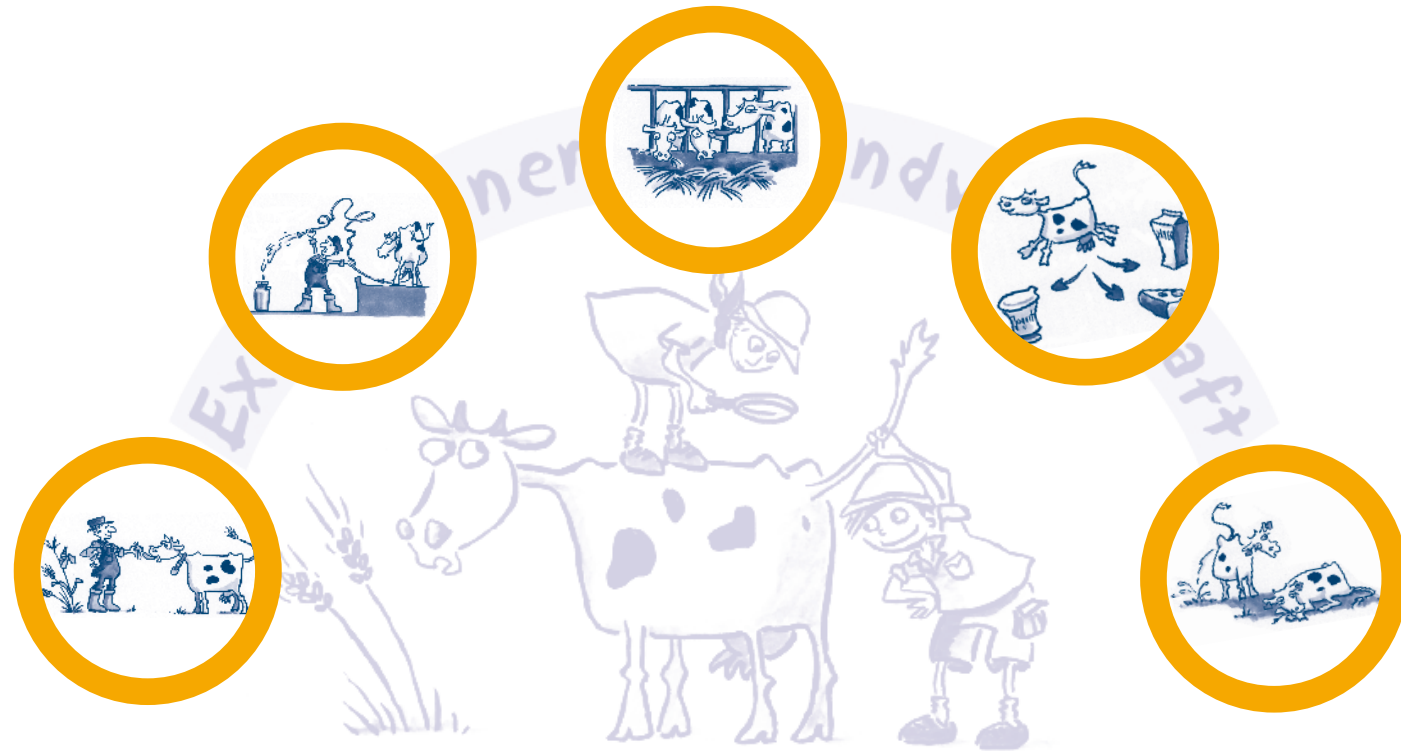
4. VORSCHLÄGE ZUR NACHBEREITUNG DES LERNZIRKELS 36

4.1 Abschließende Nachbereitung auf dem Hof 36

4.2 Grundanliegen der Nachbereitung in der Schule 36

4.3 Arbeitsaufträge und Anregungen für eine schulische Nachbereitung 37

Literatur 39



Das Heft „**Expedition in den Kuhstall**“ erscheint als Handreichung im Rahmen der Fördermaßnahme „Transparenz schaffen – von der Ladentheke bis zum Erzeuger“. Damit gibt die zentrale Koordinierung des Projektes Landwirtinnen, Landwirten und anderen interessierten Personen aus Landwirtschaft und Umweltbildung eine Hilfestellung, um Schulklassen des 3. und 4. Jahrgangs einen interessanten und anschaulichen Besuch von Milchviehbetrieben zu ermöglichen.

Kinder und Jugendliche sind die Verbraucher der Zukunft. Ein Verständnis dafür, wie und vor allem wo Lebensmittel entstehen, legt schon früh einen Grundstein zu einem selbstbestimmten, verantwortlichen Lebensmittelkonsum. „Transparenz schaffen ...“ ist ein Kooperations- und Bildungsprojekt in Niedersachsen und Bremen,

das dieses Verständnis fördern will und gleichzeitig neue Einkommensquellen und Tätigkeitsfelder für die Landwirtschaft erschließt.

Innerhalb des Projektes sind es regionale Bildungsträger aus Landwirtschaft und Umweltbildung, die die Bildungsangebote organisieren und koordinieren. Sie stehen den landwirtschaftlichen Betrieben zur Seite, unterstützen sie bei der Durchführung von Hoferkundungen und im Kontakt mit den Schulen.

Denn Menschen aus der Land- und Lebensmittelwirtschaft sollen, wo immer es möglich ist, als Experten und Anleitende in die Bildungsaktivitäten einbezogen sein. „Transparenz schaffen ...“ will damit zugleich das gegenseitige Verständnis von landwirtschaftlicher und nicht-landwirtschaftlicher Bevölkerung verbessern.

Bei unserem Angebot unterschiedlicher „Expeditionen in die Landwirtschaft“, bei den Erkundungen landwirtschaftlicher Betriebe, geht es stets um aktives Handeln und das Miterleben der landwirtschaftlichen Produktion, die gemeinsame Zubereitung schmackhafter Mahlzeiten sowie um den unmittelbaren Kontakt mit Berufen aus der Landwirtschaft und dem Lebensmittelsektor.

Die Herkunft und der Herstellungsweg von Lebensmitteln sollen sichtbar und verstehbar werden – in einer bewusst gewählten Perspektive, die vom fertigen Produkt ausgeht und dieses bis zu seinem Ausgangspunkt auf dem Acker zurück verfolgt. Diese Konzeption eines unmittelbaren Dialogs zwischen Lebensmittelanbauern oder -verarbeitern und jungen Verbrauchern

bietet für alle Partner einen Weg zu Austausch, Diskussion, neuen Erfahrungen und Denkanstößen. Ein Dialog, an dem alle Beteiligten partizipieren und einen Gewinn an Wissen und Handlungsperspektiven erhalten.

Wir bedanken uns ganz herzlich bei den Autoren/innen sowie den regionalen Bildungsträgern, die bei der Entstehung dieses Heftes mitgewirkt haben und wünschen allen Beteiligten viel Erfolg bei der Planung und Durchführung ihrer Hoferkundungen.

Das Projekt wird finanziert aus Mitteln der Länder Niedersachsen und Bremen und der Europäischen Union im Rahmen des Förderprogramms „PROFIL 2007–2013“.

Horst Brockhoff
Horst Brockhoff

Hans-Joachim Meyer zum Felde
Hans-Joachim Meyer zum Felde

Zentrale Koordinierung „Transparenz schaffen – von der Ladentheke bis zum Erzeuger“
beim Bildungs- und Tagungszentrum Ostheide, 21397 Barendorf

1.1 ZIELE UND INHALT DES LERNZIRKELS

Milch und Milchprodukte zählen zu den beliebtesten Nahrungsmitteln in Deutschland. Man kann daher davon ausgehen, dass auch Schülerinnen und Schüler der Grundschule im Laufe ihrer Sozialisation bereits vielfache Alltagserfahrungen mit Milch und Milchprodukten gesammelt haben, sei es im Elternhaus, im Kindergarten, in der Schule – und bereits auch in ihrer Rolle als Konsumenten. Doch kennen sie die Herkunft der Milch und der verschiedenen Milchprodukte und wissen sie, unter welchen Bedingungen diese hergestellt werden? Eine Einschätzung der Schulverwaltung NRW macht deutlich, welche oft falschen Vorstellungen Grundschulkinder von der Produktion und der Verarbeitung von Milch besitzen:

„Obwohl [...] vieles von dem, was in der Landwirtschaft produziert wird, Bestandteil der alltäglichen Nahrung ist, haben viele SchülerInnen häufig nur ungenaue, oft schlicht falsche Vorstellungen darüber, woher die Nahrungsmittel kommen, wie sie produziert werden, welche Bedingungen und Folgen landwirtschaftlicher Produktion das eigene Leben bestimmen. Ob die Milch aus der ‚Milchfabrik‘ kommt oder die Schokolade von der ‚braunen‘ oder ‚lila‘ Kuh, sind zwar Fragen aus Grundschul-Kindermund; sie verweisen aber auch darauf, in welchem Maße das, was sich in der Landwirtschaft abspielt, an Anschaulichkeit, direkten Zugängen und Erfahrbarkeit verloren hat.“

Gerade diese vielfältigen Fehlvorstellungen zeigen, dass die Milch bei Kindern ein Bestandteil des alltäglichen Lebens ist. Gewisse Kenntnisse über die Milcherzeugung, die Milchverarbeitung und den Vertrieb der Milchprodukte sind sicherlich vorhanden. Insbesondere bei Kindern dieser Altersstufe müssen jedoch sehr unterschiedliche Wissensstände und Erfahrungen innerhalb einer Lerngruppe berücksichtigt werden.

In der pädagogischen wie auch in der politischen Diskussion wird derzeit verstärkt gefordert, dass Schülerinnen und Schüler bereits in der Schule lernen sollen, sich sachgerecht und kompetent mit sozialen, ökonomischen, ökologischen und kulturellen Problemstellungen auseinanderzusetzen, damit sie Verantwortung für ihre Um- und Mitwelt übernehmen können. Im Hinblick auf diese allgemeine Forderung kommt dem Besuch eines Bauernhofes und speziell eines Milchviehbetriebes eine zentrale Bedeutung zu.

