

## *Landwirtschaftliche Unterrichtseinheit 4*

### **zum Thema „Konventionelle Schweinehaltung -**

### **Biologie, Erzeugung & Aufzucht eines Schweines im geschlossenen System“**

(Klasse 5 Realschule)

Ein Kooperationsprojekt der PH Ludwigsburg und der ALH Kupferzell mit Unterstützung des Bauernverbands Schwäbisch Hall – Hohenlohe – Rems



Seminar: „Landwirtschaft macht Schule“–

außerschulisches Lernen kooperativ gestalten (2. Projektzyklus)

Semester: Wintersemester 2015/16

Leitung: Ramona Reinke (Akademie für Landbau und Hauswirtschaft Kupferzell)

Frank Rösch (Pädagogische Hochschule Ludwigsburg)

Andrea Bleher (Bauernverband Schwäbisch Hall-Hohenlohe Rems e.V.)

Beteiligte: Bianka Ziegler, Nicole Zeiser, Philip Trautwein, Marc Keller,

Franziska Götter, Manuel Holl, Björn Burger, Maximilian Ludwig, Marco Breuninger,

Tanja Knödler, Melanie Sartorius, Fabian Schöwe, Johannes Philipp, Julian

Müller

1	Außerschulische Lernorte .....	4
1.1	Vorwort mit Projektinformationen .....	4
1.2	Danksagung .....	5
1.3	Grundlegendes / Legitimation .....	7
1.4	Kategorisierung außerschulische Lernorte .....	8
1.5	Methodischer Dreischritt .....	9
1.6	Didaktik in Bezug auf den Lernort .....	10
1.7	Wirkungen außerschulischen Lernens im Vergleich zum schulischen Lernen .....	12
1.8	Gebrauch der Handreichung .....	13
1.9	Überblick über die gesamte Unterrichtseinheit .....	15
2	<i>Erste und Zweite Stunde</i> „Entwicklung eines Schweins“ .....	16
2.1	Ausgangslage .....	16
2.2	Kompetenzen / Ziele .....	16
2.3	Kurzüberblick .....	16
2.4	Unterrichtsskizze: .....	17
2.4.1	Unterrichtsskizze: <i>Verlauf Erste und Zweite Stunde</i> („Entwicklung eines Schweins (Stallabteile)“) .....	18
2.5	Theoretischer Hintergrund der Stundeninhalte .....	20
2.5.1	Schweine .....	20
2.5.2	Geschlossenes System .....	21
2.5.3	Deckzentrum und Wartestall .....	21
2.5.4	Abferkelstall .....	22
2.5.5	Ferkelaufzuchtstall .....	23
2.5.6	Maststall .....	24
2.6	Anhang: Materialien / Vorlagen .....	25
2.6.1	Unterrichtseinheit 1 ( <i>Stunde 1 und 2</i> ) .....	25
3	<i>Dritte Stunde</i> : „Körperbau des Schweins“ .....	44
3.1	Ausgangslage .....	44
3.2	Kompetenzen / Ziele .....	44
3.3	Kurzüberblick .....	44
3.4	Vorbereitung und Material .....	45
3.5	Unterrichtsskizze: .....	45
3.5.1	Unterrichtsskizze: <i>Verlauf Dritte Stunde</i> („Körperbau des Schweins“) .....	46
3.6	Theoretischer Hintergrund der Stundeninhalte .....	48
3.7	Anhang: Materialien / Vorlagen .....	50

4	Praktischer Bauernhofaufenthalt .....	57
4.1	Elternbrief .....	57
4.2	Organisatorisches für Schule .....	58
4.3	Organisatorisches für Betrieb .....	58
4.4	Rechtliches am außerschulischen Lernort Bauernhof .....	58
4.5	Checkliste für den Betrieb .....	59
4.6	Von der ALH zu besorgen .....	59
4.7	Hofordnung .....	60
5	Lernstationen .....	61
5.1	Lernstation 1: Futtermittel .....	61
5.2	Lernstation 2: im Deckzentrum .....	65
5.3	Station 3: Abferkeln .....	69
5.4	Station 4: Ferkelaufzucht .....	69
6	Nachbereitungsstunden .....	71
6.1	<i>Vierte Stunde</i> „Stationen auf dem Bauernhof“ .....	71
6.2	<i>Fünfte Stunde</i> „Futtermittelmemory & Co“ .....	72
7	Quellen .....	77
8	Anhang .....	80
8.1	Bilder „Lernstationen des Betriebstags“ .....	80
8.2	Sachinformationstext (aid) .....	85

## 1 Außerschulische Lernorte

### 1.1 Vorwort mit Projektinformationen

Schon zum zweiten Mal führten Lehramtsstudierende und angehende Landwirtschaftsmeister mit Unterstützung des Bauernverbands Schwäbisch-Hall-Hohenlohe-Rems ein Kooperationsprojekt zu landwirtschaftlichen Themen durch. Dabei entwickelten insgesamt acht Studenten/-innen der Pädagogischen Hochschule (PH) Ludwigsburg und 21 Fachschüler der Akademie für Landbau und Hauswirtschaft (ALH) Kupferzell jeweils eine Unterrichtseinheit für einen von zwei Betrieben. Die vorliegende **Unterrichtseinheit** ist für einen der beiden Betriebe entwickelt und trägt den Titel *„Konventionelle Schweinehaltung – Biologie, Erzeugung und Aufzucht eines Schweins im geschlossenen System“*. Angeleitet wurde dieses Projekt von Dozenten mit Unterstützung des Bauernverbandes Schwäbisch Hall- Hohenlohe- Rems. Die Meisteranwärter sehen dieses Projekt als gute Chance, objektiv über den Beruf des Landwirts in der Gesellschaft zu informieren. Sie haben so die Möglichkeit den zukünftigen LehrerInnen zu zeigen, wie auf dem Bauernhof gearbeitet wird, wie die Tiere gehalten werden, und wie die Lebensmittel produziert werden. Denn die LehrerInnen sind Multiplikatoren für die Wissensvermittlung über die nachhaltige Arbeit der Landwirte und können somit ein reales Bild der Landwirtschaft in die Gesellschaft hineinbringen. Der Bauernhof ist ein beliebtes Ausflugsziel von Schulen. Daher ist es für angehende LehrerInnen sehr interessant zu erfahren, wie man das Thema Bauernhof didaktisch gut aufbereitet. Denn der Bauernhof als Lernort eignet sich sehr gut für handlungsorientiertes Lernen und die SchülerInnen können dort ganzheitliche Erfahrungen machen. Durch die Zusammenarbeit von Landwirtschaftsexperten und Experten der Pädagogik bot sich die Gelegenheit eine Unterrichtseinheit für den Bauernhof zu entwickeln. Dabei brachten sich die angehenden Landwirtschaftsmeister mit ihrem fachlichen Wissen ein. Sie gaben den Lehramtsstudenten/-innen theoretische Hintergrundinformationen, während die zukünftigen LehrerInnen das Thema didaktisch aufarbeiteten.

**Der Schwerpunkt des Projektes 2015/16 war das Thema Schweinehaltung:** Zu Beginn trafen sich alle Teilnehmer an drei Kompakttagen. Die Teilnehmer wurden in zwei Großgruppen eingeteilt, die eine Gruppe war für die Erstellung einer Unterrichtseinheit für eine 5. Klasse zuständig, die andere Gruppe für eine 9. Klasse. Zuerst wurden die Lehramtsstudenten/-innen von den Dozenten und ALH Fachschülern/Innen über das Thema Landwirtschaft informiert. Später folgten weitere Präsentationen von Seiten der Fachschüler, in denen sie vertieft auf die Schweinehaltung eingingen. Auch die angehenden LehrerInnen boten einen Einblick in die didaktische

Unterrichtsplanung und die Besonderheiten eines außerschulischen Lernorts. Nur durch die gemeinsame und arbeitsteilige Gestaltung konnte das Ziel einer kompetenzorientierten Unterrichtseinheit erreicht werden.

Alle Beteiligten besuchten als Auftakt einen erfahrenen Lernort-Bauernhof-Betrieb mit dem Schwerpunkt der Milcherzeugung. So bekamen die Lehramtsstudenten/-innen einen Einblick in das breite Spektrum der Landwirtschaft bekommen und die Fachschüler in die Arbeitsweise eines Lernort Bauernhofes. Es bestand die Möglichkeit, Fragen zu landwirtschaftlichen Themen zu stellen, die die ALH FachschülerInnen beantworteten. Am zweiten Tag des Projektes ging die Großgruppe, die sich mit der 5. Klasse beschäftigte, auf den Projektbetrieb der Familie Luidthardt mit dem Schwerpunkt Ferkelerzeugung. Die andere Großgruppe für die 9. Klasse ging hingegen auf den Schweinemastbetrieb der ALH Fachschülerin Huber. Beide Betriebe liegen im Raum Ludwigsburg. Vor Ort wurden die Großgruppen auf dem jeweiligen Betrieb nochmals in Kleingruppen unterteilt, welche dann jeweils eine Station erarbeiteten. Am dritten Tag wurden die Stationen einander vorgestellt, in der Großgruppe untereinander abgestimmt und ausgefeilt. Die Vorbereitungsstunden für den Unterricht in der Schule wurden innerhalb der jeweiligen Kleingruppe geplant, damit die Schulklassen nicht ohne Grundlagen und Vorwissen auf den Lernort Bauernhof kommen. Außerdem mussten die Einheiten zur Nachbereitung in der Schule nach dem Bauernhofbesuch erarbeitet werden. Am Ende wurden alle Stunden der verschiedenen Kleingruppen zusammengesetzt und nochmals inhaltlich abgestimmt.

Die fertige Unterrichtseinheit wurde den Lehrern der 5. Klasse der Erich Kästner- Realschule Steinheim an der Murr unter der Leitung der Fachlehrerin T. Schneider bzw. der 9. Klasse der Glemstalschule Schwieberdingen-Hemmingen unter der Leitung der Fachlehrerin S. Elsner für den Unterricht übermittelt. Auf den landwirtschaftlichen Betrieben der Familien Huber und Luidthardt führten schließlich die ALH FachschülerInnen und die PH Studenten/-innen die Stationen mit den Schulklassen durch.

## **1.2 Danksagung**

An dieser Stelle möchten wir uns bei allen Personen bedanken, welche die Durchführung dieses tollen Projekts durch ihre Einsatzbereitschaft, ihren Willen zur Mitarbeit, ihrer freundlichen, fachlichen Unterstützung und letztendlich durch das Opfern ihrer Zeit ermöglicht haben. In Zeiten, in denen Kommunikation miteinander eine nicht unwesentliche Rolle spielt, empfinden wir die Zusammenführung verschiedener Lebensbereiche als äußerst fruchtbar.

Uns Lehramtsstudierenden der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg aus den Bereichen Biologie und Geographie wurde ein tiefer Einblick in den Lernort Bauernhof gewährt, welcher

uns sicher lange in Erinnerung bleiben und für unser späteres berufliches Leben nützlich sein wird.

Für uns angehende Landwirtschaftsmeister/-innen der Akademie für Landbau und Hauswirtschaft Kupferzell war es ein besonderes Anliegen zukünftigen Lehrkräften aufzuzeigen, wie man Schülern/-innen, die oftmals realitätsferne Vorstellungen eines Bauernhofs und des bäuerlichen Lebens haben, die wahren Begebenheiten ein wenig näher bringen kann.

Gemeinsam ist es uns gelungen, durch den schnell und ohne Berührungsängste entstandenen regen Austausch eventuell vorhandene Vorurteile abzubauen und das gemeinsame Interesse an einer zukunftsfähigen Gesellschaft, welche das Einbringen eines jeden erfordert, heraus zu arbeiten und eine Unterrichtseinheit auf den Weg zu bringen, die sowohl den landwirtschaftlichen als auch den pädagogischen Aspekten gerecht wird.

In erster Linie möchten wir uns einerseits bei den Lehrern der **Erich Kästner- Realschule Steinheim an der Murr** unter der Leitung der Fachlehrerin T. Schneider bedanken, die Lehrkapazitäten für eine Anwendung DIESER erarbeiteten Unterrichtseinheit zur Verfügung stellten, bedanken, andererseits bei der **Familie Luidthardt (Kleiningersheim)**, auf deren Hof ein Hauptbestandteil des Unterrichts stattfand und die uns mit Rat und Tat zur Seite standen.

Nicht zu vergessen wäre hierbei Familie Stier aus Untermünkheim, die eine langjährige Erfahrung mit Schulklassen auf dem Bauernhof aufzuweisen hat und uns zur Vorbereitung an ihrem Wissen vor Ort teilhaben ließ.

Desweiteren gilt unser Dank dem Regierungspräsidium Stuttgart (Herrn Dr. Mezger), dem Landwirtschaftsamt Ludwigsburg (Frau Pachaly und Frau Grohmann) sowie Herrn Büttner (Schulleiter / ALH Kupferzell) für ihr entgegengebrachtes Interesse und dem damit verbundenen Signal, dass das Projekt von einem Netzwerk offizieller Organisationen wohlwollend betrachtet und getragen wird.

Nicht zuletzt auch ein kleines Dankeschön an Frau Ramona Reinke (Lehrkraft Landbau / ALH Kupferzell) und Herrn Frank Rösch (Dozent Biologie / PH Ludwigsburg), die das Projekt aus der Taufe gehoben haben und welches mit Hilfe von Frau Andrea Bleher vom Bauernverband Schwäbisch Hall-Hohenlohe-Rems weiterentwickelt worden ist. Abschließend bliebe heraus zu stellen, dass alle Beteiligten mit einer Menge Herzblut bei der Sache waren und welcher immenser Organisationsaufwand schon im Vorfeld vonnöten war.

**Deshalb noch einmal von allen Teilnehmern der ALH Kupferzell und der PH Ludwigsburg einen ausdrücklichen Dank für das Zustandekommen und Durchführen dieses Projekts und den damit verbundenen interessanten und schönen Erlebnissen.**

### **1.3 Grundlegendes / Legitimation**

Was sind eigentlich Außerschulische Lernorte (AL) und warum scheinen sie so wichtig?

Im Lauf der Jahre kam man in gesellschaftspolitischen Debatten zu der Erkenntnis, dass Schule und Realität nicht unbedingt in einer Symbiose vereinigt sind. Die Schule sei zu weit von der gesellschaftlichen Wirklichkeit entfernt, hieß und heißt es immer noch. Da die schulische Ausbildung aber einen großen Anteil an der kulturell bedingten Sozialisation junger Adoleszenten hat, die Grundlage späterer Prozesse auf Gesellschaftsebene bildet und im Endeffekt für den Fortbestand der Gesellschaft sorgen soll (vgl. Duncker, 2004, S.17 ff), wurde die Forderung nach einer stärkeren Vernetzung eben der Gesellschaft und der von ihr legitimierten Institution Schule zunehmend lauter. Ziel war es, die isolierte Sonderstellung der Schule in ihrem theoretischen Konstrukt weitestgehend aufzulösen, damit sie ihrer ureigenen Aufgabe, nämlich sich in den Dienst der Gesellschaft zu stellen und junge Menschen zu mündigen Bürgern/-innen zu erziehen, nachkommen kann.

Dieses Ansinnen sollte durch zwei Hauptströmungen verwirklicht werden: der Entscholarisierung der Schule (vgl. Fölling-Albers, 2000, S.121) einerseits, und dem Hereinholen der Welt ins Klassenzimmer andererseits. Beleuchtet man die beiden Begrifflichkeiten am Beispiel des Bauernhofs, so lassen sie sich folgendermaßen erklären:

- Die Welt in die Schule, das Klassenzimmer herein zu holen würde bedeuten, eine Bäuerin oder einen Bauer ins Klassenzimmer einzuladen, wo sie oder er Experte/-in für Fragen ist und ihre/seine Tätigkeit draußen in der Welt vorstellt.
- Entscholarisierung der Schule hingegen bedeutet im Umkehrschluss, das Klassenzimmer zu verlassen und hinaus in die Welt zu gehen, Dinge nicht nur theoretisch zu beleuchten, sondern die Welt in ihrer stofflichen Beschaffenheit mit möglichst allen Sinnen zu erfahren.

Vor diesem Hintergrund sind AL also zu sehen und werden im Folgenden näher beleuchtet.

## **1.4 Kategorisierung außerschulische Lernorte**

Zu den Außerschulischen Lernorten zählen in einem weit gefassten Sinne alle Lernorte, die außerhalb des Klassenzimmers liegen, jedoch können sich diese hierbei auch auf dem Schulgelände befinden. Diese Lernorte außerhalb des Klassenzimmers müssen jedoch bestimmte Struktur- und Qualitätsmerkmale erfüllen.

Im Hinblick auf das Fach Biologie müssen sie

- für ausgewählte biologische Lerninhalte repräsentativ und exemplarisch sein,
- für den selbständigen Erwerb von Kenntnissen und Fertigkeiten zugänglich und geeignet sein,
- ohne umständlichen organisatorischen Aufwand erreichbar sein
- zu Beobachtungen, zum Erkunden und Untersuchen sowie zum problemorientierten Nachdenken herausfordern (vgl.: Killermann, W. (2009))

Für das Fach Biologie steht zudem die originale Begegnung mit der biologischen Umwelt im Mittelpunkt, wofür das Verlassen des Klassenzimmers notwendig ist. Außerschulisches Lernen wird unterteilt in das Lernen, das durch die Natur ermöglicht wird und Lernen, das durch bestimmte Einrichtungen begünstigt wird. Zu den außerschulischen Lernorten, die durch die unbelebte und belebte Natur realisierbar sind, zählen Lebensräume wie der Wald, Gewässer, Hecke, Wiese, Gebirge.

Zu den außerschulischen Lernorten, die durch bestimmte Einrichtungen begünstigt werden, zählen die

- pädagogischen Einrichtungen: Schulbiologiezentren, Schulgärten, Lehrpfade, usw.
- Umweltzentren: Naturparks, Naturschutzakademien, Nationalparks
- Museale Einrichtungen: Zoologische- und Botanische Gärten, Aquarien, Naturkundemuseen, Tierparks, Vogelparks
- biologisch- wissenschaftliche Einrichtungen: Institute der Hochschule und wissenschaftlichen Gesellschaften, Forschungseinrichtungen der Industrie
- Einrichtungen der angewandten Biologie: Ämter für Pflanzenschutz, Wasserschutz sowie für Bodenkunde, Betriebe der Landwirtschaft, der Forstwirtschaft, der Imkerei, der Fischzucht, usw.

(vgl.: Berck, H. (1990))



## **1.5 Methodischer Dreischritt**

Der Methodische Dreischritt für die Planung des außerschulischen Lernens hat sich im Gegensatz zu komplexeren Phasenabläufen bewährt. Da dieser zeitlich realisierbar und praktisch gut umsetzbar ist, sollte sich die didaktisch- methodische Aufbereitung immer nach diesem Dreischritt orientieren. Untergliedert wird der Dreischritt in Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung.

### Die Phase der Vorbereitung:

Diese Phase findet vorwiegend im Klassenraum statt. Hier müssen zuerst organisatorische Abläufe geklärt werden, wie zum Beispiel der Ort, der Termin und die Einwilligung des Schulleiters und der Eltern. Des Weiteren geht es um die vorpädagogische Sachstrukturanalyse, damit ist gemeint, dass sich die Lehrperson vorher kundig macht, um das Thema didaktisch vorbereiten zu können. Außerdem sollte die Lehrperson sich mit der Kontaktperson des landwirtschaftlichen Betriebes austauschen, um die Interessen der SchülerInnen sowie die Lernziele abzustimmen. Zur Vorbereitung zählt auch, dass die Lehrperson das Vorwissen der SchülerInnen ermittelt und dieses dann in der didaktischen Analyse des außerschulischen Lernortes berücksichtigt. Um das Lernen in der realen Umgebung zu steigern, sollten die SchülerInnen das notwendige Vorwissen und Fragen an den Landwirt selbst erarbeiten. Schon im Vorfeld sollte über Verhaltensregeln und Sicherheitshinweise für die Hoferkundung altersgemäß informiert werden.

### Die Phase der Durchführung:

Es gibt drei verschiedene Arten der Begegnung mit dem außerschulischen Lernort.

1. Die punktuelle Begegnung, hier handelt es sich um einen einmaligen, kurzen Kontakt mit dem außerschulischen Lernort. Die Lern- und Kompetenzziele sind deshalb nicht sehr umfangreich und eher abstrakt. Diese Begegnung ist die gängigste Methode, da oft die starren Unterrichtsstunden nicht mehr Begegnungen zulassen
2. Die intensive Begegnung, hier wird der Lernort entweder zeitlich länger oder ein weiteres Mal besucht. So können auch enge Fragestellungen oder spezifizierte Problemstellungen aufgearbeitet werden.
3. Die projektorientierte Begegnung, ist die mehrmalige Kontaktaufnahme mit ver-

### *Kooperationsprojekt „Landwirtschaft macht Schule“ 2015/16 (Schwein)*

schiedenen Lernorten. Dabei können komplexere und thematisch gebundene Formen des Lernens angewendet werden.

Bei allen Begegnungsformen sollte immer auf die handelnde Auseinandersetzung mit dem Lernort geachtet werden. Besonders die Aktivierung aller Sinne ermöglicht ein ganzheitliches und langfristiges Lernen (vgl. Sauerborn, Brühne 2012).

#### Die Phase der Nachbereitung:

Das Ziel dieser Phase ist es, die Erfahrungen zu reflektieren um zu neuem Wissen gelangen zu können. Der Ort der Nachbereitung kann das Klassenzimmer oder der Lernort sein. Für die SchülerInnen ist es wichtig, das erarbeitete Ergebnis über den Klassenraum hinaus zu präsentieren, das kann zum Beispiel durch eine Ausstellung im Schulgebäude geschehen. Außerdem können die SchülerInnen sich durch verschiedene Methoden selbst entfalten, zum Beispiel durch das Anfertigen einer Projektmappe oder das Nachbilden von Bildern oder Gegenständen.

Durch diese Planung ist es möglich „die Effizienz eines Unterrichts auf das Vier- oder Fünffache zu erhöhen [...]“ (Vester 1999, S. 178).

## **1.6 Didaktik in Bezug auf den Lernort**

Die Didaktik klärt die Frage nach dem Inhalt eines Unterrichts, den damit verbundenen Lernzielen und deren Begründungen – die Didaktik beantwortet also die Fragen nach dem „Was?“, „Wozu?“ und „Warum?“ (vgl. Lexikon online, Online-Enzyklopädie für Psychologie und Pädagogik, 2012, verfügbar unter <http://lexikon.stangl.eu/706/didaktik/> [27.02.2016]).

Rückt die Landwirtschaft in den Fokus einer Lerneinheit, wird in der Schule das Thema Bauernhof besprochen, muss der Lerninhalt demzufolge legitimiert werden: Lernziel stellt mit Sicherheit das Wissen um die Herkunft von Nahrungsmitteln und deren Produktion dar, da dies unter anderem für die gegenwärtige Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler von Bedeutung ist. In jüngster Zeit kam die Produktion von Strom in Form von Biogas hinzu. Das Thema Landwirtschaft ist außerdem relevant für die Zukunft der Jugendlichen. Der notwendige Schutz und die erforderliche nachhaltige Nutzung der Biodiversität sowie der agrarische Anteils an den Treibhausemissionen sind nur zwei Bei-

*Kooperationsprojekt „Landwirtschaft macht Schule“ 2015/16 (Schwein)*

spiele. Die Relevanz der Landwirtschaft als Lerninhalt lässt sich also zur Genüge begründen. Doch dies rechtfertigt noch nicht den außerschulischen Lernort Bauernhof.

Durch die „technische Revolution“ in der Landwirtschaft und den damit einhergehenden Strukturwandel gibt es zunehmend weniger landwirtschaftliche Betriebe, 2011 waren nur noch zwei Prozent der Erwerbstätigen in Deutschland in der Land- und Forstwirtschaft tätig. Entsprechend haben nur wenige Kinder und Jugendliche die Chance, Primärerfahrungen auf dem Bauernhof zu machen (vgl. Haubehofer und Strunz, 2013, S. 117-118.). Oft haben Schülerinnen und Schüler allein durch den von der Lehrperson ermöglichten Lernortswechsel auf den Bauernhof die Möglichkeit, den Lernstoff mit allen Sinnen wahrzunehmen.

Außerschulische Lernorte verbinden das Erlebnis mit dem Lernen, dieses erfahrungs- und handlungsorientierte Lernen erweitert nicht nur die Selbstständigkeit der Jugendlichen (vgl. Schulte, 2013, S. 11f.). Die Heranwachsenden können an außerschulischen Orten meist selbst aktiv werden. So zum Beispiel auf dem Bauernhof: Die Jugendlichen lernen beispielsweise nicht nur wichtige Komponenten eines Futtermittels kennen, sondern treten selbst in Aktion, wenn sie dieses abwiegen oder nach Vorgabe zusammenstellen.

Außerdem treffen Schülerinnen und Schüler durch außerschulische Lernorte auf die Lebenswelt im Originalen: Im Fokus der Medien wird das Thema Landwirtschaft aus unterschiedlichen Perspektiven beleuchtet, Lehrpersonen verfügen häufig über wenig Wissen über landwirtschaftliche Betriebe – wenigstens über weniger Wissen als Landwirtinnen und/oder Landwirte selbst. Dank des außerschulischen Lernorts Bauernhof haben Heranwachsende die Möglichkeit, Primärerfahrungen als Basis für eine landwirtschaftliche Grundbildung zu erwerben. Sie sind befähigt, sich eine auf fundiertem Wissen beruhende Meinung zu bilden, welche unter anderem auf eigenen Erfahrungen auf dem Bauernhof beruht.

Ein wichtiges Prinzip des außerschulischen Lernens ist auch jenes der Anschaulichkeit: Im Schulgebäude sind Lehrpersonen sehr beschränkt, was die anschauliche Darstellung des theoretischen Lernstoffes angeht; So nicht beim außerschulischen Lernort. Eine authentische, beispielhafte Darstellung ist wichtig, weil dies die Schülerinnen und Schüler in ihrer Vorstellung des theoretischen Wissens unterstützt und dieses so leichter gelernt werden kann. Sehen Jugendliche beispielsweise auf dem Bauernhof, wie Schweine mit einem Ball spielen, prägt sich das theoretische Wissen um die Neugier der Tiere besser ein und kann leichter verstanden werden (vgl. Haubehofer und Strunz, 2013, S. 117-118.).

Zuletzt ist noch einmal der Lebensweltbezug außerschulischer Lernorte zu nennen: Außerschulische Lernorte sind keine hypothetischen Konstrukte, sondern Institutionen, Betriebe oder Räume der realen Lebenswelt. Besonders landwirtschaftliche Betriebe sind für die Lebenswelt von Schülerinnen und Schüler wichtig: Immerhin sollen diese um die Herkunft ihrer Lebensmittel, ferner um die Herkunft von Biogasstrom, Bescheid wissen. Jeden Verbraucher geht die nachhaltige Erzeugung seiner Nahrung etwas an (vgl. Haubenhofer und Strunz, 2013, S. 117-118.).

## **1.7 Wirkungen außerschulischen Lernens im Vergleich zum schulischen Lernen**

Das Lernen an außerschulischen Lernorten, wie beispielsweise im Museum oder auf einem Bauernhof fördert die längerfristige Lern- und Behaltensleistung (vgl. Rexer & Birkel, 186, S. 45): Vor allem bei Themen, in denen biologische Zusammenhänge gelernt werden und das selbstgesteuerte Lernen im Vordergrund steht, ist der Freilandunterricht lernwirksamer sowohl für den unmittelbaren Lernerfolg als auch für das längerfristige Behalten. Eine besondere Förderung erzielt das außerschulische Lernen vor allem bei jüngeren Lernenden beider Geschlechter sowie bei intelligenzschwächeren Schülerinnen und Schülern. Bei älteren Lernenden erzielen vor allem die Jungen bessere Leistungen, die Mädchen zeigten dagegen beim Klassenunterricht den höheren Lernerfolg.

