

Lernsituationen Landwirtschaft

Tierische Erzeugung

2. und 3. Ausbildungsjahr

Aumüller · Dürnegger · Eder · Köster · Müller · Pointner

1. Auflage

VERLAG EUROPA-LEHRMITTEL
Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG
Düsselberger Straße 23
42781 Haan-Gruiten

Europa-Nr.: 60064



Verfasser

Martin Aumüller, 94133 Röhrnbach
Christin Dürnegger, 73207 Plochingen
Dr. phil. Antje Eder, 93109 Wiesent
Erwin Köster, 48291 Telgte
Lena Müller, 82362 Weilheim
Andreas Pointner, A-4791 Rainbach im Innkreis

Arbeitskreisleiterin

Dr. phil. Antje Eder, 93109 Wiesent

1. Auflage 2024

Druck 5 4 3 2 1

Alle Drucke derselben Auflage sind parallel einsetzbar, da sie bis auf die Behebung von Druckfehlern identisch sind.

ISBN 978-3-7585-6006-4

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der gesetzlich geregelten Fälle muss vom Verlag schriftlich genehmigt werden.

© 2024 by Verlag Europa-Lehrmittel, Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG, 42781 Haan-Gruiten

www.europa-lehrmittel.de

Umschlag, Satz, Grafiken: zweiband.media, Berlin

Umschlagfoto: © Zoran Kolundzija – iStock.com

Druck: Nikolaus Bastian Druck und Verlag GmbH, 54343 Föhren

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	4
Wichtige Hinweise	5
Aufbau des Buches	6
Hinweise zur methodischen Handhabung	8
1 Schweineerzeugung	13
1.1 Mastschweine	14
1.1.1 Erzeugung und Haltung	14
1.1.2 Fütterung	41
1.1.3 Schlachtschweinevermarktung und Wirtschaftlichkeit	72
1.2 Ferkelerzeugung	100
1.2.1 Erzeugung und Haltung von Sauen	100
1.2.2 Jungsauen	115
1.2.3 Eberauswahl	130
1.2.4 Sauenfütterung	148
1.2.5 Ferkelvermarktung und Wirtschaftlichkeit	182
2 Rinderhaltung	189
2.1 Kälber und Jungvieh	190
2.1.1 Erstversorgung von Kälbern	190
2.1.2 Haltung und Pflege	202
2.1.3 Fütterung von Kälbern	222
2.1.4 Zucht – Erstbesamung	236
2.2 Milchvieh	248
2.2.1 Haltung und Pflege	248
2.2.2 Zucht (Folgebesamung)	277
2.2.3 Fütterung von Milchvieh und Trockenstehern	290
2.2.4 Vermarktung und Wirtschaftlichkeit von Milchvieh	323
2.3 Mastrinder	338
2.3.1 Haltung und Pflege von Mastrindern	338
2.3.2 Fütterung von Mastrindern	351
2.3.3 Vermarktung und Wirtschaftlichkeit von Mastrindern	356
3 Anhang	369
3.1 Glossar	370
3.2 Arbeitsblattvorlagen	381
3.3 Bildquellenverzeichnis	400

Vorwort

Das vorliegende Unterrichtswerk ist ein neu konzipiertes **Arbeits- und Vertiefungsbuch** für den Ausbildungsberuf „Landwirt/-in“¹. Das Arbeitsbuch dient einer Vertiefung der berufsschulischen Lehrinhalte und schlägt eine Brücke zur fachpraktischen Ausbildung in den landwirtschaftlichen Betrieben. Es richtet sich an:

- Lehrende und Lernende im **Ausbildungsberuf Landwirt/-in**
- Lehrende und Lernende im **Ausbildungsberuf Fachkraft für Agrarservice**
- Lehrende und Lernende im **Ausbildungsberuf Tierwirt/-in**
- Dozent/-innen und Teilnehmer/-innen in der **Aus-, Fort- und Weiterbildung für landwirtschaftliche Berufe**

Funktion dieses Übungs- und Vertiefungsbuches ist es,

- berufsschulische Inhalte im Ausbildungsberuf „Landwirt/-in“ zu wiederholen, zu vertiefen und gezielt in einen betrieblichen Kontext zu stellen;
- bei möglicher Verkürzung der Ausbildung eine kompakte „Wissensvermittlung“ als Unterstützung anbieten zu können;
- selbstorganisiertes Lernen bei den Auszubildenden zu fördern.

Kompetenzentwicklung anhand praxisorientierter Lernsituationen

Die konzeptionelle und fachliche Grundlage dieses Buches bilden die bundesweit geltenden Rahmenlehrpläne für den Ausbildungsberuf „Landwirt/-in“ der ständigen Konferenz der Kultusminister (KMK)². Das Übungs- und Vertiefungsbuch „Lernsituationen Landwirtschaft – 1. Ausbildungsjahr“ wird nun um die Fachbereiche der pflanzlichen und tierischen Erzeugung aus den Fachstufen erweitert und bildet einen didaktischen Leitfaden zur handlungsorientierten Unterrichtsgestaltung für den berufsschulischen Unterricht und die betriebliche Ausbildung. Folgende Bände sind erhältlich:

Lernsituationen Landwirtschaft im 1. Ausbildungsjahr: BGJ – Berufsgrundbildungsjahr kooperativ/vollschulisch

Lernsituationen Landwirtschaft im 2. und 3. Ausbildungsjahr: Pflanzliche Produktion

Lernsituationen Landwirtschaft im 2. und 3. Ausbildungsjahr: Tierische Produktion

Aus den Lerngebieten des Rahmenlehrplans ergibt sich eine Handlungsfeldstruktur analog zur landwirtschaftlichen Produktion in einer Vegetationsperiode bzw. während des jeweiligen Produktionsablaufes im Betrieb. Durch die Tatsache, dass nur in einzelnen Bundesländern wenige Lehrpläne nach dem Lernfeldansatz existieren, geht das Autorenteam von Handlungsfeldern aus. Der Übertrag in die je Bundesland vorgegebenen didaktischen Strukturen (z. B. in Form eines didaktischen Jahresplanes) ist aus Sicht der Autoren damit erleichtert.

