

Landwirtschaft im Deutschen Museum

Arbeitsaufträge

Inhalt:

[Deutsches Museum](#)

[Abteilung Landwirtschaft](#)

[Klassenstufen und Bezug zum LehrplanPLUS in Bayern](#)

[Alternativen zur Durchführung des Museumsaufenthalts](#)

[Aufgabenstellungen, geordnet nach den Ausstellungsräumen](#)

[Hinweise für die Lehrkraft zur Bearbeitung der Aufgaben](#)

Deutsches Museum:

Im Rahmen der Modernisierung des Deutschen Museums werden sämtliche Ausstellungen aktualisiert und neu gestaltet. 2028 soll alles fertig sein. Im August 2022 wurden die ersten fertig gestellten Abschnitte des Museums wieder eröffnet.

Der **Eingang** zum Museum mit der Kasse befindet sich – zumindest während der Bauphase – nicht mehr im Hof, sondern ganz am hinteren Ende des Gebäudekomplexes. Über Treppe bzw. Lift im Eingangsbereich gelangt man einen Stock höher, wo die Garderobe und ein Picknick-Bereich (für mitgebrachte Speisen und Getränke; verfügt auch über Getränke- und Snack-Automaten) untergebracht sind. Speisen und Getränke dürfen in die Ausstellungsräume nicht mitgenommen werden, kleinere Taschen schon, größere bleiben in der Garderobe bzw. in einem der Schließfächer. Von dort aus empfiehlt es sich, das Treppenhaus im Turm zu nehmen, in dem das Foucault'sche Pendel hängt. Es führt im 3. Stock direkt zur Ausstellung Landwirtschaft.

Menschen mit Behinderung: Aufzüge und genügend Platz in den Ausstellungen geben Barrierefreiheit für Rollstuhlfahrer. Personen mit Seh- bzw. Hörbehinderung können nicht alles mitnehmen, aber in allen Abteilungen stehen verkleinerte Modelle von Ausstellungs-Gegenständen, die angefasst werden dürfen und mit der Berührung eine Reaktion hervorrufen (z. B. wird ein Bildschirm aktiviert bzw. werden die Startgeräusche bei den Traktoren in der Abteilung Landwirtschaft hörbar; geht im Sommer besser als im Winter, Probleme bei eiskalten Händen).

Akustik: Auch wenn nur wenige Gruppen die Ausstellung besuchen, kann es ziemlich laut werden. Vorträge vor der ganzen oder der halben Klasse in den Ausstellungsräumen sind deshalb nicht sinnvoll. Die Teilnehmer einer kleinen Arbeitsgruppe können sich aber einigermaßen gut verständigen.

Fotografieren ohne Blitz ist im Museum erlaubt.

Öffnungszeiten: täglich 9 bis 17 Uhr

Empfehlung: Am wenigsten Betrieb herrscht montags ab 9 Uhr. (Meiden Sie die Zeitspanne, in der üblicherweise Wander- oder Projekttag stattfinden!)

Digital Guide kostenlos zum Download für Handy oder Tablet:

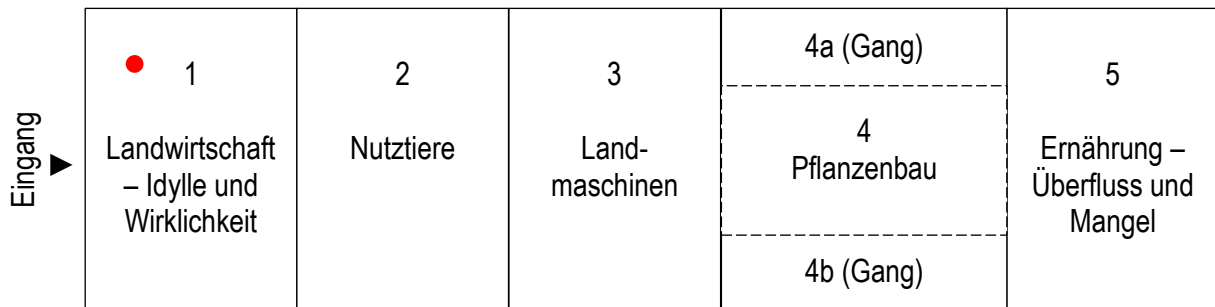
<https://www.deutsches-museum.de/museumsinsel/besuch/app>

Abteilung Gesundheit: Sie liegt ebenfalls im 3. Stock direkt neben der Abteilung Landwirtschaft und kann nach den Recherchen dort von den Schüler frei erkundet werden. Viele Ausstellungsstücke darin (v. a. zum Hör- und Sehsinn) passen sehr gut zum LehrplanPLUS in der 9. Klasse Gymnasium.