Der Erfolg von außerschulischen Lernorten ist durch mehrere Studien bestätigt (vgl. auch Klaes, 2008, S. 106 ff.; Starosta, 1991). Jedoch ist die richtige Umsetzung ein entscheidender Faktor für den erfolgreichen Einsatz einer Exkursion: Durch vor- und nachbereitende Aktivitäten wird das außerschulische Lernen verstärkt (vgl. Klaes, 2008, S. 107 ff., 123 ff.). Dabei wird die Exkursion nicht als Ausflug sondern als Ergänzung des regulären Unterrichts angelegt. Die Schüler müssen wissen, warum sie die Informationen sammeln und wie sie genutzt werden. Kinder die vorher über die Bedingungen der Exkursion informiert werden (z.B. Lage des außerschulischen Lernortes, Ablauf des Tages, Pausen usw.) verbesserten ihr Wissen und ihr Beobachtungsverfahren stärker als Kinder die nur über inhaltliches Fachwissen unterrichtet wurden. Eine mögliche Erklärung dafür ist, dass die Kinder, die vorher wissen, wie ihre persönlichen Bedürfnisse befriedigt werden, sich besser auf den Inhalt der Exkursion konzentrieren können und sich nicht ständig fragen, wann sie ihr Lieblingstier sehen werden oder wann Pause gemacht wird (vgl. Klaes, 2008, S. 112).

## *Kooperationsprojekt „Landwirtschaft macht Schule“ 2015/16 (Schwein)*

Einerseits benötigen die Schüler Freiheit, müssen selbst entscheiden können, wie sie lernen möchten und sollen ermutigt werden, ihre Lernergebnisse mit Klassenkameraden oder Erwachsenen zu teilen. Andererseits muss die Lehrkraft einen festen Rahmen vorgeben und die Schüler anleiten und unterstützen sowie Medien und möglichst präzise Arbeitsaufträge für eine intensive kognitive Auseinandersetzung und gelenktes forschendes Lernen bereitstellen (vgl. Klaes, 2008, S. 123; Starosta, 1991, S. 429 f.).

Bei Exkursionen ist die soziale Interaktion bedeutsam (vgl. Klaes, 2008, S. 125 f.). Kooperative Lernerfahrung erzielt bessere Lernleistungen. Studien zeigen, dass die Gespräche der Schüler während der Exkursion zu 80% mit dem Lernen verbunden sind.

Um zu gewährleisten, dass sich Schüler mit den Naturobjekten auch eingehend befassen, müssen Arbeitsaufgaben so formuliert sein, dass die Schüler gezwungen sind, sich „forschend“ mit dem Objekt auseinanderzusetzen (vgl. Starosta, 1991, S. 429 f.). Dies erreicht man am besten indem man Fragen nach bestimmten Details stellt, welche der Schüler erst durch genaues Hinsehen, Vergleichen oder Untersuchen entdeckt. Zu allgemein formulierte Erkundungsaufgaben wie z.B. „Beschreibe das Aussehen einer Kuh“ haben nur geringen Lernwert. Auch formale Fähigkeiten wie z.B. Ausdauer, Sorgfalt im Arbeiten oder die Bereitschaft, sich in eine Gruppe einzuordnen werden erworben.

Es sollen nicht zu viele Arbeitsblätter verwendet werden: Viele Arbeitsblätter behindern eher das Lernen, als das sie es unterstützen (vgl. Klaes, 2008, S. 126 f.). Sie sind nicht beliebt, weil die Schüler der Meinung sind, die ganze Zeit nur diese Aufgaben bearbeiten zu müssen. Ganz darauf zu verzichten ist jedoch auch nicht sinnvoll.

Essentiell ist zudem eine Zusammenarbeit der Mitarbeiter des außerschulischen Lernortes mit den Lehrkräften (vgl. Klaes, 2008, S. 138 f.).

### **1.8 Gebrauch der Handreichung**

*In der Handreichung werden Sie alles Wichtige zum Lernort Bauernhof erfahren, sowie die Ausarbeitung der vorbereitenden und nachbereitenden Unterrichtsstunden finden. Es ist zu empfehlen sie nach Möglichkeit vor den ersten Unterrichtsstunden einmal komplett durchzulesen, da es bei den Unterrichtsstunden evtl. nötig ist sich zwischen zwei Möglichkeiten der Aufgabe zu entscheiden, was einer unterschiedlichen Vorbereitung bedarf. Zusätzlich haben wir versucht die verschiedenen Unterrichtsstunden aufeinander aufzubauen.*

*Des Weiteren haben wir für den praktischen Bauernhofbesuch eine Checkliste erstellt, nach der Sie handeln sollten. Wichtig ist hierbei frühzeitig den Elternbescheid auszugeben und die Rückmeldung der Eltern zu bekommen sowie mit den Schülern die Verhaltensregeln auf dem Betrieb besprechen.*



**Achtung !!!**



*Die vorliegende Handreichung für Lehrkräfte entstand als Produkt der projektartigen Ausbildungskooperation „Landwirtschaft macht Schule“.*

*Autorinnen und Autoren sind Studierende und Fachschüler/innen. Die Handreichung stellt einen benoteten Leistungsnachweis der Projektteilnehmenden dar und wurde daher nur begrenzt überarbeitet, um offenkundig falsche Sachinformationen zu revidieren !*

*Die Autorinnen und Autoren wurden darauf hingewiesen, Quellen entweder unmittelbar im Text oder im Anhang anzugeben.*

*Die Akademie für Landbau und Hauswirtschaft Kupferzell, die Pädagogische Hochschule Ludwigsburg und der Bauernverband Schwäbisch Hall – Hohenlohe – Rems e. V. sowie das Projektleitungsteam können für das Fehlen von Quellenangaben, für inhaltliche, grammatikalische, orthographische oder die Interpunktion betreffende Fehler keine Verantwortung übernehmen! Eine didaktisch-methodische Überarbeitung durch das Projektteam erfolgte nicht. Die Inhalte zu den einzelnen Aspekten sind umfangreich, jedoch nicht umfassend und geben lediglich eine Perspektive wieder!*

### 1.9 Überblick über die gesamte Unterrichtseinheit

<b>Stunde</b>	<b>Datum</b>	<b>Thema</b>	<b>Bemerkungen</b>
<b>1+2 (90 Min)</b>	vor dem 29.01.2016	- Geburt und Entwicklung eines Schweines  - Stallabteile	
<b>3. (45 Min)</b>	vor dem 29.01.2016	- Körperbau  - Gebiss  - Verdauung	
<b>4.</b>	29.01.2016	Bauernhofbesuch	Treffpunkt auf dem Hof Luidthardt
<b>5. (45 Min)</b>	nach dem 29.01.2016	- geschlossenes System  - Feedback	Ergebnissicherung Hofbesuch mit Bilder von dem Betrieb Luidthardt
<b>6. (45 Min)</b>		- Futtermittelmemory  - Puffer: virtueller Bauernhof (CD)	

## **2 Erste und Zweite Stunde „Entwicklung eines Schweins“**

### **2.1 Ausgangslage**

Die SuS müssen keine Vorkenntnisse haben.

### **2.2 Kompetenzen / Ziele**

*Fachwissen:*

- Die SuS wissen welche Stallabteile es auf einem Schweinehof gibt.
- Die SuS wissen, wie sich ein Schwein entwickelt.
- Die SuS wissen, was ein Ferkel, Eber, Mutterschwein, Mastschwein ist und kennen deren Unterschied.
- Die SuS wissen, was ein geschlossenes System auf dem Schweinehof bedeutet.

*Erkenntnisgewinnung / Methoden:*

- Die SuS erkennen den Sinn des Aufbaus des Schweinehofes.
- Die SuS verstehen die Reihenfolge der einzelnen Stallabteile.

*Kommunikation:*

- Die SuS tauschen Informationen untereinander aus.
- Die SuS erschließen sich Informationen

### **2.3 Kurzüberblick**

- Einleitung: Bilder von den Schweinen und Gedanken mitteilen (hierzu Mindmap an der Tafel), Unterschiede zwischen den verschiedenen Schweinen erklären
- Gruppenarbeit, jeder Schüler sucht in Eigenrecherche die wichtigsten Stichpunkte, was in seinem Stallabteil passiert und trägt sein Stallabteil den anderen Teamkollegen vor
- Laufdiktat mit Texten im Raum verteilt
- Text oder Film mit SuS schauen und besprechen
- Arbeitsblatt



## Vorbereitung und Material

### **Erste Stunde**

- Bilder (A), Overheadprojektor
- Arbeitsblatt "Schweine" (B)
- Schaubild "Ställe" (C) auf Folie, Tageslichtprojektor
- Texte (D) diese werden Ihnen voraussichtlich als komplette Sachinformation zugeschickt und dann werden Sie ab Seite 14 die Stallabteile erarbeiten
- Arbeitsblatt "die Stallungen" (E)

### **Zweite Stunde**

- Texte (E) und dazu Arbeitsblatt "was wird in einer Abferkelbox benötigt" (G)
- hier können Sie wählen: Text (D) (aber zur Mast) oder  
Film "Die moderne Schweinehaltung"  
<https://www.youtube.com/watch?v=f2SNnlnOCWM> oder  
CD "Virtueller Schweinestall"
- Arbeitsblatt "Überblick des Zyklus der Zuchtsau" (H)

## **2.4 Unterrichtsskizze:**

Vgl. folgende Seiten!

**2.4.1 Unterrichtsskizze: Verlauf Erste und Zweite Stunde („Entwicklung eines Schweins (Stallabteile)“)**

Phase (Dauer)	Lehrer-Schüler-Interaktion		Sozial- form	Medien	Anmerkungen / didaktische Reflexion
	Geplantes Lehrerverhalten	Erwartetes Schülerverhalten			
<b>Einstieg</b>  (5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L. Begrüßt die SuS</li> <li>• Bild vom Ferkel, vom Eber, vom Mutter-schwein (Sau), Mastschwein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SuS schauen sich die Bilder an</li> </ul>	P	Bilder (A) oder Overhead oder PC	
<b>Problem- findung, Lösungs- planung</b>  (15 min)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L. „Was seht ihr?“</li> <li>• L. „Was ist der Unterschied zwischen die-sen Schweinen?“</li> <li>• Unterschiede erklären</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SuS „Schweine“</li> <li>• SuS tragen mündlich zusammen, was sie über die einzelnen Schweine wissen</li> <li>• festhalten der wichtigsten Unterschiede auf Arbeitsblatt</li> </ul>	P	AB (B) Tafel	SuS sollen er-kennen, das Schwein nicht gleich Schwein ist
<b>Einstieg in die Stall- abteile</b>  (10 min)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaubild von Stall aufzeichnen</li> <li>• Einteilung in Fünfer Gruppen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorstellen des Schaubildes und der Aufgabe</li> <li>• Schüler teilen sich selbst in Gruppen ein und jeder Schüler einer Gruppe übernimmt einen Steilabteil</li> </ul>		Tageslichtpro- jektor Schaubild (C)	
<b>Erarbei- tung</b>  (20 min)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stallabteile -eigenständiges Erarbeiten des Stallabteiles und präsentieren vor den anderen Grup-penmitgliedern</li> <li>-Festhalten der Ergebnisse auf dem Ar-beitsblatt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• intensives Auseinandersetzen mit dem Stallabteil und selbstständiges Ausar-beiten des Nutzen und des Ablaufes in dem jeweiligen Stallabteil</li> <li>• selbstständiges Präsentieren und vor-stellen der Ergebnisse in der Gruppe</li> </ul>	EA	Texte (D) AB (E)	



## 2.5 Theoretischer Hintergrund der Stundeninhalte

### 2.5.1 Schweine

#### ***Mutterschwein:***

Das Mutterschwein wird in der Fachsprache auch als „Sau“ bezeichnet. Als Sau oder Mutterschwein bezeichnet man das ausgewachsene weibliche Schwein ab dem ersten Wurf (Geburt) ihrer Ferkel. Vor diesem Zeitpunkt werden die Tiere als sog. „Jungsauen“ bezeichnet. Die Sau ist meist ein relativ großes und robustes Tier, sie bringen im ausgewachsenen Zustand rund 300kg Lebendgewicht auf die Waage. Ihre Hauptaufgabe ist die Aufzucht ihrer Ferkel, welche durch gute und inhaltsstoffreiche Muttermilch versorgt werden.

#### ***Eber:***

Als Eber werden die männlichen, ausgewachsenen und geschlechtsreifen Schweine bezeichnet. Diese Tiere werden meist bei der konventionellen Ferkelerzeugung zur Stimulierung der weiblichen Tiere bei der künstlichen Besamung und nur selten für den natürlichen Fortpflanzungsweg eingesetzt. Die Zuchteber werden hauptsächlich zur Erzeugung von Sperma in Besamungsstationen gehalten, nur wenige einzelne Tiere sind in Sauenbetrieben zu finden (sog. „Stimulationseber“).

#### ***Ferkel:***

Als Ferkel bezeichnet man die Jungtiere ab der Geburt. Die Ferkel werden in zwei Gruppen aufgeteilt. Zum Einen in sog. „*Saugferkel*“: das sind die Tiere unmittelbar nach der Geburt, die mit Muttermilch gesäugt werden. Zum Anderen gibt es sog. „*Absetzferkel*“ - Tiere nach dem „Absetzen“, also am Ende des Säugen. Sie fressen festes Futter, sind zwischen 4 und 10 Wochen und haben ein Gewicht von etwa 8-ca.30kg.

#### ***Mastschwein:***

Ein Mastschwein ist ein Schwein, das nach dem Absetzen vom Aufzuchtstall in den Maststall kommt, und nun intensiv zur Fleischgewinnung weiter gefüttert wird. Mastschweine können weibliche und männliche Tiere sein. Die männlichen Tiere sind meistens sog. „Kastraten“, das heißt, sie sind kastriert und somit zeugungsunfähig. Wichtig ist, dass das Mastschwein seinem Bedarf angepasstes Futter bekommt, denn nur dann können die Mastschweine richtig wachsen. Mastschweine werden meist so bis 120kg Lebendgewicht gehalten und kommen dann zum Schlachter.

## **2.5.2 Geschlossenes System**

Das sog. „geschlossene System“ beschreibt, dass Erzeugung, die Aufzucht und die Mast von Schweinen auf einem Betrieb stattfindet: Somit werden im Deckzentrum, im Wartestall, im Abferkelstall, im Ferkelaufzuchtstall und im Maststall Schweine in ihren Abteilen gehalten.

Der größte Vorteil eines geschlossenen Systems ist, dass keine Krankheitserreger von anderen Betrieben herein bzw. hinaus gelangen. Der Betrieb mit geschlossenem System ist unabhängig von anderen Betrieben und somit freier in seinen Entscheidungen, allerdings trägt der Betriebsleiter dabei auch mehr Risiko alleine.

Ist ein Betrieb auf Ferkelerzeugung/-aufzucht oder Mast spezialisiert, nennt man das ein arbeitsteiliges System.

## **2.5.3 Deckzentrum und Wartestall**

### ***Deckzentrum***

Die Sauen kommen ca. 5 Tage nach dem Absetzen der Ferkel in die sog. „Rausche“ (Deckbereitschaft, Brunstverhalten). In der Zeit bis zur Rausche darf der Eber öfters Kontakt zu den Sauen aufnehmen. Dabei ist der Eber zum Stimulieren (Anregen) bei den Sauen und deckt sie nur in seltenen Ausnahmefällen selbst. Wenn der Eisprung der Sauen bevorsteht, werden sie meist ein bis zweimal künstlich besamt. Das verdünnte Ebersperma aus der Besamungsstation wird durch den Landwirt mit Hilfe einer Pipette in die Sau eingeführt. Ebersamen ist nur ca. 3 Tage haltbar. Eine Portion Ejakulat des Ebers (ein „Sprung“) wird in der Besamungsstation mit Wasser und Nährstoffen verdünnt, somit kann mit dem Sperma eines Ebers bis zu 25 Sauen besamt werden.

In den ersten drei Wochen nach der Besamung darf die Sau keinen Stress haben, damit sich die befruchteten Eizellen in der Gebärmutter einnisten können. Daher werden die Sauen in dieser Zeit meist in Einzelhaltung im Deckzentrum gehalten.

Nach ziemlich genau 21 Tagen kommt die Sau wieder in die Rausche, falls sie nicht trächtig geworden ist. Dies sollte aber bei höchstens 10 % der Sauen der Fall sein. Sauen, die nicht tragend wurden, nennt man „Umrauscher“, diese werden dann erneut besamt. Ca. 28 Tage nach dem Besamen werden die Sauen mit einem Ultraschallgerät „gescannt“: damit kann festgestellt werden, ob Embryonen entstanden sind und die Sau somit trächtig geworden ist.

### **Wartestall**

Wenn die Sauen im Deckzentrum „positiv gescannt“, also tragend, sind, werden sie in den Wartestall umgestallt. Dort bleiben sie knapp 3 Monate bis kurz vor dem Abferkeln. Die Sauen werden in dieser Zeit in Gruppen gehalten. Die gesamte Tragezeit einer Sau beträgt 115 Tage oder auch 3 Monate, 3 Wochen und 3 Tage. Ungefähr eine Woche vor dem Abferkeltermin werden die Sauen in den gereinigten und desinfizierten Abferkelstall umgestallt. Die Sauen werden in dieser Phase mit viel Rohfaser (Ballaststoffe) gefüttert damit sie nicht verfetten.

### **2.5.4 Abferkelstall**

Nach 115 Tagen (3 Monate, 3 Wochen und 3 Tage) Trächtigkeit bekommen die Mutterschweine im Abferkelstall ihre Ferkel und säugen sie dort ca. 4 Wochen lang. Es werden in einem Wurf ca. 10-20 Junge pro Sau geboren, die bei der Geburt ungefähr 0,5-2 kg wiegen.

Im Abferkelstall sind verschiedene Einrichtungen enthalten, dazu gehört auch der sog. „Ferkelschutzkorb“. Der Ferkelschutzkorb bewahrt die Ferkel vor dem Erdrücken durch die sich abliegende Muttersau, denn dabei kann es passieren, dass die Sau eines ihrer vielen Ferkel übersieht und versehentlich erdrückt. Zudem schützt der Korb den Menschen vor Angriffen des Mutterschweins, welches ihre Ferkel vor dem Menschen "beschützen" will. Der Korb ist so aufgebaut, dass die Ferkel jederzeit zu dem Mutterschwein gehen können, sich jedoch auch in ihren eigenen Ferkelbereich zurückziehen können.

Im Abferkelstall ist zudem ein Wärmenest für die Ferkel integriert. Dieses ist mit einer Heizplatte im Boden ausgestattet, welche die Ferkel von unten wärmt. Über den Ferkeln hängt dabei eine Wärmelampe, die Wärme von oben abgibt, sodass es die Ferkel schön warm haben. Ein Ferkel braucht in den ersten Lebenstagen eine Temperatur von ca. 30- 35°C, die Mutterschweine (Sauen) dabei nur ca.18- 20°C.

Die Ferkel bekommen meist ab dem 14. Lebenstag eine Schale mit Ferkelfutter in die Bucht, um sie langsam an feste Nahrung zu gewöhnen. An einem Tränkenippel oder einer Schalentränke können die Ferkel jederzeit Wasser aufnehmen. Die Sauen fressen nun bis zu 8kg sehr nährreiches Futter um die Ferkel ernähren zu können.

Außer dem Ferkelnest und dem Boden unter der Sau ist der Abferkelstall mit Gitterrosten ausgestattet. Das heißt der Boden hat überall kleine Ritze durch die der Urin und der Kot nach unten in den Güllekanal fallen kann.

Mit ca. 8 kg werden die Ferkel dann von den Mutterschweinen abgesetzt. Dann kommen die Ferkel in den Ferkelaufzuchtstall, die Sauen werden wieder ins Deckzentrum gebracht, wo sie erneut nach 5 Tagen besamt werden. Eine Sau kann somit 2 bis 3 mal im Jahr Ferkel bekommen.

Nachdem die Sauen und die Ferkel ausgestallt wurden, wird der gesamte Abferkelstall gründlich gewaschen und desinfiziert. Erst danach werden wieder neue, hochträchtige Sauen eingestallt.

Quelle: Fachbuch Landwirtschaftliche Tierhaltung, Verfasser des Abschnitts Dr. Christina Jais/LfL, verändert

### **2.5.5 Ferkelaufzuchtstall**

Der Großteil der konventionell gehaltenen Schweine wird heutzutage in geschlossenen Ställen mit geregelter Klimaführung gehalten. Die Ferkel werden nach 4 Wochen Säugezeit von der Mutter getrennt und vom Abferkelstall in den Ferkelaufzuchtstall umgestallt. Dort werden die abgesetzten Ferkel in sog. „Buchten“ in Gruppen gehalten.

Jedem Einzeltier steht je nach Gewicht eine Stallfläche von 0,2m<sup>2</sup> - 0,35m<sup>2</sup> zu Verfügung. Zur leichteren Reinigung des Stalls besteht der Untergrund fast überall aus Vollspaltenböden. So können Kot und Urin nach unten in den Güllekanal fallen. Im Stall sorgt in der Regel eine Lüftungsanlage für die, je nach Alter der Tiere, ideale Temperatur zwischen 26C° – 30C°. Die Fütterung der Aufzuchtferkel erfolgt in den meisten Fällen an einem Breiautomaten an dem sich die Tiere das Futter und Wasser selbst mischen können.

Gegen Langeweile wird den intelligenten Tieren sog. „Beschäftigungsmaterial“ in den Ställen angeboten, was gesetzliche Vorschrift für alle Schweinehaltungssysteme ist. Denn nur ihren Bedürfnissen gemäß gehaltene Tiere bleiben vital und können zu einem gesunden Mastschwein heranwachsen. Mit einem Gewicht von ca. 30 kg werden die Aufzuchtferkel nach in die Mast umgestellt.

Quelle: aid Infodienst Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz e.V. „Mehr als Grunzen und Suhlen: Das Schwein als Nutztier“, verändert.

## **2.5.6 Maststall**

Im Schweinemaststall werden die 30 kg-Ferkel bis zum Endgewicht von ca. 120 kg (5. Lebensmonat) aufgezogen. Das generelle Ziel bei der Mast ist, dass die Schweine zügig an Gewicht zulegen. In dieser Zeit liegt die durchschnittliche Zunahme der Mastschweine in etwa bei 800g pro Tag. Auch eine gute „Futtermittelverwertung“ ist von Nöten, das heißt, die Eigenschaft, Futter in Fleisch umzusetzen. Beim Schwein benötigt man ca. 3kg Futter um 1 kg Fleisch zu erzeugen.

Die Fütterung erfolgt meist über mehrere Mahlzeiten am Tag durch rationierte Portionen an Fütterungsautomaten mit verschiedenen Phasen. Für ein vollwertiges Schweinemastfutter werden drei Komponenten eingesetzt: Energiefutter, Eiweißfutter und Mineralfutter. Wasser muss immer zugänglich sein. Das Eiweißfutter wird hauptsächlich zur Fleischbildung benötigt z.B. durch gut verdauliches Soja- oder Rapsschrot bzw. Ackerbohnen. Energieträger für die Fettbildung im Fleisch ist zum Beispiel aus Mais oder Weizen. Zusätzlich wird noch sog. "Mineralfutter" vom Händler zugekauft, was für den Vitaminhaushalt und die Spurenelementversorgung in der Wachstumsphase wichtig ist.

### ***Begriffsdefinitionen:***

- ***Leertage***

*Zeit zwischen dem Absetzen der Ferkel (Trennen von der Mutter) und der ersten Wiederbelegung (erste Besamung), in der Regel fünf Tage*

- ***Tragezeit***

*Zeit von der Belegung (Besamung) bis zur Geburt der Ferkel: 3 Monate, 3 Wochen, 3 Tage*

- ***Säugezeit***

*Tage nach der Geburt bis die Ferkel abgesetzt werden, in der Regel 28 Tage*

- ***Decken***

*Besamung (Belegen) der Sau im Deckzentrum, meist künstlich durch eine Spermaportion vom Zuchteber.*



- ***Brunstverhalten***

*typisches Verhalten für die Bereitschaft des Deckakts bzw. zur künstlichen Besamung (sog. „Rausche-Symptome“).*

- ***Abferkeltermin***

*Geburtstermin der Ferkel, relativ genaue Berechnung möglich (115 Tage nach erfolgreicher Besamung).*

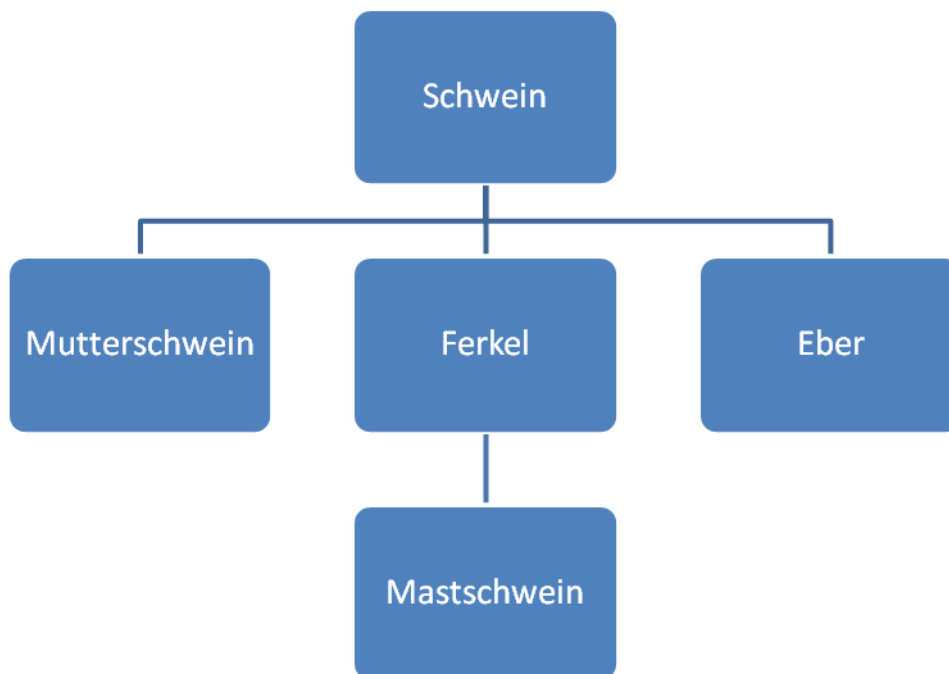
## **2.6 Anhang: Materialien / Vorlagen**

### **2.6.1 Unterrichtseinheit 1 (*Stunde 1 und 2*)**

**Aufgabe in der Gruppe ist es, in den vorbereiteten Texten (siehe Anhang) die wichtigsten Stichpunkte zu den jeweiligen Stallabteilen in Eigenrecherche herauszuarbeiten. Ziel ist es, den Mitschülern die jeweiligen Stallabteile mit ihrer Funktion erklären zu können.**

**A:Für den Einstieg:**

**Übersicht „Begrifflichkeiten beim Schwein“**



**Bildergalerie „Schwein ist nicht gleich Schwein?!“**

- **Der Eber**

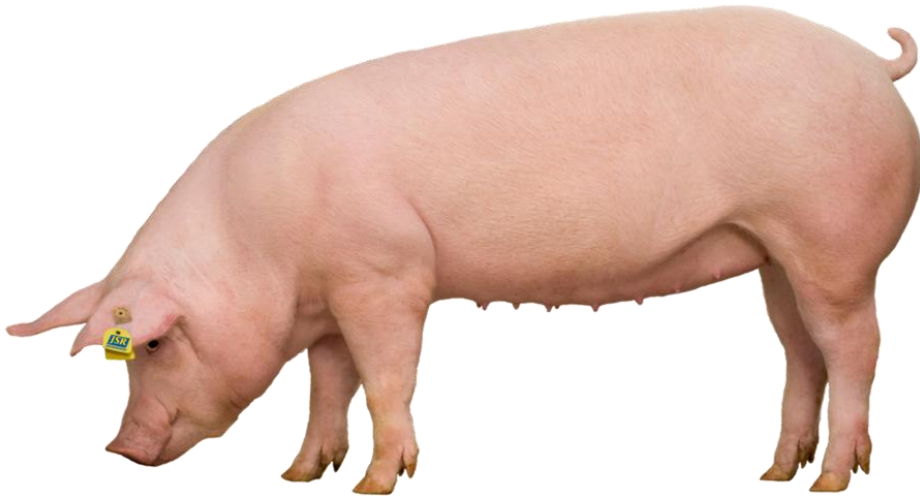


[http://www.landwirt.com/ez/diaartikel/admin/diashow/art\\_eliteversteigerung\\_eber/27.JPG](http://www.landwirt.com/ez/diaartikel/admin/diashow/art_eliteversteigerung_eber/27.JPG)



<http://www.landwirt.com/ez/imagecatalogue/catalogue/phpqn4i46.jpg>

- **Das Mastschwein**



[http://www.jsr-hybrid-deutschland.com/s/cc\\_images/teaserbox\\_2461544524.png?t=1447156091](http://www.jsr-hybrid-deutschland.com/s/cc_images/teaserbox_2461544524.png?t=1447156091)



<http://www.landwirt.com/ez/eimagecatalogue/catalogue/phpSHoLj8.jpg>

- **Ferkel**



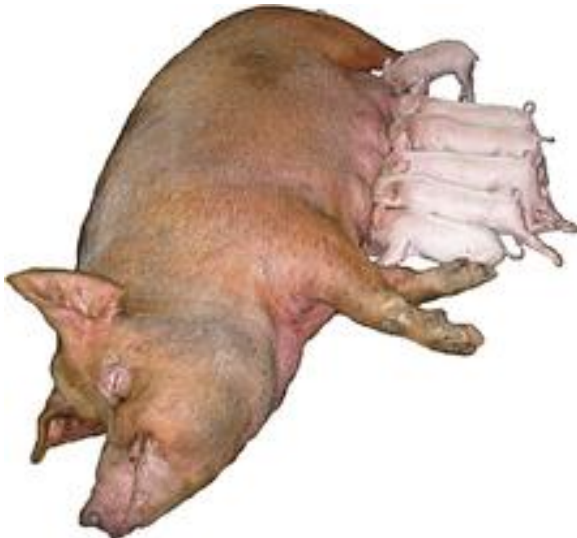
[http://hexamin.de/wp-content/uploads/2015/04/Slider\\_Ferkel\\_1143338.jpg](http://hexamin.de/wp-content/uploads/2015/04/Slider_Ferkel_1143338.jpg)



[http://www.deheustierfutter.de/imgtransform/Piglets\\_1st\\_page\\_Crop\\_CY60\\_CX195\\_DPC\\_W360\\_H250.jpg](http://www.deheustierfutter.de/imgtransform/Piglets_1st_page_Crop_CY60_CX195_DPC_W360_H250.jpg)



- **Die Muttersau**



[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/ed/Pig\\_suckling.png/220px-Pig\\_suckling.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/ed/Pig_suckling.png/220px-Pig_suckling.png)



[https://cdn.lko.at/lko3/mmedia/image/2014.03.13/1394718045622618.jpg?m=MzYzLDI3Mg%3D%3D&\\_=1394720253](https://cdn.lko.at/lko3/mmedia/image/2014.03.13/1394718045622618.jpg?m=MzYzLDI3Mg%3D%3D&_=1394720253)

**(B) Arbeitsblatt „Schwein ist nicht gleich Schwein?!“**



Das ist ein \_\_\_\_\_

---

---

---

---



Das sind \_\_\_\_\_

---

---

---

---



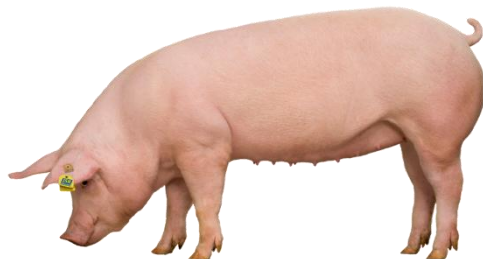
Das ist ein \_\_\_\_\_

---

---

---

---



Das ist ein \_\_\_\_\_

---

---

---

## **(B) Arbeitsblatt „Schwein ist nicht gleich Schwein?!“ (Lösung)**



### **Das ist ein Mutterschwein**

Das Mutterschwein wird auch „Sau“ genannt. Sie bringt Ferkel zur Welt, welche Muttermilch bekommen. Die Sau ist groß und robust und wiegt ca. 300 Kilogramm.