Vollständige Handlung/Übung und Vertiefung betrieblicher und fachlicher Problemfelder – selbstständig und eigenverantwortlich

Das Werk bietet für Auszubildende die Möglichkeit, Unterrichtsinhalte selbstständig und eigenverantwortlich zu wiederholen und zu vertiefen, um so einen Zugang aus der Perspektive des Praktikers zu erhalten. Die fachliche Reflexion kann direkt über die angegebenen Lösungen³ erfolgen.

Die Reihe „Lernsituationen Landwirtschaft“ unterstützt den kompetenz- und lernfeldorientierten Ansatz. Fach- und handlungssystematische Strukturen sind so angelegt, dass die vollständige Handlung in ihren Phasen durch selbstständiges **Planen, Durchführen, Kontrollieren** und **Beurteilen** in den Lernsituationen und Aufgaben nachvollzogen werden kann. Durch den „Blick in die Praxis“ besteht eine direkte Verzahnung mit den Anforderungen der jeweiligen Betriebsstrukturen. Je nach Organisation der schulischen Ausbildung der Landwirtschaft in den einzelnen

¹ Um die Lesbarkeit dieses Übungs- und Vertiefungsbuches zu vereinfachen, wird meist auf die zusätzliche Formulierung der weiblichen Form verzichtet. Die Verwendung der ausschließlich männlichen Form, z. B. „Auszubildender“, soll explizit als geschlechtsneutral (f, m, n) verstanden werden.

² KMK (1994)

³ Ein Anspruch auf Vollständigkeit der Lösungen wird von den Autoren nicht erhoben. Durch regionale Besonderheiten können vielfältige Lösungsansätze gefunden werden.

Bundesländern kann von **Ausbildungsbetrieben** (im Rahmen einer kooperativen Form) oder von **Praxisbetrieben** (im Rahmen einer vollschulischen Form) ausgegangen werden.

Der Bezug zur praktischen Umsetzung in den verschiedenen Betrieben spannt den Bogen zur beruflichen Wirklichkeit mit ihren ökonomischen, ökologischen, rechtlichen und sozialen Aspekten. Somit bildet dieses Arbeits- und Vertiefungsbuch die berufliche Breite vom fachlichen Handeln bis zum reflektierten Verständnis von Handeln in beruflichen Zusammenhängen ab. So können die Schüler/-innen die Bereitschaft und Befähigung entwickeln, auf Grundlage des fachlichen Wissens und Könnens Aufgaben und Problemsituationen zielorientiert, sachgerecht, methodengeleitet und selbstständig zu lösen sowie die erzielten Ergebnisse zu reflektieren.

Zukunftsrelevante Themen: Ökologische Landwirtschaft, Nachhaltigkeit, Tierwohl, Tiergesundheit und Klimaschutz

Die Lernsituationen stellen einen an der Praxis orientierten Arbeits- und Produktionsprozess dar. Die übergeordneten, diskutierten agrarischen Aspekte zur **ökologischen Landwirtschaft**, zum **Tierwohl**, zur **Tiergesundheit**, zur **Nachhaltigkeit in agrarischen Produktionsprozessen**, zur **Regionalisierung**, zur **Diversifizierung** und zur **Hygiene und Qualitätssicherung** haben in allen konstruierten Lernfeldern einen immanenten Charakter und können und sollen über die Aufgabenstellung hinaus weiter diskutiert werden. Inhalte zur **Landtechnik**, zum **betriebswirtschaftlichen Handeln** und zum **angewandten Fachrechnen** sind den einzelnen Lernsituationen zugeordnet.

Dieses Buch soll auch durch gezielte Aufgaben die berufliche Argumentation und die Diskursfähigkeit der Auszubildenden stärken. Hierbei erhalten die Schüler/-innen die Möglichkeit, fachliche Argumentationsketten zu entwickeln und die Diskursfähigkeit zu schulen. Diese Art der Aufgabenstellung bereitet gezielt auf mündliche und praktische Prüfungssituationen vor.

Digitales Zusatzmaterial

Zusätzlich zum vorliegenden Arbeits- und Vertiefungsbuch können in der Europathek digitale Materialien abgerufen werden.

Wichtige Hinweise

Im Speziellen ist bei dem vorliegenden Werk zur **tierischen Erzeugung** zu beachten, dass sich die angegebenen Lösungsmöglichkeiten am derzeit gültigen Stand der rechtlichen Vorgaben orientieren. Hier gilt es, immer die aktuellen und regionalspezifischen Vorschriften auch eigenständig zu beachten.

Die Autoren beabsichtigen, die Auszubildenden für in der Gesellschaft kritisch diskutierte Themen zu aktuellen landwirtschaftlichen Erzeugungsverfahren in der Tierhaltung (z. B. Massentierhaltung, Tierhygiene, -wohl, -beobachtung u. v. m.) zu sensibilisieren und sie durch die praxisorientierte fachliche Vertiefung in ihrer Argumentationsfähigkeit zu stärken. Alle vorgeschlagenen Antworten dienen dazu, den jungen Landwirtinnen und Landwirten fachlich fundierte Argumente als Handwerkszeug für eine kritisch-konstruktive Auseinandersetzung mit der Gesellschaft – und damit mit ihrem engsten Umfeld⁴ – an die Hand zu geben. Vertiefende Elemente zur Digitalisierung (App-Einsatz, Vernetzung, Umgang mit Daten) in der tierischen Erzeugung erweitern ggf. den Ausbildungsstand und unterstützen somit Inhalte der überbetrieblichen Ausbildung (ÜA).

Alle vorliegenden Aufgaben können anhand der exemplarischen Beispiele erarbeitet werden. Zur Vertiefung empfiehlt es sich, diese Aufgaben parallel anhand betrieblicher Gegebenheiten zu erarbeiten.

Berufssprache Deutsch: Für eine bessere Lesbarkeit werden einige Fachbegriffe entgegen der deutschen Rechtschreibung mit Bindestrichen geschrieben und/oder hervorgehoben (z. B. Ziel-Sortier-Gewicht).