In der Abteilung **Optik** (1. Stock) gibt es eine sehr große Vitrine mit historischen Mikroskopen, darunter auch ein Elektronenmikroskop (9. Klasse).

Abteilung Landwirtschaft:

Die Abteilung Landwirtschaft befindet sich im 3. Stock und ist über das Treppenhaus bzw. den Lift im Turm erreichbar (direkt neben dem Foucaultschen Pendel). Sie ist in verschiedene Räume eingeteilt. An manchen Stellen gibt es (wenige) Sitzgelegenheiten; Klappstühle zum selber Tragen stehen ebenfalls zur Verfügung.



Orientierung:

Am Eingang links neben dem roten „Kemper 445“ befindet sich eine Konsole mit dem Lageplan der Ausstellung (roter Punkt in der obigen Skizze).

Im Zentrum von Raum 5 befindet sich eine große interaktive Konsole, auf der über Touchscreen eine sehr große Menge an Informationen aufgerufen werden kann. Zugrunde liegt eine Weltkarte.

Klassenstufen und Bezug zum LehrplanPLUS in Bayern:

8. Klasse, Lernbereich 6: Ökosysteme unter dem Einfluss des Menschen

- „Eingriffe des Menschen in einem ortsnahen Ökosystem: z. B. Landwirtschaft“
- „Konzept der nachhaltigen Entwicklung“

9. Klasse, Lernbereich 6: Ökosystem Boden

nicht: „Bodeneigenschaften“ (obwohl zwei Profile ausgestellt sind)

- „Nahrungsbeziehungen im Boden“ (Schaukasten mit Fotos bzw. Stopfpräparaten von Bodentieren)
- „Nutzen des Ökosystems für den Menschen (z. B. Anbau- und Weidefläche, Trinkwasser), Einflüsse des Menschen auf das Ökosystem (z. B. Düngung, Schadstoffeintrag, Verdichtung, Versiegelung, Erosion, Möglichkeiten einer nachhaltigen Bodenbewirtschaftung)“

Alternativen zur Durchführung des Museumsaufenthalts (Mittelstufe)

a) Angebot des Deutschen Museums: Actionbound „Landwirtschaft“

Download- und Begleitmaterial:

<https://www.deutsches-museum.de/museumsinsel/programm/angebot/actionbound-landwirtschaft>

Die Ausstellung Landwirtschaft und Ernährung selbstständig entdecken – mit einer interaktiven Tour in der kostenlosen App Actionbound. Die Schüler erarbeiten sich selbständig in Kleingruppen mehrere Abschnitte der Ausstellung (Anzahl und Reihenfolge flexibel). Die Ergebnisse können an eine Mailadresse geschickt werden und stehen für eine Präsentation zur Verfügung.

Ablauf:

- Installation der App Actionbound auf den Endgeräten
- Scannen des QR-Codes mit allen Endgeräten
- Im Museum: Kurze Einführung der Lehrkraft zum Thema und Aufbau der Ausstellung
- Einteilung in Kleingruppen
- Bearbeitung der Themen in Kleingruppen
- Präsentation der Themen durch Kleingruppen bei gemeinsamem Rundgang

Informationen zum Forscherbogen „Von Almromantik bis zur Zweinutzungsrasse“:

<https://www.deutsches-museum.de/museum/verlag/publikation/von-almromantik-bis-zur-zweinutzungsrasse>

Link zur Datei des Forscherbogens: [https://www.deutsches-](https://www.deutsches-museum.de/assets/Museumsinsel/Download/Programm/Forscherboegen/Forscherbogen_Landwirtschaft.pdf)

