



Nutztierernährung

Auf die Bestandteile kommt es an

Landwirtschaftliche Nutztiere liefern uns Produkte wie Milch, Eier und Fleisch, die für die menschliche Ernährung sehr wichtig sind. Am Beginn der Lebensmittelkette stehen Futtermittel, die hohe Ansprüche erfüllen – sie decken den Nährstoffbedarf der Tiere, halten sie gesund, sorgen für ihre hohe Leistungsfähigkeit und müssen qualitativ sicher sein. Dabei ist Futter nicht gleich Futter: Wiederkäuer wie Rinder und Schafe haben völlig andere Bedürfnisse an ihre Ernährung als Schweine und diese sind wiederum anders zu füttern als Geflügel.

Sachinformation:

Für jedes Tier das passende Futter

Die verschiedenen Zutaten des Futters sollen gemeinsam den Nährstoffbedarf der Tiere optimal decken und werden sehr individuell zusammengestellt. Die „Rezeptur“ richtet sich zum einen nach der jeweiligen Tierart: Rinder, Schweine und Hühner benötigen völlig unterschiedliches Futter. Des Weiteren spielen das Alter und die Nutzung der Tiere eine wichtige Rolle. So haben Milchkühe andere Nährstoffansprüche als Mastbullen, Sauen andere als Mastschweine und Legehennen andere als Mastputen. Ein Überangebot eines Nährstoffes kann die Leistung der Tiere ebenso mindern oder gar die Gesundheit beeinträchtigen wie eine zu geringe Nährstoffzufuhr. Je besser das Futter an die Tiere angepasst ist, desto weniger überflüssige Nährstoffe werden von ihnen wieder ausgeschieden. Normalerweise sind Mist

und Gülle wertvolle Pflanzendünger. Zu viele Nährstoffe schaden aber der Umwelt: Nicht benötigter Stickstoff belastet als Nitrat das Grundwasser. Überschüssiges Phosphor und Kalium reichern sich im Boden an und führen zu übermäßigem Pflanzenwachstum und Störungen des natürlichen Gleichgewichtes von Bächen und Seen.



Junge Schweine finden auf ihre Bedürfnisse angepasstes Futter im Trog.

Lernziele und Kompetenzen:

Die Schülerinnen und Schüler

- sammeln Ideen und Vermutungen zum Thema Nutztierernährung;
- vergleichen und überprüfen ihre eigenen Überlegungen mit einem Schaubild;
- beantworten Fragen rund um die Nutztierfütterung anhand eines Sachtextes.

Fach: Biologie zu den Themen Nutztierhaltung und Lebensansprüche von Tieren; Arbeitslehre zu dem Thema Aufgaben des Landwirts; Ernährungslehre zum Thema Ursprung unserer Lebensmittel und deren Erzeugung

Bestandteile des Tierfutters

Landwirte füttern ihre Tiere mit verschiedenen Futtermitteln. Grundfutter wie Gras, Heu, Mais- und Grassilage stellen sie selber her. Silage ist durch Milchsäuregärung konserviertes Futter. Außerdem bauen Landwirte sogenannte Einzelfuttermittel wie z.B. Getreide, Futterrüben oder Ölsaaten und -früchte an. Diese verfüttern sie an ihre Tiere oder verkaufen sie an Mischfutterhersteller.

Hinter der Herstellung von Mischfutter steckt eine jahrzehntelange, auf wissenschaftlicher Forschung, technischem Fortschritt und langjähriger Erfahrung beruhende Arbeit von Spezialisten. Mischfuttersorten sind darauf ausgerichtet, den spezifischen Nährstoffbedarf der unterschiedlichen Tiere zu decken. Dabei ist zunächst wichtig, ob das Mischfutter

allein der Ernährung der Tiere dient und den gesamten Nährstoffbedarf decken muss (Alleinfutter), oder ob die eigene Futtergrundlage des Landwirts ergänzt werden soll (Ergänzungsfutter). So kann z.B. ein Mischfutter zur Ergänzung des im Bauernhof erzeugten Grundfutters auf die erforderliche Versorgung von Milchkühen zusammengestellt werden. Mischfutter sind komplexe Produkte, die durchschnittlich aus 20 verschiedenen Einzelfuttermitteln und Zusatzstoffen bestehen. Zusatzstoffe, wie Aminosäuren, Mineralstoffe, Vitamine oder Aromen, helfen, die Tiere gesund zu erhalten und ausreichend zu versorgen. Über die Hälfte der Rohstoffe stammen aus der Ernährungswirtschaft: Hierzu zählen z.B. Kleie und Schrote aus Mehlmühlen, Zitrus- und Obsttrester aus der Safftherstellung oder Rübenschnitzel aus Zuckerfabriken. So können die Tiere auch wertvolle Nebenprodukte verwerten, die der Mensch sonst vernichten würde.



Etwa 20 Einzelfuttermittel und weitere Stoffe wie Vitamine und Aromen ergeben ein Mischfuttermittel.

Unterschiedliche Fütterungssysteme

Die Entscheidung, ob ein Landwirt Alleinfuttermittel oder Grundfutter mit Ergänzungsfutter verfüttert, ist vor allem von den individuellen Gegebenheiten auf dem Betrieb abhängig. Eine große Rolle spielt z.B. im Schweinesektor die Menge des selbst erzeugten Getreides im Verhältnis zum Tierbestand, das Vorhandensein von technischen Anlagen und auch die Ausstattung des Betriebes mit Arbeitskräften. Steht nur eine geringe Menge an eigenem Getreide zur Verfügung und/oder ist keine Mahl- und Mischanlage vorhanden und/oder die notwendigen Arbeitskräfte sind nicht verfügbar, so ist generell die Neigung zu Alleinfutter größer. Eine Entscheidung für Ergänzungsmischfutter ist dagegen dann anzutreffen, wenn der Anfall an wirtschaftseigenen Futtermitteln groß



Grundlage für Geflügelfutter sind meist Alleinfutter mit viel Getreide.

ist, die benötigte Technik vorhanden ist und vorhandene Arbeitskräfte nicht voll ausgeschöpft sind. Rinderhaltende Betriebe und Biobauern stellen den Großteil des Futters selbst her. Betriebe, die Schweine und Geflügel halten, kaufen häufiger Futter zu.

Sicherheit von Anfang an: Futtermittelkontrollen

Futtermittel werden in Deutschland durch sogenannte risikoorientierte Kontrollsysteme geprüft. Risikoorientierung bedeutet dabei: Bei der großen Futtermenge von insgesamt rund 70 Mio. Tonnen, die in Deutschland jährlich angebaut, teilweise produziert und von den Tieren gefressen wird, wird ebenso wie bei Lebensmitteln, z.B. Müsli, nicht jede Portion auf alle Schadstoffe kontrolliert. Es hat sich im Bereich der Mischfutterherstellung ein Kontrollsystem etabliert, das auf einer Risikoanalyse basiert. Zunächst ist jeder Zulieferer für seine abgegebene Ware selbst verantwortlich. Dennoch werden beim Eingang von Rohwaren Stichproben gezogen und untersucht, um die jeweiligen Vorstufen zu kontrollieren. Dies erfolgt nach dem sogenannten HACCP-System, einer Gefahrenanalyse an kritischen Stellen während der Produktion. Die Einhaltung dieser Eigenkontrollen wird wiederum auf Grundlage von EU-Vorschriften durch die Futtermittelüberwachungsbehörden der Bundesländer kontrolliert. Die Mischfutterindustrie ist zudem fester Bestandteil der Lebensmittelkette im QS-System. Das QS-System gibt für alle Mischfutterhersteller ein Mindestmaß

an Untersuchungen vor. Die Untersuchungsergebnisse dieser Eigenkontrollen werden im QS-System per Datenbank gesammelt. Der Dioxin-Fall Anfang dieses Jahres wurde im Rahmen einer solchen Eigenkontrolle ermittelt und vom betroffenen Mischfutterhersteller an die zuständige Behörde gemeldet. Das zeigt, dass das System funktioniert. Sofort eingeleitete Maßnahmen und ein gezieltes Einkreisen der betroffenen Betriebe haben geholfen, das Problem zügig einzugrenzen. Gleichwohl ist der Schaden für die betroffenen landwirtschaftlichen Betriebe und die Mischfutterhersteller groß.

Methodisch-didaktische Anregungen:

Bereits vor der Bearbeitung dieses Unterrichtsbausteins sollten sich die SchülerInnen mit der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung beschäftigt haben. Ihnen sollte bewusst sein, welche Nutztiere es in Deutschland gibt und wie diese leben. Als Grundlage dafür können Erdkunde- und Biologiebücher oder die i.m.a-Poster „Das Schwein“ und „Die Kuh“ sowie das i.m.a-Schülerarbeitsheft „Landwirtschaft im Wandel“ für die Sekundarstufe I dienen (Bestellung oder Download unter www.ima-agrar.de).

Zum Einstieg dient ein Brainstorming zum Thema „Nutztierernährung“. Anregungen dafür geben die Fragen „Was fressen die Tiere auf dem Bauernhof?“ und „Woher kommt dieses Futter?“ Danach wird gemeinsam das Schaubild „Futtermittel für landwirtschaftliche Nutztiere“ auf **Arbeitsblatt 1** angeschaut und besprochen.

Durch das Lesen der Sachinformation werden die Informationen des Schemas wiederholt, ergänzt und gefestigt. Anhand dessen beantworten die SchülerInnen die Fragen auf **Arbeitsblatt 2**.

Es empfiehlt sich, vor oder nach der Bearbeitung dieses Unterrichtsbausteins eine Exkursion zu einem Betrieb mit Nutztierhaltung zu unternehmen. Bei der Suche eines passenden Betriebs hilft die Initiative Lernort Bauernhof unter www.lernenaufdembauernhof.de. Zwei zusätzliche Arbeitsblätter zum Ausfüllen auf einem Betrieb im Internet stehen Ihnen unter www.ima-lehrermagazin.de bereit. Vielleicht können die Jugendlichen auch selbst bei der Tierfütterung mithelfen.

Links und Literaturempfehlungen:

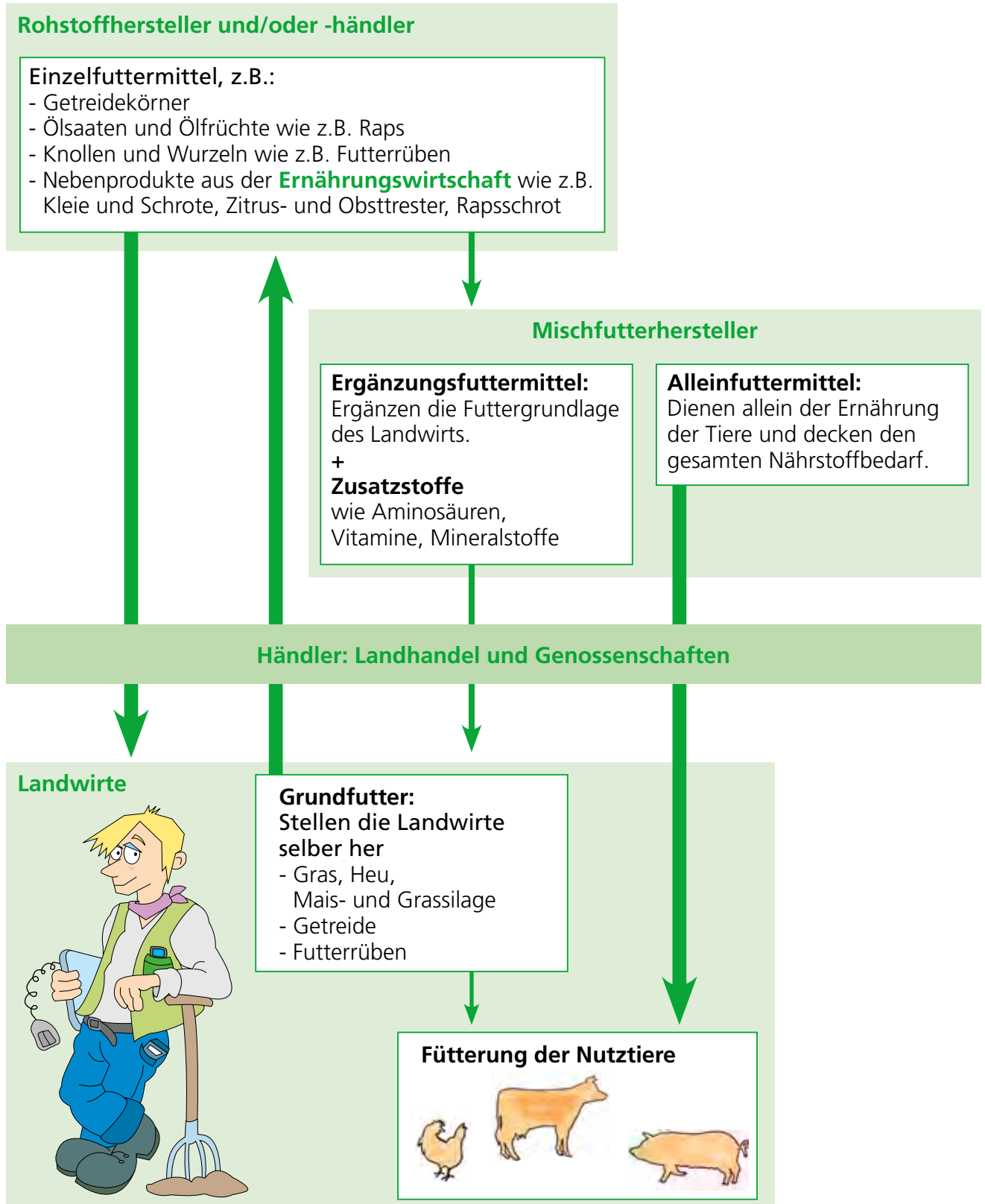
- Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit: www.bvl.bund.de → Futtermittel
- Deutscher Verband Tiernahrung: www.dvtiernahrung.de
- Qualität und Sicherheit GmbH: www.q-s.de