⁴ Persönliches und fachliches Umfeld, Betrieb in der Region und im weitesten Sinne das Bestehen vor dem Prüfungsausschuss bei mündlichen und/oder betrieblichen Prüfungsteilen.

Aufbau des Buches

1.1 Mastschweine

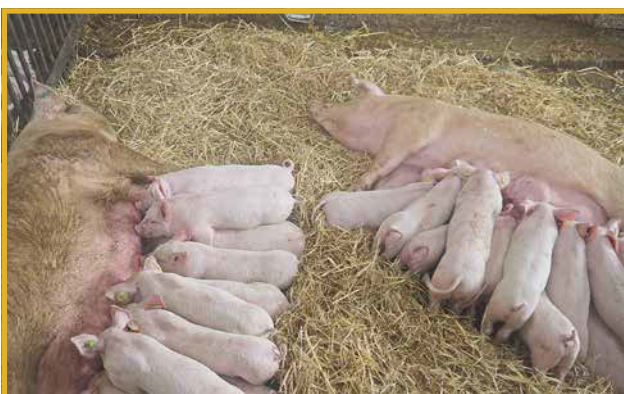
S. 14



Sie absolvieren Ihr jetziges betriebliches Ausbildungsjahr auf einem spezialisierten Schweinemastbetrieb, der stallabteilweise im Rein-Raus-Verfahren betrieben wird. Der gesamte Betrieb hat 2 000 Mastschweineplätze. Die Ferkel bezieht Ihr Ausbilder mit etwa 30 kg von einem spezialisierten Ferkelerzeuger aus der Region. Ihr Ausbilder ist nach kurzer Zeit von Ihren Fähigkeiten überzeugt und möchte Ihnen mehr Verantwortung im Betrieb übertragen. Sie sind motiviert, nach dem Ausstalten der letzten Schlachtschweine aus einem Stallabteil mit 190 Tieren die Organisation und Durchführung für den neuen Durchgang in Absprache mit ihm zu übernehmen.

1.2 Ferkelerzeugung

S. 100



Sie absolvieren Ihr jetziges Ausbildungsjahr in einem Ferkelerzeugungsbetrieb. Dieser verkauft seine Ferkel mit etwa 30 kg an einen Schweinemastbetrieb in der Region. Grundsätzlich ist er seit Längerem im Zwiespalt zwischen gesetzlichen Anforderungen, Verbraucherforderungen und wirtschaftlichen Zwängen. Eine Überlegung, diesem Dilemma zu entkommen, ist die Umstel-

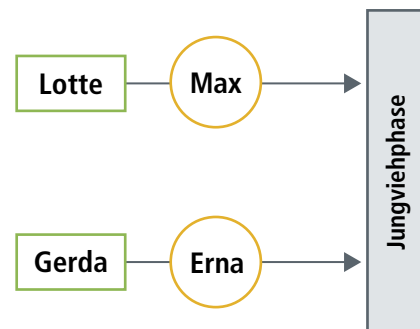
lung vom bisherigen 1-Wochen-Rhythmus auf einen Mehr-Wochen-Rhythmus. In der Berufsschule haben Sie bereits wichtige Ziele und Kenngrößen der Sauenhaltung kennengelernt und diskutiert. Ihr Ausbilder beauftragt Sie, einige dieser Parameter (z. B. geborene oder aufgezogene Ferkel je Sau und Jahr bzw. je Sauenleben, Saugferkelverluste, Aufzuchtverluste, Würfe je Sau und Jahr, Remontierungsrate u. v. m.) für seinen Betrieb zu ermitteln, damit Sie erkennen können, wie der Ausbildungsbetrieb im Vergleich zu anderen Ferkelerzeugern dasteht.

2.1 Kälber und Jungvieh

S. 190



Während Ihres derzeitigen Ausbildungsabschnitts arbeiten Sie auf einem Milchviehbetrieb, der auch Bullen mästet. Nach sechs bis acht Wochen werden die männlichen Kälber und die nicht zur Zucht geeigneten weiblichen Kälber in den Mastbereich umgestellt. Die Kühe „Gerda“ und „Lotte“ stehen kurz vor der Abkalbung. Ihr Ausbilder überträgt Ihnen die Verantwortung für deren Kälber. Beide Kühe wurden bereits in der Abkalbebox separiert. Am nächsten Morgen, als Sie den Stall betreten, finden Sie bei Gerda ein gesundes Kalb vor. Nach Rücksprache mit Ihrem Ausbilder betreuen Sie dieses Kalb mit dem Namen „Erna“.

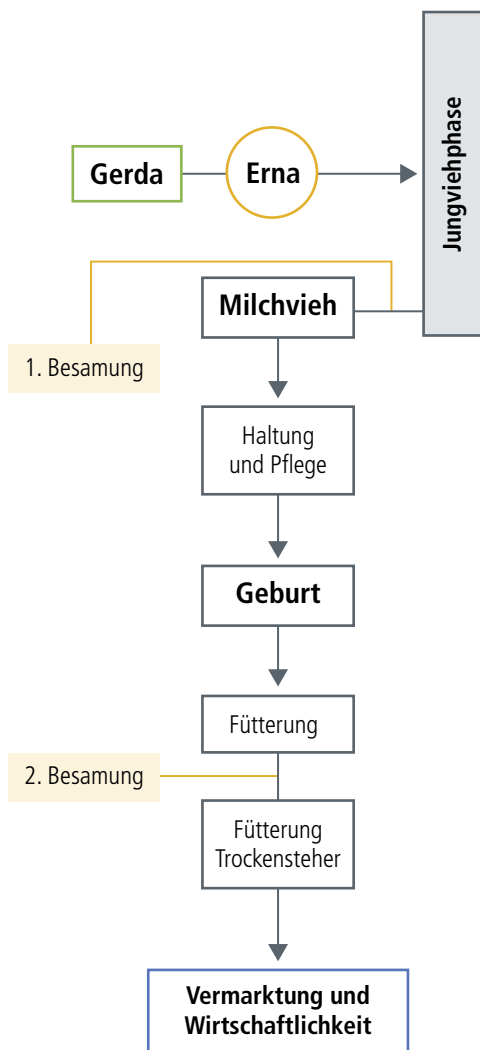


2.2 Milchvieh

S. 248



Im Sommer wird ein Teil der Milchkühe auf die Weide getrieben. Zum abendlichen Melken kommen die Kühe von der Weide und stehen im Wartestall, um hintereinander gemolken zu werden. Sie bemerken, dass beim Rausgehen aus dem Melkstand ein Tier, obwohl, es an den Melkstand gewöhnt ist, diesen nur langsam verlässt. Alle anderen Tiere bewegen sich zügig.