[museum.de/assets/Museumsinsel/Download/Programm/Forscherboegen/Forscherbogen_Landwirtschaft.pdf](https://www.deutsches-museum.de/assets/Museumsinsel/Download/Programm/Forscherboegen/Forscherbogen_Landwirtschaft.pdf)

Neben der pdf-Version des Forscherbogens können Lehrkräfte Forscherbögen auch ausgedruckt als kostenlosen Klassensatz per E-Mail bestellen bzw. als Zweifarbdruk auf Karton im Deutschen Museum Shop kaufen (0,30 € pro Bogen).

b) Angebot des Deutschen Museums: „Klima auf dem Teller“

<https://www.deutsches-museum.de/museumsinsel/programm/angebot/klima-auf-dem-teller>

Schulklassenprogramm des Medienpädagogischen Zentrums (MPZ) in der Ausstellung Landwirtschaft und Ernährung ab der 8. Klasse.

Dauer 2 Stunden

Kursgebühr: 100 € zuzüglich Museumseintritt (3 € pro Schüler Montag bis Freitag; 10-19 Personen: 1 Begleitperson frei; 20-29 Personen: 2 Begleitpersonen frei; 30-39 Personen: 3 Begleitpersonen frei)

Es werden unterschiedliche Aspekte der Landwirtschaft untersucht, wobei die Bewertungskompetenz eine große Rolle spielt. Während des Programms wird in Gruppenarbeit eine digitale Pinnwand bearbeitet; dafür brauchen mehrere Teilnehmer ein eigenes Smartphone.

Buchung über das MPZ mit Vorlauf von 4-8 Wochen

Tel: 089 / 954 1152-20, -21 oder -22 (Mo-Do: 9-15 Uhr)

Fax: 089 / 954 1152-18

buchung@mpz-bayern.de

www.mpz-bayern.de

Hinweis: Beachten Sie, dass es in den Ausstellungsräumen ziemlich laut werden kann, so dass ein Vortrag bzw. Beiträge der Schüler nicht von jedem verstanden werden.

c) Selbst erstellte Aufgaben

Nachstehend sind sehr viele Aufgaben formuliert, die sich direkt auf die Ausstellung beziehen. Sie sind nach den fünf Ausstellungsräumen geordnet. Den Schülern sollte der jeweilige Raum

bekannt gegeben werden, in dem sie dann die Texttafeln, Diagramme, Zeichnungen, Fotos, Filme, Ausstellungsgegenstände usw. suchen, die zur ihrer Aufgabe passen.

Im Anschluss an die Aufgabenstellungen sind Hinweise zur Bearbeitung bzw. zur Lösung angegeben.

Die Schüler sollten in Kleingruppen arbeiten (2-4), die sich am besten über die verschiedenen Räume der Ausstellung aufteilen, wobei zwischendurch immer wieder die Ausstellungsräume gewechselt werden.

Die Lehrkraft wählt geeignete Aufgaben für jede der Kleingruppen aus. Jede Gruppe erhält eine Reihe von Aufgaben, von denen eine nicht zu große Anzahl bearbeitet werden muss; der Rest kann freiwillig bearbeitet werden.

Alternativ können die Schüler in die Formulierung der Aufgaben einbezogen werden. Dazu kann die Lehrkraft Impulse vorgeben, aus denen die Schüler konkrete Fragestellungen entwickeln, z. B.:

Impuls: „Die EU-Bürger essen zu viel Fleisch.“

- Welche Probleme ergeben sich aus zu hohem Fleischkonsum?
- Essen die EU-Bürger im weltweiten Vergleich wirklich so viel Fleisch?

Impuls: „Idylle auf der Alm“

- Wie sieht der Arbeitsalltag auf einer Alm aus?
- Welche Produkte stellt eine Alm her?

Am besten machen die Schüler mit ihren Mobilgeräten Fotos (ohne Blitz) für kurze Präsentationen in einer oder zwei nachfolgenden Unterrichtsstunden oder auf einem Projekttag.

An vielen Stellen bietet die Ausstellung Informationen als Grundlage für eine Bewertungs-Diskussion, aber an keiner Stelle legt sie sich auf eine bestimmte Sichtweise fest. So können die Schüler arbeitsteilig solche Informationen sammeln und bei der Auswertung im Unterricht darüber diskutieren.