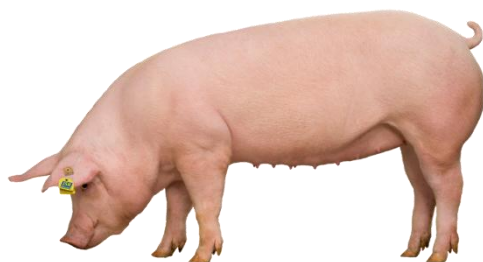
### **Das sind Ferkel**

Ferkel sind Jungtiere ab der Geburt bis ca. 25 kg Lebendgewicht. Sie werden nach dem Absetzen von der Mutter auf Festfutter umgestellt.



### **Das ist ein Eber**

Es ist das männliche Schwein, welches in der konventionellen Haltung vereinzelt zur Stimulation (Anregung) der Sauen eingesetzt wird. Zuchteber werden zur Samen(=Sperma)gewinnung für die künstliche Besamung gehalten.



### **Das ist ein Mastschwein**

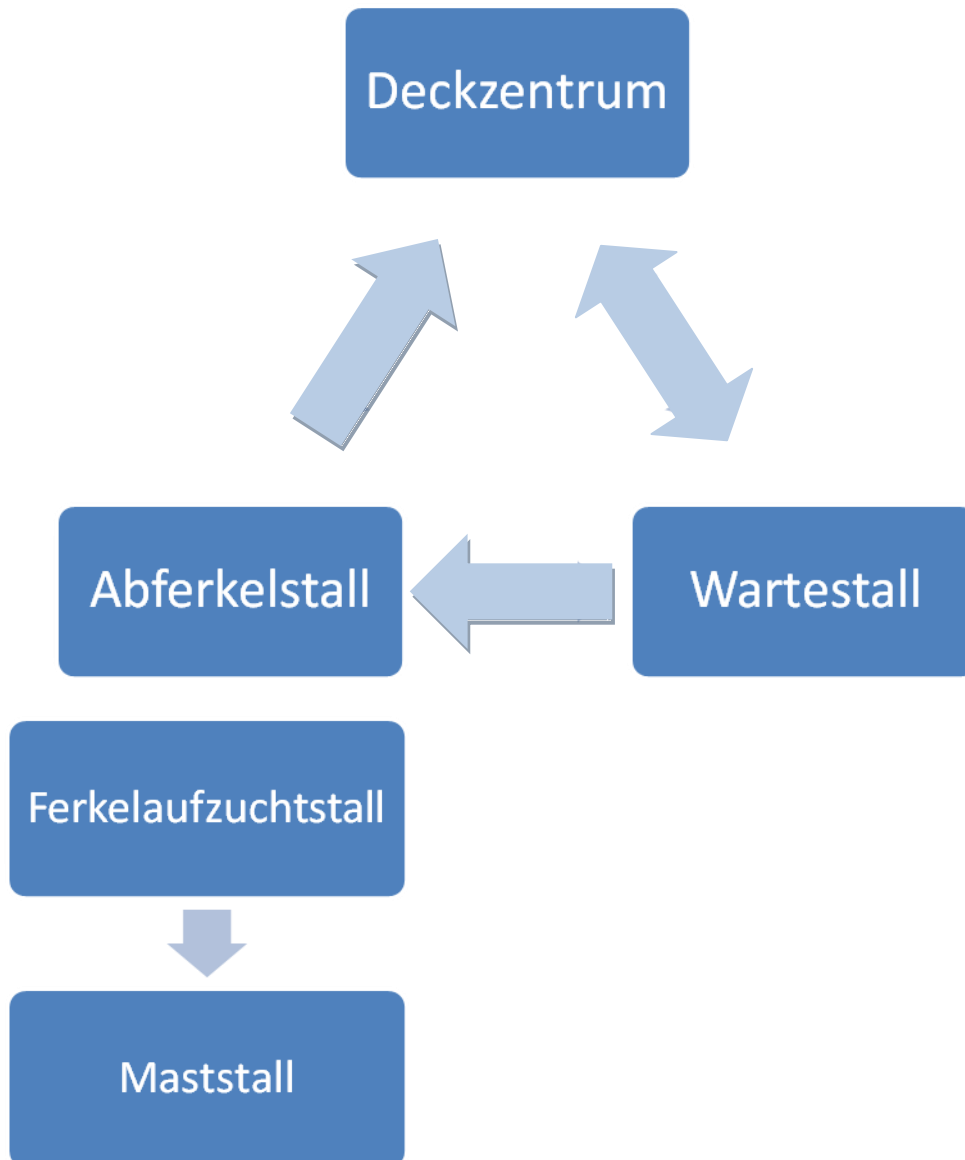
Nach dem Absetzen (Trennen) vom Mutterschwein bis zur Schlachtung werden die Schweine Mastschweine genannt.

Es sind männliche (kastrierte) und weibliche Tiere, deren Endgewicht bei ca. 120 kg liegt.



**C: Schaubild** Tafelbild/ Tageslichtprojektor

### Stallabteile eines „geschlossenen Systems“

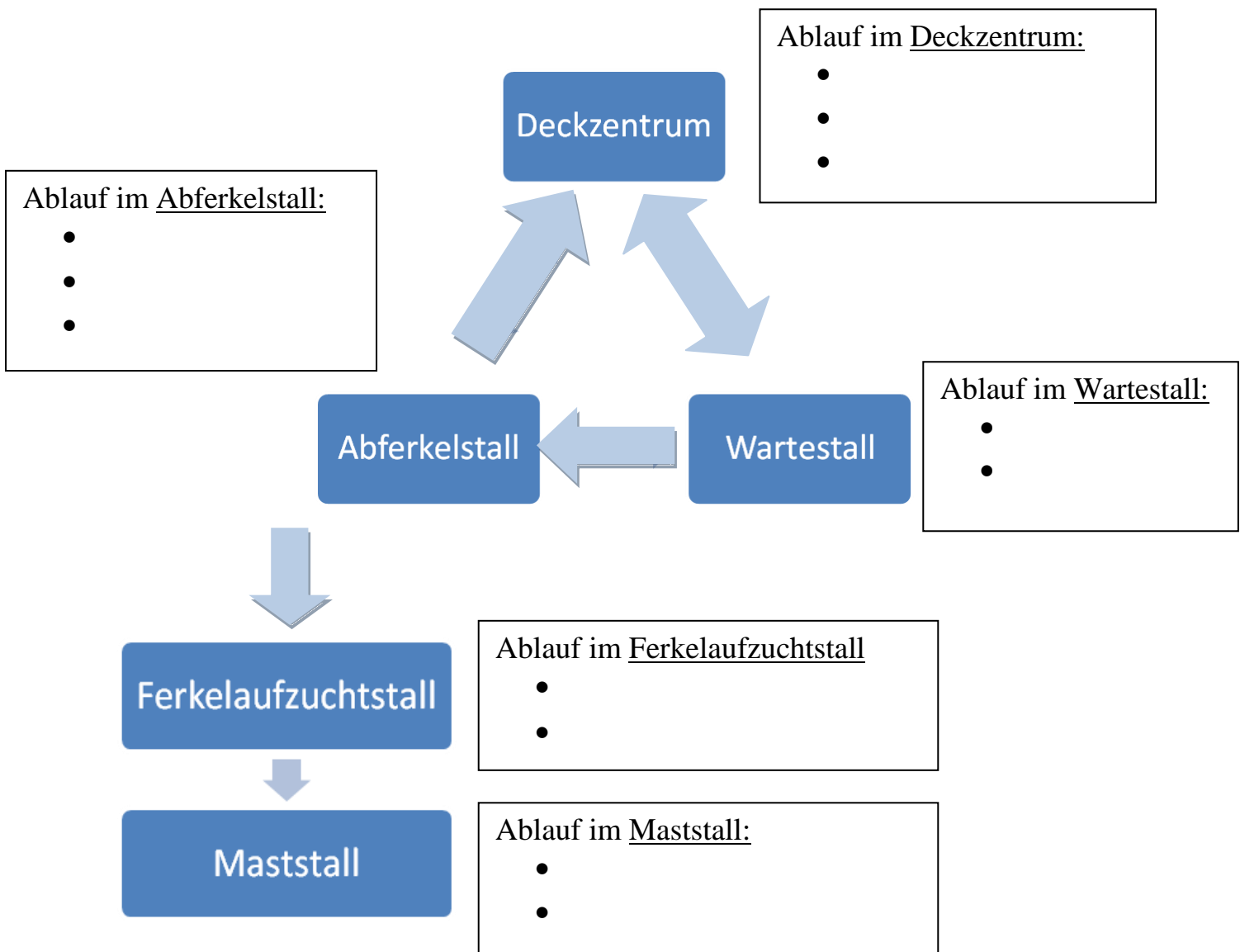


#### **D: Texte**

In der [Sachinformationsbroschüre der IMA "Das Schwein woher kommt unser Schnitt"](#), **Seiten 14-17**, werden die Stallabteile vorgestellt. Die Broschüre ist auch auf der Internetseite der IMA kostenlos zum Download verfügbar bzw. im Anhang dieser Handreichung. Zur Ergebnissicherung wurde nachfolgend ein Arbeitsblatt erstellt.

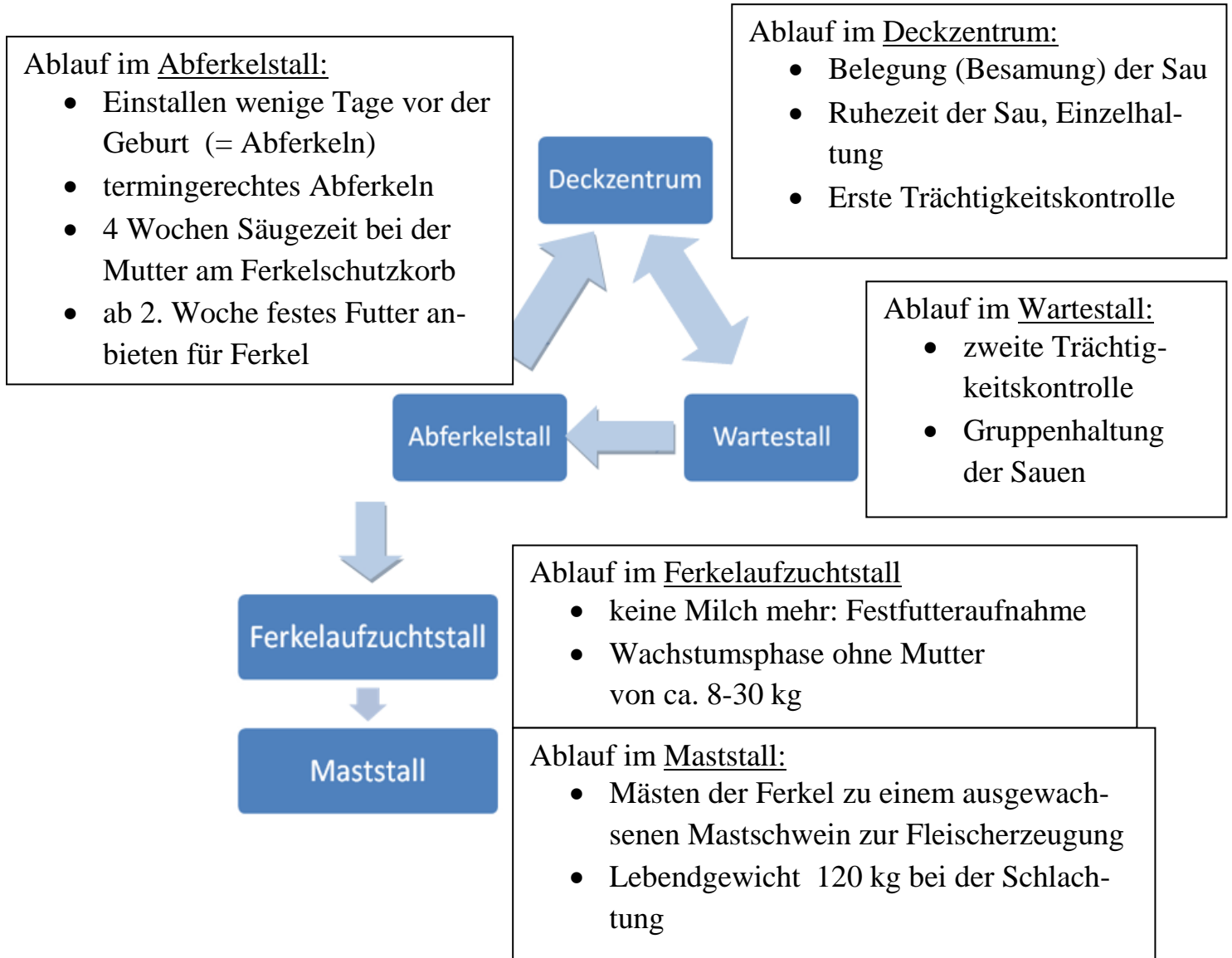
**E: Arbeitsblatt**

**Stallabteile eines „geschlossenen Systems“**



**E: Arbeitsblatt LÖSUNG**

**Stallabteile eines „geschlossenen Systems“**



F: → Erarbeitung Abferkelstall

**Was wird in einer Abferkelbucht benötigt? (1/2)**

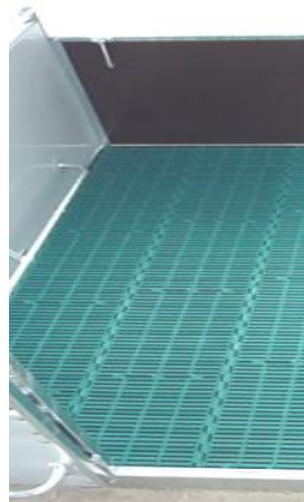


**Ein** \_\_\_\_\_

---

---

---



---

---

---

---



**Eine** \_\_\_\_\_

---

---

---

---



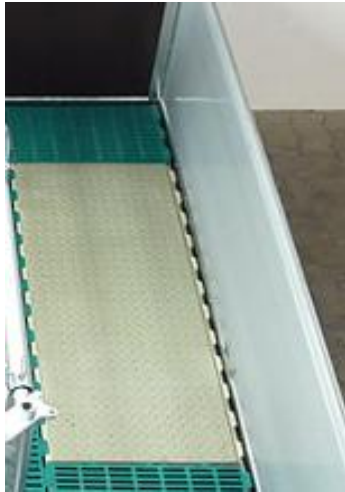
**Eine** \_\_\_\_\_

---

---

---

**Was wird in einer Abferkelbucht benötigt? (2/2)**



**Ein** \_\_\_\_\_

---

---

---



**Einen** \_\_\_\_\_

---

---

---

**G: Informationstexte**

Der ganze Boden, außer dem Ferkelnest, und dem Boden unter der Sau ist mit **Gitterrosten** als Boden ausgestattet. Das heißt der Boden hat überall kleine Ritzen durch die der Urin und der Kot nach unten fallen können. Jedoch ist der Boden so trittsicher, dass die kleinen Füße der Ferkel nicht durch dieses Gitter rutschen können.

An einer **Schalentränke** (oder Tränkenippel) können die Ferkel jederzeit Wasser aufnehmen.

Auch das Mutterschwein hat einen Tränkenippel neben ihrem Futtertrog, an dem es trinken kann.

Ferkel ernähren sich vorerst von der Milch der Mutter. Nach ca. 14 Tagen bekommen die Ferkel in den **Futtertrog** in ihrer Bucht Ferkelfutter, sodass sie langsam auch an feste Nahrung gewöhnt werden.

Auch die Muttersau hat einen Futtertrog, in welchem sie ihr Futter erhält. Sie bekommt Gerste, Weizen, Sojaöl, Soja und Mineralfutter.

Über den Ferkeln hängt dabei eine **Wärmelampe**, welche Wärme von oben gibt, sodass es die Ferkel schön warm haben. Ein Ferkel braucht in den ersten Lebenstagen eine Temperatur von ca. 30- 35°C, die Mutterschweine dabei nur ca.18- 20°C.

Der **Ferkelschutzkorb** ist so aufgebaut, dass die Ferkel jederzeit zu dem Mutterschwein gehen, sich jedoch auch in ihren eigenen Bereich, ins Ferkelnest, zurückziehen können. Er schützt die Ferkel vor der Gefahr des Erdrückens durch die ihre Mutter. Zudem schützt er den Menschen vor Angriffen der Muttersau, die ihre kleinen Ferkel beschützen möchte.

Im Boden des Abferkelstalles ist in einem bestimmten Bereich eine Heizplatte im Boden installiert. Das ist das **beheizte Ferkelnest**. Dabei bekommen die Ferkel vom Boden aus Wärme.

F: → LÖSUNG Abferkelstall

**Was wird in einer Abferkelbucht benötigt?**



**Eine Schalentränke**

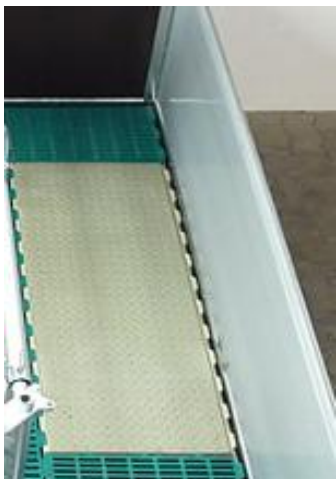
An einer **Schalentränke** (oder Tränkenippel) können die Ferkel jederzeit Wasser aufnehmen.

Auch das Mutterschwein hat einen Tränkenippel neben ihrem Futtertrog, an dem es trinken kann.



**Eine Wärmelampe**

Über den Ferkeln hängt dabei eine **Wärmelampe**, welche Wärme von oben gibt, sodass es die Ferkel schön warm haben. Ein Ferkel braucht in den ersten Lebenstagen eine Temperatur von ca. 30- 35°C, die Mutterschweine dabei nur ca.18- 20°C.



**Ein beheiztes Ferkelnest**

Im Boden des Abferkelstalles ist in einem bestimmten Bereich eine Heizplatte im Boden installiert. Das ist das **beheizte Ferkelnest**. Dabei bekommen die Ferkel vom Boden aus Wärme.



**Ein Ferkelschutzkorb**

Der **Ferkelschutzkorb** ist so aufgebaut, dass die Ferkel jederzeit zu dem Mutterschwein gehen, sich jedoch auch in ihren eigenen Bereich, ins Ferkelnest, zurückziehen können. Er schützt die Ferkel vor der Gefahr des Erdrückens durch die ihre Mutter. Zudem schützt er den Menschen vor Angriffen der Muttersau, die ihre kleinen Ferkel beschützen möchte.



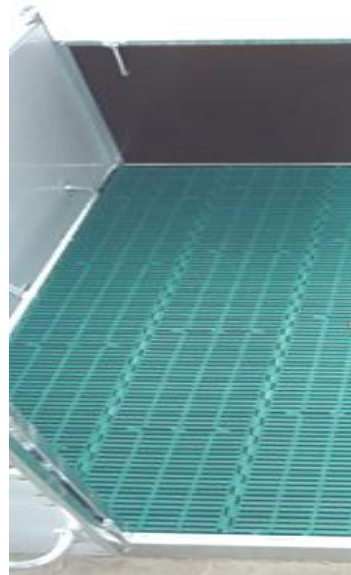
F: → LÖSUNG Abferkelstall

**Was wird in einer Abferkelbucht benötigt?**



**Ein Futtertrog**

Ferkel ernähren sich vorerst von der Milch der Mutter. Nach ca. 14 Tagen bekommen die Ferkel in den **Futtertrog** in ihrer Bucht Ferkelfutter, sodass sie langsam auch an feste Nahrung gewöhnt werden.



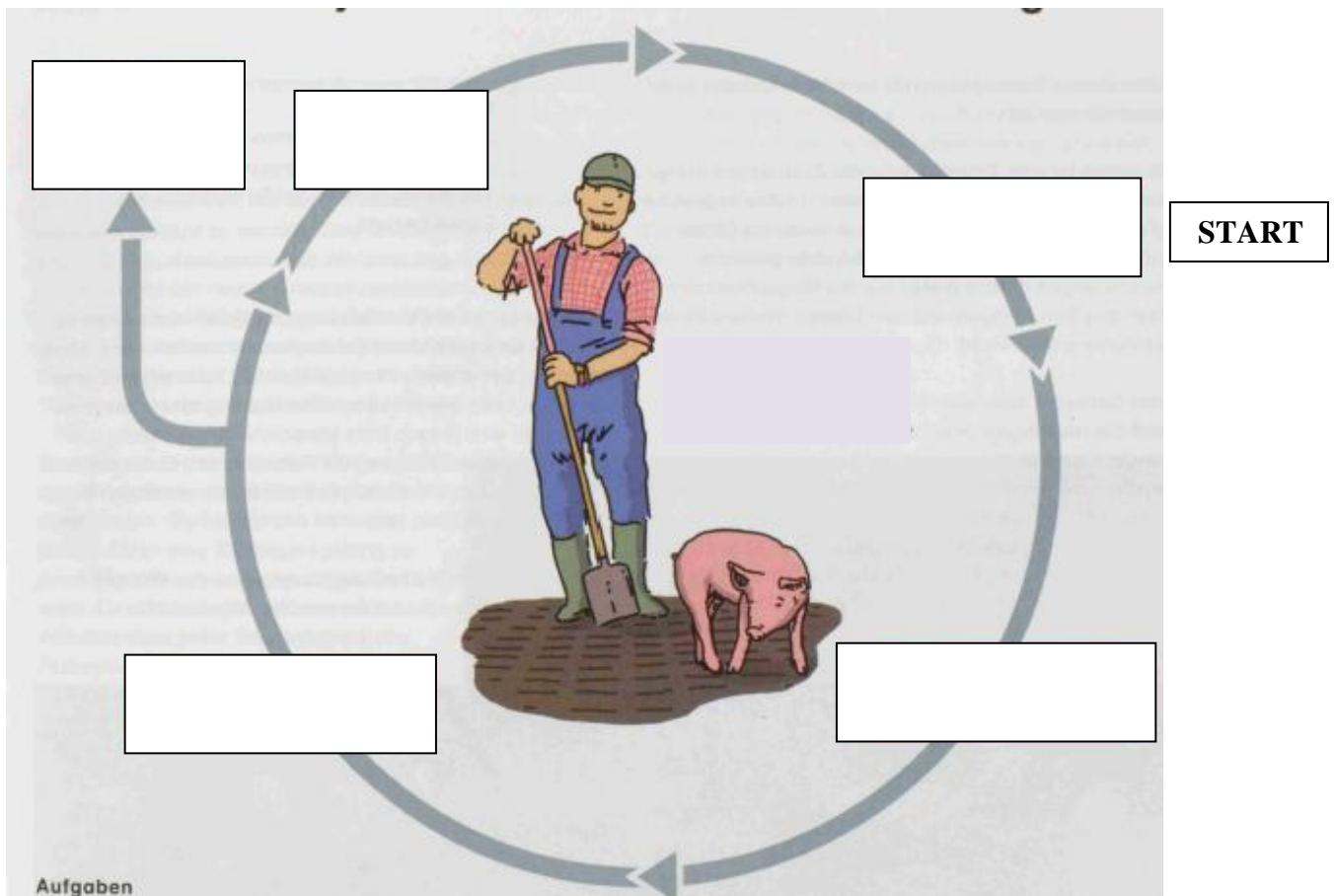
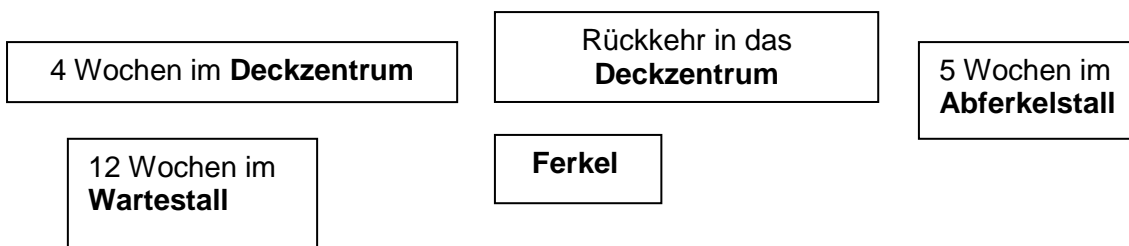
**Gitterroste**

Der ganze Boden, außer das Ferkelnest, ist mit **Gitterrosten** als Boden ausgestattet. Das heißt der Boden hat überall kleine Ritzen durch die der Urin und der Kot nach unten fällt. Der Boden so trittsicher, dass die kleinen Füße der Ferkel nicht durch dieses Gitter rutschen können.

**H: Arbeitsblatt**

**Überblick: Stallabteile einer Zuchtsau**

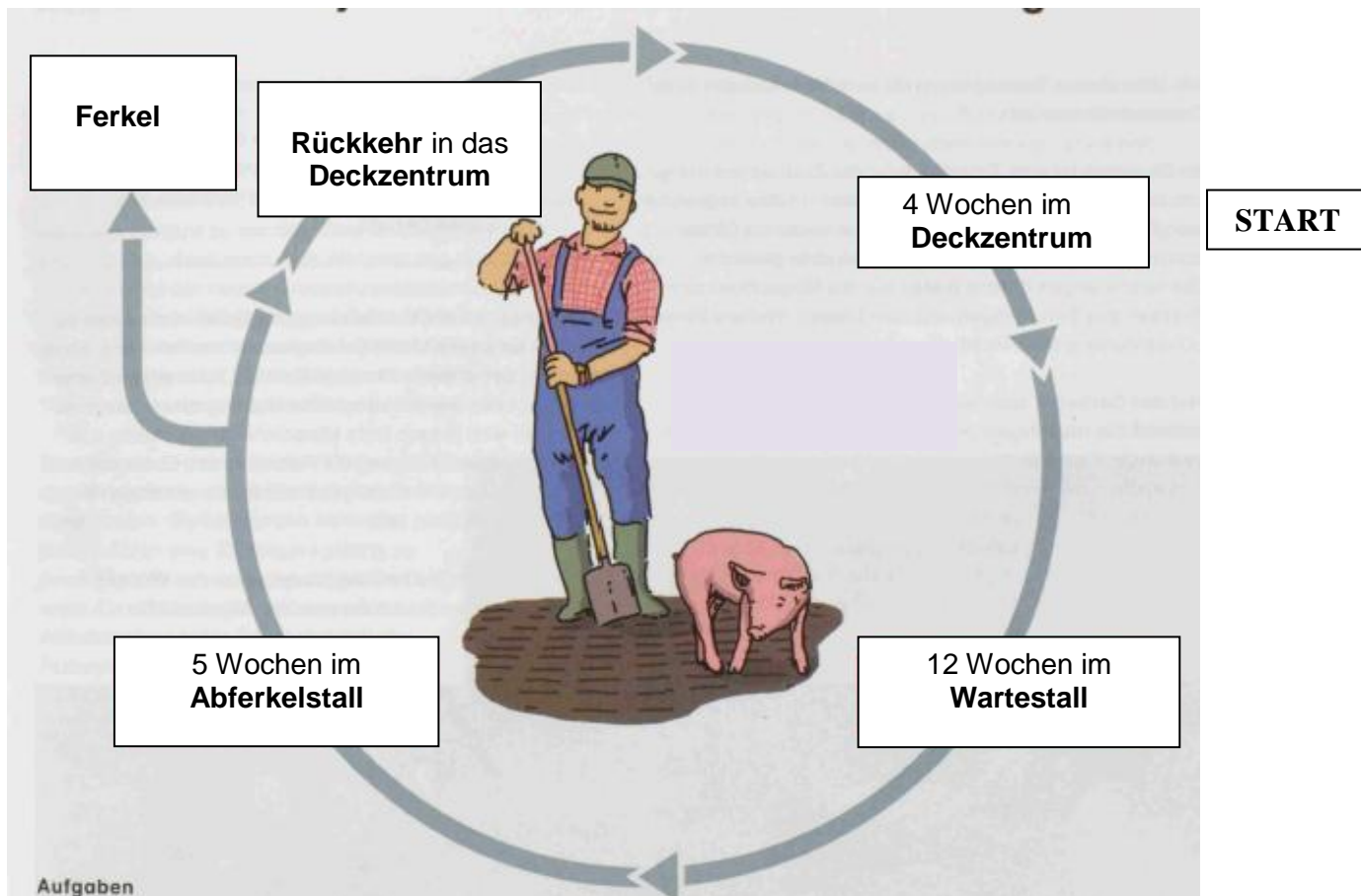
**Aufgabe: Ordne die Kästchen der Reihenfolge nach zu:**



**H: LÖSUNG Arbeitsblatt**

**Überblick: Stallabteile einer Zuchtsau**

**Aufgabe: Ordne die Kästchen der Reihenfolge nach zu:**



### **3 Dritte Stunde: „Körperbau des Schweins“**

#### **3.1 Ausgangslage**

In der Klasse sind 12 Jungs und 13 Mädchen.

Hund und Katze waren bisher Themen als Fleischfresser, das Rind wurde wenig behandelt, Schweine überhaupt nicht. Es gibt keine Schüler, die einen Bauernhof zuhause haben, manche haben Ferien auf einem Bauernhof verbracht.

Unterricht Biologie gibt es momentan nicht, dafür NWA (Naturwissenschaftliches Arbeiten), den Zusammenschluss von Biologie, Chemie und Physik.

#### **3.2 Kompetenzen / Ziele**

*Fachwissen: Die Schülerinnen und Schüler...*

- ... bekommen einen Überblick über den Körperbau des Schweines.
- ... erfahren, was ein Hausschwein zu sich nimmt und dass es ein Allesfresser ist.
- ... lernen das Verdauungssystem des Schweines kennen.

*Erkenntnisgewinnung / Methoden: Die Schülerinnen und Schüler...*

- ... können ein Modell (Schweinegebiss) beschreiben und Struktur-Funktions-Zusammenhänge erklären.
- ... beschreiben die einzelnen Körperteile des Schweines.

*Kommunikation :*

- ... können Informationen aus einem leicht erschließbaren Texten (Arbeitsblatt) entnehmen.

#### **3.3 Kurzüberblick**

- Begonnen wird mit einem Impuls in die Klasse, durch ein Schweinebild an der Tafel
- Die Schüler sollen die Körperteile des Schweines benennen und auf dem Bild zeigen

### *Kooperationsprojekt „Landwirtschaft macht Schule“ 2015/16 (Schwein)*

- Nun werden Bilder von Rüssel, Klauen, Borsten und so weiter angeklebt und dann wird erklärt wozu ein Schwein den Teil benötigt und benutzt, hierzu wird ein Arbeitsblatt ausgefüllt
- Die Ernährung des Schweines wird vorgestellt, mit Nahrungsmitteln, Gebiss und Verdauung.
- Futtermittel werden vorgestellt, das Gebiss wird angeschaut und analysiert, dann die Verdauung besprochen und ein AB ausgefüllt.
- Zur Vertiefung wird am Ende noch ein Quiz durchgeführt mit farbigen Karten oder Stiften

### **3.4 Vorbereitung und Material**

- Tafel und Magnete zum Anbringen der Plakate/Fotos
- Plakat mit Umriss/Fotos eines Schweines ausdrucken → groß genug
- Fotos von Borsten, Klauen, Rüssel ausdrucken → Abfragen der Funktionen
- Arbeitsblatt ausdrucken
- Echte Nahrungsmittel oder Fotos ausdrucken → Was frisst das Schwein?
- Schweinegebiss mitbringen → Aufbau und Funktion erklären
- Arbeitsblatt über Magen-Darmtrakt ausdrucken
- Jeder Schuler richtet zwei Stifte hin (rot und grün) → Quiz

### **3.5 Unterrichtsskizze:**

Vgl. folgende Seiten!

**3.5.1 Unterrichtsskizze: Verlauf Dritte Stunde („Körperbau des Schweins“)**

Phase (Dauer)	Lehrer-Schüler-Interaktion		Sozial- form	Medien	Anmerkungen / didaktische Reflexion
	Geplantes Lehrerverhalten	Erwartetes Schülerverhalten			
<b>Einstieg</b>  (10')	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stiller Impuls: L. hängt Plakat mit dem Umriss eines Schweines an die Tafel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SuS sollen die Bestandteile des Schweines nennen, die Stelle am Plakat zeigen und mit einem Pfeil beschriften</li> </ul>	Lehrer-Schüler-Gespräch	Tafel, Plakat (Umriss eines Schweines) (J)	
<b>Erarbeitung</b> (10')	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L. heftet nacheinander Fotos von Borsten, Klauen, Rüssel an das Plakat und fragt die Funktionen der Körperteile ab („Warum hat ein Schwein Borsten? Warum hat ein Schwein Klauen? Warum hat ein Schwein einen Rüssel?“)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SuS erklären, welche Funktionen die Körperteile haben</li> </ul>	Lehrer-Schüler-Gespräch	Plakat, Fotos (K)	
<b>Ergebnis- sicherung</b> (5')	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L. teilt das Arbeitsblatt aus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SuS übertragen den Tafelauf-schrieb auf ihr Arbeitsblatt</li> </ul>	Einzelarbeit	Arbeitsblatt (L)	
<b>Erarbeitung</b> (15')	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L. bringt Futtermittel mit und legt sie auf einen Tisch Alternative: Legt Fotos von Futtermitteln auf den Tisch</li> <li>• L. bringt ein Schweinegebiss mit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SuS sortieren die Nahrungsmittel ein in zwei Kategorien: „Was frisst ein Schwein? Was frisst ein Schwein nicht?“ → Allesfresser</li> <li>• SuS betrachten Gebiss und evaluieren die Funktion, soweit möglich (Allesfressergebiss)</li> </ul>	Stehkreis (um den Lehrerpult)  Lehrer-Schüler-Gespräch	Fotos oder Nahrungsmittel,  Gebiss eines Schweines	

*Kooperationsprojekt „Landwirtschaft macht Schule“ 2015/16 (Schwein)*

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L. teilt ein Arbeitsblatt zum Magen-Darm-Trakt des Schweins aus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die SuS lesen den Text durch und beschriften das Arbeitsblatt</li> </ul>		Arbeitsblatt zum Magen-Darmtrakt (M)	
<b>Vertiefung / Übung / Anwendung (5')</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L. stellt Fragen → Quiz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SuS halten einen roten Stift, (um die Frage mit „Nein“) und einen grünen( um die Frage mit „Ja“ zu beantworten) in die Höhe</li> </ul>	Plenum	Grüner und roter Stift (pro Schüler) Quizfragen (N)	

**Abkürzungen in der Unterrichtskizze:**

UG: Unterrichtsgespräch, LGS: Lehrer-Schüler-Gespräch, SSG: Schüler-Schüler-Gespräch, KG: Klassengespräch, LV: Lehrervortrag, SV: Schülervortrag, EA: Einzelarbeit, PA: Partnerarbeit, GA: Gruppenarbeit, AB: Arbeitsblatt, HA: Hausaufgabe, L: Lehrkraft, SuS: Schüler/-innen

### 3.6 Theoretischer Hintergrund der Stundeninhalte

#### (a)

Der Körperbau des Schweines beschränkt sich auf die Kenntnisse der Körperteile, Knochenbau und teilweise die Fleischpartien. Ergänzend werden Kenntnisse über die evolutionsbiologische Funktionsausprägung der einzelnen Körperteile benötigt:

- Borsten ursprünglich zur Thermoregulation
- Rüssel → Nahrungserschließung im Boden
- Klauen → Sicherung der Fortbewegung → Erhöhung der Standfestigkeit, sowie schmerzfreies und sicheres Bewegen auf schwierigem Terrain
- Gesäuge, zur Ernährung der Jungtiere
- Ohren, Schweine besitzen sehr gute Ohren um Gefahren zu erkennen
- Augen, um Gefahren zu erkennen
- ...

#### (b)

Das natürliche Fressverhalten eines Schweines, entspricht dem eines Allesfressers. Allesfresser bevorzugen hauptsächlich leichter verdauliche Futtermittel (→ Monogastrier). In der Natur stehen dem Schwein Pflanzen jeglicher Art (vor allem Samen, Knollen, Pilze, Früchte), kleine Lebewesen und Aas als Nahrungsmittel zur Verfügung. Aus hygienischen, arbeitswirtschaftlichen und wirtschaftlichen Gründen werden die Hausschweine hauptsächlich mit Getreide gefüttert. Das tierische Eiweiß wird durch Sojaextraktionsschrot ersetzt, sowie die Mineralien aus der Erde durch Mineralfutter. Lehrer kennen die Besonderheiten eines Schweine- bzw. Allesfressergebisses (Schneidezähne im Ober- und Unterkiefer + Backenzähne).

Wichtig bei der Verdauung ist hier der Bezug zum Monogastrier.

Der Speichel enthält Enzyme, die schon im Maul mit der Stärkeverdauung beginnen. Im **einhöhligen Magen** wird das Futter mit dem Magensaft vermengt, der die weitere Zersetzung anregt.

Vom Magen gelangt der Futterbrei in den **Dünndarm**. Dieser wird in drei Abschnitte eingeteilt:

- **Zwölffingerdarm:** Hier findet die eigentliche Verdauung statt. Eiweiße, Kohlenhydrate und Fette werden durch Enzyme und Sekrete gespalten und abgebaut.
- **Leerdarm** und



- **Hüftdarm.**

Die bei der Verdauung freigesetzten **Nährstoffe** werden durch die im gesamten Dünndarm vorhandenen **Darmzotten** aufgenommen und mit Blut bzw. Lymphe weitergeleitet. Im Dickdarm wird vor allem die **Zellulose** verdaut. Dies setzt allerdings das Vorhandensein einer optimalen Darmflora voraus. Der unverdauliche Rest des Futters wird durch Entzug des Wassers **im Dickdarm** eingedickt und als Kot ausgeschieden.

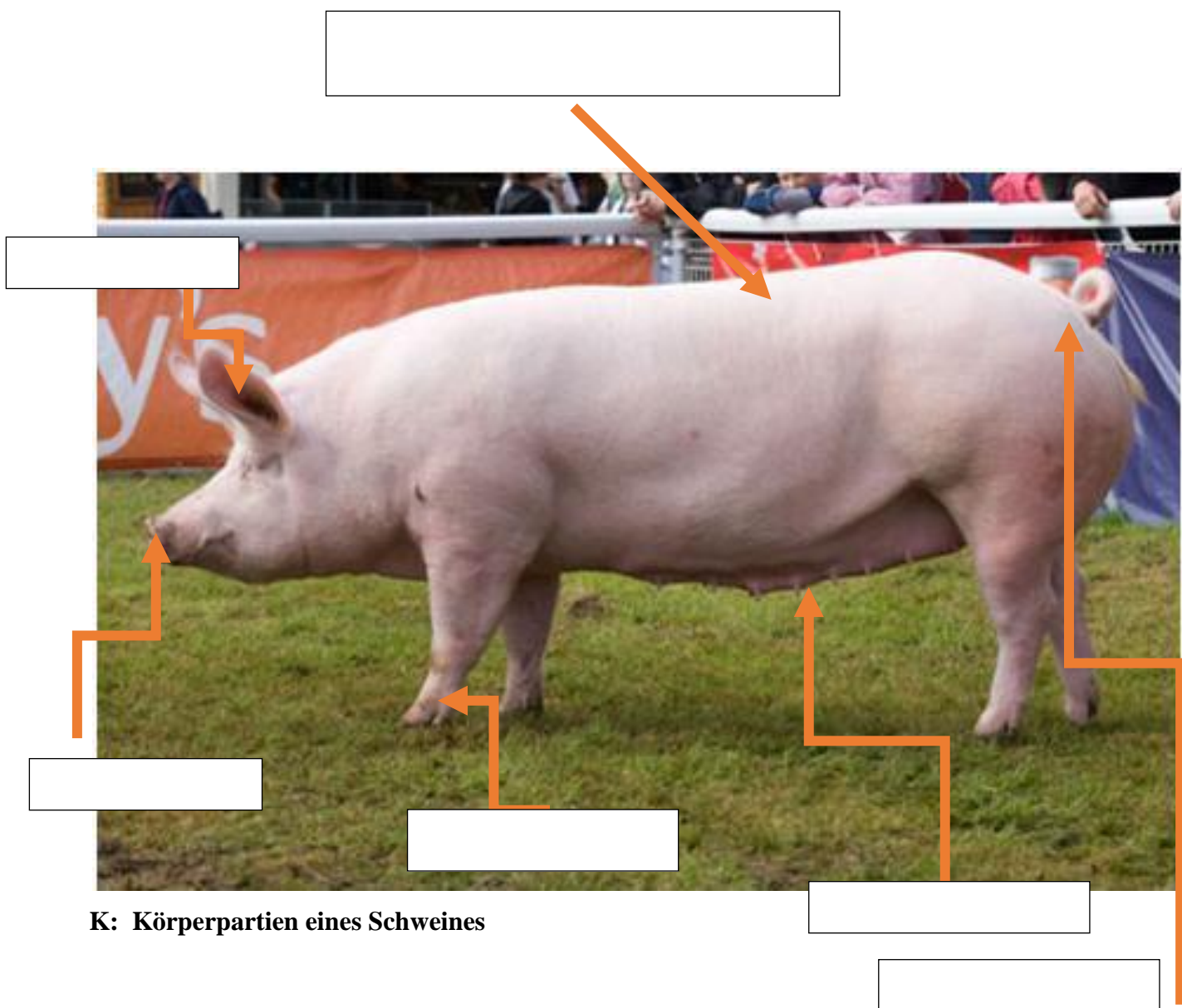
Quellen:

<http://www.rund-ums-schwein.at/index.php?id=futtermittel> Stand: 27.11.2015 (leicht abgeändert)

[http://www.ima-agrar.de/fileadmin/redaktion/lehrermagazin/Imp\\_2013\\_3/ima\\_Imp\\_2013-03\\_UB\\_Futter.pdf](http://www.ima-agrar.de/fileadmin/redaktion/lehrermagazin/Imp_2013_3/ima_Imp_2013-03_UB_Futter.pdf) Stand: 27.11.2015

### 3.7 Anhang: Materialien / Vorlagen

#### J: Plakat



**K: Körperpartien eines Schweines**

⇒ **Aufgabe:** Die Schüler sollen selbst tätig werden und bei einer **Internet-Recherche** geeignete Bilder herausuchen.

## L: Futtermittelquiz

### Arbeitsauftrag:

Ordne die vorliegenden Bilder mit Pfeilen ihren entsprechenden Bezeichnungen zu.

Klebe anschließend die dazugehörigen Futterproben in das hintere Feld.



**Gerste**

Bitte aufkleben



**Soja**

Bitte aufkleben



**Sojaöl**

Bitte aufkleben



**Mineral-  
futter**

Bitte aufkleben



**Weizen**

Bitte aufkleben

<http://www.wallpaper-gratis.eu/jahreszeiten/sommer/weizen1.php>  
[http://www.cavallo.de/sixcms/media.php/6/CAV\\_LIR5427\\_N%C3%B6senberger-Mineralfutter.jpg](http://www.cavallo.de/sixcms/media.php/6/CAV_LIR5427_N%C3%B6senberger-Mineralfutter.jpg)  
<http://www.agroeducacion.com/repository/soja-transgenica-no-brasil22.jpg>  
<http://www.swr.de/-/id=14491606/property=gallery/pubVersion=2/width=648/13t4udu/Soja%C3%B6l.jpg> [http://www.fotos.sc/img2/u/fotoali0977/h/Gerste\\_\\_Weizen\\_\\_Korn.jpg](http://www.fotos.sc/img2/u/fotoali0977/h/Gerste__Weizen__Korn.jpg)  
[http://www.fotos.sc/img2/u/fotoali0977/h/Gerste\\_\\_Weizen\\_\\_Korn.jpg](http://www.fotos.sc/img2/u/fotoali0977/h/Gerste__Weizen__Korn.jpg)

**L: Futtermittelquiz - LÖSUNG:**

**Arbeitsauftrag:**

Ordne die vorliegenden Bilder mit Pfeilen ihren entsprechenden Bezeichnungen zu.

Klebe anschließend die dazugehörigen Futterproben in das hintere Feld.



**Sojaöl**

Bitte aufkleben



**Weizen**

Bitte aufkleben



**Mineral-  
futter**

Bitte aufkleben



**Soja**

Bitte aufkleben



**Gerste**

Bitte aufkleben

<http://www.wallpaper-gratis.eu/jahreszeiten/sommer/weizen1.php>

[http://www.cavallo.de/sixcms/media.php/6/CAV\\_LIR5427\\_N%C3%B6senberger-Mineralfutter.jpg](http://www.cavallo.de/sixcms/media.php/6/CAV_LIR5427_N%C3%B6senberger-Mineralfutter.jpg)

<http://www.agroeducacion.com/repository/soja-transgenica-no-brasil22.jpg>

<http://www.swr.de/-/id=14491606/property=gallery/pubVersion=2/width=648/13t4udu/Soja%C3%B6l.jpg>

[http://www.fotos.sc/img2/u/fotoali0977/h/Gerste\\_\\_Weizen\\_\\_Korn.jpg](http://www.fotos.sc/img2/u/fotoali0977/h/Gerste__Weizen__Korn.jpg)

[http://www.fotos.sc/img2/u/fotoali0977/h/Gerste\\_\\_Weizen\\_\\_Korn.jpg](http://www.fotos.sc/img2/u/fotoali0977/h/Gerste__Weizen__Korn.jpg)

## Arbeitsblatt: Das Verdauungssystem des Schweins

Das Schwein ist ein hoch entwickeltes Säugetier, welches feste Nahrung mit den Schneidezähnen frisst. Dabei kaut es das Futter mit den Backenzähnen.

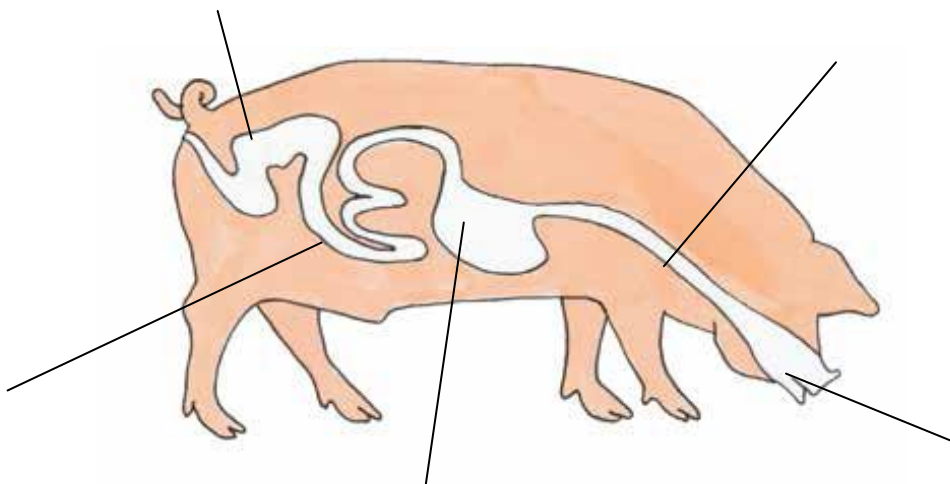
Flüssiges Futter wird mittels Zunge und Kiefer aufgesaugt. Wenn dabei Luft mit eingesaugt wird, kommt es zu den typischen Schlüpf- und Schmatzgeräuschen.

Wenn die Nahrung im **Maul** mit den Zähnen zerkleinert wurde, kommt Speichel hinzu. Danach wird das Futter geschluckt und kommt durch die **Speiseröhre** in den **Magen**. Das Schwein hat wie der Mensch nur einen Magen. Vom Magen gelangt der Futterbrei in den **Dünndarm**. Dort werden die wichtigen Nährstoffe vom Körper aufgenommen, dann kommt es in den **Dickdarm**.

Der Rest, der nicht verdaut werden kann, wird durch den Kot ausgeschieden.

Aufgaben:

1. Lese den Text
2. Füge die unterstrichenen Wörter in die Abbildung ein



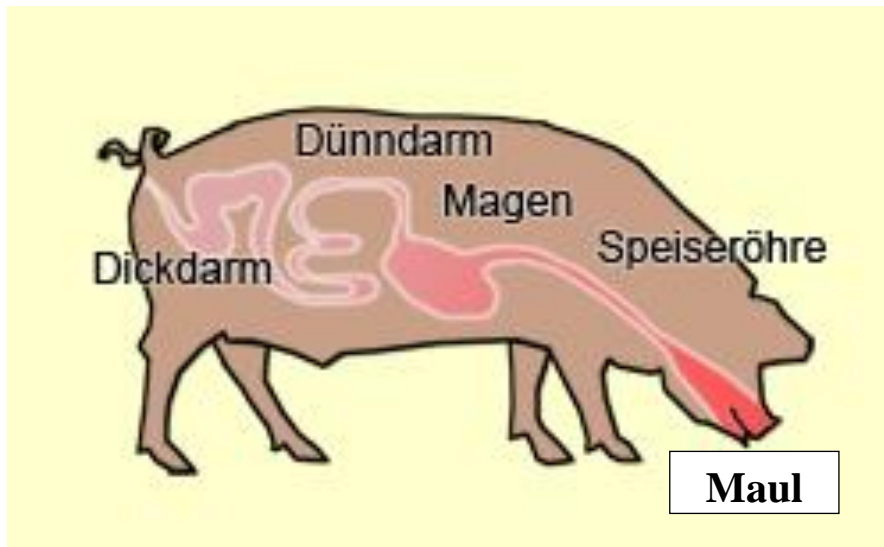
Quellen:

<http://www.rund-ums-schwein.at/index.php?id=futtermittel> Stand: 27.11.2015 (leicht abgeändert)

[http://www.ima-agrar.de/fileadmin/redaktion/lehrermagazin/lmp\\_2013\\_3/ima\\_lmp\\_2013-03\\_UB\\_Futter.pdf](http://www.ima-agrar.de/fileadmin/redaktion/lehrermagazin/lmp_2013_3/ima_lmp_2013-03_UB_Futter.pdf)



**Lösung:**



<http://www.rund-ums-schwein.at/index.php?id=futtermittel>

**Quiz über das Schwein – richtig oder falsch?**

1. Das Schwein ist ein Pflanzenfresser:
2. Das Schwein hat vier Mägen:
3. Von Natur aus hat ein Schwein Borsten:
4. Das Schwein hat Afterklauen:
5. Ein Schwein frisst auch Fleisch:
6. Das Schwein ist ein Wiederkäuer:
7. Das Schwein wühlt mit dem Rüssel nach Futter:
8. Das Schwein ist ein Einhufer:
9. Das Mutterschwein hat bis zu 16 Zitzen mit Milch

**LÖSUNG Quiz über das Schwein richtig oder falsch?**

1. Das Schwein ist ein Pflanzenfresser: **falsch**

*Das Schwein ist ein Allesfresser.*

2. Das Schwein hat vier Mägen: **falsch**

*Das Schwein hat einen Magen.*

3. Von Natur aus hat ein Schwein Borsten: **richtig**

4. Das Schwein hat Afterklauen: **richtig**

5. Ein Schwein frisst auch Fleisch: **richtig**

6. Das Schwein ist ein Wiederkäuer: **falsch**

*Es kaut das Futter nur einmal.*

7. Das Schwein wühlt mit dem Rüssel nach Futter: **richtig**

8. Das Schwein ist ein Einhufer: **falsch**

*Es ist ein Paarhufer.*

9. Das Mutterschwein hat bis zu 16 Zitzen mit Milch. **richtig**



## 4 Praktischer Bauernhofaufenthalt

### 4.1 Elternbrief

Sehr geehrte Eltern der Klasse \_\_\_\_\_

Wir planen einen Besuch auf dem

Landwirtschaftlichen Betrieb \_\_\_\_\_

in \_\_\_\_\_

am \_\_\_\_\_.

An diesem Tag wird ihr Sohn / ihre Tochter zuvor im Unterricht behandelte Themen rund ums Schwein und Nachhaltigkeit praktisch und „in Echt“ erleben und vertiefen können.

- Ihr Sohn / Ihre Tochter sollte an diesem Tag warme, wetterfeste Kleidung, und feste Schuhe tragen
- Liegen Allergien vor, teilen Sie mir dies unbedingt mit!

Sollte aus kulturellen Gründen ein Problem mit Schweinen oder dem Fleischverzehr bestehen, können Sie sicher sein, dass Schüler/innen nur auf Wunsch mit den Tieren in Kontakt kommen.

Mit freundlichem Gruß

-----

#### **Einverständniserklärung**

Ich bin damit einverstanden, dass mein Sohn / meine Tochter \_\_\_\_\_ am Besuch des Lernortes Bauernhof teilnimmt. Zudem stimme ich zu, dass die Presse mein Kind filmen, fotografieren oder ggf. interviewen darf (Tonaufnahme bzw. Zitat in Zeitung).

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

Datum,      Unterschrift

## **4.2 Organisatorisches für Schule**

- Absprache mit der Schulleitung und Fachlehrern (Fehlstunden)
- Witterungsangepasste Kleidung und festes Schuhwerk, gegebenenfalls Gummistiefel
- Regeln für den Besuch mit den Schülerinnen und Schülern vorab besprechen
  - Schülerinnen und Schüler sind Gäste auf dem Betrieb, den Anweisungen des Landwirtes sind unbedingt zu folgen
  - Umgang mit lebendigen Tieren ist anzusprechen und zudem abzuklären wer aus ethischen Gründen die Tiere nicht berühren möchte, dies ist dem Landwirt vorab mitzuteilen
  - Geruch auf dem Bauernhof erwähnen
- Die Schülerinnen und Schüler sollen Schreibzeug sowie eine feste Unterlage mitbringen
- Die Schülerinnen und Schüler können etwas zum Trinken und Essen mitbringen
- Die Höhe der Fahrtkosten müssen angesprochen werden sowie vorher das Geld eingesammelt werden und besorgt werden

## **4.3 Organisatorisches für Betrieb**

- Hofregeln zu Beginn klären
- Auf mögliche Gefahren und damit verbundenen Sicherheitshinweise eingehen
- Betriebsplan zeigen
- Pausensnack vorbereiten

## **4.4 Rechtliches am außerschulischen Lernort Bauernhof**

- teilnehmende Schülerinnen und Schüler sind von der Schule beauftragt und sind damit durch diese versichert
- für Beschädigungen auf dem Betrieb, die durch Schülerinnen oder Schüler verursacht werden, haftet deren private Haftpflichtversicherung

### Rechtliche Grundlagen für den Betrieb:

- gesetzliche landwirtschaftliche Unfallversicherung (vorgeschrieben), eine Haftpflichtversicherung ist unerlässlich, da sie für Schäden an anderen eintritt

☐☐Es ist mit der Versicherung zu klären, welche Risiken und Aktivitäten des „Lernort Bauernhof“ abgedeckt sind. Den Besuch der Schulklasse als Lernortaktivität bei der Versicherung anmelden.

- Der Landwirt muss der Verkehrssicherungspflicht nachkommen. (Löcher abdecken, Leitern hochhängen, ...)

## **4.5 Checkliste für den Betrieb**

- ⇒ Landwirt muss mögliche Gefahren und Regeln und Verhalten gegenüber Tieren ansprechen  
☐ bei Begrüßung!

- Festes Schuhwerk, bzw. Gummistiefel
- Regenjacke
- Klamotten, die dreckig werden können
- Schreibsachen
- Feste Schreibunterlage
- Digitalkamera (Handy)
- Verpflegung (ausreichend Trinken, Pausenbrot)
- Falls notwendig, Medikamente
- Bei Bedarf Sonnenschutz

## **4.6 Von der ALH zu besorgen**

Sachinformation der IMA "Das Schwein woher kommt unser Schnitzel"

CD des virtuellen Schweinestalls

Namensschilder, Klebeband und Edding

## **4.7 Hofordnung**

1. Auf die Tiere ist besondere Rücksicht zu nehmen, die Ruhe- und Fütterungszeiten der Tiere sind einzuhalten und zu beachten. Wir gehen ruhig auf die Tiere zu und erschrecken sie nicht.
2. Es ist darauf zu achten, dass Beschädigungen, besonders an Zäunen, Türen etc. vermieden werden. Türen und Tore, die geschlossen waren, schließen wir wieder.
3. Ein- und Ausfahrten auf dem Hof (Scheune, Garage etc.) sind vorsichtig zu betreten, auf Verkehr ist zu achten.
4. Leitern, Maschinen, Tierboxen etc. dürfen nur mit Genehmigung der Aufsichtsperson betreten werden.
5. Bei gemeinschaftlichen Arbeiten sind wir rücksichtsvoll und achten aufeinander. Werkzeuge werden ausschließlich vorsichtig und sachgemäß verwendet.
6. Nicht mitgebracht werden sollten: - übermäßig viele Süßigkeiten - Getränkedosen und anderer Einwegmüll. Mobile elektronische Geräte dürfen nur in den Pausen verwendet werden.
7. Den Weisungen der Aufsichtspersonen ist Folge zu leisten.

**Insgesamt bitten wir darum, auf die Belange der Landwirtschaftsfamilie Rücksicht zu nehmen und die Tiere nicht zu stören.**

## **5 Lernstationen**

Zu allererst wird die Klasse von dem Betriebsleiter (evtl. mit Familie), den Studenten der PH-Ludwigsburg und den Schülern der ALH Kupferzell begrüßt, es wird die Hofordnung erneut erklärt und ein Betriebsrundgang getätigt, bei welchem den Schülern die verschiedenen Orte der Lernstationen gezeigt werden, sowie der Hauptsammelplatz. Nun werden die Schüler in vier etwa gleichmäßige Gruppen eingeteilt und auf die Lernstationen verteilt.

### **5.1 Lernstation 1: Futtermittel**

**Dauer:** ca. 25 Minuten

**Kompetenzbereiche:** Fachwissen, Erkenntnisgewinnung, Kommunikation

**Basiskonzepte:** Information und Kommunikation

**Beschreibung der Lernaktivität:** Die Schülerinnen und Schüler lernen die unterschiedlichen Bestandteile des Schweinefutters kennen.

**Problematisierung/ Einstieg:**

Ein Ferkel kommt mit ca. 0,5 – 1,5 kg Geburtsgewicht auf die Welt

Wie viel wiegt es wohl, wenn es ausgewachsen ist bzw. gemästet ist? (ca. 120 kg)

Was nimmt das Schwein dahin zu sich? Was frisst es?

**Arbeitsblatt (Sozialform: Einzelarbeit):**

Fotos von den verschiedenen Bestandteilen des Futters (Soja, Gerste, Weizen, Mineralien, Sojaöl) sind auf dem Blatt, müssen mit der richtigen Bezeichnung verbunden werden

**Besprechung des gemeinsamen Arbeitsblattes (im Plenum):**

Auf dem Boden liegen laminierte Kärtchen mit Fotos der Pflanze und der Bezeichnung, die Schülerinnen und Schüler ordnen Fotos und Bezeichnungen passend zueinander

➔ Kontrollieren anschließend, ob ihr Arbeitsblatt richtig ist

**Bestandteile des Futters (Gruppenarbeit):**

Verschiedene Schälchen mit den einzelnen Bestandteilen liegen bereit, die Schüler dürfen die Bestandteile anfassen, probieren und daran riechen

*Kooperationsprojekt „Landwirtschaft macht Schule“ 2015/16 (Schwein)*

- ➔ Die Schüler müssen rausfinden, in welcher Schale welches Futter ist, sie zu den Begriffen zuordnen und mit einem Tesastreifen auf ihr Arbeitsblatt kleben
- ➔ 3 verschiedene Futterarten sind in Schälchen vorbereitet ( Unterscheidung des Futters für: tragendes Futter, säugend, Abferkelbereich):  
Unterschiede werden beschrieben

**Puffer:**

Schüler schätzen wieviel kg ein Schwein pro Jahr frisst oder  
Schüler ausrechnen lassen (wenn genügend Zeit da ist)

**Materialien:**

Arbeitsblatt, 8 Schälchen, Soja, Gerste, Weizen, Mineralien, Sojaöl, 3 verschiedene Futtersorten,  
Kärtchen mit Bezeichnungen, Fotos

**Nachbereitung in der Schule:**

Schülerinnen und Schüler spielen ein Memory (je 3 Kärtchen passen zueinander: Foto- Bezeichnung- laminierte Gerste, Weizen, etc.)

- ➔ Zur Wiederholung und Festigung

**Weiterführende Fragestellungen:**

Wie viel frisst ein Schwein pro Tag?

Wie sieht das Gebiss des Schweins aus?

Begriffe ausschneiden und laminieren.

**Gerste**

**Soja**

**Sojaöl**

**Weizen**

# **Mineral- futter**



## 5.2 Lernstation 2: im Deckzentrum

⇒ **Lernumgebung:** „Trächtigkeit“

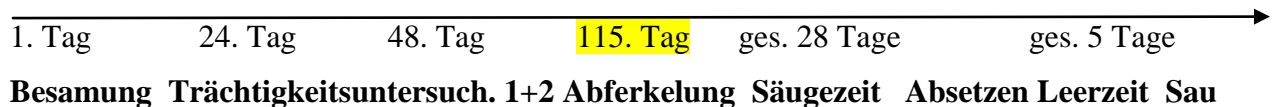
Beschreibung der Lernaktivität: Quiz zu den verschiedenen Trächtigkeitsabschnitten (Erstbelegung, Leerzeiten, Tragezeit, Aufnahmezeit, ...). Es soll den Schülern der Reproduktionsrhythmus des Schweines vermittelt werden und eine Einleitung zu den Stationen Deckzentrum und Wartestall geschaffen werden

Kompetenzbereich: Fachwissen, Erkenntnisgewinnung

Basiskonzepte: Reproduktion, Steuerung und Regelung

Sozialform: Gruppenarbeit

benötigte Materialien/ Geräte/ Medien: Schilder mit den Trächtigkeitsszahlen, Arbeitsblatt (siehe Blatt O), Zeitengrafik aufgemalt auf den Boden oder ein Plakat



Problematisierung: Gefühl für Zeiten in der Trächtigkeit

Ergebnissicherung: durch erfolgreiche Schätzung der Zeiten, und selbstständiges Arbeiten

In der Gruppe soll der Lerneffekt durch Nachdenken und Erkennen erzielt werden

Nötige Vorbereitung: Betriebsabläufe der Trächtigkeit zuvor vermitteln und so Basiswissen schaffen, am besten bereits an der Schule ansonsten auf dem Betrieb

Nachbereitung: Abrundung durch weiteren Kreislaufschließung im Abferkelstall („geschlossenes System“).

⇒ **Lernumgebung: „Tierkarteikarte“**

Beschreibung der Lernaktivität: Tierkarteikarten selbst ausfüllen und Trächtigkeitskennzahlen aus dem Quiz erfassen und umsetzen

Kompetenzbereich: Fachwissen, Erkenntnis

Basiskonzepte: Reproduktion, Steuerung und Regelung

Sozialform: Einzelarbeit

benötigte Materialien/ Geräte/ Medien: Tierkarteikarten, Rechner, Stifte

Problematisierung: die Brunst- und Trächtigkeitszahlen sind nur Zahlen

Ergebnissicherung: durch eigene Umsetzung der Zahlen und Erarbeitung einer eigenen Tierkarteikarte sollen die Zusammenhänge der Zahlen verstanden und so im Gedächtnis gefestigt werden.

⇒ **Lernumgebung: Besamung**

Beschreibung der Lernaktivität: Beschreibung der Ablauf der Besamung sowie Erläuterung des sog. „Duldungsreflexes“ bzw. des Brunstverhaltens

Kompetenzbereich: Fachwissen, Erkenntnis

Basiskonzepte: Reproduktion

Sozialform: Einzelarbeit

benötigte Materialien/ Geräte/ Medien: Besamungspipette, Spermatube, Besamungsbügel

Problematisierung: Ablauf der Besamung

Ergebnissicherung: Eigenes Feststellen der Brunstsymptome, eigenes Aufstecken des Besamungsbügels und so Festigung des Wissens

nötige Vorbereitung: Erklärung des Ablaufes, Zeigen und Erläutern auf dem Betrieb

⇒ **Lernumgebung: Trächtigkeitsuntersuchung**

Beschreibung der Lernaktivität: Durchführung einer Trächtigkeitsuntersuchung im höheren Trächtigkeitsstadium zum guten Erkennen der heranreifenden Embryonen, zusätzlich Schätzung des Gewichtes und Alters der Sau zu diesem Zeitpunkt, sowie Alter

Kompetenzbereich: Fachwissen, Erkenntnis

Basiskonzepte: Reproduktion, Steuerung und Regelung

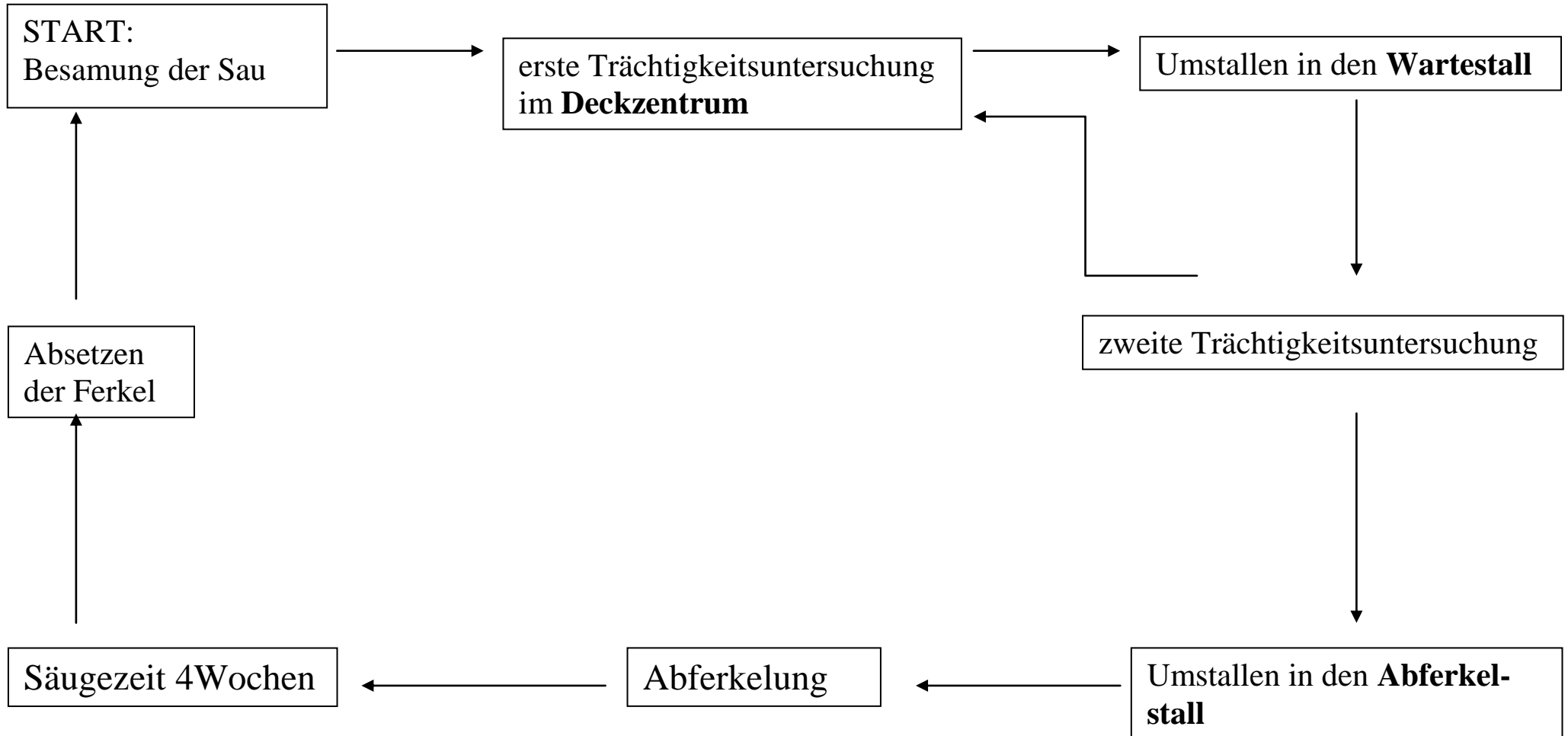
Sozialform: Partnerarbeit

benötigte Materialien/ Geräte/ Medien: Ultraschallgerät, Schutzkleidung, Gleitgel, Ultraschallbilder

Problematisierung: ERLEBNIS Trächtigkeit

Ergebnissicherung: das Schwein ein Lebewesen wie ein Mensch, Vergleich ziehen mit dem Mensch

## O: Der Weg vom Besamen bis zum Abferkeln im Stall



### **5.3 Station 3: Abferkeln**

- Wie schwer ist ein Ferkel?
    - Ferkel hochheben + schätzen wie schwer
    - mit Waage überprüfen, wiegen
  
  - Wie schwer ist eine Sau?
    - schätzen und evtl. wiegen
  
  - Ferkel treiben
    - Was bedeuten die Zahlen auf der Ohrmarke? Für was ist die Ohrmarke?
    - bestimmte Anzahl von Ferkel nach Alter „sortieren“. Wie alt sind die Ferkel?
    - Was brauchen Ferkel? (Wärmelampe, Wärmebett, Abgrenzung zur Mutter, weil...., Futter, Tränke)
    - Temperatur unterm Ferkelnest messen
  
  - Abferkelbucht zeichnen
- **Vorbereitende Stunde:** Geburt eines Ferkels - Ferkelleitfaden (Erinnerungsstütze: Digitaler Schweinestall anschauen)

benötigtes Material: Waage, Thermometer, Kg Mehl-Packung zum Zeigen

### **5.4 Station 4: Ferkelaufzucht**

Lernort: Ferkelstall

Dauer: 25 min.

Kompetenzbereiche: Erkenntnisgewinnung, Kommunikation

Basiskonzepte: Information & Kommunikation, Steuerung & Regelung

Beschreibung der Lernaktivität: Die Kinder lernen die Verhaltensweisen, das Alter, das Gewicht und die Futterzusammensetzung eines Ferkels kennen.

Materialien: Ferkelwaage, Futter

Nach dem Abferkelstall kommen die Ferkel hier her.

1. Was kommt in einem Ferkelstall vor? => Skizze
2. Zähle wie viel Ferkeln in einer Gruppe sind. Wie verhalten sie sich in einer Gruppe?  
=>Plenum
3. Wie alt sind die Ferkeln? => Schätzen lassen; am Schluss gemeinsam ein Ferkel wiegen.
4. Futterzusammensetzung => Kindern zeigen wie das Futter zusammengesetzt ist. Die Bestandteile jeweils in einem Eimer.

Nachbereitung in der Schule: Schülerinnen und Schüler präsentieren das geschätzte Gewicht und das tatsächliche Gewicht.

## 6 Nachbereitungsstunden

### 6.1 Vierte Stunde „Stationen auf dem Bauernhof“

#### Auftrag:

Ergebnissicherung der Tier-Stationen vom außerschulischen Lerngang auf dem Bauernhof der Familie Luidthardt (Kleiningersheim) anhand von Bildern der Bauernhof-Stationen (siehe Angang)

Mit Hilfe der Fotos der verschiedenen Stallabteile: Kurzer Erläuterungen hinsichtlich der Aufgaben der Stationen sowie eigene Meinung über den Bauernhoftag (was war besonders spannend oder interessant, welche Station war am besten ...?).

→ [Die Bilder der Stationen sind im Anhang zu finden!](#)

Beispiel Foto „Abferkelstall“:



Foto: Luidthardt

Auf dem Bild sind wir im Abferkelabteil. Hier sieht man eine Muttersau mit ihren eigenen Ferkeln. Sie wird in der konventionellen Ferkelerzeugung in einem Ferkelschutzkorb gehalten, damit die Ferkel vor der Gefahr der Erdrückung durch die Mutter geschützt werden. Vor der Sau befindet sich der Trog, dort frisst und trinkt sie. Neben der Sau ist das Ferkelnest, man sieht die rote Heizplatte und den Deckel. Die Ferkel benötigen im Gegensatz zu ihrer Mutter viel Wärme, die sie hier bekommen können. Auch der Ferkel-Futternapf ist zu sehen, hier wird den Ferkeln zur Gewöhnung schmackhaftes Festfutter angeboten. Die Sau ist auf Gitterrosten und auf einer Fläche ohne Schlitze (Festfläche) aufgestellt.

**Bei Bedarf besteht noch die Möglichkeit, auf einem „virtuellen Schweinestall“ von IMA einen anderen Schweinebetrieb weiter zu erkunden:**

*<http://www.ima-agrar.de/E-Learning-Videos.67.0.html> bzw. kostenlose DVD von IMA auf der Website.*

## **6.2 Fünfte Stunde „Futtermittelmemory & Co“**

### **Hinweis:**

**Durch das „Futtermittel Memory“ (P) und das Arbeitsblatt „Körperbau und Fütterung des Schweins“ (O) sollen die Erkenntnisse der Futtermittel-Station wiederholt und gesichert werden. Die hier aufgeführten Memory-Karten sind bereits richtig zugeordnet.**

### **Auftrag Memory:**

**Kärtchen ausschneiden und umgekehrt auf den Rücken legen, mischen nicht vergessen. Es gilt zu jedem Text-Kärtchen ein passendes Foto zu finden. Wer am meisten hat, hat gewonnen. Das Spiel sollte durch die Lehrkraft begleitet werden, um eventuelle Fehler aufzudecken.**



## ***(P) Futtermittelmemory***



**Soja**



**Sojaöl**



**Gerste**



**Mineralfutter**



**Weizen**



**Weizen**



**Gerste**



**Soja**

**O: Arbeitsblatt**

**Auftrag:**

Die Schüler sollen den Lückentext in Einzel- oder Partnerarbeit mit den Fachbegriffen ausfüllen, die unter dem Text aufgeführt sind. Anschließend wird der Text mit der Klasse besprochen und das Wissen mit dem Erlebten am Bauernhoftag verknüpft.

**Körperbau und Fütterung des Schweins**

Das Schwein ist von Natur aus ein ..... . Es ernährt sich von ....., ..... und leicht verdaulichen Pflanzen. Deshalb hat das Schwein auch nur einen ..... und einen ..... zum Wühlen. Für unser heutiges Hausschwein ist eine derartige Ernährung nicht möglich, da es in unserem Klima im ..... nicht im Freien leben könnte. Es würde auch ..... Futter in der Natur vorhanden sein, um alle Schweine im Winter ernähren zu können. Außerdem verbreiten sich durch das Fressen von anderen Tieren Krankheiten wie die Schweinepest. Die Schweine werden in der Landwirtschaft hauptsächlich mit ..... gefüttert. Gut geeignet ist zum Beispiel ....., welche nicht nur zur ..... sondern auch ..... für eine gute Verdauung liefert. Weizen und Mais werden ebenso als ..... eingesetzt. Das Schwein braucht zum Überleben und für sein Muskelwachstum zusätzlich ..... . Auf Grund der zu niedrigen Eiweißgehalte im Getreide wird ..... als Ergänzter eingesetzt. Zu einer ausgewogenen Ernährung gehört immer auch eine gute Versorgung mit ..... und ..... . Der Bedarf an Futter der Schweine ist recht unterschiedlich. Säugende Sauen mit Ferkeln benötigen ..... Futter, Mastschweine je nach Gewicht ..... . Trächtige Sauen müssen sattgefüttert werden. Damit sie aber nicht verfetten, muss das Futter viel energiearme ..... beinhalten.

*Allesfresser, Rüssel, Getreide, nicht genug, Soja, Energieversorgung, Magen, Winter, kleinen Tieren (z.B. Würmer), Energieträger, Gerste, Struktur, Eiweiß, Salze, Mineralstoffen, 6-8 kg, 1-3kg, Strukturfutter*

## LÖSUNG

### Körperbau und Fütterung des Schweins

Das Schwein ist von Natur aus ein *Allesfresser*. Es ernährt sich von *kleinen Tieren* (z.B. *Würmer*) und leicht verdaulichen Pflanzen. Deshalb hat das Schwein auch nur einen *Magen* und einen *Rüssel* zum Wühlen. Für unser heutiges Hausschwein ist eine derartige Ernährung nicht möglich, da es in unserem Klima im *Winter* nicht im Freien leben könnte. Es würde auch *nicht genug* Futter in der Natur vorhanden sein, um alle Schweine im Winter ernähren zu können. Außerdem verbreiten sich durch das Fressen von anderen Tieren Krankheiten wie die Schweinepest. Die Schweine werden in der Landwirtschaft hauptsächlich mit *Getreide* gefüttert. Gut geeignet ist zum Beispiel die *Gerste*, welche nicht nur zur *Energieversorgung* sondern auch *Struktur* für eine gute Verdauung liefert. Weizen und Mais werden ebenso als *Energieträger* eingesetzt. Das Schwein braucht zum Überleben und für sein Muskelwachstum zusätzlich *Eiweiß*. Auf Grund der zu niedrigen Eiweißgehalte im Getreide wird *Soja* als Ergänzender eingesetzt. Zu einer ausgewogenen Ernährung gehört immer auch eine gute Versorgung mit *Salzen* und *Mineralstoffen*. Der Bedarf an Futter der Schweine ist recht unterschiedlich. Säugende Sauen mit Ferkeln benötigen **6-8 kg** Futter, Mastschweine je nach Gewicht **1-3kg**. Trächtige Sauen müssen „sattgefüttert“ werden. Damit sie aber nicht verfetten, muss das Futter viel energiearme *Strukturfutter* beinhalten.

## 7 Quellen



### **Hinweise zum Urheber- und Nutzungsrecht**

- Das Urheberrecht am vorliegenden Texten liegt allein bei den Autoren bzw. den Autorinnen.
- Der Nutzer bzw. die Nutzerin dürfen die vorliegende Veröffentlichung für den privaten Gebrauch nutzen. Dies schließt eine wissenschaftliche Recherche ein. Für das Zitieren sind die entsprechenden Regelungen zu beachten (siehe unten).
- Der Nutzer bzw. die Nutzerin des vorliegenden Textes erkennen das Urheberrecht der Autoren an.
- Vervielfältigung und Verbreitung der vorliegenden Veröffentlichungen bedarf der Genehmigung der Autoren.



### **Hinweise zum Zitieren von Online - Dokumenten**

Die Veröffentlichungen auf den Seiten von lob-bw.de sind ebenso wie Texte in Druckmedien zitierfähig.

In der Quellenangabe müssen folgende Informationen enthalten sein:

- Name der Autorin bzw. des Autors,
- Titel (und eventuell Untertitel)
- Internet - Adresse (URL),
- Abrufdatum.

**Beim Zitieren von Texten, die auf den Seiten von lob-bw.de veröffentlicht sind, geben Sie bitte die Internet-Adresse (URL) der pdf Datei des von Ihnen zitierten Dokuments an.**

aid - Infodienst Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz e.V. „Mehr als Grunzen und Suhlen: Das Schwein als Nutztier“.

Fachbuch Landwirtschaftliche Tierhaltung, Verfasser des Abschnitts Dr. Christina Jais/LfL Killermann (1982), Hedewig (1983), Eschenhagen/Kattmann/Rodi (1985)

Price und Hein (1991)

Starosta, B. (1991). Empirische Untersuchung zur Methodik des gelenkten entdeckenden Lernens in der freien Natur und über den Einfluß der Unterrichtsform auf kognitiven Lernerfolg und Interesse für biologische Sachverhalte. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 44 (7), 422-431.

Checkliste Hofordnung, IMA

Erich Rexer und Peter Birkel – Größerer Lernerfolg durch Unterricht im Freiland? Eine empirische Untersuchung zur Wirksamkeit des Lernortes im Biologieunterricht

Klaes, E. (2008 a). *Außerschulische Lernorte im naturwissenschaftlichen Unterricht: die Perspektive der Lehrkraft*. Berlin: Logos.

Fachbuch Landwirtschaftliche Tierhaltung, Verfasser des Abschnitts Dr. Christina Jais/LfL

<http://images.google.de/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fthumbs.dreamstime.com>

<http://neulichimgarten.de/blog/wp-content/uploads/2012/09/weizenkoerner.jpg>

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d6/Schweine-lsz61.jpg>

<http://www.agroeducacion.com/repository/soja-transgenica-no-brasil22.jpg>

[http://www.cavallo.de/sixcms/media.php/6/CAV\\_LIR5427\\_N%C3%B6senberger-Mineralfutter.jpg](http://www.cavallo.de/sixcms/media.php/6/CAV_LIR5427_N%C3%B6senberger-Mineralfutter.jpg)

[http://www.deheustierfutter.de/imgtransform/Piglets\\_1st\\_page\\_Crop\\_CY60\\_CX195\\_DPC\\_W360\\_H250.jpg](http://www.deheustierfutter.de/imgtransform/Piglets_1st_page_Crop_CY60_CX195_DPC_W360_H250.jpg)

[http://www.fotos.sc/img2/u/fotoali0977/h/Gerste\\_\\_Weizen\\_\\_Korn.jpg](http://www.fotos.sc/img2/u/fotoali0977/h/Gerste__Weizen__Korn.jpg)

[\[et/nachrichten/wirtschaft/themen/jahr-der-genossenschaften/eber-ist-vorm-phantom-kaum-zu-bremsen/22130360-1-ger-DE/Eber-ist-vorm-Phantom-kaum-zu-bremsen\\\_ArtikelQuer.jpg\]\(http://www.goettinger-tageblatt.de/var/storage/images/gt-et/nachrichten/wirtschaft/themen/jahr-der-genossenschaften/eber-ist-vorm-phantom-kaum-zu-bremsen/22130360-1-ger-DE/Eber-ist-vorm-Phantom-kaum-zu-bremsen\_ArtikelQuer.jpg\)](http://www.goettinger-tageblatt.de/var/storage/images/gt-</a></p></div><div data-bbox=)

[http://www.ima-agrar.de/fileadmin/redaktion/lehrermagazin/lmp\\_2013\\_3/ima\\_lmp\\_2013-03\\_UB\\_Futter.pdf](http://www.ima-agrar.de/fileadmin/redaktion/lehrermagazin/lmp_2013_3/ima_lmp_2013-03_UB_Futter.pdf) Stand: 27.11.2015

<http://www.impactstrukturen.de/wp-content/uploads/2011/11/32P8050035-1024x768.jpg>

*Kooperationsprojekt „Landwirtschaft macht Schule“ 2015/16 (Schwein)*

[http://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/lvfz/schwarzenau/bilder/fittosize\\_\\_600\\_0\\_c2394c853fca564364b1736619342ec0\\_konv\\_abferkelbucht.jpg](http://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/lvfz/schwarzenau/bilder/fittosize__600_0_c2394c853fca564364b1736619342ec0_konv_abferkelbucht.jpg)

<http://www.rund-ums-schwein.at/index.php?id=futtermittel>

[https://www.schweine.net/images/stallbilder/reine\\_schweine\\_und\\_ferkelbilder/mastschweine-2.jpg](https://www.schweine.net/images/stallbilder/reine_schweine_und_ferkelbilder/mastschweine-2.jpg)

<http://www.schweinefreunde.de/schweine/schweine-rassen/bilder/britishlopeber.jpg>

[http://www.sn-neuruppin.de/sites/default/files/snschweinebild\\_0.jpg](http://www.sn-neuruppin.de/sites/default/files/snschweinebild_0.jpg)

information.medien.agrar e.V. (i.m.a) Wilhelmsaue 37 10713 Berlin [www.ima-agrar.de](http://www.ima-agrar.de)

[http://www.swr.de/-](http://www.swr.de/)

[/id=14491606/property=gallery/pubVersion=2/width=648/13t4udu/Soja%C3%B6l.jpg](http://www.swr.de/-/id=14491606/property=gallery/pubVersion=2/width=648/13t4udu/Soja%C3%B6l.jpg)

<http://www.viehhandlung-wigger-pieper.de/images/ferkel/01.jpg>

<http://www.wallpaper-gratis.eu/jahreszeiten/sommer/weizen1.php>

<http://www.ima-agrar.de/E-Learning-Videos.67.0.html>

<http://www.lsz-bw.de/pb/site/pbs-bw-new/get/1911210/Ferkelerzeugung.jpg>

<http://www.ima-agrar.de/E-Learning-Videos.67.0.html>

**DIE QUELLENANGABEN HABEN KEINEN ANSPRUCH AUF VOLLSTÄNDIGKEIT!!!**

## **8 Anhang**

### **8.1 Bilder „Lernstationen des Betriebstags“**

# Futtermittel



*Bild: ALH Kupferzell*



- **Blätter für die Nachbereitung:  
Lernstationen auf dem Betriebstag**

## Deckzentrum



*Bild: ALH Kupferzell*

- **Blätter für die Nachbereitung:  
Lernstationen auf dem Betriebstag**

## Künstliche Besamung



*Bild: ALH Kupferzell*

- **Blätter für die Nachbereitung:**  
**Lernstationen auf dem Betriebstag**

## Wartestall



*Bild: ALH Kupferzell*

- **Blätter für die Nachbereitung:  
Lernstationen auf dem Betriebstag**

## Abferkelstall



*Bild: ALH Kupferzell*

- **Blätter für die Nachbereitung:  
Lernstationen auf dem Betriebstag**

## Abferkelbucht



*Bild: ALH Kupferzell*

### 8.2 Sachinformationstext (aid)

**-- als DVD mit besserer Qualität bestellbar! --**



information.  
medien.agrar e.V.

## Sachinformationen

# Das Schwein

„Woher kommt unser Schnitzel?“





## Inhalt

Einleitung	3	<b>Impressum</b>
Steckbrief	4	<b>Herausgeber</b> Information.medien.agrar e.V. (I.m.a) Wilhelmsaue 37 10713 Berlin <a href="http://www.ima-agrar.de">www.ima-agrar.de</a>
Geschichte der Schweinehaltung	6	
Schweinezucht und Rassen	7	<b>Text und Redaktion</b> Universität Vechta (Dorothee Fiene) I.m.a e.V. (Mirjam Schulz, Jasmin Eiting) AgroConcept GmbH (Stefanie May)
Wirtschaftliche Bedeutung	9	
Räumliche Verteilung der Betriebe	10	<b>Gestaltung</b> AgroConcept GmbH Ciemens-August-Str. 12-14 53115 Bonn
Tierwohl und Haltung	11	<b>Illustration</b> Julia Wilsberg, AgroConcept
Spezialisierte Betriebe: Vom Ferkel zum Mastschwein		<b>Bilder</b> agrarfoto.com: 12 u.l., 13, 14 u.l., 15 u.l., 16 o.l., 17, 18 Klaus-Dieter Esser/agrarmotive.de: 14 o.l. agrikom GmbH: 19 BAYERN-GENETIK GmbH: 7 Big Dutchman: 7 u.Ml., 12 o.r., 13, 15 o.r., rotolla: 1 (Anatoli), 4 l. (Eric Isseleé), 4 r. (Spinetta), 5 (zolastro), 21 u. (studiophotopro) Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Hausterrassen e.V. (GEH): 8 Ml. (Schuhmacher), 8 u. (Feldmann)
- Nachwuchs für die Mast	14	I.m.a e.V.: 6 ISN e.V.: 16 u. Krick/agrar-press: 12 u.r.
- Ferkelaufzucht	16	Christian Mülhausen/Landptel.de: 14 u.r., 19 PIC Deutschland GmbH: 7 (Hybridsau) QS Qualität und Sicherheit GmbH: 22 wikimedia Commons/4028mdk09: 8 (o.)
- Schweinemast	17	
Haltung im Öko-Landbau	18	
Transport und Schlachtung	19	
Verwendung, Verbrauch und Verzehr	20	<b>Druck</b> VaKo-Druck GmbH Wierlings Busch 73 48249 Dülmen
Qualitätssicherung	22	2. Auflage, 2014
Didaktisch-methodische Hinweise	23	
Links	24	Mit freundlicher Unterstützung der Landwirtschaftlichen Rentenbank

Sachinformationen und Unterrichtsmappen gibt es auch zu folgenden Themen:

- „Rund ums Korn“ bzw. „Getreide“ (Primarstufe),
- „Nachwachsende Rohstoffe“ (Primarstufe/Sekundarstufe I),
- „Die Kartoffel“ (Sekundarstufe I)
- „Die Zuckerrübe“ (Sekundarstufe I)

[www.ima-shop.de](http://www.ima-shop.de)





Liebe Leserin, lieber Leser,

regionale Spezialitäten wie Pfälzer Saumagen, Schwarzwälder Schinken, Berliner Eisbein oder bayrische Haxe haben eine lange Tradition und erfreuen sich, wie auch die Currywurst, das Schnitzel und weit über 1.000 Wurstsorten, großer Beliebtheit. Sie werden aus Schweinefleisch hergestellt, das zu den wichtigsten Erzeugnissen der deutschen Agrarwirtschaft gehört. Wie in anderen Wirtschaftszweigen, fand und findet in der Agrarwirtschaft durch die Industrialisierung und Globalisierung auch ein rasanter Strukturwandel statt. Spezialisierung, Automatisierung, Produktionssteigerung oder -verlagerung veränderten und verändern die landwirtschaftliche Nutztierhaltung. Mit dieser Sachinformation möchten wir Ihnen den Weg „Vom Ferkel zum Schnitzel“ transparent erklären und Ihnen sachliche und fachlich korrekte Informationen bieten.

Dazu bekommen Sie Einblicke in das Leben von Schweinen, in ihre Haltung und in die Arbeiten des betreuenden Landwirtes. Sie erfahren, wie eine wirtschaftliche Produktionsweise mit dem Tiererschutz und dem Tierwohl, dem Umwelt- und Verbraucherschutz sowie der Lebensmittelsicherheit einhergeht.

Neben den fachspezifischen Informationen in diesem Heft bieten wir Hilfestellungen und Ideen für Pädagogen und Landwirte, die gemeinschaftlich das Ziel verfolgen, Kindern und Jugendlichen die Herkunft, den Weg und den Wert unserer Nahrungsmittel zu verdeutlichen.

Ihre L.m.a

**Das Wort „Schwein“ in verschiedenen Sprachen:**

	Wildschwein	Hausschwein
englisch	wild boar	pig
französisch	sanglier	cochon
türkisch	erkek domuz	domuz

**Seine Herkunft:**

Aus dem Althochdeutschen (8. Jhd.) „swin“, germanisch (gotisch) „swein“

**In verschiedenen Dialekten:**

Die Sau heißt in der Pfalz Wutz, in Niedersachsen Murre und in Bayern Loas.







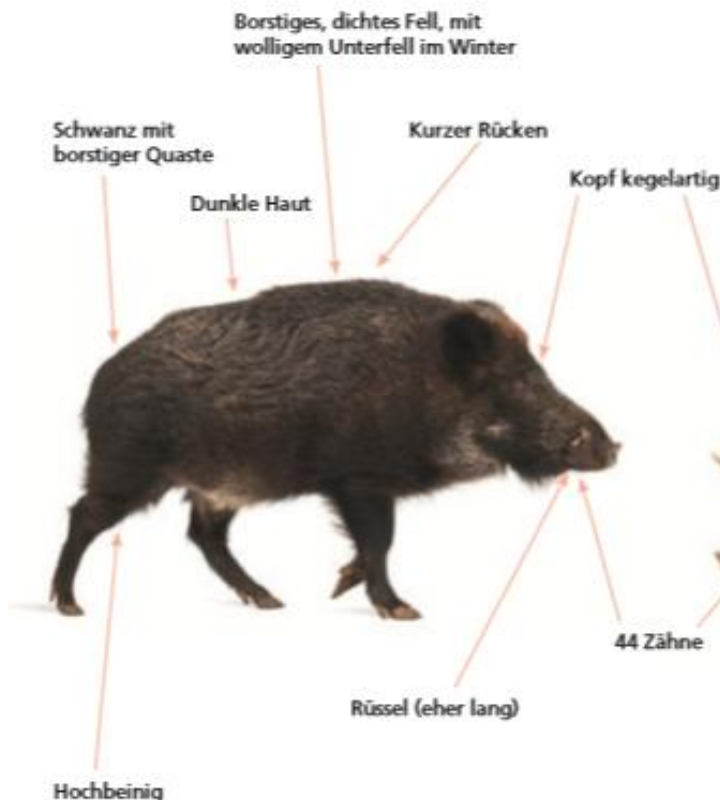
## Steckbrief

### Systematik:

**Klasse:** Säugetiere (*Mammalia*)  
**Ordnung:** Paarhufer (*Artiodactyla*)  
**Unterordnung:** Nichtwiederkäuer (*Nonruminantia*)  
**Familie:** Echte Schweine (*Suidae*)  
**Gattung:** Wildschweine (*Sus*)  
**Art:** Wildschwein (*Sus scrofa*)  
**verschiedene Unterarten:** z. B. Europäisches Wildschwein (*Sus scrofa scrofa*)

Im Laufe der Haltungsgeschichte von Schweinen veränderten die Menschen durch Züchtung einige Merkmale der Wildtiere, sie domestizierten sie. So entstanden aus verschiedenen regionalen Wildschweinunterarten nach und nach Hausschweinrasen, von denen es heute mehr als 700 gibt. In jedem Hausschwein steckt nach wie vor ein Wildschwein, da

#### Mitteleuropäisches Wildschwein (*Sus scrofa scrofa*)

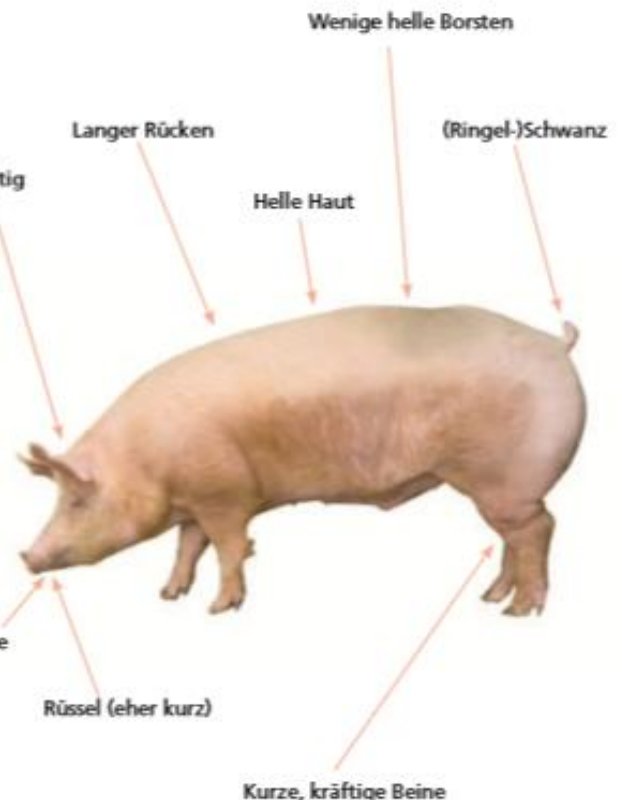


es Instinkte und Verhaltensweisen seiner wilden Artgenossen aufweist.

### Lebensraum

Wildschweine leben bevorzugt in deckungsreichen Landschaften, das sind in Mitteleuropa unterholzreiche Laub- und Mischwälder mit feuchten Böden zum Suhlen. Auch in der Kulturlandschaft finden die anpassungsfähigen Tiere in Forsten, auf Äckern, Wiesen sowie in Vorstädten gute Bedingungen. Sie nutzen teilweise den gleichen Lebensraum wie der Mensch, was für beide Seiten nicht unproblematisch ist. Auf der Suche nach Fressbarem durchstreifen die dämmerungsaktiven Tiere in Gruppen ein Revier von zehn bis 20 Quadratkilometern, das sie mit Drüsensekreten, Urin oder durch Fellreste an ihren Scheuerbäumen markieren. Als Rückzugsort bauen sie sich einen Wohnkessel.

#### Hausschwein (*Sus scrofa forma domestica*)





## Nahrung und Sinne

Genau wie der Mensch leben Schweine omnivor, d.h. sie sind Allesfresser. Ihre Nahrung besteht zum größten Teil aus Pflanzen wie Gräsern, Kräutern, Wurzeln, Bucheckern, Eicheln, Früchten und Pilzen und zum kleineren Teil aus Tieren wie Insekten und ihren Larven, Würmern, Schnecken, Mäusen, Fröschen und Aas. Auch Feldfrüchte wie Getreide, Mais und Kartoffeln fressen sie, wenn diese in ihrem Territorium angebaut werden. Sie sind anpassungsfähig, neugierig und haben ein gutes Gedächtnis. Ihr Gehör und Geruchssinn sind im Gegensatz zu ihrem Seh- und Geschmackssinn äußerst fein. Daher erschnüffeln und ertasten sie ihre Nahrung mit der empfindlichen Rüsselscheibe und graben in der Erde verborgenes mit ihrem muskulösen Rüssel aus.

## Lebensweise und Fortpflanzung

Weibliche Wildschweine leben in einem Familienverbund, der Rotte. Sie besteht aus mehreren miteinander verwandten Bachen und ihren Frischlingen. Die Rotte ist streng hierarchisch strukturiert und wird vom erfahrensten Tier, der Leitbache, angeführt. Ältere Jungtiere leben in eigenen Gruppen, von denen sich die männlichen Tiere nach und nach absondern und zu Einzelgängern werden. Nur wenn die Bachen paar-

## Begriffe aus der Schweinefamilie

**Gruppe** = Haltungsverband bei Hausschweinen

**Rotte** = Familienverbund bei Wildschweinen

**erwachsene Tiere:**

weiblich = Sau (wild: Bache)

männlich = Eber (wild: Keller)

**Jungtiere:** Ferkel, Absetzer, Läufer, Jungsau,

Jungeber (wild: +Frischlinge, Überläufer)

rungsbereit sind, dulden sie Eber in ihrer Nähe. Nach rund vier Monaten Tragzeit gebiert die Bache eins bis acht Frischlinge in einem Wurfkessel und säugt sie drei Monate lang. Die Tiere können bis zu 20 Jahre alt werden, im Schnitt sind es acht bis zwölf Jahre.

Schweine erkennen sich vor allem am Geruch. Was die Menschen als Grunzen, Quieken oder Schnaufen bezeichnen, ist eigentlich ein großes Repertoire verschiedener Laute, mit denen sie sich zum Beispiel begrüßen, warnen, locken oder auf Abstand halten. An geschützten Stellen oder in ihrem Wohnkessel liegen Schweine gern dicht zusammen. Diese Verhaltensweise wird „Kontaktliegen“ genannt und dient dem Gruppenzusammenhalt, Schutz und gegenseitigem Wärmen der Jungtiere.







## Geschichte der Schweinehaltung

Schweine nehmen in der Geschichte der Menschheit eine wichtige Rolle ein. Bereits in der Jungsteinzeit, vor rund 10.000 Jahren, begannen die Menschen im Zuge der Sesshaftigkeit damit, Schweine als Nutztiere zu halten. Durch Völkerwanderung und Handel verbreiteten sie sich von Ostasien über Ostanatolien bis nach Europa.

### Entwicklungen in der Haltung

Viele Jahrhunderte wurden Schweine überwiegend frei laufend auf Wiesen oder in Wäldern gehalten. Sie suchten sich ihr Futter selbst. Erst nach der Auflösung der Allmende (gemeinsamer Grundbesitz aller Dorfbewohner, der z. B. als Viehweide oder Hutewald genutzt werden konnte) etablierte sich nach und nach die Stallhaltung. Meist lebten hierbei nur so viele Schweine auf einem Hof, wie zur Selbstversorgung der Bewohner benötigt wurden. Häufig dienten Speisereste als Futter. Die Haltungsbedingungen zu dieser Zeit waren aus heutiger Sicht oft mangelhaft. Zwar wurde den Tieren Weidegang ermöglicht, doch die Stallbuchten waren größtenteils kalt, nass, dunkel und zugig. Krankheiten und Parasiten belasteten die Schweine. Der Grund der Schweinehaltung war von Beginn an bis heute der Gleiche: Das Schwein wurde und wird hauptsächlich zur Versorgung der Bevölkerung mit Fleisch gehalten. Aber auch alle anderen Teile des Schweines finden Verwendung (siehe Seite 20). Seit dem 19. Jahrhundert nahmen der Schweinebestand und die Mastleistung der Tiere stetig zu. Die Ursache hierfür ist die Industrialisierung und Urbanisierung. Gleichzeitig wuchsen die Bevölkerung und der Fleischbedarf. Die Schweinehaltung zur Eigenversor-

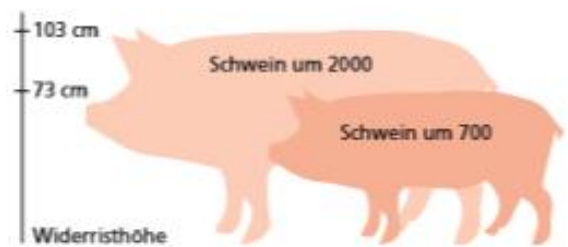
### Entfernte Verwandtschaft

Das Deutsche Weideschwein war die letzte Rasse, in die keine asiatischen Blutlinien eingekreuzt wurden. Es verfügte noch über einen keilförmig gestreckten Kopf, der gut zum Wühlen im Boden geeignet war. Auch die stehenden Ohren und das dichte Borstenkleid mit Borstenkamm zeigten die nahe Verwandtschaft zum Wildschwein. Das Deutsche Weideschwein zeichnete sich u.a. durch seine gute Marschfähigkeit aus, die dazu genutzt wurde, es zur Nachweide über abgeerntete Getreide- und Kartoffelfelder zu treiben. Diese Rasse starb um 1975 aus.

gung der Bürger war in den Städten nur erschwert möglich und folglich kam es zu einer Steigerung der landwirtschaftlichen Erzeugung.

### Die Züchtung des Hausschweins

Mitte des 18. Jahrhunderts wurde in England mit der systematischen Schweinezucht begonnen. Dazu wurden asiatische Rassen importiert. Von ihnen stammen



Schweinehaltung vor 50 Jahren





die Deutsche Landrasse und das Deutsche Edelschwein ab. Das Aussehen dieser Tiere ist uns vertraut und prägt das landläufige Bild vom „rosa Schweinchen“. Für die Züchtung vom Wildschwein zum heutigen Hausschwein waren und sind die Ansprüche der Menschen ausschlaggebend. Dabei haben sich die Zuchtziele im Laufe der vergangenen Jahrzehnte stark verändert: vom Speckschwein zum mageren Fleischschwein. Heute wird zartes saftiges Fleisch mit wenig Fettansatz verlangt, welches sich schnell zubereiten lässt.

Aber nicht nur Konsumenten tragen Wünsche an Züchter heran, sondern auch Fleischverarbeiter, Ferkelerzeuger und Mäster. So müssen die Tiere robust und fruchtbar sein, mit guter Mastleistung. Letztere setzt sich zusammen aus der Futtermittelverwertung und der täglichen Gewichtszunahme. Auch soll das Fleisch u.a. eine gute Verarbeitungsqualität besitzen. Länge, Höhe, Breite und das Gewicht moderner (heutiger) Schweine hat sich über 1.300 Jahre stark verändert: Heutige Mastschweine erreichen bis zur Schlachtung ein Gewicht von etwa 120 bis 125 Kilogramm, eine Länge von ca. 150 cm und eine Höhe von ca. 100 cm. Ausgewachsene Zuchtschweine können bis zu 250 Kilogramm wiegen.

#### Die Begriffe „Art/Sorte/Rasse“

Bei Nutzpflanzen werden Sorten einer Art unterschieden, bei Nutztieren Rassen einer Art. Unterarten entstehen dagegen durch natürlich entstandene Merkmalsänderungen innerhalb einer Art, zum Beispiel bei räumlicher Trennung.

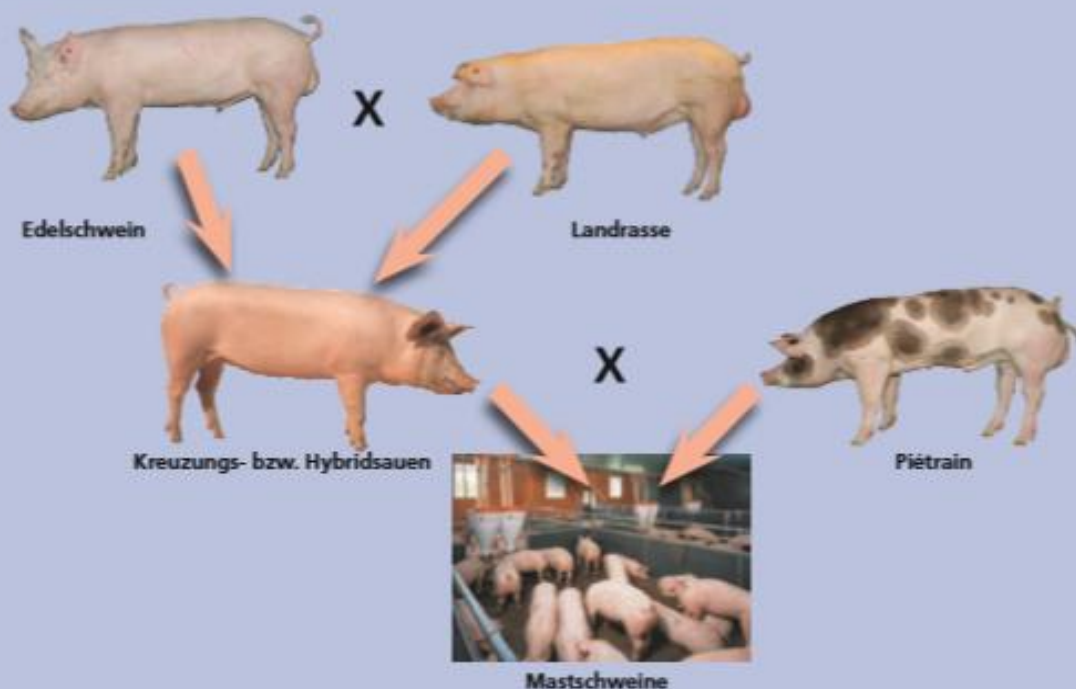
#### Beispiel:

- Kartoffelsorten mit unterschiedlichem Stärkegehalt
- Schweinerassen mit unterschiedlichem Muskelfleischansatz

#### Kombination von Eigenschaften

Einige Rassen haben ein hohes Vermögen Muskelfleisch anzusetzen (z.B. Piétrain Pi), andere Rassen weisen günstige Fruchtbarkeitseigenschaften auf (z.B. Deutsche Landrasse DL). Um die Eigenschaften beider Rassen nutzen zu können, kreuzt man diese. Hierbei ist zu beachten, dass einige Eigenschaften eher vom Vater vererbt werden, andere eher von der Mutter. Daher unterscheiden die Züchter Vaterlinien und Mutterlinien. Piétrain ist zum Beispiel eine Vaterlinie, die Deutsche Landrasse eine typische Mutterlinie.

#### Beispiel für eine Kreuzung







## Schweinezucht und Rassen

### Vorgehen der Züchter

Die Schweinezucht findet hierarchisch strukturiert statt. Alle Zuchtbetriebe haben einen hohen Gesundheitsstatus, um gesunde Tiere abgeben zu können. Es gibt Basis- und Vermehrungsbetriebe: Die wenigen Basisbetriebe halten (vorrangig) reine Linien und nutzen verschiedene Zuchtverfahren zur Verbesserung der gewünschten Eigenschaften innerhalb der Linie. Diese Betriebe verkaufen ihre Tierbestände (Basispopulation) typischerweise an die nachgeordneten Vermehrungsbetriebe. Hier werden die Mutterlinien oftmals gekreuzt und somit Kreuzungs- bzw. sogenannte Hybridsauen für die Ferkelerzeuger gezüchtet. Die Eber werden reinrassig für Besamungs-Eberstationen vermehrt.

Die Ferkelerzeugerbetriebe besamen/belegen ihre Hybridsauen dann künstlich mit Spermia von Ebern mit guten Eigenschaften (künstliche Befruchtung). Meist werden dazu speziell selektierte Mutter- und Vaterlinien verschiedener Rassen miteinander gepaart. Diese Vorgehensweise namens Hybridzucht gewährleistet, dass die Sauen eine möglichst hohe Anzahl lebensfähiger Nachkommen gebären (Muttereigenschaft), die eine gute Mastleistung haben (Vatereigenschaft). Ungefähr 90 Prozent der in Deutschland gehaltenen Schweine werden so erzeugt.

### Häufige Schweinerassen

Durch die Züchtung sind über die Jahrhunderte sehr viele verschiedene Schweinerassen entstanden. Weltweit gibt es mehr als 700 Rassen. In der konventionellen Schweinehaltung, die in Deutschland einen Anteil von 99,5 Prozent hat, werden vor allem folgende Schweinerassen eingesetzt:

#### Deutsche Landrasse (DL)

Schweine dieser Rasse sind robust, fruchtbar und konstitutionsstark. Sie haben eine hohe Aufzuchtleistung und weisen gute Mast- und Schlachtleistungen auf. DL-Sauen werden bevorzugt mit fleischreichen Ebern gekreuzt.

#### Deutsches Piétrainschwein (PI)

Deutsche Piétrainschweine sind sehr fleischreich, mit ausgeprägtem Schinken und guter Mastleistung. PI-Eber werden in Deutschland überwiegend als Väter der Mastferkel genutzt.

In der ökologischen Haltung leben zudem u.a. folgende Rassen:

**Duroc:** Schweine dieser Rasse besitzen eine dunklere Haut und fast schwarze Borsten. Sie sind für ihre ausgezeichnete Fleischqualität bekannt.



#### Bunte Bentheimer Schweine:

Bentheimer Schweine sind sehr fruchtbar, widerstandsfähig und weisen eine exzellente Fleischqualität auf, allerdings mit erhöhtem Fettanteil.



Sie haben eine gute Mastleistung bei mittlerer Fleischfülle.

#### Ungarische Mangalitzaschweine:

Sie sind auch als Wollschweine bekannt und ebenfalls aufgrund ihrer Robustheit für die ökologische Haltung geeignet.



Auch diese Rasse weist eine gute Fleischqualität auf.

#### Deutsches Edelschwein (DE)

Kennzeichen des deutschen Edelschweins sind eine hohe Fruchtbarkeit, beste Mastleistung und Fleischqualität bei mittlerer Fleischfülle. Diese Rasse wird sowohl als Mutterlinie als auch als Vaterlinie zur Erzeugung von Mastferkeln eingesetzt.

Im Jahr 2012 wurden in der Europäischen Union fast 150 Millionen Schweine gezählt, davon 28,1 Millionen (18,7 Prozent) in Deutschland. Damit gehört Europa nach China und Nordamerika zu den Zentren der Schweinehaltung.



### Veränderungen der Betriebsstruktur

Starker Wettbewerb, hoher Kostendruck, die steigende Nachfrage nach Fleisch sowie niedrige Erzeugerlöhse und der technische Fortschritt, aber auch staatliche Anforderungen zur Seuchenvorsorge sowie zum Tier- und Umweltschutz sorgen seit einigen Jahrzehnten dafür, dass sich die Zahl der Schweine haltenden Betriebe verringert. Die verbleibenden Betriebe vergrößern ihre Bestände, um ein ausreichendes Familieneinkommen erwirtschaften zu können. 2012 lag die durchschnittliche Bestandsgröße in Betrieben der Bundesrepublik bei 929 Schweinen. Diese Entwicklung ist einerseits Folge einer weltweit steigenden Fleischnachfrage und andererseits des wachsenden Kostendrucks auf die Erzeugerkette.

#### Die Entwicklung der Schweinebestände in Deutschland

Jahr	Betriebe (in 1.000)	Bestände (in 1.000)	Durchschnittliche Bestandsgröße
1950	2.394	11.855	5,0
1960	1.741	15.735	9,0
1970	1.029	20.901	20,3
1980	511	22.444	43,9
1990	288	22.035	76,5
2000	124	25.633	203,4
2004	94	26.236	279,1
2007	79,7	27.113	337
2010	60,1	27.571	458,7
2012 <sup>1</sup>	30,3	28.131	929

<sup>1</sup>Laut des Statistischen Bundesamtes werden alle Betriebe nicht erfasst, die weniger als 50 Schweine oder 10 Zuchtbocken halten, da deren Bestand an Schweinen insgesamt weniger als 2% des Gesamtbestandes beträgt. Würden diese für den Sektor weniger relevanten Betriebe in die Durchschnittsberechnung mit einbezogen, wäre der durchschnittliche Schweinebestand je Betrieb erheblich kleiner.

### Bedeutung für die deutsche Landwirtschaft

Im Jahr 2011 erwirtschafteten die Schweine haltenden Betriebe in Deutschland einen Produktionswert von 7,5 Milliarden Euro. Somit stellt dieser Sektor eine der wichtigsten Einnahmequellen für deutsche Landwirte dar, ist allerdings auch besonders stark von den Kostensteigerungen bei Futtermitteln und Energie betroffen.

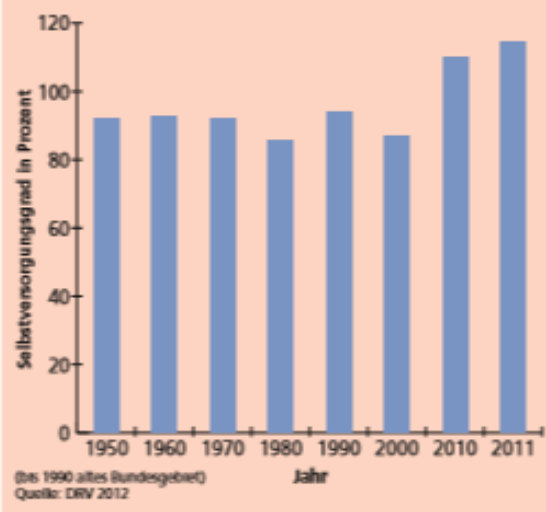
### Import und Export

Wie viele andere Produkte ist Schweinefleisch auch eine Handelsware. So gibt es schon lange einen regen Im- und Export. Ein Beispiel sind importierte Schinkenspezialitäten aus Italien und Spanien. Im Gegenzug exportiert Deutschland Schweinefleisch vor allem nach Italien, Russland und in asiatische Länder. In China sind zum Beispiel Ohren, Pfoten und Schwänze als Spezialitäten begehrt. Besonders auffällig ist die Entwicklung des Selbstversorgungsgrades mit Schweinefleisch in Deutschland. Lange Zeit reichte die inländische Erzeugung nicht aus, um den eigenen Bedarf zu decken. Heute dominiert der Export.

### Angegliederte Wirtschaftsbereiche

Die wirtschaftliche Bedeutung ergibt sich zudem durch die Vielzahl vor- und nachgelagerter Wirtschaftsbereiche mit vielen Arbeitsplätzen. Dazu zählt die Stallbau- und Stalltechnikindustrie, die Futtermittelindustrie, ebenso das Transportwesen, die Schlachtung und Verarbeitung sowie die Beratung und viele weitere Branchen. So wird zum Beispiel der Dung bzw. die Gülle als Rohstoff für die Spelung von Biogasanlagen verwertet.

#### Die Entwicklung des Selbstversorgungsgrades bei Schweinefleisch in Deutschland



*Kooperationsprojekt „Landwirtschaft macht Schule“ 2015/16 (Schwein)*



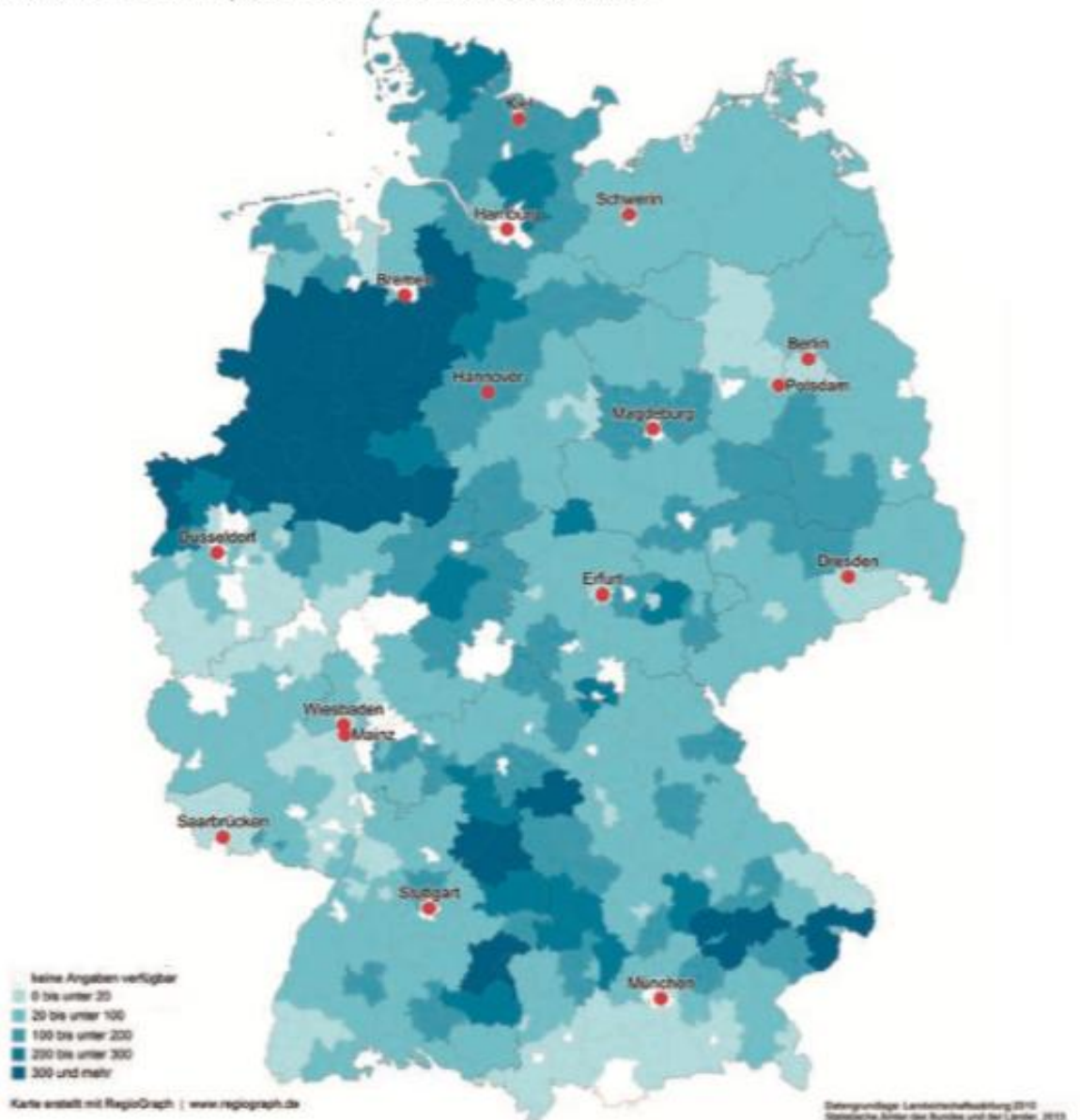
## Räumliche Verteilung der Betriebe

In Deutschland ist die Schweinehaltung – wie in anderen Ländern auch – regional konzentriert. Besonders viele Schweinehalter gibt es zum Beispiel im westlichen Niedersachsen, im Münsterland sowie in einzelnen Regionen Bayerns und Baden-Württembergs. Die Landkreise mit den meisten Schweinen in Deutschland sind Vechta und Cloppenburg in Niedersachsen. Die intensive Schweinehaltung in diesen Landkreisen ist unter anderem darin begründet, dass sich die landwirtschaftlichen Betriebe im Laufe der Zeit ne-

ben der Feldwirtschaft auf kargen Böden ein zweites Standbein aufbauen mussten. Parallel wuchs eine günstige Infrastruktur mit nahe gelegenen Schlachthöfen und Futtermittelherstellern heran, sodass nur kurze Transportwege anfielen. Dies bietet auch heute noch sowohl ökonomische als auch ökologische Vorteile. Hinzu kommt die hohe fachliche Kompetenz, die sich bei allen beteiligten Dienstleistern in diesen Regionen konzentriert.

## Schweinehaltung in Deutschland

Anzahl der Schweine je 100 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche







Zur tiergerechten Haltung, zum Transport und zur Schlachtung von Schweinen gibt es im Wesentlichen folgende gesetzliche Vorgaben:

- Tierschutzgesetz
- Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung
- Tiergesundheitsgesetz
- Viehverkehrsverordnung
- Schweinehaltungshygieneverordnung
- Tierschutztransportverordnung
- Tierschutz-Schlachtverordnung

Nur gesunde Tiere liefern den Menschen die gewünschten hochwertigen Lebensmittel und Produkte. In der Zusammenarbeit von Landwirten und Wissenschaftlern wird die Haltung der Tiere seit Jahrzehnten weiterentwickelt. Das Augenmerk liegt darauf, Hygiene, Gesundheit und weitere Bedürfnisse der Schweine bestmöglich zu befriedigen. Faktoren wie Wirtschaftlichkeit, Umwelt- und Arbeitsschutz müssen ebenfalls berücksichtigt werden.

So hat sich vieles zum Wohl der Tiere verbessert. Moderne Betriebe nutzen viel Technik und Know-how, um die Tiere gut zu versorgen.

Das Fachwissen der Mitarbeiter auf den Höfen und ihr Verhältnis zu den Schweinen ist ein ganz entscheidender Faktor für das Wohlergehen der Tiere. Wichtig ist auch die Erfahrung der Landwirte, die ihre Schweine,

deren Gesundheit, Verhalten und Leistung tagtäglich beobachten und somit am besten kennen.

Um das Wohl der Schweine als Nutztiere zu sichern und Abweichungen zu erkennen, ist es notwendig zu wissen, wie sich die Tiere natürlich verhalten und was sie brauchen und bevorzugen.

### Ordnung im Schweinestall

Schweine leben in Gruppen in sozialen Gefügen und bilden eine Rangfolge aus. Schon im Verlauf der Säugephase bildet sich innerhalb eines Wurfs eine festgelegte Säugeordnung. Jedes Ferkel hat „seine“ Zitze. Diese Ordnung entsteht innerhalb der ersten Tage und beruht unter anderem darauf, dass die vorderen Zitzen bei Hausschweinen mehr Milch produzieren und daher von stärkeren Ferkeln besetzt werden.

Auch in später zusammengesetzten Gruppen fressen und ruhen Schweine miteinander, sie pflegen sich gegenseitig die Haut. Entgegen der Redewendungen sind Schweine reinlich und ordentlich: Sie unterscheiden Schlaf-, Fress- und Kotbereiche und meiden es, Harn und Kot auf ihrem Schlaf- oder Fressplatz abzusetzen.

Den Begriff „Tierwohl“ versucht man mit dem Modell der „Fünf Freiheiten“ zu beschreiben:



Die Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung stellt insbesondere zu folgenden Aspekten Anforderungen an das Halten von Schweinen:

- Einzel- und Gruppenhaltung
- Mindestfläche pro Schwein
- Ausgestaltung des Liegebereichs
- Bodenbeschaffenheit
- Stallklima
- Futter- und Wasserversorgung
- Beschäftigungsmöglichkeiten
- Betreuung

Die Anforderungen unterscheiden sich je nach dem Betriebsschwerpunkt und der Produktionsrichtung (Ferkelerzeugung, Ferkelaufzucht und Schweinemast). Vorschriften zur Hygiene und zum Medikamenteneinsatz ergänzen sie.

Bei der konventionellen Schweinehaltung hat sich standardmäßig eine einstreulose Haltung auf perforierten Böden durchgesetzt. Unter perforierten Böden versteht man Schlitz- oder Lochböden. Durch die



## Tierwohl und Haltung

Schweine stehen auf zwei verhornten und vergrößerten Zehen, die sie abstreizen können, um nicht im weichen Boden zu versinken. Sie werden als Klauen bezeichnet.

Schlitzte, die an die Klauengröße der jeweiligen Tierkategorie angepasst sind, kann Urin schnell abfließen und Kot in Güllekanäle durchgetreten werden. Dieses Stallsystem schafft somit günstige Voraussetzungen für ein gutes Stallklima und für eine hygienische Haltung der Tiere. Dank der Technik bieten moderne Ställe trotz des Verzichts auf Einstreu wie Stroh, Sägespäne oder Sand genügend Wärme im Winter und ausreichend Kühle im Sommer.

### Neugier und Beschäftigung

Schweine sind tagaktiv und neugierig, sie haben einen inneren Trieb, ihre Umwelt zu erkunden. Als Ferkel beschäftigen sie sich gegenseitig mit kindlichem Spielverhalten wie Springen, Nachlaufen und Raufen. Die Älteren brauchen anderweitige Beschäftigung und Reize, sonst wird ihnen schnell langweilig. Stress, Schwanzbeißen und Verletzungen können dann zunehmen. Daher gibt es in Schweineställen diverse Beschäftigungsmaterialien als „Spielzeug“ bzw. zur Erkundung (Ketten, Klötze, Bälle, Stroh, Balken usw.). Diese sind sogar gesetzlich vorgeschrieben. Einen Mix aus Beschäftigung und Wellness bieten Scheuerpfähle und ähnliche Gegenstände, an denen sich die Schweine scheuern können.



Borsten für „Wellness“ genießen die Schweine sehr.

### Spezialfutter für Allesfresser

Schweine sind Allesfresser, sie brauchen vollwertiges und energiereiches Futter. Wie der Mensch, so hat auch das Schwein – im Gegensatz zum Wiederkäuer – nur einen Magen. In der Natur durchwühlen sie den Boden nach Fressbarem, dann nimmt die Nahrungssuche einen Großteil der aktiven Zeit ein. Im Stall ist



Die Ferkelaufzuchtboxen sind mit Futterautomaten zur Trockenfütterung, rutschfestem Kunststoffboden und Heizung im Liegebereich ausgestattet.

die Suche nicht nötig. Dort bekommen die Tiere speziell angepasste Futtermischungen für z.B. trächtige oder säugende Sauen, Mastschweine oder Junge Ferkel. Wichtig ist, dass die Tiere alle ausreichend Futter und Wasser zur Verfügung haben, damit kein unnötiger Stress durch Konkurrenz entsteht. Dafür sorgen Tränken und moderne Fütterungsautomaten für Flüssig- und Trockenfutter, teils mithilfe von Sensoren zur individuellen Tiererkennung. An ihnen können sich die Schweine immer wieder kleine Portionen Futter holen, so sind sie über viele Stunden beschäftigt.



Schweine spielen gern mit beweglichen Gegenständen, dies können z.B. Ketten sein.





Oft wird das Futter als Suppe (Flüssigfütterung) angeboten. Des Weiteren gibt es die Trocken- und die Breifütterung. Bei Letzterer mischt das Schwein Trockenfutter nach Belieben mit Wasser zu einem Brei.

### Klima

Schweine können nicht schwitzen und so kommt es bei Temperaturen oberhalb von 20 °C zu einem Hitzestau, den sie lediglich durch Wasser- oder Schlambäder abbauen können. Die Klimatechnik in modernen Ställen sorgt für die richtige Wohlfühltemperatur zwischen 16 und 20 °C für Mastschweine und Sauen sowie 30 bis 35 °C in den Ferkelbuchten. Die relative Luftfeuchte sollte bei 70 Prozent liegen. Die Klimaanlage be- und entlüftet zudem den Stall, um den Ammoniak- und Stickstoffgehalt der Luft gering zu halten, ohne dass es den Tieren zieht. Schweine vertragen nämlich keine Zugluft.

### Hygiene & Gesundheit

In Deutschland werden die Schweine aufgrund des Seuchenschutzes und der Arbeitserleichterung nahezu ausnahmslos in Ställen gehalten. So besteht bei der Freilandhaltung ein relativ hohes Risiko der Krankheitsübertragung durch Wildtiere, z. B. mit Schweinepest von Wildschweinen oder mit Salmonellen aus Vogelkot. In vielen Betrieben werden die Schweine heute nicht einzeln verkauft oder in andere Produktionsbereiche verlegt, sondern im sogenannten Rein-Raus-Verfahren. Dabei werden ganze Abteile belegt und wieder geleert. Dies hat insbesondere hygienische Vorteile, weil die geschlossenen Abteile jeweils komplett gereinigt und desinfiziert werden können und so Erregerketten unterbrochen werden. Feste Tiergruppen mindern zudem Stress, Rankämpfe und dafür typische Verletzungen an Hals und Schulter.

Die tiergerechte Aufzucht, Fütterung und Pflege ist die beste Krankheitsvorsorge, denn Stress schwächt nachweislich die Immunabwehr der Schweine.

Daher ist die Hygiene und Prävention von Krankheiten sehr wichtig, besonders bei jungen Ferkeln, denn ihre Immunabwehr muss sich noch entwickeln. Ab Geburt werden die meisten Schweine mehrfach geimpft, um Erkrankungen vorzubeugen.

Kranke Tiere müssen frühzeitig erkannt, mit Medikamenten behandelt und gegebenenfalls isoliert werden,



Wegen der hohen hygienischen Anforderungen im Abferkelstall werden die Sauen vor ihrem Einzug geduscht.

bis sie wieder gesund sind. Antibiotika werden nur bei einer entsprechenden Erkrankung verabreicht. Die Anwendung von Fütterungsantibiotika als Leistungs- und Wachstumsförderer ist in Europa seit 2006 komplett verboten. Jedes Ferkel bekommt nach der Geburt eine Ohrmarke, mit der Nummer des Betriebes. So kann jederzeit die Herkunft festgestellt werden.

### Knackpunkt Kupieren und Kastrieren

Das Phänomen des Schwanzbeißen wird durch viele Faktoren beeinflusst. Bisher lässt es sich noch nicht ganz verhindern. Daher bleibt das Thema ein wichtiges Forschungsgebiet. In der Zwischenzeit werden in der konventionellen Schweinehaltung die Schwänze gekürzt (kupierrt), um den Tieren Bisse und schmerzhaftige Entzündungen zu ersparen. Der Eingriff darf nur von sachkundigen Personen – wie zum Beispiel Tierärzten – durchgeführt werden.

Gleiches gilt auch für die Kastration der männlichen Ferkel kurz nach der Geburt: Sie dient der Sicherheit der Tierhalter und der Produktqualität, denn Eber werden leichter aggressiv und ihr Fleisch bzw. Fett kann unangenehm riechen. Momentan wird viel diskutiert und geforscht, wie die Ferkel möglichst schmerz- und risikoarm kastriert oder wie Eber ohne Probleme gemästet werden können.



## Spezialisierte Betriebe: Vom Ferkel zum Mastschwein



Außenansicht eines Schweinestalls mit Futtersilo

Um die Arbeit und die spezifischen Anforderungen noch besser bewältigen zu können, haben sich die meisten Betriebe auf die Teilbereiche Zucht, Ferkelerzeugung oder Mast spezialisiert. Denn die Ansprüche der Zuchttiere, Mastschweine und Muttersauen sowie Mastferkel an z.B. Haltungsform, Stallklima, Futter und Betreuung sind teils sehr unterschiedlich, ebenso wie die gesetzlichen Vorgaben. Die genaue Bauweise und Größe der Buchten und Ausläufe hängt also davon ab, welche Tiere dort zu welchem Zweck untergebracht sind.

### Nachwuchs für die Mast

**Ferkelerzeugerbetriebe** sind Betriebe, die Sauen zur Erzeugung von Mastferkeln halten.

Hierfür wünschen sich die Ferkelerzeuger fruchtbare Sauen, die viele gesunde Ferkel auf die Welt bringen (hohe Aufzuchtleistung). Die Sauen werden in der Re-

gel aus der Zuchtstufe (Vermehrungsbetriebe) zugekauft, doch einige Ferkelerzeuger ziehen selbst Sauen nach.

Ziel der Ferkelerzeuger ist es, möglichst viele gesunde und wüchsige Ferkel je Sau und Jahr aufzuziehen, um mit dem Erlös die hohen Haltings- und Futterkosten zu finanzieren.

Aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen der Tiere an Haltung, Fütterung und Stallklima werden in der Ferkelerzeugung bzw. Sauenhaltung verschiedene Stallabteile bzw. Funktionsbereiche unterschieden:

- **Deckstall** für zu besamende Sauen (und für Eber)
- **Wartestall** für tragende Sauen
- **Abferkelstall** für säugende Sauen

Die notwendige Stallgröße ergibt sich aus der Zahl der Zuchtsauen, der jeweiligen Belegungsdauer sowie der Größe der Sauengruppen und dem Rhythmus, in dem die Gruppen durch die Stallbereiche wechseln. So ergeben sich Aufenthaltszeiten je Tier von etwa:

- 6 Wochen im Deckstall
- 12 Wochen im Wartestall
- 5 Wochen im Abferkelstall

### Funktionsbereich: Deckstall

Im Deckstall werden die Sauen einzeln, in sogenannten Fressliegebuchten, mit Sichtkontakt zu den Artgenossinnen gehalten. Die durch Gitter getrennten Buchten verfügen über Einzeltröge und -tränken und sind im hinteren Bereich mit perforierten Böden ausgestattet. Diese Haltungsform bietet kaum Raum, ist aber notwendig, um gezielt eine künstliche Besamung (KB) durchzuführen und um den Sauen Ruhe

**Hitze, Rauschigkeit:** Dies ist der Zeitraum, in dem bei der Sau Eizellen reif zur Befruchtung sind.



Eber im Deckstall



Ultraschalluntersuchung einer Sau





und Schutz nach der Säugephase zu gewähren. Im Deckstall, in dem die KB Anwendung findet, wird (meist) ein Eber gehalten. Dieser kann sich auf Gängen frei bewegen und stimuliert die rauschigen (paarungsbereiten) Sauen. Der Eber weiß instinktiv, wann der optimale Besamungszeitpunkt ist und identifiziert die entsprechenden Sauen für den Menschen. Es handelt sich hierbei jedoch nicht um einen Deckeber, sondern die Sauen werden mit Sperma aus Eberstationen besamt. Das hat erhebliche gesundheitliche Vorteile, weil der Samen nach hohen hygienischen Standards gewonnen und ausgeliefert wird. Deckseuchen werden so unterbunden und außerdem wird der Zuchtfortschritt sehr viel schneller weitergegeben. Nicht zuletzt entfällt so in den Ferkelerzeugerbetrieben das Risiko von Verletzungen durch aggressive Zuchteber. Um zu prüfen, ob die künstliche Besamung zur Trächtigkeit geführt hat, wird nach ca. vier Wochen zur Diagnose die sehr unkomplizierte und sichere Methode mit Ultraschallgeräten genutzt.

Nicht tragende Sauen verbleiben weitere 21 Tage im Deckstall, bis sie erneut rauschig werden. Tragende Sauen werden in den Wartestall verlegt.

### Funktionsbereich: Wartestall

Die Tragzeit beträgt im Schnitt drei Monate, drei Wochen und drei Tage. In dieser Zeit leben die Sauen in Gruppen im Wartestall. Seit Januar 2013 ist die Gruppenhaltung gesetzlich vorgeschrieben. Vorteile der Gruppenhaltung sind der Bewegungsfreiraum und die Möglichkeit zu sozialen Kontakten. Diese Haltungsform hat aber auch Nachteile. Weil Schwe-



Tragende Sauen werden in Gruppen gehalten.



Damit Sauen auch in der Gruppe optimal fressen, gibt es chipgesteuerte Fütterungssysteme, die auf Abruf jeder Sau genau die Menge und Mischung geben, die sie braucht.

ne Innerhalb einer Gruppe in einer ausgeprägten Rangordnung leben, kommt es anfänglich zu Rankämpfen, bis eine soziale Rangordnung hergestellt ist. Hier besteht für die Tiere Verletzungsgefahr. Der Wartestall ist in verschiedene Bereiche geteilt. Es gibt einen Futter- und einen Kotbereich, der jeweils mit perforiertem Boden ausgestattet ist. Außerdem wird den Sauen ein Liegebereich geboten. Für mehr Liegekomfort ist er manchmal mit Gummimatten ausgelegt oder mit Einstreu versehen. Vor allem die Fütterung in der Trächtigkeitsphase, in der einerseits die ungeborenen Ferkel mit ihrem Energiebedarf berücksichtigt werden müssen, andererseits jedoch auch einer Verfettung der Sau vorgebeugt werden muss, stellt an den Betrieb hohe Anforderungen. Um eine gezielte und individuelle Fütterung zu ermöglichen, werden in größeren Ställen Abruffütterungsstationen genutzt. Diese computergesteuerten Automaten erkennen über Sensoren jedes einzelne Tier und ordnen die entsprechende individuelle Futtermenge zu.

### Funktionsbereich: Abferkelstall

Ungefähr eine Woche vor dem Abferkeltermin (Geburtsstermin) wird die Sau in den Abferkelstall verlegt. Auch in der freien Wildbahn ziehen sich Sauen in dieser Zeit von ihrer Gruppe (Rotte) zum Ferkeln (Gebären) zurück. Diese Absonderung entspricht also



## Spezialisierte Betriebe: Vom Ferkel zum Mastschwein



In den Abferkelbuchten können die Sauen und ihre Ferkel individuell betreut werden.

dem natürlichen Bedürfnis und bietet außerdem die Möglichkeit, die Sauen besser zu betreuen. Vor ihrem „Einzug“ werden die Sauen wegen der hohen hygienischen Anforderungen in diesem Stallbereich gewaschen. Diese Dusche gefällt den Sauen sehr. Die Hygiene ist auch der Grund für die Verwendung von perforierten Böden, damit sich kein Kot und Urin ansammelt und der Stall sauber bleibt. Davon ausgenommen sind die Liegefläche unter der Sau und das Ferkelnest. Durch den sogenannten Ferkelschutzkorb wird die Sau in ihrer Bewegung eingeschränkt, damit sie nicht versehentlich Ferkel erdrückt. Den etwa zwölf Ferkeln eines Wurfs wird bis zum Ende der Säugezeit ein Ferkelnest mit angenehmen 30 bis 35 °C geboten (Fußbodenheizung und/oder Wärmestrahler). Die Sau bevorzugt demgegenüber eine deutlich geringere Temperatur von 16 bis 18 °C. In Bezug auf die Fütterung und Wasserzufuhr ergeben sich je nach Ferkelzahl sehr verschiedene Ansprüche in der Säugephase (hoher Energie- und Wasserbedarf), die individuell

angepasst werden. Auch den Ferkeln wird spezielles Futter zur Verfügung gestellt, damit sie sich langsam an feste Nahrung gewöhnen können. Die übliche Säugezeit in der konventionellen Haltung liegt zwischen 21 und 28 Tagen, anschließend werden die Ferkel von der Mutter getrennt und in die Ferkelaufzuchtställe überführt. Die Sau startet in einen neuen Produktionszyklus und kommt wieder in den Deckstall.

### Ferkelaufzucht

**Ferkelaufzuchtbetriebe** bzw. -ställe (auch Flatdeck genannt) dienen der Aufzucht vom Absetzer zum Mastferkel mit anschließender Einstellung in die Mastbetriebe. Mit einem Anfangsgewicht von ca. acht Kilogramm werden die Ferkel mit Trockenfutter oder Brei in einem Zeitraum von sechs bis acht Wochen auf die Mast vorbereitet. Sie erreichen in dieser Zeit ein Gewicht von etwa 30 Kilogramm. Die Tageszunahme liegt währenddessen um 400 Gramm/Tag. Den Ferkeln werden verschiedene Wärmezonen im Bereich zwischen 22 °C und 32 °C angeboten. Die Gruppengröße liegt bei 30 bis 40 Tieren. Um den hohen hygienischen Ansprüchen gerecht zu werden, werden auch hier perforierte Böden verwendet. Der Landwirt muss vor allem darauf achten, dass Luftfeuchtigkeit und Beleuchtung den Bedürfnissen des Tieres angepasst sind, denn das Immunsystem der jungen Tiere ist noch nicht vollständig ausgeprägt. Deshalb darf es im Stall keine Zugluft geben.

**Absetzer** sind Ferkel, die nach der Säugezeit von der Muttersau getrennt leben.



Mehrere Wochen alte Ferkel (Absetzer) werden in Gruppen gehalten.



Eine Zuchtsau gebärt pro Wurf bis zu 14 Ferkel. Jedes Ferkel hat „seine“ Zitze.





## Schweinemast

In den Schweinemastbetrieben werden die Ferkel bis zur Schlachtreife gemästet. Das Ziel der Schweinemäster ist ein schnelles Wachstum ihrer Tiere durch gute Verwertung des teuren Futters. Denn: Die Futterkosten betragen einen Anteil von 50 Prozent an den Gesamtkosten. Damit der Landwirt einen hohen Erlös für die Schlachtschweine erzielen kann, wird außerdem eine gute Fleischbildung erwartet. Der Fleischanteil ist nämlich das entscheidende Kriterium für die Bezahlung des Landwirtes.

Der Mastefolg hängt stark von der Qualität der Ferkel ab. In vier bis fünf Monaten haben die Schweine ihr Mastendgewicht von ca. 110 bis 125 Kilogramm erreicht. Die durchschnittliche tägliche Zunahme liegt dann zwischen 750 und 800 Gramm.

Die Futtermenge und -zusammensetzung richtet sich nach dem Alter, dem Geschlecht und der Rasse. Im

Durchschnitt der Mast werden knapp drei Kilogramm Futter für ein Kilogramm Gewichtszuwachs benötigt. Die Fütterung erfolgt teils rationiert mit mehreren Mahlzeiten je Tag, teils ad libitum, d.h. zur freien Aufnahme.

Für eine vollwertige Schweinemast-Ration werden immer die drei Komponenten Energiefutter, Eiweißfutter und Mineralfutter benötigt. Eiweißfutter wird insbesondere für die Fleischbildung benötigt. Geeignete Futterkomponenten sind Weizen, Gerste und insbesondere gut verdauliches Soja- und Rapsschrot oder Bohnen. Energielieferanten sind z.B. Mais und Getreide.

Des Weiteren muss das Schweinefutter zu mindestens 80 Prozent in seiner organischen Substanz verdaulich sowie reich an Aminosäuren und Vitaminen sein. Der Grund: Schweine haben einen einhöhligen Magen und zusätzlich eine schwache bakterielle Verdauung im Schweinedickdarm.



Schweinemastanlage mit Rutschen in zwei Reihen, Spaltenboden, Futterautomaten an Rohrsystem und großen Fensterflächen



## Haltung im Öko-Landbau

Landwirten, die ökologische/biologische Schweinehaltung betreiben oder planen, wurde mit der im Sommer 2000 in Kraft getretenen EU-Verordnung zur ökologischen Tierhaltung der rechtliche Rahmen für Zucht, Haltung, Fütterung, Betreuung und tiermedizinische Behandlung vorgegeben. Unterschieden werden hierbei die Haltung im Stall mit Auslauf- und/oder Weidefläche und die Freilandhaltung. Letztere ist allerdings sehr selten, da sie sich aufgrund der seuchenrechtlichen Bestimmungen nur schwer realisieren lässt.

### Haltungsbedingungen

Mehr Tageslicht, natürliche Belüftung und Auslauf gehören zu den Grundvoraussetzungen dieser Tierhaltungsformen. Die Flächenansprüche sind in der



Auslauffläche einer Schweinemastanlage im Öko-Landbau

### Aspekte der konventionellen und ökologischen Schweinehaltung im Vergleich

Merkmal	Konventionelle Haltung	Ökologische Haltung
Stallfläche/Schwein	0,5 bis 1 m <sup>2</sup> überwiegend perforierte Boden	0,8 bis 1,5 m <sup>2</sup> meist Stroh-Einstreu
Stallfläche/Gruppe	8 bis 15 m <sup>2</sup>	10 bis 20 m <sup>2</sup>
Auslauffläche/Schwein	nicht gesetzlich vorgeschrieben	0,6 bis 1,2 m <sup>2</sup>
Gruppengröße	10 bis 30 Tiere	10 bis 30 Tiere
Futter	Getreide, Eiweißfuttermittel	Getreide, Eiweißfuttermittel (aus ökologischer Erzeugung)
Futterkosten/Schwein	ca. 70 Euro	ca. 150 Euro
Ferkelgewicht	30 kg	30 kg
Mastendgewicht	110 bis 125 kg	100 bis 130 kg
Schlachalter	6 bis 7 Monate	7 bis 9 Monate
Arbeitszeitbedarf Mastdauer/Schwein	15 bis 30 Minuten	60 bis 90 Minuten
Säugezeit der Ferkel	21 bis 28 Tage	Mindestens 40 Tage

Quelle: basierend auf „Mehr als Grutzen und Suhlen. Das Schwein als Nutztier“ (Juli 2012)

ökologischen Erzeugung etwa dreimal so hoch wie in der konventionellen Haltung und entsprechend teuer. Maximal 50 Prozent der Bodenfläche dürfen mit perforierten Böden versehen sein. Eine trockene, eingestreute Liegefläche ist außerdem Pflicht. Die Haltung von Ferkeln in Flatdecks (Ferkelaufzuchtställen) sowie das Kupieren der Schwänze sind nicht zulässig.

### Ferkelaufzucht

Nach den EU-Rechtsvorschriften für den ökologischen Landbau ist für Ferkel eine Mindestsäugezeit von 40 Tagen vorgeschrieben. Dies führt im Vergleich zur konventionellen Haltung zu einer höheren Anzahl notwendiger Abferkelbuchten. Die veränderten Haltungsanforderungen verursachen häufig höhere Ferkelverluste, beispielsweise durch Erdrücken. Dem wird jedoch durch entsprechend ausgestaltete Buchten entgegengewirkt.

### Fütterung

Die Fütterung erfolgt auf Basis der im eigenen Betrieb erzeugten Futtermittel. Diese dürfen, falls erforderlich, durch zugekaufte Futtermittel aus ökologischer und bis Januar 2015 auch aus konventioneller Erzeugung, unter Einhaltung bestimmter Rechtsvorschriften, ergänzt werden. Den Schweinen ist zudem Raufutter (frisch, getrocknet, siliert) in der Tagesration anzubieten.

### Medikamente

Ein präventiver Einsatz chemisch-synthetischer Arzneimittel (z.B. Antibiotika) ist nicht erlaubt. Der Einsatz von Antiparasitika (z.B. Entwurmungsmittel) und von Impfstoffen wird hingegen akzeptiert. Als Vorbeugung gegen Erkrankungen und in Anpassung an die Haltungsbedingungen (Temperatur, Keimbelastung) sind für die ökologische Schweinehaltung vorzugsweise robuste Schweinerassen zu wählen.

### Wirtschaftliche Bedeutung

Die Nachfrage nach ökologisch erzeugtem Schweinefleisch wächst nur langsam. Zurzeit hat das Ökoschweinefleisch einen Anteil von 0,5 Prozent an der gesamtdeutschen Schweinefleischerzeugung.





### Schonende Transporte

Im Rahmen der arbeitsteiligen Schweinehaltung sind Tiertransporte notwendig, weil die Tiere in der Regel vom Ferkelerzeuger in den Aufzuchtstall und von dort zum Mäster gebracht werden müssen. Am Ende der Mast folgt der Transport zum Schlachtbetrieb. Die Transporte selbst geschehen so schonend wie möglich – zum einen, weil es die strengen Regeln so vorschreiben, zum anderen aber auch, weil die Art und Weise, wie die Tiere von einem Ort zum anderen gebracht worden sind, einen maßgeblichen Einfluss auf die spätere Fleischqualität hat. Stressfaktoren für die Tiere sind nicht so sehr die Dauer des Transports, sondern die Be- und Entladung, der Fahrstil sowie zu hohe Temperaturen.

Auch bei Tiertransporten hat sich durch neue wissenschaftliche Erkenntnisse und den Einsatz moderner Technik vieles verbessert: Lkw der neuen Generation verfügen über ausgeklügelte Lüftungssysteme, trittsichere Böden und komfortable Verloaderampen.

**Für einen schonenden Transport von Schweinen sind unter anderem folgende Vorschriften wichtig:**

- Amtliche Erlaubnis für das Transportunternehmen
- Sachkundenachweis des Fahrers
- Die Einrichtungen in den Fahrzeugen müssen der jeweiligen Tierart entsprechen
- Je Tier und Tierart ist ein Mindestraumbedarf vorgeschrieben
- Es muss Einstreu zur Aufnahme von Kot und Urin vorhanden sein
- Planung und Einhaltung von Transportdauer sowie Ruhe-, Tränke- und Fütterungszeiten bei Langstreckentransporten
- Maximale Transportdauer von acht Stunden, eine Verlängerung auf 24 Stunden ist unter den besonderen Anforderungen für Langstreckentransporte möglich
- Langstreckentransporte nur mit Spezialfahrzeugen



Schonend wurden diese Schweine auf einen modernen Tiertransporter verladen.

### Betäubung und Schlachtung

Jährlich werden in Deutschland rund 55 Millionen Schweine geschlachtet. 80 Prozent der Transporte innerhalb Deutschlands sind kürzer als 200 km.



Die Schweinefleischverarbeitung erfolgt unter strengen hygienischen Auflagen und Kontrollen.

Einer der sensibelsten Bereiche in der Fleischerzeugung ist die Schlachtung der Tiere. Hier greift ein strenges, staatlich durchgängig überwachtetes Regelwerk, welches einen klaren Auftrag sowohl in Richtung Tierschutz als auch in Richtung Verbraucherschutz beinhaltet.

Um mögliche Schmerzen auszuschließen, werden die Tiere vor der Tötung – diese geschieht durch Blutentzug – gemäß Tierschutzgesetz betäubt. Verantwortungsbewusst werden deshalb neben den wirtschaftlichen Anforderungen besonders die tiermedizinischen, hygienischen und ethischen Aspekte durch die Fleischwirtschaft berücksichtigt. Außerdem beschäftigt sich die Forschung mit den Formen der Schlachtung und der Betäubung z.B. Verfahren mithilfe von Kohlendioxid oder Strom.



## Verwendung, Verbrauch und Verzehr

### Verarbeitung

Nach der Schlachtung folgen die Fleischuntersuchung jedes einzelnen Schlachtkörpers und der jeweiligen Organe durch amtliche Tierärzte. Es schließen sich die fachgerechte Grob- und Feinerlegung an – das Bindeglied zwischen Schlachtung und Fleischverarbeitung. Die sogenannte „Kühlkette“ wird von der Schlachtung bis zur Ladentheke ununterbrochen aufrechterhalten. Sämtliche in den Hygieneverordnungen vorgeschriebenen Maßnahmen für Sauberkeit von Luft, Böden, Tischen und Gerätschaften werden konsequent befolgt, kontrolliert und dokumentiert.

### Bestandteile des Schweines

Die Bestandteile des Schweines werden für verschiedene Zwecke verwendet. Dazu gehört das Schweinefleisch für den menschlichen Verzehr, aber auch der Verbrauch einschließlich der Verwertung für sonstige Zwecke wie Heimtierfutter, Pharmaprodukte (z.B. kosmetische und medizinische Produkte wie Seife, Gelatine usw.). Die Haut des Schweines wird zu Leder verarbeitet, aus Fett wird Schmalz hergestellt, die Knochen liefern wertvolle Stoffe für organischen Dünger und aus den Borsten entsteht Pinselhaar. Bevor pharmazeutische Wirkstoffe im Labor hergestellt werden konnten, wurde aus der Bauchspeicheldrüse des Schweines Insulin für Diabetiker und aus der Darmschleimhaut Heparin gewonnen. Dies wird Patienten häufig nach Operationen gespritzt, um bei Bettlägerigkeit die Bildung von Blutgerinnseln zu verhindern. Das gesamte Schwein wird also verwertet.

### Pro-Kopf-Verzehr und -Verbrauch

Ein wichtiger statistischer Unterschied besteht zwischen Pro-Kopf-Verzehr und Pro-Kopf-Verbrauch. Der

Verbrauch in Deutschland					
	1990	2000	2009	2010	2011
Pro-Kopf-Verbrauch (kg)	60,1	54,2	54,1	55,1	54,0
davon Verzehr (kg)	41,4	39,1	39,0	39,7	39,0
Selbstversorgungsgrad (%)	94	87	109	110	115

Quelle: basierend auf BMELV Stand 11.04.2012

Verzehr gibt das tatsächlich gegessene Fleisch an. Für den Verbrauch wird das Schlachtgewicht der Schweine inklusive der Knochen herangezogen.

Im Jahr 2011 lag der Verzehr von Schweinefleisch pro Kopf in Deutschland bei 39,0 Kilogramm, der Pro-Kopf-Verbrauch bei 54,0 Kilogramm. Der Verbrauch von Schweinefleisch ist seit 1950 stark angestiegen, er hat sich bis 2011 fast verdreifacht. Ein Grund hierfür ist sicherlich der niedrige Preis, aber auch die beliebten Gerichte und traditionellen Spezialitäten.

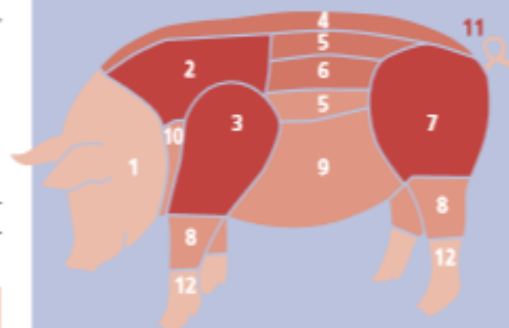
### Vielseitige Verwendung

Muskelfleisch	Schnitzel, Wurst, Schinken,...
Haut	Leim, Gelatine, Handschuhe, Gürtel, Hundefutter
Borsten	Pinsel, Bürsten
Knochen	Leim, Gelatine
Fett	Seife, Creme, Gummi

### Teilstücke und Zubereitung

Ob Braten, Schmoren, Grillen, Kochen oder Backen – es gibt viele verschiedene Arten, Schweinefleisch für den Verzehr zuzubereiten. Vor dem Zubereiten muss das Schweinefleisch aber zunächst reifen. Je nach Tierart dauert dieser Reifeprozess unterschiedlich lange.

### Die Teilstücke des Schweines werden wie folgt bezeichnet:



- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 Kopf                      | 7 Schinken                  |
| 2 Nacken, Hals, Kamm        | 8 Vorder- und Hinterbein    |
| 3 Schulter, Bug             | 9 Bauch                     |
| 4 Rückenspeck, grüner Speck | 10 Dicke Rippe, Brustspitze |
| 5 Kotelett                  | 11 Schwanz                  |
| 6 Filet                     | 12 Füße                     |





Während dieser Zeit, die auch „Abhängen“ genannt wird, kommt es im Fleisch zu Strukturveränderungen im Muskelweiß und im Bindegewebe. Der Zellverband lockert sich, das Fleisch wird mürbe und zart und entfaltet seinen typischen Geschmack. Die Reifezeit für Schweinefleisch im Kühlhaus beträgt zum Beispiel 48 Stunden.

### Nährwert des Schweinefleisches

Neben seiner kulinarischen Vielfalt versorgt uns Schweinefleisch unter anderem mit hochwertigem Eiweiß, Fett, Vitaminen und Mineralstoffen – also mit wertvollen Nährstoffen, die der menschliche Körper ständig benötigt. So ist Schweinefleisch der bedeutendste Lieferant von Vitamin B<sub>7</sub>: Eine Portion von 150 Gramm deckt die Tageszufuhrempfehlung zu über 90 Prozent. Bei der Vitamin-B<sub>7</sub>-Versorgung steht das Fleisch nach den Milchprodukten an zweiter Stelle. Vitamin B<sub>12</sub> kommt ausschließlich in tierischen Lebensmitteln vor. Mit einer einzigen Fleischportion von 150 g ist der tägliche Vitamin-B<sub>12</sub>-Bedarf mehr als sichergestellt.



### Verwendung der Teilstücke

Gerichte	Zubereitungsart	Teilstück
Schnitzel, Koteletts, Geschnetzeltes	Braten	Ober- und Unterschale, Hüfte, Nuss, Kamm
Rollbraten, Braten		Keule, Bauch, Nacken
Medaillons, Steak, Koteletts	Grillen	Filet, Hüfte, Kamm, Rücken
Gulasch	Schmoren	Ober- und Unterschale, Schulter
Suppenfleisch, Beinscheibe, Tafelspitz	Kochen	Tafelspitz, Hohe Rippe, Zungenstück, Brust, Wade, Dünning, Quer- und Flachrippe

Bei den Mineralstoffen sind vor allem Calcium und Magnesium zu nennen. Fleisch enthält sie in Mengen, die denen im Gemüse in nichts nachstehen. Dazu kommen wichtige Spurenelemente wie Zink und Kupfer. Mineralstoffe sind aus Fleisch für den Menschen besser verfügbar als aus pflanzlichen Lebensmitteln. Aufgrund seiner hohen Nährstoffdichte und der guten Bioverfügbarkeit seiner Inhaltsstoffe ist Fleisch besonders für Schwangere, Stillende, Senioren, Kinder und Sportler geeignet, da an ihre Ernährung besondere Ansprüche gestellt werden.

### Nährwerte ausgewählter Teilstücke und Zuschnitte

pro 100 g roh

Teilstücke	Eiweiß g	Fett g	Energie kcal/kJ
Schnitzfleisch	22,2	1,9	106/445
Filet	22,0	2,0	106/445
Steak/Lende	22,5	2,1	108/455
Stielkotelett, lendenseitig	21,6	5,2	133/560
Dicke Schulter mit Schwarte	20,2	9,7	168/670
Stielkotelett, halsseitig	21,3	9,9	174/730
Hinterhaxe	19,0	12,2	186/780
Kamm	18,3	13,8	197/830
Schwartenbraten, Unterschale	19,2	15,4	215/903
Dicke Rippe	18,3	15,6	214/897
Füllbauch mit Schwarte	17,8	21,1	261/1097

Quelle: Große Nährwerttabelle



## Qualitätssicherung

Allein für Fleisch gibt es derzeit über 90 Label, die auf Produkten zusätzlich zu den gesetzlichen Standards verschiedene Qualitätsmerkmale wie z.B. besondere Prüfsysteme, Regionalität oder artgerechte Tierhaltung ausloben. Für Konsumenten ist es daher schwer, zu erkennen, was sich hinter jedem einzelnen Label und der Vielzahl verwendeter Begriffe versteckt. So wird auch oft von Eigenmarken, Gütezeichen, Prüfzeichen, Regionalzeichen, Test-Labeln oder Umweltzeichen gesprochen. Hilfreiche Informationen und Orientierung geben die Verbraucherzentralen. Zwei der bekanntesten Siegel dürften wohl das EU-Bio-Siegel und das Siegel der Stiftung Warentest sein. Ein ebenfalls bekanntes Label ist das QS-Prüfzeichen auf Fleisch und Wurst sowie Gemüse, Obst und Kartoffeln.

### Ein Beispiel: Das QS-Prüfzeichen

Das 2001 gegründete QS-System organisiert die Qualitätssicherung für frische Lebensmittel vom Landwirt bis zur Ladentheke. Der gesamte Herstellungsprozess eines Lebensmittels wird durchgängig dokumentiert und unabhängig kontrolliert. Nur wenn sich alle an der Produktion und Vermarktung Beteiligten gemeinsam an die Anforderungen des QS-Systems halten, tragen Produkte das QS-Prüfzeichen. Es gibt ein klares Signal für den Kauf sicherer Lebensmittel von zuverlässigen Lieferanten.



Für alle Stufen der Lebensmittelproduktion, von der Futtermittelherstellung über die Landwirtschaft, den Tiertransport, die Schlachtung/Zerlegung und die Verarbeitung bis hin zum Lebensmitteleinzelhandel gelten klare Anforderungen. Diese werden von den beteiligten Wirtschaftsstufen gemeinsam festgelegt. Jeder Systempartner verpflichtet sich zur Umsetzung umfassender Eigenkontroll- und Dokumentationsmaßnahmen. Die Einhaltung der Anforderungen wird von unabhängigen Zertifizierungsstellen überprüft.

#### In der Landwirtschaft werden z.B. folgende Punkte geprüft:

- Aufzeichnung der Zu- und Verkäufe von Tieren in einem Bestandsregister
- Regelmäßige Betreuung der Tiere durch einen Tierarzt (Betreuungsvertrag)
- Vollständige Dokumentation des Medikamenteneinsatzes (kein Einsatz antibiotischer Leistungsförderer)
- Salmonellenüberwachung durch regelmäßige Probenziehung
- Ferkelkastration nur mit Schmerzbehandlung
- Einhaltung des Tierschutzes (bei Haltung, Pflege und Transport von Tieren)
- Zukauf von Futtermitteln nur von zertifizierten Herstellern



Insgesamt nehmen fast 130.000 Systempartner am QS-System teil. Mehr als 23.500 Märkte des Lebensmitteleinzelhandels bieten heute Fleisch und Wurstwaren aus dem QS-System an.





Viele Kinder und Jugendliche haben, wenn es um Schweine geht, das landläufige Bild vom „rosa Schweinchen“ vor Augen. Das Schwein wird nicht als Erstes mit der Erzeugung von tierischen Lebensmitteln wie beispielsweise Schnitzel und Wurst in Verbindung gebracht. Vielmehr sieht die Gesellschaft es in der Rolle als Glücksbringer oder neuerdings auch als Haustier. In der heutigen Lebenswelt von Kindern und Jugendlichen gehört die Erzeugung von tierischen Lebensmitteln nicht mehr zu ihrem Erfahrungsraum. Aufzucht, Mast und Schlachtung von Schweinen finden fernab des Alltags in großen Betrieben statt, sodass für viele der Weg vom Ferkel bis zum Schnitzel nicht nachvollziehbar oder sogar vollkommen unbekannt ist.

Um Kindern, Jugendlichen und auch Interessierten Erwachsenen Einblicke in die moderne Schweinehaltung zu vermitteln, empfiehlt sich die Besichtigung eines Schweinehaltenden Betriebes. Für Schulklassen könnte dies ein Projekttag sein. Denkbar wäre aber auch eine Exkursion, die der Materialsammlung und Information dient. Ob Projekt oder nur Exkursion, beides bedarf einer gründlichen inhaltlichen und organisatorischen Vorbereitung.

Um die Suche nach einem geeigneten Betrieb in der Nähe zu erleichtern, können Adressen und Telefonnummern von Betrieben bei den jeweiligen Landesbauernverbänden angefragt werden. Für den außerschulischen „Lernort Bauernhof“ und „Einsichten in die Tierhaltung“ lassen sich zudem viele Informationen über regionale Initiativen und die Bundesinitiative mit ihrem Netzwerk im Internet finden (siehe Rückseite).

Unterstützendes und weiterführendes Material wie „Der Bauernhof als Lernort – Leitfaden für den landwirtschaftlichen Betrieb“ finden Sie im Webshop des I.m.a e.V. (ima-shop.de), der durch das Werk des aid „Lernort Bauernhof – ein Leitfaden für Lehrkräfte“ wunderbar ergänzt wird.

Für den Unterricht in der Klasse bieten sich Unterrichtsbausteine aus dem Lehrermagazin „lebens.mittel.punkt“, das Poster „Das Schwein“ sowie die „3 Minuten Information“ (Faltblatt) des I.m.a e.V. an.

## Berufskunde rund ums Schwein

### • **landwirtschaftliche Ausbildungsberufe:**

**Landwirt/In:** Alleskönner rund um die Landwirtschaft. Sie kennen sich mit Ackerbau ebenso aus wie mit der Haltung von Tieren und Geschäftsvorgängen. Ziel ihrer Tätigkeit ist es, landwirtschaftliche Produkte in marktgerechter Qualität zur Versorgung der Bevölkerung anzubieten.

**Tierwirt/In Fachrichtung Schweinehaltung:** Schweine-Spezialisten. Sie kennen sich bestens mit der Zucht und Haltung der Tiere aus, mit dem Ziel, diese oder deren Erzeugnisse zu verkaufen.

**Landwirtschaftlich-technische/r Assistent/In:** stehen Wissenschaftlern in Laboren z.B. bei der landwirtschaftlichen Forschung zur Tierhaltung zur Seite.

**Tiermedizinische/r Fachangestellte/r:** assistieren Tierärzten und Tierärztinnen bei der Untersuchung, Behandlung und Betreuung von Tieren und bei der Beratung der Tierhalter/Innen.

### • **handwerkliche Ausbildungsberufe (Auswahl):**

Fleischer/In

Fachverkäufer/In Lebensmittelhandwerk (Fleischerei)

### • **Studiengänge (grundständig):**

Agrarwissenschaften

Agrarmanagement

Agrarbiologie

Tiermedizin

Lehramt berufsbildende/berufliche Schuler/

Berufskollegs

Beamte(r)/In – Agrarverwaltung (gehobener technischer Dienst)

### • **Infobroschüren:**

Leitfaden Schülerpraktikum – Informationsheft des DBV e.V. für Schüler und Betriebsleiter  
„Die Grünen 14“-Broschüre des aid über die 14 Ausbildungsberufe im Agrarbereich



**ima**

information.  
medien.agrar e.V.

## Links

[www.bauernverbandsh.de/die-webcams/webcam.html](http://www.bauernverbandsh.de/die-webcams/webcam.html)

[www.zds.de](http://www.zds.de)

[www.schweine.net](http://www.schweine.net)

[www.fleischexperten.de](http://www.fleischexperten.de)

[www.oekolandbau.de](http://www.oekolandbau.de)

[www.fnl.de/daten-fakten/greenfacts.html](http://www.fnl.de/daten-fakten/greenfacts.html)

[www.german-meat.org](http://www.german-meat.org)

[www.gesetze-im-internet.de/tierschutztv](http://www.gesetze-im-internet.de/tierschutztv)

[www.agrilexikon.de](http://www.agrilexikon.de)

[www.label-online.de](http://www.label-online.de)

[www.q-s.de](http://www.q-s.de)

[www.bmelv.de](http://www.bmelv.de)

[www.situationsbericht.de](http://www.situationsbericht.de)

### zu Videos:

[www.bauernverbandsh.de/die-webcams/webcam.html](http://www.bauernverbandsh.de/die-webcams/webcam.html)

[www.susonline.de/galerien/Ferkel-lieben-warmes-Breifutter-1039215.html](http://www.susonline.de/galerien/Ferkel-lieben-warmes-Breifutter-1039215.html)

[www.zds-bonn.de/ein\\_blick\\_in\\_die\\_moderne\\_landwirtschaft.html](http://www.zds-bonn.de/ein_blick_in_die_moderne_landwirtschaft.html)

[www.youtube.com/watch?v=VqBJ7UgEhIE&list=UUD5XwjZDCDEXhVPW\\_jc0fbg&index=13](http://www.youtube.com/watch?v=VqBJ7UgEhIE&list=UUD5XwjZDCDEXhVPW_jc0fbg&index=13)

[www.youtube.com/watch?v=Jlx4qnK8PKI&list=UUD5XwjZDCDEXhVPW\\_jc0fbg&index=12](http://www.youtube.com/watch?v=Jlx4qnK8PKI&list=UUD5XwjZDCDEXhVPW_jc0fbg&index=12)

### zu Exkursionen in die Landwirtschaft:

[www.einsichten-tierhaltung.de](http://www.einsichten-tierhaltung.de)

[www.lernenaufdembauernhof.de](http://www.lernenaufdembauernhof.de)

[www.baglob.de](http://www.baglob.de)

### zur Berufsinformation:

[berufenet.arbeitsagentur.de/berufe](http://berufenet.arbeitsagentur.de/berufe)

[www.bildungserveragrar.de](http://www.bildungserveragrar.de)

[www.agrarpraktikum.de](http://www.agrarpraktikum.de)

[www.girls-day.de](http://www.girls-day.de) und [www.boys-day.de](http://www.boys-day.de)

Weitere I.m.a-Medien zum Thema Schwein:

Ergänzt wird diese Broschüre durch Unterrichtsbausteine im Lehrermagazin „lebens.mittel.punkt“, ein Unterrichtsposter und eine 3-Minuten-Information (Faltblatt).

[www.ima-lehrermagazin.de](http://www.ima-lehrermagazin.de)

[www.ima-agrar.de/medien](http://www.ima-agrar.de/medien)

[www.ima-shop.de](http://www.ima-shop.de)