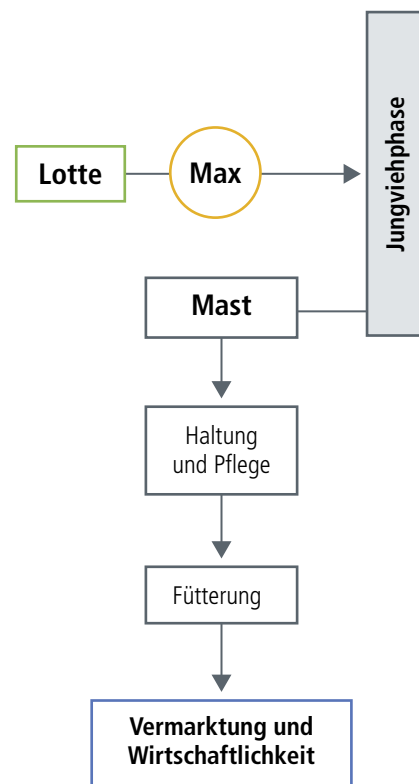
Produktionsverlauf Milchvieh

2.3 Mastrinder

S. 338



Auf Ihrem Ausbildungsbetrieb werden neben den eigenen männlichen Kälbern auch zugekaufte Bullenkälber gemästet. Nach erfolgreicher Aufzucht wird Max mit 12 Wochen in den Mastbereich umgestellt. Ihre Aufgabe ist es, ihn durch die Mast zu begleiten. Für eine wirtschaftlich erfolgreiche Mast benötigen Sie Kenntnisse zu Fütterung, Haltung und Betreuung der Tiere. Als Anreiz verspricht Ihnen Ihr Ausbilder einen Bonus, wenn die Mast von Max optimal verläuft und die Schlachtleistung überdurchschnittlich ausfällt.



Produktionsverlauf Rindermast

Hinweise zur methodischen Handhabung

Das vorliegende Arbeitsbuch dient zur Vertiefung der fachtheoretischen und praktischen Kenntnisse und Fertigkeiten im 2./3. Ausbildungsjahr zum Ausbildungsberuf „Landwirt/-in“.










Die Aufgabenstellung bedient sich verschiedener Aufgabenstile gemäß den Vorgaben der Bloom'schen Taxonomie¹. Die nachstehende Tabelle bietet einen kurzen Überblick, welche Lösungstiefe bei den einzelnen Aufgaben zu erwarten ist (**Tabelle 1**).

Tabelle 1: Lösungsmuster für Aufgaben



Verb/Operator	Form der Bearbeitung
Nennen Sie ... Zählen Sie auf ...	Aufzählung
Sammeln Sie ... Ordnen Sie ...	Wissensspeicher anlegen
Setzen Sie in Beziehung ... Vergleichen Sie ...	Vernetzung von Begriffen
Verbinden Sie ...	Grafische Zuordnung
Beurteilen Sie ...	Aufgrund eines fachlichen Sachverhalts eine Entscheidung treffen
Argumentieren Sie ... Diskutieren Sie ...	Argumente für und gegen ein Thema suchen und fachlich begründen
Ermitteln Sie ... Berechnen Sie ...	Rechenaufgaben lösen









Durch klare Piktogramme wird die Art und Weise der Bearbeitung schneller verdeutlicht. Jederzeit können aber auch eigenständige Darstellungsmöglichkeiten gewählt werden.

Tabelle 2: Aufgaben- und Methodencheck

Icons	Aufgaben	Icons	Aufgaben
	Siehe „Lernsituationen Landwirtschaft – 1. Ausbildungsjahr – BGJ Agrarwirtschaft“		Diskussion: Planen und führen Sie eine fachliche Diskussion zum Handlungsfeld durch.
	Praxisaufgabe: Vergleichen Sie mit Ihrem Betrieb.		Plakat: Gestalten Sie ein ansprechendes Plakat.
	Mindmap oder Conceptmap: Sammeln Sie Begriffe und setzen Sie diese in Beziehung.		Zuordnung: Ordnen Sie Begriffe richtig zu.
	Rechercheaufgabe: Finden Sie zusätzliche Informationen zu dem Thema heraus.		Brainstorming: Überlegen Sie und schreiben Sie Ihre „Geistesblitze“ zum Thema auf.
	Fachliches Rechnen: Lösen Sie fachliche Rechenaufgaben zu den Handlungsfeldern.		

¹ Typen und Stufen von Lernzielen

Icons	Aufgaben
	Blitzlicht: Rufen Sie zum Handlungsfeld schnellstmöglich Fachbegriffe ab.
	Schaubild: Skizzieren Sie Schaubilder.
	Auflistung: Erstellen Sie eine Reihung/ Listung.
	Rollenspiel: Entwickeln Sie ein Rollenspiel, indem Sie sich in die beteiligten Personen(gruppen) hineinendenken.
	Lückentext: Füllen Sie den Lückentext aus.
	Kreuzworträtsel: Bearbeiten Sie das Kreuzworträtsel.
	Kamera: Drehen Sie mit Ihrem Handy oder Ihrer Kamera kurze Filmsequenzen oder einen Film.
	Versuch: Führen Sie einen Versuch durch.