Entspannungsphase: Aufgabe 4.3 bezieht sich auf einen Film zur Bearbeitung eines Ackers nördlich von München im Jahresverlauf. Diese Aufgabe kann komplett oder arbeitsteilig vergeben werden. Die riesige Projektion findet in einem abgeschlossenen Raum statt. Diese Beobachtung könnte nach etwa einer Stunde Recherche auf dem Programm stehen; die Schüler sitzen dabei auf Hockern oder auf dem Boden und entspannen sich 13 Minuten.

Aufgabenstellungen, geordnet nach den Ausstellungsräumen:

1 Landwirtschaft – Idylle und Wirklichkeit

- 1.1. Beschreibe kurz die Tätigkeiten einer Almbäuerin in den 1950er-Jahren.
- 1.2. Zähle verschiedene Berufe auf, die mit der Landwirtschaft zusammen hängen.
- 1.3. Beschreibe die wesentlichen Aussagen des Diagramms, das den Strukturwandel in der deutschen Landwirtschaft seit 1960 darstellt, und formuliere Hypothesen zu den Ursachen dieses Wandels.
- 1.4. Erkläre kurz, wozu der „Kemper 445“ dient und wie er vermutlich funktioniert.

2 Nutztiere

- 2.1 Leg eine Tabelle an, in der du wesentliche Gesichtspunkte zu den ausgestellten vier Nutztieren vergleichst.
- 2.2 Erkläre kurz, wozu ein Fleischkutter dient und wie er funktioniert. Ergänze weitere Schritte der Fleisch-Verarbeitung.
- 2.3 Das Schwein dient nicht nur der Produktion von Fleisch. Nenne die übrigen Produkte, die das Schwein liefert.
- 2.4 Erstelle eine Tabelle, die für 7 Nutztierarten zeigt, wie viele von ihnen innerhalb von zehn Jahren der Deutsche im Durchschnitt verzehrt. Vergleiche mit deinem eigenen Konsum.
- 2.5 Stelle Vorteile und Risiken des Fleischverzehr gegenüber. Nenne die jährliche Menge an Fleisch, die von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung empfohlen wird und vergleiche sie mit der Fleischmenge, die jährlich in Deutschland bzw. weltweit durchschnittlich pro Person verzehrt wird. Vergleiche mit deinem eigenen Fleischkonsum.
- 2.6 Je nach Nutzungsart haben Hühner eine unterschiedliche Lebensdauer. Stelle vier Varianten gegenüber und vergleiche sie mit der natürlichen Lebensdauer des Huhnes. Finde Gründe für die Unterschiede. Verwende auch den Tafeltext zum Zweinutzungshuhn.
- 2.7 Vergleiche drei unterschiedliche Methoden zur Vermehrung von Rindern. Erkläre dabei kurz, was dabei gemacht wird.
- 2.8 Das Tierwohl ist für die Konsumenten immer wichtiger. Beschreibe je eine Methode, mit der Schweinen bzw. Rindern das Leben im Stall angenehmer gemacht werden kann.
- 2.9 Rinder können unter ganz unterschiedlichen Bedingungen gehalten werden. Stelle vier Haltungstypen gegenüber und bewerte sie hinsichtlich des Tierwohls und des Aufwands.
- 2.10 Beschreibe die ideale Hühnerhaltung, vergleiche sie mit den verschiedenen Haltungsmethoden in Deutschland und bewerte diese.
- 2.11 Ein Landwirt bekommt für ein Masthuhn nur 2,43 €. Erstelle eine Tabelle, in der aufgelistet ist, wieviel von diesem Geld für welche Posten ausgegeben wird und wieviel Gewinn dem Landwirt bleibt. Erkläre kurz die Hintergründe und zeige auf, wie man beim Kaufverhalten darauf Einfluss nehmen kann.
- 2.12 Vergleiche das Platzangebot für Hühner unter verschiedenen Haltungsbedingungen und zeige auf, wie man beim Kaufverhalten darauf Einfluss nehmen kann.
- 2.13 Vergleiche die Anteile von Nutztieren, Menschen und wildlebenden Säugetieren an der gesamten Biomasse der Säugetiere. Gib Möglichkeiten an, wie man durch entsprechende Ernährung dieser Fehlentwicklung gegensteuern kann, und gehe dabei auch auf den Wasserverbrauch und den Ausstoß an Kohlenstoffdioxid ein.
- 2.14 Erkläre, welche Aufgabe der „Merlin from Fullwood“ erfüllt und wie er dabei im einzelnen vorgeht. Nenne die Möglichkeiten für die Verarbeitung des Produkts, das der Merlin zur Verfügung stellt.