Die Erkundung eines Milchviehbetriebes dient nicht nur dazu, der Herkunft der Milch nachzugehen, sondern verfolgt auch das Ziel, sich bereits im Grundschulalter aktiv mit einem Wirtschaftsbetrieb, mit seinen Problemen, möglichen Perspektiven und Wandlungen auseinanderzusetzen. Darüber hinaus sollen die Kinder die Möglichkeit erhalten, die den Hof betreibenden und von ihm abhängigen Menschen mit ihren Einstellungen, Problemen und Hoffnungen kennen zu lernen.



Allgemein zielt der Unterricht der Grundschule darauf ab, die individuellen Vorerfahrungen der Kinder aus ihrer ganz spezifischen Lebenswelt mit neuen und vor allem korrekten Sachinformationen zu verknüpfen bzw. das Sachwissen zu erweitern. Die Erkundung eines landwirtschaftlichen Betriebes bedeutet für die Schülerinnen und Schüler die Chance, vielseitige Eindrücke zu gewinnen, verschiedene Anregungen aufzugreifen und Erfahrungen aus erster Hand zu machen (primäre Erfahrungen).



Erst wenn Kinder erfahren und vor allem erleben, wie Milchkühe gehalten und gepflegt werden – welche Verfahren der Qualitätssicherung bei der Milchgewinnung gewählt werden, wo, wie und wie viel Milch überhaupt entsteht, wie der Tagesablauf einer Kuh aussieht, was eine Kuh frisst etc. – erst dann besteht für die Schülerinnen und Schüler die Chance, ihre meist auf Medieninformationen basierenden Erfahrungen, also ihr „Wissen aus zweiter Hand“ (sekundäre Erfahrungen) zu reflektieren, zu überdenken und gegebenenfalls zu korrigieren.

Die Erkundung des Hofes in Form eines Lernzirkels soll demnach über einen „Ausflugstag“

weit hinausgehen und den Kindern die Möglichkeit bieten, selbständig Informationen zum Thema Milch zu erarbeiten, neue Kompetenzen zu entwickeln und zugleich das Verständnis für den verantwortungsbewussten Umgang mit dem Lebensmittel Milch zu fördern.

Woher kommt die Milch? Wie sieht der Tagesablauf einer Kuh aus? Wie viel Milch gibt eine Kuh überhaupt an einem Tag? Was frisst die Kuh? Diese und weitere Fragen der Kinder zum Thema Milch werden durch den vorliegenden Lernzirkel beantwortet. Er trägt dazu bei, dass Kinder die Arbeit von Landwirten und die Herkunft unserer Lebensmittel, in diesem Fall der Milch, genauer kennen lernen und besser einschätzen können.

Der Lernzirkel richtet sich auf der Seite der Durchführenden an Landwirtinnen und Landwirte und bietet Anregungen für die Gestaltung eines Hofbesuches zum Themenkomplex Milch, sowie für dessen Vor- und Nachbereitung.

Das mit dem Lernzirkel verfolgte Lernen an verschiedenen Stationen ist eine Unterrichtsform, die Kinder zum selbständigen Handeln und Problemlösen anregt und die möglichst praxisnah und anschaulich aufgebaut ist. Generell sollen hierbei möglichst viele Sinne einbezogen werden. Die Kinder nehmen aktiv an Arbeitsschritten und -verfahren teil und lernen grundsätzlich nach dem Prinzip der Bildung mit Kopf, Herz und Hand.

Da der vorliegende Lernzirkel vor allem als Handreichung für Landwirtinnen und Landwirte dienen soll, wird bei der Darstellung und Beschreibung der einzelnen Stationen auf vertiefende Sachinformationen verzichtet und der Schwerpunkt auf didaktisch-methodische Anregungen in Form von Lernzielen und konkreten Arbeitsaufträgen gesetzt.

1.2 DER LERNZIRKEL ALS UNTERRICHTSMETHODE

Ein Lernzirkel zeichnet sich dadurch aus, dass ein Thema an mehreren Lernstationen umfassend behandelt wird. Dabei bilden die verschiedenen Stationen unterschiedliche inhaltliche Schwerpunkte ab. An den Stationen liegen jeweils mehrere Arbeitsaufträge bereit, die die Schüler bei der weitgehend eigenständigen Erarbeitung der Thematik unterstützen. Die Schülerinnen und Schüler können an den Stationen in Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit lernen.



Die Reihenfolge, in der die Stationen bearbeitet werden, kann vorab festgelegt oder frei von den

Kindern gewählt werden. Die Schüler wechseln sich dabei an den Stationen ab. Vorher muss geklärt werden, welche Stationen verpflichtend (Pflichtstationen) und welche freiwillig sind (Wahlstationen). Die erarbeiteten Ergebnisse bzw. die Lösungen der Aufgaben müssen im Anschluss gemeinsam vorgestellt und besprochen werden.

Die Durchführung eines Lernzirkels ist stets mit einer inhaltlichen Vor- und Nachbereitung verbunden.

1.3 ZUM AUFBAU DES LERNZIRKELS „MILCH“

Diese Handreichung beschreibt die Umsetzung eines Lernzirkels zum Thema Milch auf einem landwirtschaftlichen Betrieb. Es werden Vorschläge für fünf Stationen mit den Inhalten „Fütterung“, „Melken“, „Leben einer Milchkuh“, „Laufstall“ sowie „Milchprodukte“ gegeben (siehe Kapitel 3.2 – 3.6). Die Kapitel umfassen jeweils das Grundanliegen und damit verbundene Lernziele der Station sowie konkrete Arbeitsaufträge. Um das eigenständige Arbeiten der Schülerinnen und Schüler zu fördern und deren Arbeitsergebnisse abzusichern, ergänzt eine Sammlung von Lernmaterialien diese Handreichung. Die Materialien sind im Internet unter www.transparenz-schaffen.de abrufbar.

Des Weiteren enthält die Handreichung Tipps für Lehrkraft und Landwirt zum Einstieg in den Lernzirkel auf dem Hof.

Darüber hinaus werden Vorschläge für eine schulische Vorbereitung (siehe Kapitel 2) und Nachbereitung (siehe Kapitel 4) unterbreitet.

Die Anregungen basieren auf der Annahme, dass für die schulische Vorbereitung ein bis zwei Schulstunden, für die Durchführung des Lernzirkels auf dem Hof ein ganzer Schultag sowie für die Nachbereitung in der Schule wiederum ein bis zwei Schulstunden zur Verfügung stehen.

Mitarbeiten durch die Schülerinnen und Schüler. Wenn besondere Ereignisse eintreten, zum Zeitpunkt des Hofbesuches beispielsweise ein Kalb zur Welt kommt, und die Kinder somit die Geburt miterleben können sollte dies, auch wenn es im Lernzirkel nicht gesondert aufgeführt ist, bevorzugt beobachtet werden.

Die Handreichung konzentriert sich allgemein auf didaktisch-methodische Überlegungen zum Lernzirkel. Es werden keine weiter-

Beispiel für den zeitlichen Ablauf einer Hoferkundung

8.00 Uhr	Abfahrt von der Schule
8.30 Uhr	Ankunft auf dem Bauernhof
	Begrüßung und kurzer Rundgang über den Betrieb zur Orientierung
9.00 Uhr	Arbeit an den Stationen
10.00 Uhr	Gemeinsames Frühstück
10.30 Uhr	Arbeit an den Stationen
11.30 Uhr	Gemeinsame Abschlussrunde
12.00 Uhr	Abfahrt vom Hof

Die Beschreibung der einzelnen Stationen des Lernzirkels und die damit verbundenen Lerninhalte können flexibel gehandhabt werden. Je nachdem, wie intensiv einzelne Aspekte behandelt werden sollen oder wie viel Zeit und Raum zur Verfügung stehen, können einzelne Stationen ergänzt und erweitert, einzelne Inhaltsbereiche aber auch unberücksichtigt bleiben.

Gleiches gilt beim Auftreten von räumlichen oder betrieblich bedingten Einschränkungen in Bezug auf das Füttern, Melken und weitere

führenden Informationen zur organisatorischen Vorbereitung eines Bauernhofbesuches oder Hinweise auf rechtliche Aspekte des Lernens auf dem Bauernhof gegeben. Diese sind über mehrere bekannte Internetadressen abrufbar, siehe Hinweise unten. In jedem Fall ist jedoch eine umfassende Absprache zwischen Landwirtin/Landwirt und betreuender Lehrkraft notwendig.



Dabei sind grundlegende Aspekte zu beachten:

- Werden zum Hofbesuch zusätzliche Begleit- bzw. Betreuungspersonen benötigt? Wer kann sich außer der Landwirtin/dem Landwirt seitens des landwirtschaftlichen Betriebes beteiligen (z. B. Auszubildende), wer kann seitens der Schule zusätzlich mitwirken?
- Wer übernimmt die schulische Vorbereitung und wer übernimmt welche Aufgaben beim Hofbesuch?
- Welche der benötigten Materialien stehen zur Verfügung oder werden von wem besorgt?
- Wie kann das geplante Programm bei betriebsbedingten Einschränkungen oder beispielsweise schlechtem Wetter verändert oder umgestaltet werden?

- Die genauen Zielsetzungen des Besuches sowie der schulischen Vor- und Nachbereitung sollten vorab festgelegt werden.
- Der Lernstand und die Leistungsstärke der Schülerinnen und Schüler ist zu berücksichtigen.
- Besonderheiten in der Schülergruppe (Verhaltensauffälligkeiten, Allergien, Geschlechterverhältnis etc.) sind in die Planung einzubeziehen.
- Mögliche Kosten, z. B. auch für die Anreise zum Hof, berücksichtigen und mit Schülern und Eltern abstimmen.
- Der zeitliche Rahmen (schulische Vorbereitung, Begrüßung, Lernzirkel, Pausen, Nachbereitung) muss feststehen und sollte in Eckdaten den Eltern vorab schriftlich mitgeteilt werden.