Icons	Aufgaben
	Handlungsverfahren nach ökologischen Grundsätzen
	Dokumentationsbereich
	Längenberechnung
	Flächenberechnung
	Volumenberechnung
	Prozentberechnung
	Digitale Medien liegen in der Europathek vor.
	Differenzierungsaufgabe

Vollständige Handlung

Das Berufsfeld Landwirtschaft ist dadurch charakterisiert, dass die Akteure eigenverantwortlich und oftmals auf sich selbst gestellt im beruflichen Kontext handeln und entscheiden müssen. Für die Förderung dieser Kompetenz eignet sich das Lernen in Handlungssituationen der beruflichen Lebenswelt. Die Aufgabenstellungen in diesem Buch sind daher auf Grundlage der im Lehrplan festgelegten Vorgaben erstellt worden. Diese sollen in Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit gelöst und in Form der vollständigen Handlung bearbeitet werden.

Die vielfältigen Anforderungen an eine moderne Landwirtschaft bedingen, dass die Landwirte stetig vor neuen Herausforderungen stehen, um Umweltschutzauflagen, Verbrauchererwartungen oder Vorgaben des Tierschutzes zu erfüllen. Dies bedingt, dass sie sich beispielsweise über neue Haltungsformen informieren, Alternativen miteinander vergleichen, eine Entscheidung zur Bewirtschaftung treffen, den Betrieb bewirtschaften, Produktionsergebnisse kontrollieren und bewerten müssen.

Anknüpfend an die Grundstufe („Lernsituationen Landwirtschaft – 1. Ausbildungsjahr“) greift die Fachstufe „Tierische Erzeugung“ die Basisthemen auf und führt diese spiralcurricular weiter. Das heißt, je weiter der Ausbildungsstand, desto komplexer werden die Inhalte eingebunden und an Beispielen verdeutlicht. Demnach bietet das Buch vertiefende Aufgaben in allen ausbildungsrelevanten Themenbereichen. Darüber hinaus ermöglicht dieses Buch zum einen den Auszubildenden in sehr spezialisierten Betrieben ihren Ausbildungswissensstand zu erweitern und zum anderen den Auszubildenden ohne Möglichkeit eines Betriebswechsels² grundständige Kompetenzen in verschiedenen Produktionsrichtungen zu erwerben. Es empfiehlt sich aber im zuletzt genannten Fall, die theoretische Herleitung durch gezielte individuelle Besuche bei Praktikern zu untermauern.

² Ausbildung im eigenen Betrieb, Zweitausbildung, BILA-Programm bzw. Qualifizierungskurse für Nebenerwerbslandwirte

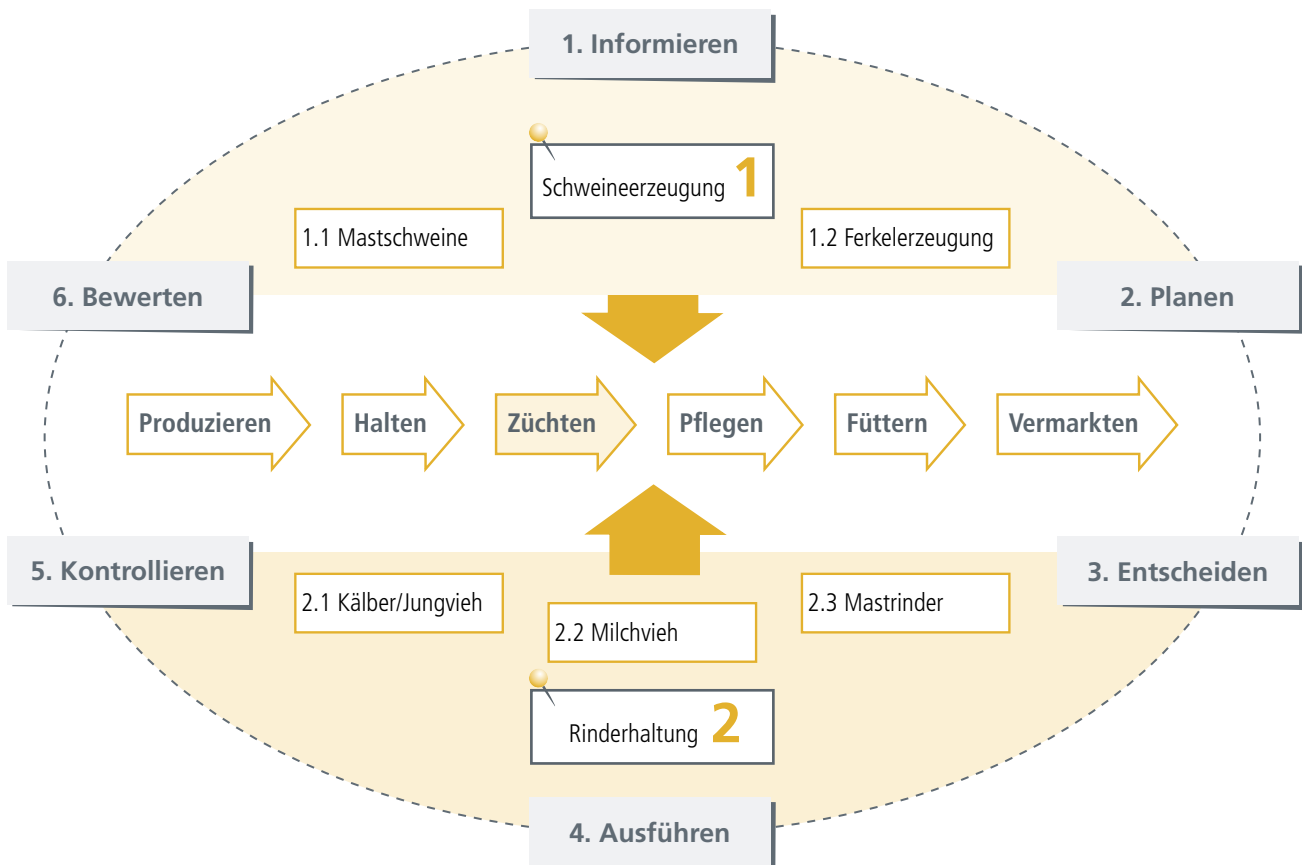


Abbildung 1: Aufbau der Lernsituation anhand der vollständigen Handlung

Die vielfältigen Anforderungen finden sich in den sechs Phasen des Handlungskreises wieder:

Tabelle 1: Vollständige Handlung

Informieren:	Analyse der Problem-/Aufgabenstellung oder des Phänomens (z. B. „Die Kuh frisst grünes Gras und bildet daraus weiße Milch!“). Recherche sowie Klärung der Ziele (z. B. ökologisch, konventionell, biologisch-dynamisch, bio-vegan).
Planen:	Festlegung der notwendigen Arbeitsschritte und Aufgaben etc. Wie viel Zeit brauche ich? Wer hilft mir?
Entscheiden	Welche Vor- und Nachteile müssen abgewogen werden? Welches ist der ökologisch, ökonomisch, sozial und gesellschaftlich sinnvollste Lösungsweg?
Ausführen:	Aktiv werden und handeln.
Kontrollieren:	Vergleichen, was man erwartet hat, mit dem, was dabei herausgekommen ist.
Bewerten:	Was können wir für die Zukunft ableiten? Was müssen wir wiederholen? Müssen wir den Versuch noch einmal durchführen?

Erstellen von Erklärvideos

Dieses Übungs- und Vertiefungsbuch beinhaltet als Aufgabentyp u. a. die Erstellung von Erklärvideos. Diese bieten die Möglichkeit, berufspraktische Situationen (z. B. Dokumentation des Melkvorgangs) in den Unterricht zu holen. Lernende können durch die Konzeption solcher Videos üben, Prozesse auf die wesentlichen Schritte zu reduzieren und sie zu beschreiben.

Erklärvideos können nach folgendem Schema erstellt werden:

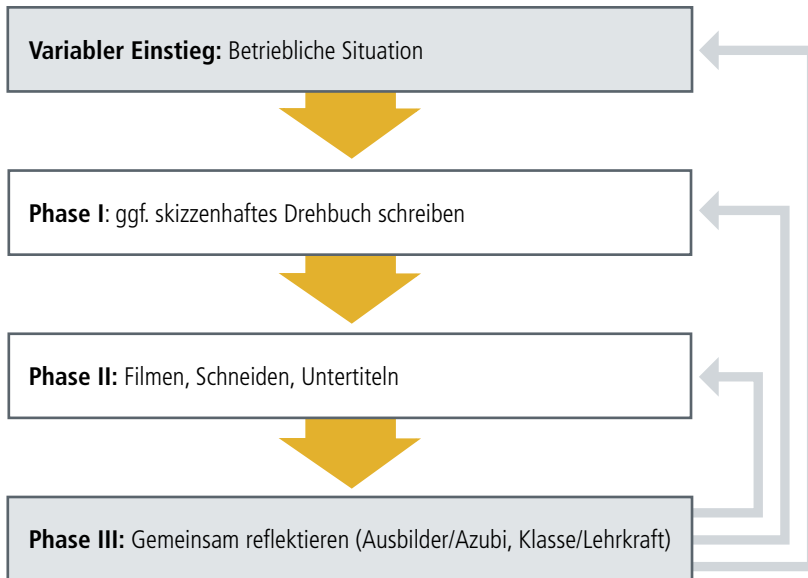


Abbildung 1: Schema für die Erstellung von Erklärvideos

Für die Erstellung eines Erklärvideos können **Smartphones, Tablets** oder ggf. klassische digitale **Kameras** verwendet werden. Die Aufnahme erfolgt über die Foto-/Filmfunktion am Handy, Tablet oder an der Kamera. Die (Nach-)Bearbeitung erfolgt mit entsprechender Software, z. B. Subtitle Workshop, Jubler Subtitle Editor, SubtitleCreator, Stop Motion Studio, iMovie usw.

Tabelle 1: Möglicher Ablauf eines Erklär-Video-Drehs

Rollen verteilen	Rollen nur dann verteilen, wenn ein Azubiteam eines Betriebes ein Lern-/Erklär-Video erstellen will; die Aufgaben ggf. über Rollenkarten präzisieren
Material bereitlegen	Alle notwendigen Materialien bereitlegen (ggf. Beschriftungen, Schemata usw.)
Ggf. Drehbuch besprechen	Ein Drehbuch ist nur dann sinnvoll, wenn das Video eine längere Laufzeit hat und mehrere fachliche Aspekte beinhaltet.
Regieanweisungen wählen	Auf Hintergrundgeräusche eingehen oder diese ausblenden, Abfolgen ändern usw.
Aufnahme starten und drehen	Die Aufgabenstellungen in diesem Band sind so konzipiert, dass die Erklärvideos nicht szenisch erfasst werden müssen, sondern an einem Stück abgedreht werden können.
Filmmaterial bearbeiten und untertiteln	Filmmaterial sichten, schneiden, in Sinnabschnitte einteilen und Untertitel einfügen



1

Schweineerzeugung

- 1.1 Mastschweine
- 1.2 Ferkelerzeugung



1.1 Mastschweine

Lernsituation 1.1.1 Erzeugung und Haltung

Übergeordnete Lernsituation

Sie absolvieren Ihr jetziges betriebliches Ausbildungsjahr auf einem spezialisierten Schweinemastbetrieb, der stallabteilweise im Rein-Raus-Verfahren betrieben wird. Der gesamte Betrieb hat 2 000 Mastschweineplätze. Die Ferkel bezieht Ihr Ausbilder mit etwa 30 kg von einem spezialisierten Ferkelerzeuger aus der Region. Ihr Ausbilder ist nach kurzer Zeit von Ihren Fähigkeiten überzeugt und möchte Ihnen mehr Verantwortung im Betrieb übertragen. Sie sind motiviert, nach dem Ausstallen der letzten Schlachtschweine aus einem Stallabteil mit 190 Tieren die Organisation und Durchführung für den neuen Durchgang in Absprache mit ihm zu übernehmen.