3 Landmaschinen

- 3.1 Landmaschinen werden u. a. eingesetzt, um dem Boden günstige Eigenschaften zu verleihen. Erkläre den Fachbegriff Erosion. Vergleiche den Einsatz verschiedener Bodenbearbeitungs-Geräte anhand ihrer Vorteile und Risiken. Du kannst dabei den ausgestellten Anbauvollandrehpflug von Kverneland vorstellen.
- 3.2 Auch in früheren Zeiten verwendeten Bauern Geräte im Getreideanbau. In einer Ecke sind solche Geräte ausgestellt, von denen einige seit Jahrhunderten existieren, andere erst im 19. Jahrhundert entwickelt wurden. Erkläre, wie Getreide damit gemäht und danach gedroschen wurde.
- 3.3 Beschreibe den Aufbau des selbstfahrenden Claas-Columbus-Mähdreschers und erkläre kurz, welche Aufgaben er vollbringt und wie er das macht.
- 3.4 Vergleiche den Lanz HL 12 Bulldog von 1921 mit dem kleinsten Traktor von Fendt, dem 211 Vario von 2018. Der Bulldog wiegt 1850 kg, der Vario 4280 kg: Überlege, welche Auswirkungen das Fahrzeuggewicht auf den Boden haben könnte.
- 3.5 Beschreibe den Feldroboter BoniRob von Bosch und erkläre, was er alles kann und wie er das macht.
- 3.6 Vergleiche die Fendt Traktoren-Typenreihen 200 Vario (z. B. 211 Vario), 1000 Vario und 1100 Vario bezüglich Leistung (in kW), Höhe, Länge, Leergewicht, maximales Gesamtgewicht und Antriebsart. Recherchiere dazu Informationen aus dem Internet. Begründe die Antriebsart des 1100 Vario. Überlege dir Vergleiche, um die Daten anschaulich darzustellen.

Hinweis: Zu 3.6 gibt es keine Angaben in der Ausstellung, die Aufgabe eignet sich nur für technisch interessierte Schüler und basiert auf reiner Internet-Recherche.

4 Pflanzenbau

- 4.1 Im Boden leben viele unterschiedliche Lebewesen. Erstelle eine Liste der dargestellten Bodentiere, notiere ihre Größe und nenne ihre Aufgaben im Boden. Verwende die Knöpfe für weitere Informationen.
- 4.2 Erläutere sechs Gefahren für den Boden.
- 4.3 Ein Acker im Jahresverlauf: Film in sehr großer Projektion (13 Minuten). Beschreibe den Pflanzenbestand und die Arbeiten auf dem Feld.
- 4.4 Erkläre die Begriffe Düngung und Pflanzenschutz anhand der Texte in dem Raum, wo der Film zu den Arbeiten auf dem Feld projiziert wird.
- 4.5 Erkläre die Begriffe Monokultur und Dreifelderwirtschaft anhand der Texte in dem Raum, wo der Film zu den Arbeiten auf dem Feld projiziert wird.
- 4.6 An einem Fenster findest du Kartons mit Berichten von Kindern, die von der Landwirtschaft bei ihnen zuhause erzählen. Such dir eine Geschichte aus und fasse sie zusammen.

5 Ernährung – Überfluss und Mangel

- 5.1 Erläutere, inwiefern bei der Versorgung der Menschen mit Nahrungsmitteln gleichzeitig Überfluss und Mangel herrschen.
- 5.2 Im letzten Raum stehen sehr viele Modelle in einem riesigen Regal. Such dir drei davon aus und informiere dich am interaktiven Bord über die Themen, für die sie stehen. Notiere die wichtigsten Aussagen.

Hinweise für die Lehrkraft zur Bearbeitung der Aufgaben:

- 1.1 Die Tätigkeiten sind als Film auf einem Monitor rechts neben der Hütte der Schlagalm dargestellt, die 1830 errichtet wurde.
- 1.2 Etliche landwirtschaftliche Berufsbilder werden an der Wand auf einem Monitor vorgestellt.
- 1.3 Seit 2003 nimmt die Anzahl der Schweine pro Betrieb massiv zu, was auf Massentierhaltung zurück zu führen ist, die Fleisch sehr billig liefert.
Die Anzahl der Arbeitskräfte in der Landwirtschaft nimmt stetig ab, weil immer mehr Arbeit von Maschinen verrichtet wird.
Die Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe nimmt stetig ab, weil die Betriebe immer größer werden.
Die Getreideproduktion nahm bis etwa 2005 langsam zu und bleibt seither ungefähr gleich. Ursache: Einsatz von Düngemitteln, Pflanzenschutzmitteln, ertragreicheren Sorten.
- 1.4 Der Kemper 445 ist ein Mähvorsatz, der vor dem Traktor befestigt wird und Mais mäht, der anschließend gehäckselt und als Tierfutter verwendet wird. Die spitzen Elemente vorne erfassen die Stängel, die gezackten Räder dahinter schneiden sie unten ab. Die Spiralen auf den Außenseiten führen die Stängel nach oben zu den Messern.

- 2.1 Tabelle zu Rind, Schwein, Schaf und Huhn mit selbst ausgewählten Fakten wie z. B., wie lange sie bereits Haustiere sind. Die Informationen dazu stehen auf dem Podest, auf dem die Tiermodelle stehen.
Nur das Huhn ist ein echtes Tierpräparat, die übrigen Nutztiere werden durch reine Modelle dargestellt, die keine tierischen Bestandteile haben.
- 2.2 Der Fleischkutter ist im Original in einer Vitrine ausgestellt; ein Text erklärt Aufgabe und Funktion. Er dient der Zerkleinerung von Fleisch für die Herstellung von Wurst. Vertikal aufgestellte Messer werden dafür auf und ab bewegt, während sich der Holzbottich mit dem Fleisch dreht. Weitere Schritte der Verarbeitung (zu Wurst) stehen in einem Text auf einer Tafel gegenüber.
- 2.3 Die Produktpalette des Schweins ist in einem Diagramm an einer Wand dargestellt.
- 2.4 Die Information steht in einer graphischen Darstellung an einer Wand: 118 Hühner, 6 Puten (Truthähne), 4,5 Enten, 1,5 Gänse, 6 Schweine, 0,5 Schafe und 0,5 Rinder.
- 2.5 Die Informationen stehen in einem Text an einer Wand: Fleisch enthält viele Nährstoffe (der Begriff sollte diskutiert werden, denn im Text stehen mit Eisen und Vitamin B12 auch Mikronährstoffe), aber rotes und verarbeitetes Fleisch ist in zu großer Menge ungesund (keine näheren Details auf der Tafel). Empfehlung: 15-30 kg/a; Deutschland: 60 kg/a; weltweit: 40 kg/a.
- 2.6 Die Informationen stehen in einem Text an einer Wand: natürlich bis 8 Jahre; Legehenne 20 Monate (relativ lange, um möglichst viele Eier zu produzieren, aber dann lässt die Produktivität nach), Zweinutzungshuhn für Eier und Fleisch 4 Monate (Kompromiss: vgl. Text unter dem Bild zum Sulmtaler-Huhn), Masthuhn zur Fleischproduktion 40 Tage (groß genug zur Schlachtung, Einsparung von weiteren Futtermitteln), männliches Küken von Legerassen 1 Tag (wird bald nach dem Schlüpfen getötet, weil es sich nicht zur Fleischproduktion eignet).
- 2.7 Auf einem Monitor werden die drei Arten vorgestellt: Natursprung, künstliche Besamung und Embryotransfer. Auf begleitenden Textstellen werden die Vorgänge dargestellt. Im Schaukasten sind reale Gegenstände aus diesem Bereich ausgestellt.
- 2.8 Ein Spielzeug für Schweine und eine Kuhbürste sind als reale Objekte ausgestellt und auf Texttafeln beschrieben. (Im Text steht, dass das Schweinspielzeug völlig überflüssig wäre, wenn die Schweine eine Suhle hätten.)
- 2.9 Auf der Tafel „Rinderhaltung. Zwischen Weide und Stall“ werden vier Varianten in Foto und Text dargestellt.

- 2.10 Auf der Tafel „Hühnerhaltung. Ideal und Realität“ werden Informationen zu diesem Thema gegeben.
- 2.11 In einem Kreisdiagramm auf einer Tafel werden die entsprechenden Daten zur Verfügung gestellt. Darunter steht ein kurzer Informationstext, auf einem Monitor daneben werden weitere Informationen gegeben.
- 2.12 Informationen in einer großen, orangefarbenen Darstellung an einer Wand (mit Legende) sowie auf einem Monitor (wie bei 2.11): Legebatterie, Kleingruppenhaltung, Bodenhaltung, Freilandhaltung, ökologische Haltung. Ggf. ergänzen durch Preis-Recherche in einem Supermarkt.
- 2.13 Informationen auf der Wandtafel „Ernährung der Zukunft“:
Haustiere: 60 %, Mensch 36 %, wildlebende Säugetiere 4 % der Biomasse.
Weniger Produkte von Haustieren nutzen, v. a. Fleisch, aber auch Milch und Milchprodukte, ersetzen durch pflanzliche Nahrungsmittel, Insekten usw.
Wasserverbrauch und Kohlenstoffdioxid-Ausstoß pro kg Fleisch erheblich höher als pro kg Gemüse.
- 2.14 Informationen auf der Tafel und dem Monitor „Ernährung der Zukunft – Wofür würden Sie sich entscheiden?“
- 2.14 Der Merlin ist ein Melkautomat, der im Original, bestückt mit einem lebensgroßen Kuhmodell, ausgestellt ist. Ein Film zeigt die Funktion. Die Weiterverarbeitung der Milch ist auf einer Tafel daneben dargestellt.

In diesem Raum werden auch Schlachtung, Kastration der Schweine sowie Enthornung der Rinder dargestellt. Ich habe diese Themen bewusst nicht in den Aufgabestellungen berücksichtigt.

- 3.1 Informationen im Begleittext zum Anbauvoldrehpflug. Definition Erosion im Internet.
- 3.2 Sense (mit Wetzstein) im Halbkreis per Hand geschwungen bzw. ab 1831 mit dem McCormick-Getreidemäher (von Pferden gezogen) gemäht. Dreschen mit dem Dreschflegel bzw. der Stiftendreschmaschine von Lanz. Originalobjekte sind ausgestellt, ein Film zeigt den Einsatz.
- 3.3 Der Mähdrescher von 1961 ist im Original ausgestellt. Ein Begleittext gibt Informationen. An manchen Stellen ist die Verkleidung durchsichtig, so dass man die Mechanik im Inneren erkennen kann. Anspruchsvolle Aufgabe, denn die Funktionsweise muss aus dem Aufbau der Maschine selbständig erschlossen werden.
- 3.4 Beide Fahrzeuge sind im Original und als Modelle im Maßstab 1:12 ausgestellt. Die Texttafeln geben weitere Informationen. Das hohe Gewicht der Landmaschinen (Lanz: 1850 kg, Fendt: 4280) verdichtet den Boden, d. h. dort verringert sich das Volumen der Spalten und Röhren, in denen Luft bzw. Wasser transportiert wird. Mit breiten Reifen wird das Auflagegewicht auf eine größere Fläche verteilt. Auf einer Texttafel ist auch das ISOBUS Kommunikationssystem dargestellt, mit dem von der Traktorkabine aus die angeschlossenen Geräte wie Pflug oder Sämaschine angesteuert werden können.
Beim Berühren der Traktormodelle ertönen deren Stargeräusche.
- 3.5 Der BoniRob besitzt zwei Kameras, mit denen er Aufnahmen von Boden und Pflanzen macht. Zeigen Blätter einen Mangel an Mineralien, dann bringt er Dünger aus. Entdeckt er unerwünschte Pflanzen („Unkraut“), stampft er sie mit einem Bolzen in den Boden. Außerdem kann er säen.
Ausgestellt ist der Prototyp (bei dem eine Kamera nicht montiert ist); mittlerweile kann das fertig entwickelte Gerät käuflich erworben werden und lohnt sich für Betriebe mittlerer Größe (für zu kleine ist er zu teuer, für zu große nicht leistungsfähig genug).
- 3.6 Vergleich:

Typenreihe	200	1000	1100
Leistung in kW	58-84	291-380	376-495
Höhe in mm	2660	3506-3606	3546

Länge in mm	4119	6350	6758
Leergewicht in kg	4100-4280	14.000	18.805
max. Gesamtgewicht in kg (ggf. bei 40 km/h)	7500	23.000	27.000
Antriebsart	Räder	Räder	Raupe

Die Raupe verteilt das hohe Gewicht auf eine größere Fläche, so dass pro Quadrat-zentimeter weniger Druck auf den Ackerboden einwirkt.

- 4.1 Im Seitengang 4a sind acht Typen von Bodenlebewesen als Foto bzw. als Stopfpräpa-rat dargestellt. Durch Tastendruck kann man über sie akustisch Informationen erhalten.
- 4.2 Auf einem Monitor im Seitengang 4a werden Informationen zu Erosion, Versalzung, Desertifikation, Versauerung, Kontaminierung sowie Verdichtung und Versiegelung gegeben.
- 4.3 Auf der gesamten Rückwand des Innenraums wird ein 13 Minuten langer Film pro-jiiziert, der die Veränderungen im Pflanzenbestand und die Tätigkeiten auf einem Acker darstellt. Die wesentlichen Fakten werden als Worte eingeblendet. Aufgrund der Größe ist der Film sehr eindrucksvoll. Weil er relativ lang ist, kann die Aufgabe auch auf zwei Abschnitte aufgeteilt werden. Ablauf:
 - Oktober: Aussaat des Winterweizens
 - Januar: Weizenfeld mit bereits sichtbaren Pflänzchen in der Winterruhe
 - März: Ausbringen von Mineraldünger
 - April: Gülledüngung (sehr bodennah und sparsam ausgebracht, so dass davon fast nichts zu sehen ist)
 - Mai: Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln
 - Juni: Ausbildung der Weizenähren, Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln
 - Juli: Abreife und Ernte; Pressen von Strohballen
 - August: Grubbern und Aussaat der Zwischenfrucht (z. B. Klee zur Gründün-gung)
 - Oktober: Mulchen der Zwischenfrucht (= Einbringen in den Boden)
Pflügen des Feldes mit dem Vierschar-Pflug (hier ist zu sehen, wie am Ende der Furche der Traktor wendet und dabei die Pflugscharen um 180° gedreht werden)
- 4.4 Texttafeln links von der Projektionsfläche. Düngung bringt entweder Mineralstoffe in den Boden oder organisches Material, das von Bodenorganismen abgebaut wird, wobei Mineralstoffe freigesetzt werden. Pflanzenschutzmittel verhindern das Wachstum uner-wünschter Pflanzen bzw. die Ausbreitung von unerwünschten Tieren wie pflanzen-fressenden Insekten oder Schimmelpilzen.
- 4.5 Monokultur und Dreifelderwirtschaft werden anhand relativ kurzer Texte im Projek-tionsraum dargestellt.
- 4.6 Die Unterlagen befinden sich am Anfang des Seitengangs 4a in einem Behälter am Fester.

Die Informationen aus dem Seitengang 4b sind bei der Aufgabenstellung nicht berücksichtigt.

- 5.1 Texttafel dazu.
- 5.2 Gegenüber dem Regal ist eine große Konsole mit interaktivem Monitor, auf dem die Information zu jedem ausgestellten Modell abrufbar ist. Hier sollen die Schüler selbst entscheiden, wofür sie sich interessieren.

Die Verarbeitung von Getreide in Brauerei und Bäckerei ist ausführlich dargestellt (Original-gegenstände und Modelle), wird aber bei der Aufgabenstellung nicht berücksichtigt.