TIPP:

Allgemeine Informationen und Planungsgrundlagen sowie weiterführende Links zum Besuch eines Bauernhofes finden sich beispielsweise unter:

www.lernenaufdembauernhof.de
www.schul-bauernhoefe.de

2. VORSCHLÄGE ZUR SCHULISCHEN VORBEREITUNG DES LERNZIRKELS

2.1 GRUNDANLIEGEN EINER SCHULISCHEN VORBEREITUNG

Etwa ein bis zwei Wochen bevor die Kinder den Bauernhof besuchen und sich auf dem Hof aktiv mit dem Thema Milch auseinandersetzen, sollte der Unterrichtsgang in der Schule vorbereitet werden. Dazu besucht die Landwirtin / der Landwirt, wenn es möglich ist, die Schülerinnen und Schüler während eines normalen Schulvormittags in ihrer Klasse (etwa ein bis zwei Schulstunden). Alternativ kann die schulische Vorbereitung aber auch von einer Lehrkraft übernommen oder aktiv unterstützt werden. Dabei sollten die Planung sowie die Inhalte der schulischen Vorbereitung stets zwischen Landwirtin / Landwirt und der betreuenden Lehrkraft abgestimmt und besprochen werden. Allgemein kann diese Vorbereitung gleichzeitig als generelle Einführung in die Thematik Milch dienen.

Sie soll primär die Neugier der Kinder wecken, ihnen aufzeigen, wie viel sie bereits über die Milch und deren Produktion wissen sowie die grundsätzliche Fragehaltung anbahnen:

Woher kommt eigentlich die Milch?

2.2 ZIELE DER VORBEREITUNG

Mit der Vorbereitungsstunde kann neben dem allgemeinen Kenntnisstand der Kinder zugleich

deren Erwartungshaltung festgestellt werden. Was wissen die Kinder schon über die Milch und deren Produktion, können sie bereits Teile ihres Weges von der Ladentheke bis zum Erzeuger zurückverfolgen? Welche Vorstellungen haben die Kinder von der Arbeit auf einem Bauernhof und inwiefern verstehen sie die Bedeutung der Milch als grundlegendes und wertvolles Lebensmittel?

Den Kindern wird dabei auf anschauliche Weise (z. B. durch das Mitbringen verschiedener Milchprodukte) deutlich, welche wichtige Bedeutung die Milch als alltägliches Lebensmittel hat und dass Milch nicht nur in Form von Konsummilch vorkommt, sondern auch in vielen anderen Lebensmitteln unseres Alltags enthalten ist. Primär soll in der Vorbereitungsstunde das Interesse und die Neugier der Kinder geweckt werden. Dies bezieht sich auf die generelle Thematik „Milch“ wie auch auf den Besuch des Milchviehbetriebes, die Arbeit des Milchbauern und die damit verbundenen Arbeits- und Produktionsschritte auf dem Hof. Die grundlegenden Lernziele der schulischen Vorbereitung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Die Schülerinnen und Schüler...

- lernen unterschiedliche Milchprodukte kennen und können diese von anderen Lebensmitteln unterscheiden
- lernen die Bedeutung der Milch als alltägliches Nahrungsmittel kennen
- entwickeln erste Vorstellungen zur Arbeit eines Milchbauern und seinen Aufgaben bei der Produktion von Milch.

2.3 ARBEITSAUFTRÄGE IN DER SCHULISCHEN VORBEREITUNG

Im Nachfolgenden geben wir Ihnen konkrete Vorschläge zur Gestaltung der schulischen Vorbereitung sowie zum Einstieg in die Thematik. Diese Vorschläge können nach Bedarf beliebig miteinander kombiniert und ergänzt werden.

Besprechung einer zuvor durch die Lehrkraft gestellten Hausaufgabe:

- Schaut zuhause in euren Kühlschränken und notiert alle die Produkte, die aus Milch hergestellt wurden oder die Milch enthalten.

Brainstorming zum Thema Milch und deren Produktion und die Erstellung einer Mindmap (strukturierte Begriffssammlung) an der Tafel (an dieser Stelle können auch Erwartungen bzw. Kenntnisse zur Produktion und Verarbeitung mit aufgenommen werden):

- Was fällt euch alles zum Thema Milch ein?
- In welchen Lebensmitteln ist Milch enthalten?
- Was interessiert euch besonders beim Thema Milch?
- Was kann man alles aus Milch machen?
- Wie und wo wird Milch produziert?

Es werden verschiedene Milchprodukte (z. B. Frischmilch, Käse, Joghurt, Quark etc.) und Produkte, die keine Milch enthalten (z. B. verschiedene Getreideprodukte wie Müsli, Brot oder auch Süßigkeiten wie

Weingummi etc.) mit in den Unterricht gebracht.

- Welche dieser Produkte bestehen aus Milch oder enthalten Milch und welche nicht?
- Kennt ihr noch andere Lebensmittel, die aus Milch hergestellt werden?
- Wie unterscheiden sich Milchprodukte von anderen Lebensmitteln? (Frischeprodukte, Haltbarkeit, Inhaltsstoffe etc.)

Es werden Vermutungen zur Milchproduktion und zur Arbeit des Landwirtes angestellt. Formuliert Fragen oder Vermutungen können direkt aufgegriffen oder beim späteren Besuch des Hofes geklärt werden. Die Aufgaben können sowohl schriftlich als auch mündlich bearbeitet werden.

- Überlegt euch Fragen zur Produktion von Milch und zur Arbeit auf dem Bauernhof und schreibt diese für den Landwirt auf.
- Wie stellt ihr euch einen Arbeitstag im Leben eines Milchbauern vor?
- Wie stellt ihr euch das tägliche Leben einer Milchkuh auf dem Bauernhof von Herrn „X“ vor?



In diesem Kapitel wird eine Übersicht der einzelnen Stationen des Lernzirkels geboten. Wie bereits in der Einleitung beschrieben, beinhalten die einzelnen Stationen spezifische Lernziele. Hierzu werden konkrete Arbeitsaufträge und Hinweise zur methodisch-didaktischen Vorgehensweise gegeben. Sie dienen als Anregungen und können je nach Interesse oder betrieblich bedingten Voraussetzungen ergänzt oder verändert werden.

Während des Lernens auf dem Bauernhof steht die persönliche und unmittelbare Begegnung mit dem landwirtschaftlichen Betrieb und mit den Menschen, die auf ihm arbeiten und von ihm leben, im Vordergrund. Dabei ist es nicht notwendig (vor allem beim Einsatz von Arbeitsblättern) jede Station permanent durch eine Person betreuen zu lassen.

Vielmehr ist es angemessen, das eigenständige Erkunden der Schülergruppen an den einzelnen Stationen bei Bedarf beratend und unterstützend zu begleiten. Daher ist eine Anzahl von zwei bis drei Betreuern in der Regel ausreichend. Beim unmittelbaren Kontakt mit Tieren oder an Gefahrenstellen muss natürlich stets eine Betreuungsperson vor Ort sein.

Der Einsatz von Medien wie Arbeitsblättern sollte allgemein zurückhaltend und mit Bedacht gewählt werden. An einigen Stationen ist die Verwendung von zusätzlichen Materialien zum besseren Verständnis oder zur Sicherung von Arbeitsergebnissen jedoch durchaus sinnvoll.

Bei der Beschreibung der Stationen wird daher auf ergänzende Arbeitsblätter und Informationsmaterialien, die Sie über die Internetseite **www.transparenz-schaffen.de** erhalten können, verwiesen. Die Arbeitsblätter können ebenfalls flexibel eingesetzt werden. Neben der Ergänzung der Stationsarbeit auf dem Hof können sie nach Absprache mit der betreuenden Lehrkraft auch zur Nachbereitung des Hofbesuches im nachfolgenden schulischen Unterricht verwendet werden. Werden an den einzelnen Stationen keine Arbeitsblätter oder Materialien eingesetzt, sollte darauf geachtet werden, dass die mündlich erarbeiteten Ergebnisse der Schüler im Anschluss an die Stationsarbeit nochmals zusammengetragen und verglichen werden.

Die ebenfalls auf der genannten Internetseite verfügbaren Lösungsblätter können dabei zum eigenständigen Vergleich der Schülerergebnisse dienen.

3.1 ANREGUNGEN FÜR DEN EINSTIEG IN DEN LERNZIRKEL AUF DEM HOF

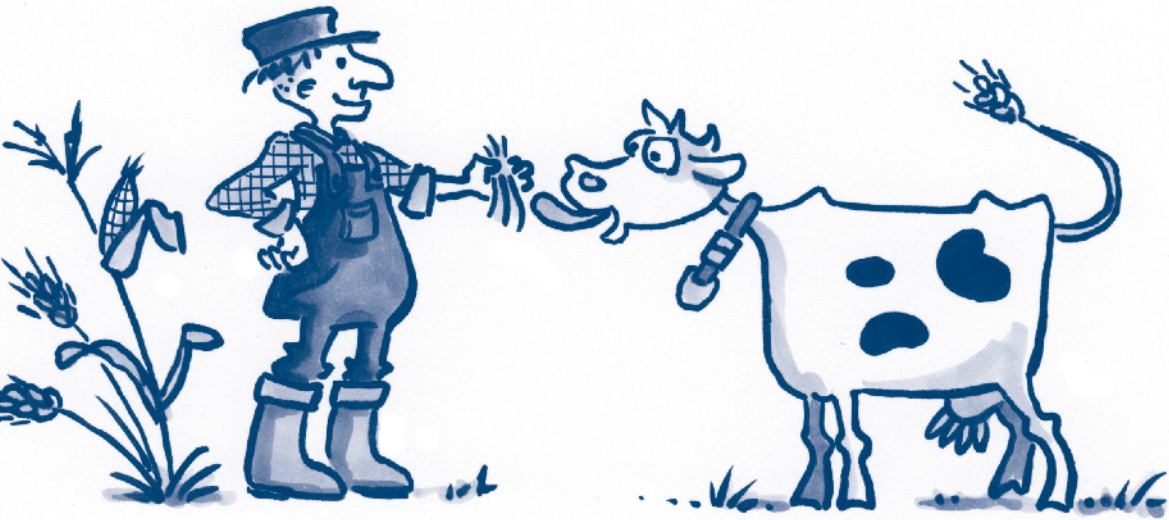
Es ist nur bedingt möglich, den Einstieg zu einer Hoferkundung in Form eines genauen Ablaufplans darzulegen. Die Betriebsbeschaffenheit und -größe, die Jahreszeit und das Wetter, der zeitliche Rahmen, die Größe der Lerngruppe und andere Faktoren müssen stets individuell berücksichtigt werden. **An dieser Stelle können daher lediglich einige grundlegende Aspekte aufgeführt werden:**