Abbildung 1: Außenansicht Mastschweinestall



Abbildung 2: Frisch eingestellte Mastferkel mit durchschnittlich 30 kg Lebendmasse



1 Unabhängig davon, ob die Mastferkel im geschlossenen System selbst produziert oder zugekauft werden: Eine wirtschaftlich erfolgreiche Mast gelingt nur, wenn die Tiere gesund sind, sich wohlfühlen und optimale Leistungen erbringen können. Wirtschaftlich relevante Parameter und deren Zielwerte sind hier durcheinander geraten. Verbinden Sie die zusammengehörigen Kästchen.

Tägliche Zunahmen (TZ)	> 60 %	< 110 Tage	
Futterverwertung	Muskelfleischanteil	< 2,7 kg Futter für 1 kg Zuwachs	
Durchgänge/Umtriebe	> 2,8 pro Jahr	< 2 %	Verluste
Energieaufwand	Zwischen 90 und 110 kg	< 36 MJ ME je kg Zuwachs	
> 850 g zwischen 28 und 120 kg LM	Schlachtgewicht	Mastdauer	

- 2 Die in **Aufgabe 1** angegebenen Zielwerte unterscheiden sich in der Praxis oftmals. So liegt die Differenz zwischen mehr oder weniger erfolgreichen Schweinemästern laut Untersuchungen einiger Erzeugerringe im langjährigen Durchschnitt bei ca. 100 g täglichen Zunahmen. Die Auswahl der „richtigen“ Ferkel ist der erste wichtige Schritt für einen erfolgreichen Mastverlauf. Erläutern Sie Faktoren für eine optimale Ferkelauswahl.

- 3 Praxisbetriebe arbeiten entweder nach dem Rein-Raus-Verfahren oder nach dem kontinuierlichen Verfahren. Charakterisieren Sie beide Verfahren und erläutern Sie jeweils Vor- und Nachteile.

Tabelle 1: Vor- und Nachteile des Rein-Raus-Verfahrens

Rein-Raus-Verfahren
<p>Verfahrens-Erläuterung:</p> <hr/> <hr/>
<p>Vorteile: Ferkel können besser nach Wachstumsvermögen sortiert werden,</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>Nachteile:</p> <hr/> <hr/>
Kontinuierliches Verfahren
<p>Verfahrens-Erläuterung:</p> <hr/> <hr/>
<p>Vorteile:</p> <hr/>
<p>Nachteile: Höhere Transportkosten,</p> <hr/> <hr/>

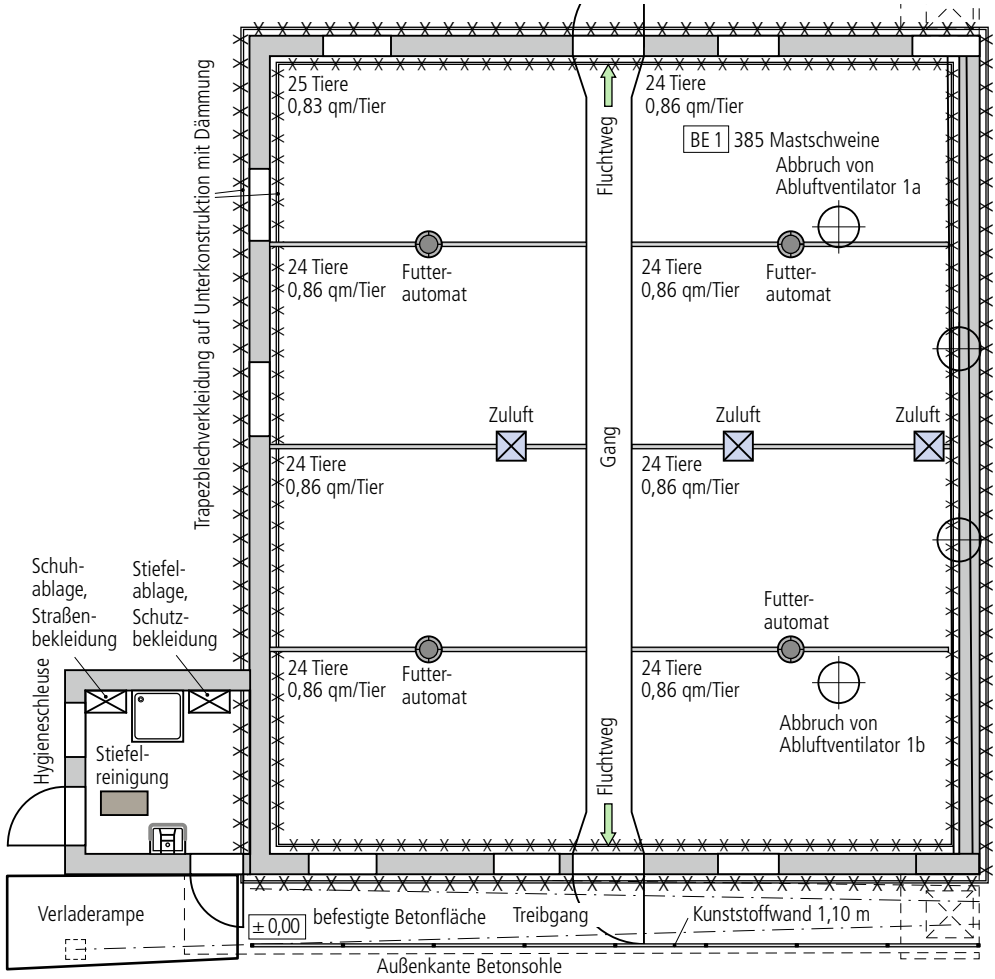


Abbildung 1: Bauplanausschnitt Mastschweineabteil



a Berechnen Sie die gesamte mit Wasser zu reinigende Oberfläche des Abteils.