Futtermittel für landwirtschaftliche Nutztiere

Aufgabe 1:

Vergleichen eure Überlegungen des Brainstormings zum Thema „Nutztierernährung“ mit dem folgenden Schaubild.

Was wusstet ihr schon selber und welche Informationen sind euch neu?



Futtermitteln auf der Spur

Lies die Sachinformation durch und beantworte folgende Fragen.

Aufgaben:

1. Nenne drei Faktoren, nach denen sich die „Rezeptur“ eines Nutztierfutters zusammensetzt.
2. Erläutere, warum ein Überangebot an Nährstoffen im Futter der Umwelt schaden kann.
3. Erkläre folgende Begriffe mit eigenen Worten:
 - ↳ Grundfutter
 - ↳ Einzelfuttermittel
 - ↳ Alleinfutter
 - ↳ Ergänzungsfutter
4. Gib wieder, worauf die verschiedenen Mischfuttersorten ausgerichtet sind. Beschreibe, wie dieses Ziel erreicht wird.
5. Erkläre, in welcher Beziehung die Mischfutterhersteller zur Ernährungswirtschaft stehen.
6. Landwirt Meier hat 1.000 Schweine, große Getreidefelder, eine eigene Mahl- und Mischanlage und betreibt seinen Hof mit seinem Sohn und einem Angestellten. Füttert er eher Alleinfuttermittel oder Grundfutter mit Ergänzungsfutter?
7. Beschreibe, wer und durch welche Systeme die Futtermittel auf ihre Sicherheit kontrolliert werden.



Futtermittelreporter unterwegs

Auf dem Bauernhof selbst könnt ihr am besten sehen und erfahren, wie und womit Nutztiere heutzutage gefüttert werden. Stellt dem Landwirt, der Landwirtin oder einem Mitarbeiter folgende Fragen und schreibt die Antworten in Stichworten mit.

Welche und wie viele Nutztiere gibt es auf Ihrem Hof?

Welche Grundfuttermittel stellen Sie selbst auf dem Betrieb her?

Wie werden diese Grundfuttermittel hergestellt?

Wo werden die Grundfuttermittel gelagert?

Welche Futtermittel kaufen Sie zu?

Woher kommen diese Futtermittel und wie kommen sie auf Ihren Hof?

Was und wie viel frisst und trinkt ein Tier ungefähr pro Tag?

Fallen euch noch weitere Fragen ein? Stellt sie dem Landwirt!

Futtermitteluntersuchung

Lass dir von dem Landwirt drei verschiedene Futtermittel bereitstellen.

Aufgabe 1:

Untersuche die Futtermittel und beschreibe sie in der Tabelle so genau wie möglich. Nutze dazu deine Augen, deine Hände und deine Nase.

Folgende Begriffe können dir dabei helfen:

frisch, hart, weich, alt, holzig, trocken, feucht, grün, gelb, braun, muffig, säuerlich, grob, fein

Futtermittel für (Tierart) _____

| | Futtermittel 1 | Futtermittel 2 | Futtermittel 3 |
|------------------------|----------------|----------------|----------------|
| Name | | | |
| Farbe | | | |
| Beschaffenheit | | | |
| Zusammensetzung | | | |
| Geruch | | | |
| Größe | | | |
| Zustand | | | |

Aufgabe 2:

Formuliere einen Abschlussatz. Führe dazu folgenden Satz fort:

Beim Vergleich der verschiedenen Tierfutter fällt auf, dass