- Zu Beginn sollten die Kinder gemeinsam begrüßt werden. Dazu stellen sich sowohl die Landwirtin / der Landwirt als auch die Schülerinnen und Schüler kurz vor. Durch die Begrüßung, die am besten in einem großen Kreis durchgeführt werden sollte, bauen die Kinder Gesprächshemmungen ab und öffnen sich somit für die anstehenden Aufgaben.
- Zum Einstieg sollten des Weiteren auch klare Regeln und damit verbundene Verbote angesprochen werden. Da das eigenständige Erkunden der Kinder im Vordergrund des Lernzirkels steht, muss den Kindern bereits von vornherein deutlich gemacht werden, welche Regeln auf dem Hof beachtet werden müssen (Orte die nicht betreten werden sollen, Umgang mit Tieren und Geräten zur Vermeidung von Unfällen).
- Im Rahmen des Einstiegs bietet es sich außerdem an, zur allgemeinen Orientierung einen kurzen Hofrundgang mit der gesamten Lerngruppe zu machen. Dabei können neben

den einzelnen Hofgebäuden und deren Funktion auch bereits kurz die einzelnen Stationen des Lernzirkels vorgestellt werden.

- Beim Einstieg sollte ebenfalls der Ablauf der bevorstehenden Stationsarbeit deutlich gemacht werden (zeitlicher Rahmen, Orte der Stationen, Ansprechpartner zu einzelnen Stationen etc.).
- Zusatz Gruppenbildung: Wenn im Lernzirkel in Gruppen gearbeitet wird, ist es sinnvoll, dass bereits vor Besuch des Bauernhofes die einzelnen Schülerarbeitsgruppen durch die betreuende Lehrkraft eingeteilt werden.
- Im Rahmen des gemeinsamen Einstiegs können den Stationen auch einzelne Expertengruppen zugeteilt werden. Diese Gruppen haben im Anschluss an die Erkundung die Aufgabe, die Arbeitsergebnisse dieser Station nochmals zusammenfassend der übrigen Klasse vorzustellen oder im Rahmen der schulischen Nachbereitung (vgl. Kapitel 4) z. B. ein Plakat zu ihrer Station zu erstellen.

Name der Station		Ort	Benötigtes Material
 Station 1. Die Fütterung		Stall	Unterschiedliche Futtermittel (Grundfutter, Kraftfutter), Eimer, Schaufeln, eine Waage zum Abwiegen der Futtermenge, Transponder, evtl. Arbeitsblätter und Materialien
 Station 2. Das Melken		Melkstand	Litermaß, Eimer, evtl. Arbeitsblätter und Materialien (www.transparenz-schaffen.de)
 Station 3. Das Leben einer Milchkuh		Stall/Weide	Material zum Striegeln und Bürsten einer Kuh, Zollstock oder Bandmaß, evtl. Arbeitsblätter und Materialien (www.transparenz-schaffen.de)
 Station 4. Der Laufstall		Stall	Thermometer, evtl. Arbeitsblätter und Materialien (www.transparenz-schaffen.de)
 Station 5. Milchprodukte (Zusatzstation)		Küchenraum auf dem Hof oder in der Schule	Kann den angeführten Rezepten entnommen werden



3.2.1 GRUNDANLIEGEN DER STATION

Die Schülerinnen und Schüler sollen an dieser Station die Bedeutung der individuellen Fütterung der Milchkuh kennen lernen und dabei sowohl die einzelnen Futtermittel unterscheiden als auch die Bedeutung der Fütterung für die Milchleistung kennen lernen.

Die leistungsgerechte Fütterung ist eine wesentliche Voraussetzung für eine hohe Milchleistung der Kühe. Als Wiederkäuer erhalten Kühe dazu die meist auf dem eigenen Betrieb hergestellten rohfasrigen Grundfuttermittel wie Grünfutter, Silage, Heu und Stroh. Bei einer alleinigen Fütterung mit Grundfuttermitteln würde die durch-



schnittliche Milchleistung der Kühe jedoch deutlich geringer ausfallen.

Um tägliche Milchmengen von heute durchschnittlich 20–30 Litern zu erzielen, müssen die Tiere zusätzlich mit mineralstoff- und energiereichem Futter versorgt werden, dem größtenteils zugekauften Kraftfutter. Dabei hängt die richtige Menge des Kraftfutters vom jeweiligen Nährwert des Grundfutters und – je nach Milchmenge – vom individuellen Nährstoffbedarf der Kühe ab. Um eine bedarfsgerechte Fütterung gewährleisten zu können, werden die Milchleistung und die Milchqualität der einzelnen Milchkuh ständig überprüft und die benötigte Futtermenge und Futterzusammensetzung oft bereits computergesteuert individuell zusammengestellt.

3.2.2 LERNZIELE

Die Schülerinnen und Schüler ...

- lernen, dass das Futter der Milchkuh aus unterschiedlichen Futtermitteln besteht
- lernen die verschiedenen Futtermittel kennen und können diese anhand ihrer Inhaltsstoffe und Beschaffenheit unterscheiden

- erfahren, woher die Futtermittel stammen, wo sie angebaut und produziert werden
- erkennen die Bedeutung der individuellen Fütterung für die Milchproduktion
- lernen die Bedeutung der Technik in der Fütterung kennen.

3.2.3 AUFBAU DER STATION

An dieser Station lernen die Schülerinnen und Schüler die unterschiedlichen Futtermittel (Grundfutter, Kraft- und Ergänzungsfutter) kennen und stellen deren Unterschiede fest (Riechen, Fühlen). Neben der aktiven Beteiligung der Kinder an der Fütterung wird an dieser Station die Tagesfütterration einer Milchkuh zusammengestellt und abgewogen. Dazu sollten an einem zentralen Punkt im Stall (z. B. auf dem Futtertisch oder vor einem Silo) die verschiedenen Futtermittel bereitliegen.

Benötigtes Material:

- Futtermittel der täglichen Futterration
- mehrere Eimer
- mehrere Schaufeln
- eine Waage zum Abwiegen der Futtermenge
- ein Transponder
- evtl. Arbeitsblätter und Materialien (www.transparenz-schaffen.de)

3.2.4 ARBEITSAUFGÄBE RUND UM DAS KUHPUTTER

Die folgenden Arbeitsaufträge werden jeweils mit weiteren detaillierten Aufgabenstellungen

ergänzt, die die Schüler in den einzelnen Lernschritten leiten. Die Arbeitsaufträge und ergänzenden Aufgabenstellungen können persönlich über einen Betreuer oder schriftlich über Arbeitsblätter gestellt werden (siehe dazu auch die Materialien 1.1 und 1.2).

HINWEIS:

Wie auch bei den folgenden Stationen ist zu beachten, dass alle aufgeführten Aufgaben und Fragen als Anregungen zu verstehen sind, die zielorientiertes und aktives Lernen unterstützen sollen. Es handelt sich nicht um einen obligatorischen Fragenkatalog, der im dargestellten Umfang und in der hier angeführten Reihenfolge eingesetzt werden muss. Viele Fragen werden auch von den Schülerinnen und Schülern selbst kommen, die sie entweder bereits in der Schule vorbereitet haben oder die im aktiven Lernen direkt vor Ort entstehen.



a) Bestimmt die verschiedenen Futtermittel einer Milchkuh.

- Betrachtet die einzelnen Futtermittel genau: Woraus besteht das Futter? Können ihr die einzelnen Bestandteile beschreiben oder benennen?
- Nehmt die verschiedenen Futtermittel in die Hand: Wie fühlen sie sich an?
- Wie riechen die verschiedenen Futtermittel?



b) Vergleicht die verschiedenen Futtermittel.

- Könnt ihr Gemeinsamkeiten zwischen den Futtermitteln feststellen?
- Könnt ihr Unterschiede zwischen den einzelnen Futtermitteln feststellen?
- Könnt ihr herausfinden, woher die einzelnen Futtermittel stammen? Kommen sie vom Hof selbst? Stammen sie aus einer Fabrik? Wo werden die Bestandteile angebaut? Fragt hierzu auch den Landwirt / die Landwirtin.

c) Stellt eine Tagesration einer Milchkuh zusammen.

(siehe dazu auch die Materialien 1.1 und 1.2)

- Im Futterplan (siehe dazu Mat. 1.1) findet ihr die einzelnen Futtermittel und Mengen in der Tagesration. Wie viel frisst die Kuh täglich von den verschiedenen Futtermitteln?
- Nehmt Eimer und Waage und wiegt die einzelnen Futtermengen genau ab.
- Füttert eine Milchkuh mit der zusammengestellten Ration (Achtung: Dabei möglichst keine Forken einsetzen – Unfallgefahr!).

d) Füttert die Milchkühe am Futtertisch.

- Verteilt die zusammengestellte Tagesration an die Milchkühe. Legt das Futter direkt vor die Kühe auf den Futtertisch.

Oder:

- Nehmt euch etwas vom Grundfutter (z.B. Gras- oder Maissilage) und legt es direkt vor die Kühe auf den Futtertisch.

e) Erforscht die Kraftfutterstation.

- Beobachtet was passiert, wenn eine Kuh die Kraftfutterstation nutzt.
- Wie kann verhindert werden, dass eine Kuh zu viel Kraftfutter frisst?

- Probiert selbst die Funktion der Kraftfutterstation aus: Ein Schüler hängt sich einen Transponder um den Hals und betritt die Kraftfutterstation. Was passiert? Funktioniert das auch ohne Transponder? (Dieser Versuch bietet sich beispielsweise an, wenn die Kühe gerade auf der Weide sind).



ZUSATZ:

Im Rahmen dieser Station kann zusätzlich deutlich gemacht werden, wie die Milch im Körper der Kuh eigentlich entsteht – also der Weg vom Futter zur Milch. Dabei sollten vor allem das Wiederkäuen und die Produktion der Milch im Euter thematisiert und erklärt werden. Da sich der Vorgang am besten anhand einer Abbildung erläutern lässt, ist dieser Aspekt nur bedingt an dieser Station im Stall umsetzbar. Die Erklärung anhand einer Abbildung kann daher alternativ bei der gemeinsamen Vor- oder Nachbereitung oder nach Absprache bereits vor dem Besuch des Hofes seitens der Lehrkraft in der Schule erfolgen. Eine entsprechende Abbildung sowie Erläuterungen lassen sich als Download auf www.transparenz-schaffen.de abrufen (siehe dazu Mat. 1.3).



3.3.1 GRUNDANLIEGEN DER STATION

An dieser Station lernen die Schülerinnen und Schüler die moderne Art des Melkens, damit verbundene Arbeitsschritte und technische Geräte kennen. Gleichzeitig soll den Kindern deutlich werden, welche Arbeitserleichterungen eine moderne Melkanlage und Melktechnik mit sich bringen und dabei erfahren, wie aufwendig und mühsam das Melken von Hand ist bzw. wäre.

3.3.2 LERNZIELE

Die Schülerinnen und Schüler...

- lernen die einzelnen Arbeitsschritte des Melkens kennen
- können den Weg der Milch vom Euter bis zur Lagerung nachvollziehen und einzelne Stationen benennen
- können die durch die Technisierung des Melkens bedingten Arbeitserleichterungen nachvollziehen
- lernen, wie oft eine Kuh täglich gemolken wird und wie viel Milch sie dabei gibt.

3.3.3 AUFBAU DER STATION

Im Melkstand ist es sinnvoll, die Schülerinnen und Schüler wenn möglich nach dem Beobachten aktiv am Melkvorgang zu beteiligen. Ihnen sollen somit die einzelnen Arbeitsschritte und Stationen der Milch (Anrücken, Melken, Nachmelken und der Weg der Milch vom Euter bis zur Lagerung) deutlich gemacht werden.

Die folgenden konkreten Arbeitsaufträge können wiederum mündlich gestellt oder mit Hilfe der Materialien schriftlich bearbeitet und dokumentiert werden (siehe dazu auch Mat. 2.1).



Benötigtes Material:

- ein Litermaß
- mehrere Eimer
- evtl. Arbeitsblätter und Materialien
(www.transparenz-schaffen.de)



3.3.4 ARBEITSAUFTRÄGE RUND UM DAS MELKEN

(siehe dazu auch Mat. 2.1)

a) Beschreibt den Melkstand.

(siehe Mat. 2.1)

- Was meint ihr, was hier täglich gemacht wird?



- Wisst ihr, wie oft eine Kuh täglich gemolken wird und wie viel Milch sie am Tag gibt?
- Warum werden die Kühe nicht im Stall gemolken?
- Könnt ihr beschreiben, welche Vorteile bzw. Nachteile dieser Melkstand für die Landwirtin / den Landwirt und für die Kühe hat?

b) Beobachtet die Arbeitsschritte beim Melken und probiert sie selbst einmal aus.

(siehe dazu auch Mat. 2.1)

- Beobachtet genau das Reinigen des Euters und probiert es anschließend einmal selbst.
- Beobachtet wie die Kuh von Hand vorge-molken wird.
- Überlegt, wie aufwendig es wäre, alle Kühe im Stall ausschließlich von Hand zu melken.
- Probiert einmal selbst, die Kuh von Hand zu melken: Umschließt zunächst die Zitze mit Daumen und Zeigefinger und presst sie dann vorsichtig mit den anderen Fingern nach unten hin aus.

c) Beschreibt die Funktion einer Melkmaschine.

- Probiert selbst die Funktion der Melkmaschine aus: Haltet dafür einmal eine Hand vor die Öffnung eines Zitzenbechers. Was passiert?

d) Verfolgt den Weg der Milch von der Kuh bis zum Kühltank.

- Folgt den Schläuchen und Rohren. Beschreibt, wo und wie die Milch gelagert wird.
- Was ist für die Lagerung der Milch wohl besonders wichtig?
- Wie wird verhindert, dass die Milch schlecht wird?
- Lest einmal selbst die Temperatur der gelagerten Milch am Milchtank ab.



e) Messt die Milchmenge, die eine Kuh täglich gibt, ab.

(siehe Mat. 2.1)

- Was meint ihr, wie viel Milch gibt eine Kuh täglich / wie viel im Jahr? Könnt ihr die Mengen schätzen?
- Wie viel Milch geben alle Kühe auf diesem Hof täglich zusammen? Könnt ihr die Menge errechnen?
- Nehmt die Milch, messt genau 26 Liter ab und füllt diese Menge in die Eimer.

(Aus Hygienegründen sollte dafür ersatzweise Wasser verwendet werden, 26 Liter entsprechen dem bundesweiten Durchschnitt, Stand 2008; die abzumessende Menge kann aber auch der Leistung einer bestimmten Kuh des Betriebes entsprechen).



3.4.1 GRUNDANLIEGEN DER STATION

An dieser Station sollen die Schülerinnen und Schüler einen Einblick in das Leben und den allgemeinen Tagesablauf einer Milchkuh gewinnen. Im Vordergrund dieser Station steht das aktive Beobachten der Kühe oder einer bestimmten Kuh.

3.4.2 LERNZIELE

Die Schülerinnen und Schüler...

- lernen die verschiedenen Lebensabschnitte einer Milchkuh und die damit verbundenen Haltungsformen und -orte auf dem Hof kennen. Sie wissen, dass Kühe vor der ersten Kalbung keine Milch geben können
- wissen spezifische Merkmale einer Milchkuh (Rasse, Größe, Gewicht)
- erhalten einen Einblick in den Tagesablauf einer Kuh (im Stall und/oder auf der Weide)
- können das Verhalten einer Milchkuh beschreiben

- lernen die Kennzeichnung der Kühe durch Ohrmarken und die darauf festgehaltenen Informationen kennen.

3.4.3 AUFBAU DER STATION

Diese Station findet zunächst im Stall beziehungsweise auf der Weide statt, wo die Schülerinnen und Schüler die Tiere beobachten. Um die speziellen Merkmale einer einzelnen Kuh (Größe, Gewicht, Aussehen etc.) genau erfassen zu können, sollte eine Kuh wenn möglich aus dem Stall oder von der Weide genommen und für die Kinder an einer geeigneten Stelle angebunden werden (siehe dazu auch Mat. 3.1; 3.2; 3.4). Zudem erkunden die Schülerinnen und Schüler das gesamte Hofgelände, um den Lebenslauf einer Milchkuh sowie den anderer Rinder auf dem Betrieb (Kälber, Färsen, Jungvieh, Bullen) kennen zu lernen beziehungsweise selbst zu erforschen. Die folgenden Arbeitsaufträge können dabei wiederum mündlich oder auf Grundlage der entsprechenden Materialien schriftlich gestellt werden.



Benötigtes Material:

- Material zum Striegeln und Bürsten der Kuh
- ein Zollstock oder Bandmaß
- evtl. Arbeitsblätter und Materialien (www.transparenz-schaffen.de)

3.4.4 ARBEITSAUFTRÄGE RUND UM DAS LEBEN EINER MILCHKUH

(siehe dazu auch Mat. 3.1; 3.2; 3.3)

a) Erkundet die verschiedenen Stationen im Leben einer Kuh/eines Rindes.

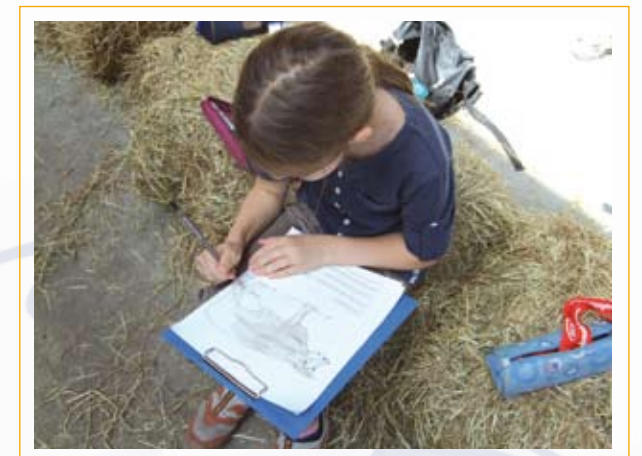
- Gibt es auf dem Hof außer den Milchkühen im Stall / auf der Weide auch andere Rinder, die keine Milch geben?
- Erkundet selbst, wo und wie diese Tiere leben.
- Beschreibt, wie sich diese Tiere von den Milchkühen unterscheiden.
- Überlegt, wozu diese Tiere dienen, wenn sie keine Milch geben.
- Bevor die Kuh Milch geben kann, muss sie ein Kälbchen zur Welt bringen.

Erforscht und beschreibt einmal die Lebensabschnitte vom Kälbchen bis zur Kuh. Wo befinden sich diese Tiere auf dem Hof? (Lebenslauf siehe Mat. 3.5)

b) Sucht euch eine Kuh im Stall/auf der Weide aus und beobachtet sie genau. Beschreibt, wie sie sich verhält.

(siehe dazu auch Mat. 3.1)

- Verhält sich die Kuh so wie die anderen Kühe?
- Was macht sie genau?
- Meint ihr, die Kühe fühlen sich im Stall / auf der Weide wohl? Woran könnt ihr das erkennen? Beschreibt, was ihr im Stall / auf der Weide verändern würdet, damit sich die Kühe noch wohler fühlen können.
- Ergänzend: Beobachtet den Bewegungsablauf einer Kuh beim Aufstehen und beschreibt die einzelnen Bewegungsschritte. (siehe dazu auch Mat. 3.1)
- Ergänzend: Erstellt den Tagesablauf einer Kuh.
- Versucht den Tagesablauf einer Kuh zu beschreiben: Was macht die Kuh den ganzen Tag im Stall / auf der Weide?





c) Lernt eine Kuh ganz genau kennen.

(Diese sollte wenn möglich außerhalb des Stalls angebunden werden)

(siehe dazu auch Mat. 3.2; 3.3; 3.4)

- Putzt eine Kuh (Striegeln und Bürsten).
- Messt die Größe einer Kuh mit Zollstock oder Bandmaß. Wie hoch ist die Kuh? Wie lang ist sie?
(Darauf achten, dass die Länge nicht am Boden neben den Klauen gemessen wird – Unfallgefahr!)
- Schätzt einmal das Gewicht einer Kuh: Was meint ihr, wie schwer eine Kuh ist? Wie schwer ist das Euter (vor bzw. nach dem Melken)?
- Fühlt einmal das Fell der Kuh: Wie fühlt sich das Fell an?
- Lauscht am Bauch der Kuh: Beschreibt, was ihr hören könnt, wenn ihr euer Ohr an die Kuh legt. Hört ihr das Herz schlagen? Hört ihr die Verdauung des Futters im Magen?

- Beschreibt die Ohrmarke und / oder das Halsband der Kuh: Was meint ihr, was die Zahlen und Buchstaben auf dieser Marke bedeuten?
(siehe dazu auch Mat. 3.3)
- Ergänzend: Versucht eine Kuh genau zu zeichnen. Jede Kuh sieht anders aus! Sucht euch eine Kuh aus dem Stall / von der Weide aus und versucht sie genau abzuzeichnen. Hat diese Kuh besondere Merkmale, die andere Kühe nicht haben? Wodurch unterscheidet sich diese Kuh von den anderen? Zeichnet alle Besonderheiten ein.
(siehe dazu auch Mat. 3.4)
- Ergänzend: Versucht einmal, diese Kuh von Hand zu melken.
(Vgl. Station 2; eventuell ist das Melken an dieser Station besser möglich als im Melkstand).



3.5.1 GRUNDANLIEGEN DER STATION

An dieser Station lernen die Schülerinnen und Schüler den täglichen Lebensraum der Milchkühe genauer kennen. Dabei steht hier nicht die Kuh selbst im Mittelpunkt der Beobachtung, es sollen vor allem ihre Lebensumstände und die räumlichen Elemente des Stalls deutlich werden.



Der Lernzirkel konzentriert sich dabei beispielhaft auf die Haltung in einem Boxenlaufstall. Die inhaltlichen Schwerpunkte der Station können aber auch auf andere Haltungsformen übertragen werden.

Es soll bei der Erkundung dieser Form der Haltung vor allem vermittelt werden, dass sich die Kühe in Laufställen je nach ihrem Bedürfnis frei bewegen können. Im Gegensatz zu anderen Haltungsformen bieten die unter einem Dach zusammengefassten Funktionsbereiche „Fressen“, „Liegen“, „Laufen“ und „Milchabgabe“ tiergerechte Verhaltensmöglichkeiten.

Des Weiteren bedeuten die modernen Laufställe eine erhebliche Einsparung an Arbeitskraft. Vor allem die Mechanisierung körperlich schwerer Arbeiten (Füttern, Misten, Einstreuen) und die Optimierung der Melkanlagen haben zu deutlichen Arbeitserleichterungen für die Landwirte geführt (z. B. muss das Melkgeschirr nicht mehr zu den Kühen getragen werden).

3.5.2 LERNZIELE

Die Schülerinnen und Schüler ...

- lernen die unterschiedlichen Elemente eines Boxenlaufstalls kennen und unterscheiden deren Funktionen
- können nachvollziehen, wie sich der Tagesablauf einer Kuh im Stall gestaltet (Fressen, Liegen, Laufen, Milchabgabe)
- erkennen die Bedeutung der Technik in landwirtschaftlichen Arbeitsvorgängen.

3.5.3 AUFBAU DER STATION

Die Schülerinnen und Schüler machen sich bei dieser Station mit den unterschiedlichen Bereichen des Stalls vertraut. Dazu sollen sie dessen Elemente erkunden, deren Funktionen beschreiben und unterscheiden (Melkstand, Futtertisch, Liegeboxen, Tränke, Kraftfutterstation etc.).



Anhand einer Stallskizze können die einzelnen Elemente dann festgehalten und beschriftet werden.

Je nach räumlichen Gegebenheiten lassen sich auch andere Bereiche in diese Station mit einbeziehen (Abkalbeboxen, Kälberiglu, Jungviehstall, Futterkammer, Mist- und Güllelager etc.). Die folgenden Arbeitsaufträge werden dabei entweder mündlich oder unter Berücksichtigung der entsprechenden Materialien auch schriftlich gestellt.

Benötigtes Material:

- ein Thermometer
- evtl. Arbeitsblätter und Materialien (www.transparenz-schaffen.de)

3.5.4 ARBEITSAUFGÄBE RUND UM DEN STALL

(siehe dazu auch Mat. 4.1; 4.2)

a) Erkundet die wichtigsten Elemente des Boxenlaufstalls.

(siehe dazu auch Mat. 4.1)

- Beschreibt die einzelnen Bereiche für die Kühe in diesem Stall. Welche sind das? Überlegt, wozu diese Bereiche dienen und wann sie von den Kühen aufgesucht werden.
- Beschreibt, wo sich die Kühe beim Fressen, Liegen (Wiederkäuen) und Melken jeweils aufhalten.
- Vergleicht die unterschiedlichen Bereiche. Worin unterscheiden sie sich?

b) Erkundet weitere Besonderheiten im Stall.

- Wo bekommt die Kuh etwas zu fressen? (Unterscheidung Futtertisch, Kraftfutterstation, Tränke).
- Wozu dienen wohl die Bürsten an der Lauffläche?
- Was machen die Kühe außerdem im Stall und wo?
- Misst die Temperatur: Wie warm ist es im Stall?
- In manchen Bereichen im Stall sind Spalten im Boden: Wozu können diese dienen?
- Wohin kommen die Ausscheidungen der Kühe und was ist eigentlich Gülle?



c) Fertigt eine Stallskizze mit allgemeinen Angaben zum Stall an.

(siehe dazu auch Mat. 4.2)

- Misst die Länge und Breite des Stalls (kann anhand von Schritten gemessen werden). Schreitet die Länge und die Breite des Stalls an den Außenmauern ab und zählt dabei eure Schritte. Ein normaler Schritt ist etwa einen halben Meter lang.
- Zählt einmal nach: Wie viele Kühe finden Platz in diesem Stall?
- Ist in jedem Bereich des Stalls ausreichend Platz für alle Kühe? Hat jede Kuh einen eigenen Platz zum Fressen und / oder zum Ausruhen? Zählt einmal nach.
- Beschreibt, wo die Kühe zum Melken hingehen müssen. Können alle Kühe gleichzeitig gemolken werden?



3.6.1 GRUNDANLIEGEN DER STATION

Je nach räumlichen Gegebenheiten und der technischen Ausstattung soll den Schülerinnen und Schülern an dieser Station die Möglichkeit geboten werden, einen Einblick in die Weiterverarbeitung der Milch zu gewinnen, unterschiedliche Produkte aus Milch kennen zu lernen und selbst Lebensmittel aus Milch für ein gemeinsames, den Erkundungstag abschließendes Milchfrühstück herzustellen.

3.6.2 LERNZIELE

Die Schülerinnen und Schüler ...

- sollen verschiedene Milchprodukte kennen lernen und selbst herstellen
- lernen, dass Milch in einer Vielzahl von alltäglichen Lebensmitteln vorhanden ist.

3.6.3 AUFBAU DER STATION

Diese Station sollte wenn möglich in einer Küche mit ausreichend Platz für die Gruppen durchge-

führt werden. Anhand von Rezepten stellen die Kinder dann verschiedene Produkte aus Milch für ein abschließendes Milchfrühstück her.

Generell ist bei dieser Station eine der folgenden Bearbeitungsmethoden auszuwählen:

- Die einzelnen Gruppen stellen jeweils das gleiche Produkt für das abschließende Frühstück her.
- Die einzelnen Gruppen stellen jeweils unterschiedliche Milchprodukte her, die dann zum Abschluss von allen Kindern gemeinsam probiert werden können.



WICHTIG:

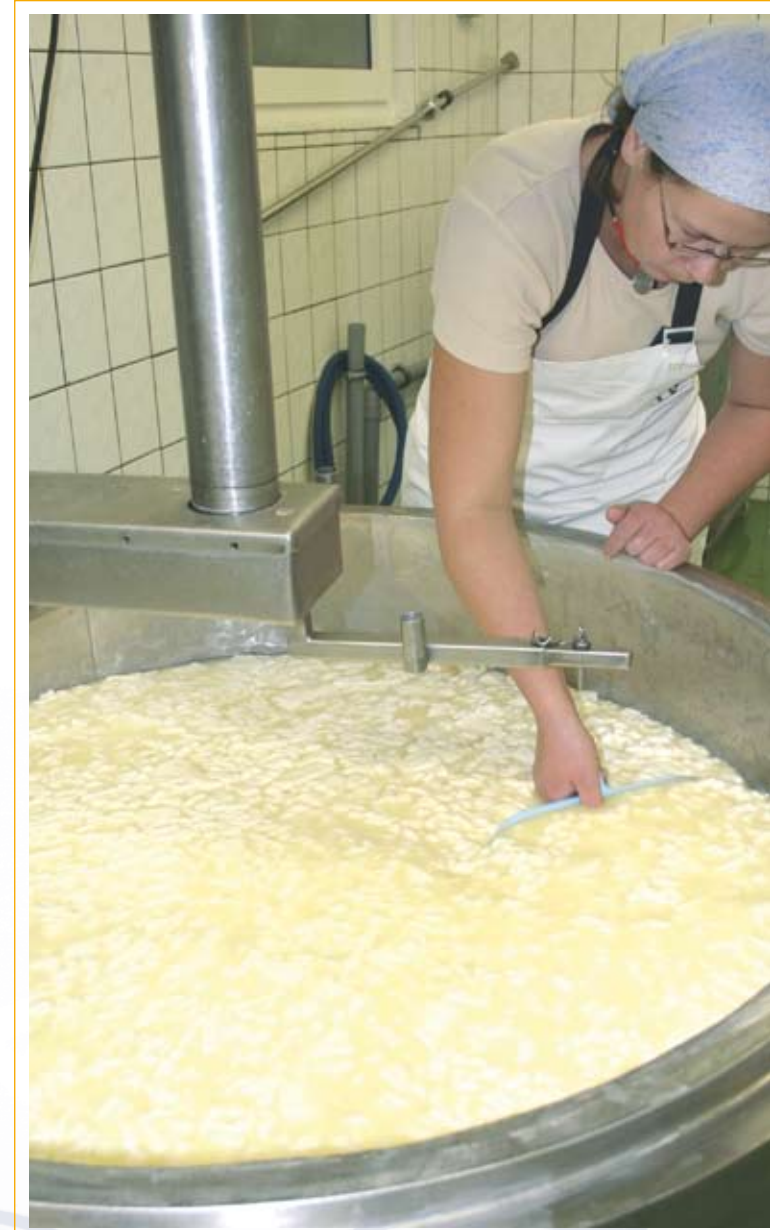
Aufgrund einer möglichen Belastung der hofeigenen Rohmilch mit krankmachenden Keimen darf nur pasteurisierte Milch verarbeitet und an Schülergruppen ausgegeben werden! Siehe hierzu die Informationen des Nds. Landesgesundheitsamtes unter: www.nlga.niedersachsen.de, Merkblatt EHEC-Bakterien.

Benötigtes Material:

- Das benötigte Material kann direkt aus den Rezepten entnommen werden und ist hier daher nicht nochmals gesondert aufgeführt.

3.6.4 ARBEITSAUFGÄBE RUND UM MILCHPRODUKTE

Die vorgestellten Milchrezepte können bei der Bearbeitung der Station individuell eingesetzt und kombiniert werden. Die Kinder setzen die Rezepte möglichst selbstständig um, ihre Arbeit sollte jedoch stets von einer Aufsichtsperson begleitet und unterstützt werden.



SÜSSRAHMBUTTER

Das benötigt ihr:

- 1/2 Liter süße Sahne
- Sieb
- Evtl. etwas Salz
- große und kleine Schüssel
- Rührgerät
- Löffel

Die Sahne bei Zimmertemperatur oder auf der Heizung leicht anwärmen. Die Sahne in die große Rührschüssel geben und so lange schlagen, bis sie wieder dünn wird und Butterflocken erkennbar sind.

Das Gemisch in das Sieb geben und die Buttermilch in die kleine Schüssel ablaufen lassen (als Buttermilchgetränk nutzen!)

Die Butter im Sieb unter kaltem Wasser spülen. Anschließend die Butter in der großen Schüssel mit einem Löffel kräftig kneten. Dadurch wird die restliche Flüssigkeit aus der Masse entfernt und die Butter wird fest.

Bei Bedarf die Butter etwas salzen.

Quelle: CMA (Hrsg.) (o.Jg.) S. 59

CHERRY SHOCKER

Das benötigt ihr pro Person:

- 3 cl Kirschsirup
- 150 ml Vollmilch
- Pürierstab
- 3-4 EL Schattenmorellen aus dem Glas
- 75 g Vollmilchjoghurt
- Gläser

Kirschen und Sirup im Mixer oder mit dem Pürierstab pürieren. Anschließend mit Milch und Joghurt schaumig schlagen und in ein Glas umfüllen.

Quelle: CMA (Hrsg.) (o.Jg.) S. 60

MILCHMIXGETRÄNK VON FRISCHEM OBST

Das benötigt ihr pro Person:

- ca. 300 ml Milch
- Pürierstab
- Gläser
- Schüssel
- pro Liter Milch: 2 Packungen Vanillinzucker, frisches Obst der Saison (z. B. 500 g Erdbeeren)
- Schokoladenflocken

Das Obst zerdrücken, den Vanillinzucker dazugeben und die Masse mit dem Pürierstab fein musen. Anschließend die Milch hinzugeben und alles mit dem Pürierstab schaumig schlagen. Sofort auf die Gläser verteilen und einige Schokoladenflocken aufstreuen.

Quelle: CMA (Hrsg.) (o.Jg.) S. 60

JOGURT – KIRSCHSPEISE

Das benötigt ihr für 4 Personen:

- 500g Joghurt
- Mixer
- 1/2 TL Zimt
- 4 EL Zucker
- Gläser oder Becher
- 500g entsteinte Sauerkirschen aus dem Glas

Die Hälfte der Kirschen im Mixer fein pürieren. Zucker, Zimt und Joghurt zufügen. Gut durchmischen. Restliche Kirschen in Becher verteilen und Joghurt darüber geben.

Quelle: CMA (Hrsg.) (o.Jg.) S. 60



HERSTELLUNG EINES LABKÄSES*

Die Herstellung von Käse ist deutlich zeit- und arbeitsaufwendiger als die Umsetzung der zuvor aufgeführten Rezepte. Daher sollte der Käse mindestens von zwei Gruppen oder von der gesamten Lerngruppe gemeinsam hergestellt werden.

Notwendige Vorbereitung:

1 Lab-Tablette (erhältlich in der Apotheke) muss zuvor in 20 ml kaltem Wasser aufgelöst werden. Die entstandene Lösung reicht zur Dicklegung von 2 – 5 Litern Milch.

Für die Käseherstellung muss eine ausreichende Menge an Milch vorhanden sein, da die im Rezept genannte Menge bereits die untere Grenze darstellt.

*Vgl. Landesvereinigung der Milchwirtschaft Niedersachsen e. V. (Hrsg.) (1998b) S. 17f

Das benötigen wir:

- 1 Kochtopf (5 Liter)
- Kochlöffel
- Eimer (5 Liter)
- durchlöchernte Form (Keksdose)
- Brettchen (kleiner als die Form)
- Heizplatte
- Thermometer
- Salatsieb
- sauberes Stofftuch
- Gewichte
- langes Messer
- Schüssel
- 4 Liter Milch (pasteurisiert)
- Labferment
- 150 g Kochsalz



METHODISCHE HINWEISE

Das Rezept kann an einigen Stellen variiert werden:

- Bereits bei der Einlabung lässt sich die Dicklegung der Milch mit etwas Zitronensaft (ca. 2–3 EL) beschleunigen.
- Pasteurisierte Milch kann vorab durch die Zugabe frischer Dickmilch angesäuert werden.
- Wenn man die Einlabungszeit verlängert, führt dies bei mit Zitronensaft angesäuerter Milch zu einem saureren Geschmack des Käses.
- Wenn für das Pressen des Käses das dafür notwendige Material fehlt, kann man unter Umständen auf diesen Arbeitsschritt verzichten. Bereits durch das Brennen des Käsebruchs erhält der Käserohling eine Konsistenz, die ihn deutlich von Quark unterscheidet.

Weitere Rezepte finden sich im Internet unter:

www.cma.de
www.milchwirtschaft.de
www.milch-web.de

DURCHFÜHRUNG

1. Die Milch in einem Kochtopf auf 31°C erwärmen = Einlabungstemperatur.
2. Labzugabe; anschließend kurz umrühren zur guten Vermischung des Labs.
3. Milch 1 Stunde an einem warmen Ort (25–31°C) dick werden lassen (z.B. im geöffneten Backofen bei 50°C).
4. Dickgelegte Milch (Gallerte) mit sauberen Fingern auf Festigkeit prüfen und vorsichtig in Würfel mit 2–3 cm Kantenlänge schneiden. 5 Min. stehen lassen.
5. Die Flüssigkeit mit den Würfeln, letztere auch Bruch genannt, mit dem Kochlöffel vorsichtig durchrühren.
6. Den Bruch einige Minuten sich setzen lassen.
7. Anschließend den Inhalt des Gefäßes auf der Herdplatte auf 50°C erwärmen („Brennen des Bruchs“) und dabei durchrühren.
8. Das Durchrühren mit dem Kochlöffel 5–10 Min. fortsetzen.
9. Das Salatsieb auf einen Eimer setzen und mit einem sauberen Tuch auslegen
10. Den Inhalt des Kochtopfes in das Sieb gießen und die Molke im Eimer auffangen. Ca. 2 Minuten abtropfen lassen.
11. Den in dem Tuch befindlichen Bruch in eine durchlöchernte Form geben.
12. Brettchen und Gewichte auflegen. Den Käse einige Zeit pressen.
13. Salz in 1 Liter Wasser aufkochen, abkühlen lassen, in die Schüssel geben.
14. Käse nach dem Pressen aus der Form nehmen, in die Schüssel mit den Salzbad legen und ungefähr 3–4 Stunden im Kühlschrank aufbewahren, Käse dabei einmal wenden. Anschließend den Käse in klarem Wasser abspülen und auf einen Teller legen.
15. Fertig!

Hinweis: Dieser Käse ist nur kurze Zeit im Kühlschrank haltbar (max. 3–4 Tage).

4. VORSCHLÄGE – ZUR NACHBEREITUNG DES LERN ZIRKELS

4.1 ABSCHLIESSENDE NACHBEREITUNG AUF DEM HOF

Es ist für den Lernerfolg wichtig, den Lernzirkel bereits auf dem Hof zumindest kurz zu reflektieren. Entweder geschieht dies im Rahmen des abschließenden Milchfrühstückes oder in Form einer gemeinsamen Abschlussrunde. Dabei sollte besonders darauf geachtet werden, dass der Abschluss nicht hektisch abläuft und genügend Zeit für offene Fragen und eine gemeinsame Verabschiedung bleibt.



Es bietet sich an, dass der betreuende Landwirt bzw. die Landwirtin der Lerngruppe hier nochmals als „Experte“ zur Verfügung steht, um vorbereitete oder im Verlauf des Erkundungstages angefallene Fragen der Schülerinnen und Schüler direkt beantworten zu können.

Des Weiteren sollten die Schüler beim gemeinsamen Abschluss die Möglichkeit haben, sich darüber zu äußern, was ihnen besonders gut

bzw. gar nicht gefallen hat, was sie bei einem erneuten Hofbesuch verändern würden und was sie sich evtl. zusätzlich gewünscht hätten.

Außerdem können die Ergebnisse der einzelnen Stationen mit der Gesamtgruppe zusammengetragen und, falls im Rahmen der Vorbereitung Expertenteams benannt wurden, von diesen weiter ergänzt werden.

4.2 GRUNDANLIEGEN DER NACHBEREITUNG IN DER SCHULE

Bei ihrem Besuch auf dem Bauernhof haben die Schülerinnen und Schüler viele neue Eindrücke und Erfahrungen gesammelt. Damit dieses Erlebnis nicht als einmaliger Ausflug inhaltlich im „leeren Raum“ stehen bleibt, ist es für die Kinder von Vorteil, bei einer gemeinsamen Nachbereitung in der Schule die Möglichkeit zu bekommen, ihre Eindrücke gemeinsam zu reflektieren und ihren Wissenszuwachs zu dokumentieren. Oftmals entstehen erst nach dem Besuch des Hofes neue Fragen, die keinesfalls unter den Tisch fallen, sondern bewusst aufgegriffen und beantwortet werden sollten.

Es ist zu empfehlen, dass die Nachbereitung in der Schule möglichst zeitnah stattfindet (spätestens eine Woche nach dem Besuch des Hofes). Die Landwirtin / der Landwirt sollte wenn möglich wieder daran teilnehmen, damit die Kinder die Möglichkeit erhalten, offene Fragen direkt an den Experten zu stellen.

Des Weiteren können einige inhaltliche Aspekte der Lernstationen nochmals aufgegriffen werden, falls dies bei der Erkundung aufgrund zeitlicher oder betriebsbedingter Gründe nicht ausreichend möglich war.

4.3 ARBEITSAUFGÄBE UND ANREGUNGEN FÜR EINE SCHULISCHE NACHBEREITUNG

Im Nachfolgenden geben wir Ihnen einige Vorschläge zur Nachbereitung des Lernzirkels. Diese Vorschläge können nach den zeitlichen Möglichkeiten und entsprechender Interessenslage der Lehrkräfte und Kinder miteinander kombiniert und / oder um eigene Aspekte ergänzt werden:

Besprechung offener Fragen zum Besuch des Bauernhofes in Form eines Interviews:

Mögliche Leitfragen:

- Gibt es noch Fragen zu den Stationen auf dem Hof?
- Sind noch Fragen offen geblieben?
- Was hätten ihr noch gerne erfahren?
- Habt ihr beim Besuch des Hofes etwas vermisst?
- Sind nach dem Besuch des Hofes noch neue Fragen entstanden?

Das Erstellen von Plakaten zu den einzelnen Stationen des Lernzirkels:

- Zur Reflektion des Lernzirkels und zur gleichzeitigen Ergebnissicherung können die Kin-

der in Gruppen Plakate zu den einzelnen Stationen gestalten (Texte schreiben, Bilder malen etc.). Anschließend sollten die Arbeitsergebnisse von den einzelnen Gruppen präsentiert werden.



- Falls die Station 5 „Milchprodukte“ aus betriebsbedingten Gründen nicht auf dem Hof bearbeitet werden konnte (vgl. Kapitel 3.6), können die Schüler die Rezepte auch in der Schule ausprobieren, z. B. gemeinsam Käse herstellen, und die fertigen Produkte abschließend beim gemeinsamen „Milchfrühstück“ verkosten.

In Absprache mit der Lehrkraft kann es zudem sinnvoll sein, Aspekte des Themas Milch, die über den Besuch des Hofes hinausgehen, zu besprechen. Sie können im Rahmen dieses Heftes jedoch nicht ausführlich dargestellt werden.

Mögliche Themenschwerpunkte einer weiterführenden Beschäftigung mit dem Thema „Milch“ wären z. B.:

- Der Weg der Milch vom Hof in die Molkerei, in den Supermarkt und schließlich zum Verbraucher.
- Die besondere Arbeitsbelastung gerade von Milchbauern durch die ganzjährig erforderliche Betreuung der Tiere.
- Das Beziehungsgeflecht des Hofes: Welche Stoffe und Produkte werden zugekauft, welche verlassen den Hof?
- Nährwert und Inhaltsstoffe der Milch.
- Der Preis von unterschiedlichen Milchqualitäten im Laden, die Zusammensetzung des Milchpreises, welchen Anteil erhält der Landwirt?
- Betrachtung unterschiedlicher Milchprodukte und deren Herstellung.
- Woher stammt die Milch in Fertigprodukten aus dem Supermarkt?
- Wieviel Milch ist in Produkten enthalten, die „Milch“ im Namen führen, z. B. in Kinderlebensmitteln und Schokoladenprodukten?



- **Landesinstitut für Schule und Weiterbildung** (Hrsg.) (1992): Lernort Bauernhof – Schule und Landwirtschaft. Beiträge zur Gestaltung des Schullebens und Gestaltung von Schule. 1. Aufl. – Soest.
- **Landesvereinigung der Milchwirtschaft Niedersachsen e.V.** (Hrsg.) (1998a): Herkunft der Milch – Besuch eines Milchbauernhofes (Modul 5). In: Landesvereinigung der Milchwirtschaft Niedersachsen e.V. (Hrsg.) (1998): Milch macht Schule: Ein Beitrag zur Gestaltung und Öffnung von Schule. 4. Aufl. – Hannover.
- **Landesvereinigung der Milchwirtschaft Niedersachsen e.V.** (Hrsg.) (1998b): Veredelung der Milch (Modul 4). In: Landesvereinigung der Milchwirtschaft Niedersachsen e.V. (Hrsg.) (1998): Milch macht Schule: Ein Beitrag zur Gestaltung und Öffnung von Schule. 4. Aufl. – Hannover.
- **CMA Centrale Marketing-Gesellschaft der deutschen Agrarwirtschaft mbH** (Hrsg.) (o.Jg.): Kühe, Milch & Co. – Schüler erkunden einen Milchviehbetrieb. Materialien zur Durchführung eines Unterrichtsprojektes in der 9. und 10. Klasse. – Bonn.
- **FNL Fördergemeinschaft Nachhaltige Landwirtschaft e.V.** (Hrsg.) (2005): Landwirtschaft neu erleben, genießen und verstehen – Milch Materialien für die Primar- und Sekundarstufe I. – Bonn.
- **Landesvereinigung der Milchwirtschaft Niedersachsens e.V.** (Hrsg.) (o.Jg.) Nr. 4: M-Chart (Lerntafel) Nr. 4 Wiederkäuer Rind. – Hannover.
- **Landesvereinigung der Milchwirtschaft Niedersachsens e.V.** (Hrsg.) (o.Jg.) Nr. 10: M-Chart (Lerntafel) Nr. 10 Melktechnik. – Hannover.
- **FNL Fördergemeinschaft Nachhaltige Landwirtschaft e.V.** (Hrsg.) (o.Jg.): Moderne Rinderhaltung (Poster). – Bonn.

Internetquellen:

www.lernenaufdembauernhof.de
www.schul-bauernhoefe.de
www.cma.de
www.milchwirtschaft.de
www.milch-web.de

Bildquellen:

Gut Adolphshof, Lehrte-Hämelerwald
 RUZ OTTER-ZENTRUM, Hankensbüttel
 RUBA e. V., Vechta
 BioS Osterholz, Osterholz-Scharmbeck
 SchuBZ Lüneburg/LVA Echem
 Ökowerk Emden
 Internationaler Schulbauernhof, Hardeggen
 Ökologische Akademie Hosüne -RUZ, Huntlosen
 NABU Ostfriesland, Wieboldsbur
 Kreisbauernverband Stade
 delphi HR-Media, Rosengarten



Transparenz schaffen

von der *Ladentheke* bis zum *Erzeuger*

Das Heft „**Expedition in den Kuhstall**“ erscheint als Handreichung im Rahmen der Fördermaßnahme „Transparenz schaffen – von der Ladentheke bis zum Erzeuger“. Damit gibt die zentrale Koordinierung des Projektes Landwirtinnen, Landwirten und anderen interessierten Personen aus Landwirtschaft und Umweltbildung eine Hilfestellung, um Schulklassen des 3. und 4. Jahrgangs einen interessanten und anschaulichen Besuch von Milchviehbetrieben zu ermöglichen.

EXPEDITION IN DEN KUHSTALL

EIN LERNZIRKEL ZUM THEMA „MILCH“

© 2008 Bildungs- und Tagungszentrum Ostheide
Heimvolkshochschule Barendorf e. V.
21397 Barendorf
Tel. (0 41 37) 81 25-0, Fax (0 41 37) 81 25-55
E-Mail: info@bto-barendorf.de
www.bto-barendorf.de