Bodenfläche:	
Decke:	
Wandfläche (gemauert):	
Plastik-Buchtenwände innen:	
Mittelgangwände (Hinweis: Kopf- und Fußfläche wurden bei der Wandfläche bereits berechnet):	
Raumteiler in den Buchten:	
Gesamte Oberfläche/Abteil:	



- b Berechnen Sie die mit Wasser zu reinigende Oberfläche des Treibganges und der Verladerampe. Der zu reinigenden Treibgangabschnitt ist 8,3 m lang, 125 cm breit und 11 dm hoch. Zum Absperren sind 2 Türen mit den Maßen 120 cm × 85 cm vorhanden. Die Verladerampe ist trapezförmig, vorne 2,20 m und hinten 1,25 m breit und 5 m lang. Die Wände hier sind 5 m lang und ebenfalls 11 dm hoch.

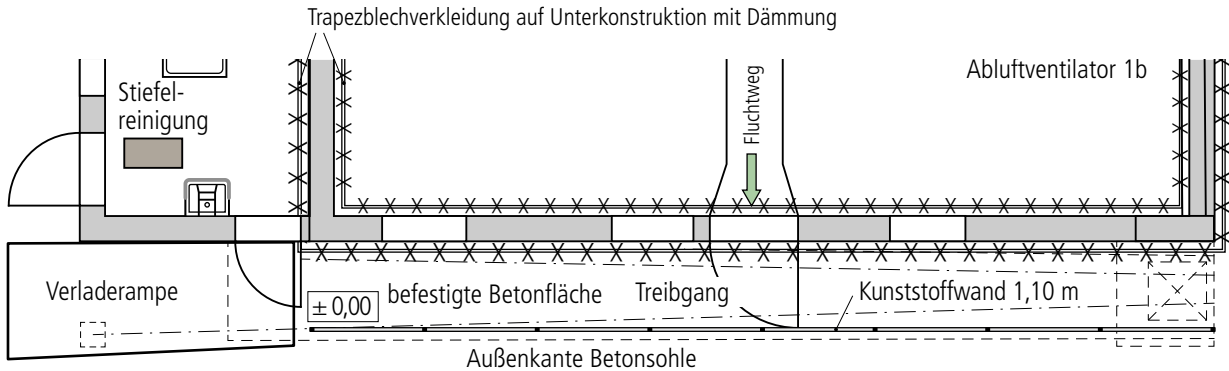


Abbildung 1: Plan – Verladerampe und Treibgang

Treibgang Bodenfläche:
Treibgang Wandflächen:
Absperrtür Treibgang (einseitig):
Absperrtür Verladerampe (beidseitig):
Verladerampe Bodenfläche:
Verladerampe Wandflächen:
Gesamtfläche Treibgang + Verladerampe:




- c Es fehlen noch die Oberflächen der Futterautomaten (innen und außen) und der Rohrsysteme für Futter-, Wasser- und Einweich-Anlage des Abteils. Nehmen Sie hierfür 44 m² Oberfläche an. Berechnen Sie die gesamte zu reinigenden Oberfläche in m².



- d Wenn Sie sich mit dem oben angenommenen Wert der zu reinigenden Oberflächen für die Fütterungstechnik nicht zufriedengeben möchten, haben Sie hier die Möglichkeit, die Oberflächen genau zu berechnen.

Tabelle 1: Angaben für die Berechnung

Breiautomat		Informationen
Kriterium		
Gesamthöhe (bis auf die Futterschale)	1,25 m	
Deckel-Ø	60 cm	
Mantellänge Kegelstumpf	1,03 m	
Höhe Metallrohr unten (unter dem Kegelstumpf)	0,25 m	
Kegelstumpf-Ø oben	60 cm	
Kegelstumpf-Ø unten	10 cm	
Ø Metallrohr (unten)	10 cm	
Futterschale	60 cm × 43 cm	
Futterschale – Randhöhe	3 cm	

Deckel (außen + innen):

Kegelstumpf [Mantelfläche = $(r1 + r2) \cdot \pi \cdot \text{Mantellänge} \cdot 2^{(1)}$]:

Metallrohr (unten; außen + innen):

Futterschale (am Boden montiert → einfache Fläche):

Futterschalen-Rand (außen + innen):

Gesamtfläche des Breiautomaten (innen + außen):

Anzahl Breiautomaten/Abteil (siehe Abbildung „Einblick in das Stallabteil“ auf S. 16):

Oberfläche aller Breiautomaten/Abteil:

1 Zweifache Mantelfläche entspricht der inneren und äußeren Behälteroberfläche.



- e Wenn Sie sich mit dem oben angegebenen Wert der zu reinigenden Oberflächen für die Rohrleitungen auch nicht zufriedengeben möchten, haben Sie die Möglichkeit, den genauen Wert zu ermitteln.

Tabelle 1: Angaben zur Berechnung der Rohrleitungen

Stallabteil	
Kriterium	Informationen
Futter-Ringleitungen/Abteil	Anzahl siehe Abbildung 1 S. 16 „Einblick in das Stallabteil“ → 1 Strang ist 12,54 m lang und hat 6 cm Ø
Futter-Fallrohre/Abteil	1 pro Futterautomat à 90 cm mit 7 cm Ø
Wasser-Ringleitungen/Abteil	Anzahl = Anzahl Futterleitungen; 1 Strang ist 12,54 m lang und hat 3 cm Ø
Wasser-Fallrohre/Breiautomat	1 à 90 cm mit 3 cm Ø
Wasser-Fallrohre/zusätzlicher Tränkestelle	2 Stichleitungen pro Bucht à 1,70 cm mit 3 cm Ø
Einweichanlage/Abteil	1 Strang quer (12,54 m), 3 Stränge längs (à 12,40 m), 3 cm Ø

Oberfläche Futter-Ringleitung/Abteil:

Oberfläche Futter-Fallrohre/Abteil:

Oberfläche Wasser-Ringleitung/Abteil:

Oberfläche Wasser-Fallrohre/Breiautomaten/Abteil:

Oberfläche Wasser-Fallrohre auf zusätzliche Tränke-Nippel/Abteil:

Oberfläche Einweichanlage/Abteil:

Gesamte Oberfläche der Rohrleitungen/Abteil:

Gesamtoberfläche von Futterautomat und Rohrleitungen/Abteil:
