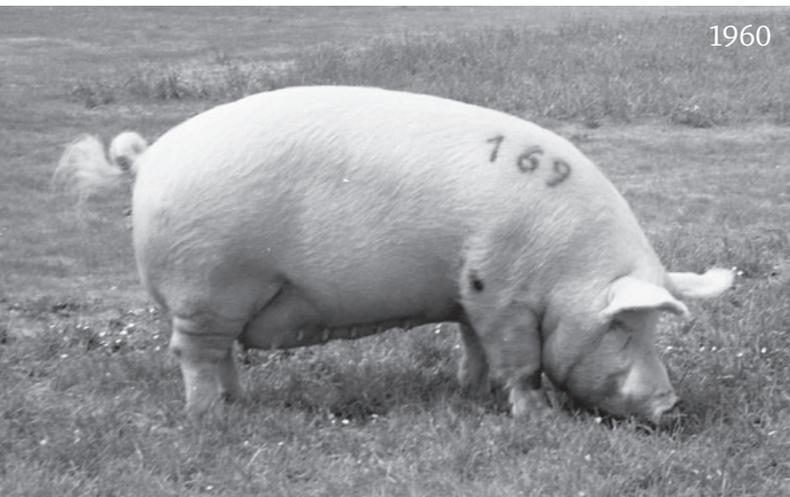


1905



1925



1960



2024

# Ernährungssicherheit und Tierwohl – Basis der Schweinezucht

## LERNZIELE UND KOMPETENZEN

**Fächer:** Biologie, Wirtschaft, WBS, Gesellschaftskunde

Die Schülerinnen und Schüler

- » beschreiben die Strukturen und Basistechniken der Schweinezucht;
- » vergleichen Leistungsentwicklung von Nutztieren;
- » begründen Trends im Jahrhundertvergleich;
- » ermitteln unterschiedliche Schlachttalter von Schweinen;
- » bewerten die Entwicklung der Schweinezucht im gesellschaftlichen Kontext;
- » erläutern zukünftige Anforderungen an Zuchtziele.

Die Zucht von Nutztieren ändert sich immer wieder, da sich die Methoden und relevanten

Merkmale stetig weiterentwickeln. Wenngleich Leistungsmerkmale wie die Anzahl aufgezogener Ferkel oder Wachstum immer noch eine große Rolle spielen, werden heute in der Schweinezucht komplexere Merkmale wie Verhalten und Gesundheit verstärkt berücksichtigt.

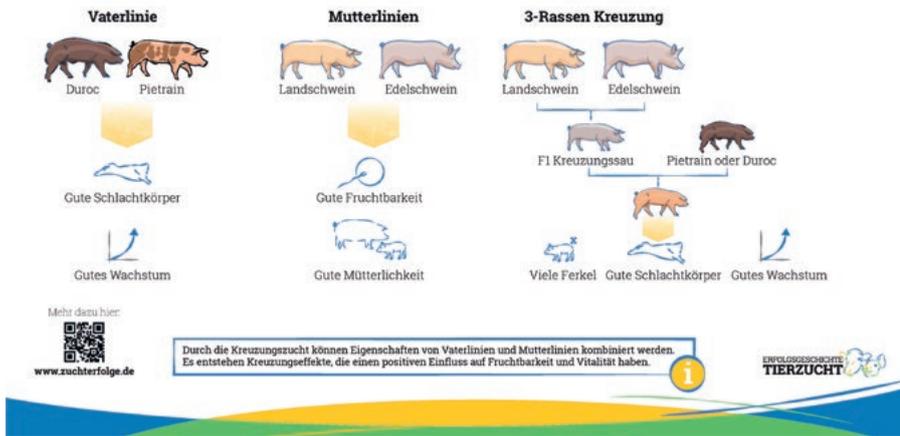
Der Unterrichtsbaustein beschreibt den Wandel der Schweinezucht und erläutert die komplexen Anforderungen, Strukturen und Methoden.

## SACHINFORMATION

### WIE LÄUFT DIE ZUCHT VON SCHWEINEN AB?

Tierzucht dient sowohl der Erhaltung als auch der Verbesserung einer Rasse und unterliegt dem EU-Tierzucht recht. In der Schweine- und Rinderzucht werden die Zuchtprogramme in Deutschland von anerkannten, meist regional ansässigen Zuchtunternehmen geplant. In der Schweinezucht unterscheidet man grundsätzlich Vater- und Mutterlinien. In Mutterlinien (v. a. Edelschwein, Landrasse) wird auf Mütterlichkeit und Gesundheit geachtet. In Vaterlinien (v. a. Pietrain, Duroc, Hampshire) spielen das Wachstum, also die tägliche Zunahme der Schweine, und die Muskelmasse eine große Rolle. Es werden weiterhin Zuchtstufen unterschieden: Reinzucht (Nukleus), Kreuzungszucht (Vermehrer) und Produktion (Aufzucht und Mast). Nur in der Reinzucht werden Merkmale züchterisch verbessert. In der Kreuzungszucht werden reinrassige Sauen und Eber unterschiedlicher Mutterrassen angepaart. Die Nachkommen sind Kreuzungssauen. In den Aufzuchtbetrieben werden die Kreuzungssauen gehalten und Eber der Vaterlinien angepaart. Die Ferkel sind Dreirassen-Kreuzungsferkel, die für die Mast genutzt werden.

## Warum werden in der Schweinezucht Kreuzungstiere genutzt?



### WIE LÄUFT DIE ZUCHT VON SCHWEINEN AB?

Zuchtziele sind flexibel und richten sich nicht nur nach den Ansprüchen des Marktes, sondern auch nach gesellschaftlichen Veränderungen. Viele der züchterischen Ausrichtungen lassen sich auf Veränderungen des Konsums zurückführen. So galt es in der Nachkriegszeit den Hunger der Bevölkerung zu stillen; Fett stand als Energiequelle im Vordergrund. Gleichzeitig stieg der Konsum tierischer Produkte, daher stand auch die Steigerung der Leistung wie schnelleres Wachstum und eine höhere Bemuskelung im Fokus. Ab den 1980er-Jahren wurden Futtermittelverwertung und später der Magerfleischanteil wichtiger. Seit den 2010er-Jahren legen die Zuchtorganisationen mehr Wert auf Vitalität und Robustheit. Diese Merkmale sind jedoch züchterisch nicht gleich zu bewerten. Neben der ökonomischen Bewertung von Merkmalen sind auch Merkmalerfassung und Erbliehkeiten für einen züchterischen Erfolg von Bedeutung. Merkmale wie die Anzahl geborener Ferkel sind leicht zu erfassen und haben darüber hinaus eine hohe Erbliehkeit. Das Merkmal Anzahl aufgezogener Ferkel (Ferkel, die nach 3–5 Wochen überleben) ist bereits schwieriger zu erfassen. Dort spielen u. a. die Umwelt eine große Rolle (z. B. Anzahl Geschwister) sowie Management-Maßnahmen, denn insbesondere bei großen Würfen werden einige Ferkel zu Ammen gelegt, um eine optimale Versorgung der Ferkel zu gewährleisten. Bei Merkmalen wie Krankheitsresistenz/Gesundheit oder Verhalten ist die Umwelt von großer Bedeutung. Die Erfassung solcher Merkmale ist meist aufwendig und nicht immer in landwirtschaftlichen Betrieben möglich. Doch für die Schätzung von Zuchtwerten ist die genaue Erfassung der Merkmale in verschiedenen Umwelten wichtig. Und für eine Verbes-

serung von Merkmalen müssen diese zu einem gewissen Anteil erblich sein. Je höher die Erbliehkeit, desto schneller kann eine Verbesserung erreicht werden. Daher prüfen die Zuchtorganisationen auch in Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern ständig die Erfassung von neuen Merkmalen zur Integration in die Zuchtziele.

### WELCHE EIGENSCHAFTEN WERDEN IN ZUKUNFT WICHTIGER SEIN?

Was wird in Zukunft wichtiger sein: wie das Schweinefleisch schmeckt, wie das Schwein gelebt hat oder muss beides herausragend sein? Durch die Einführung der künstlichen Besamung ab den 1950er-Jahren änderte sich die Haltung der Schweine, und Sauen wurden häufig in Kastenständen gehalten. So konnte die Sau während der Besamung fixiert werden. Trächtigkeitsraten, also die erfolgreichen Besamungen, sind höher, wenn Sauen keinem Stress ausgesetzt sind. Im Kastenstand gibt es keine Rangkämpfe und jede Sau kann in Ruhe fressen und liegen. Auch die Erhöhung der Anzahl der geborenen Ferkel je Sau änderte die Art und Weise der Haltung. Um zu verhindern, dass eine Sau sich auf ihre Ferkel legt, wurde der Ferkelschutzkorb entwickelt. In diesen Haltungssystemen können Sauen jedoch nicht alle natürlichen Verhaltensweisen ausüben. In Zukunft werden Sauen daher nur kurz oder gar nicht in Kastenständen und Ferkelschutzkörben gehalten. Die Zucht muss daher das Verhalten von Sauen berücksichtigen. Diese sollen sozialer werden, die Mütterlichkeit soll verbessert werden, denn so ist die Haltung in Gruppen weniger stressig.

Auch das Verhalten von Ferkeln und Mastschweinen spielt heute schon eine wichtige Rolle in der Zucht. Bis etwa 2015 wurden vielen Ferkeln die Schwänze kupiert, also ein Teil des Schwanzes

entfernt, denn einige Schweine neigen dazu, an den Schwänzen anderer Schweine zu beißen. Dieses Schwanzbeißen führt zu erheblichen gesundheitlichen Beeinträchtigungen der betroffenen Schweine und konnte durch das Kupieren meist verhindert werden. Seit einigen Jahren gilt ein EU-weites Verbot vom Schwanzkupieren als Routine. Die Schweinezucht versucht, sogenannte „Tätertiere“ züchterisch aus den Populationen zu eliminieren, um dieses Verhalten zu verhindern. Die hierfür benötigten Merkmale sind jedoch schwer erfass- und selektierbar.

Neue Methoden der Selektion ermöglichen auch die Formulierung von Zuchtzielen im Bereich der Gesundheit. Schweine sollen robuster werden, um so Keimen besser Widerstand leisten zu können. Wenngleich der Verbrauch von Medikamenten einschließlich Antibiotika in der Nutztierhaltung in den letzten Jahren stark gesunken ist, sind weitere Verbesserungen wichtig. Die Schweinezucht wird sich diesen und auch neuen Herausforderungen in Zukunft stellen.

### METHODISCH-DIDAKTISCHE ANREGUNGEN

Anhand der Grafik kann die Lehrkraft die besonderen Strukturen im Bereich Schweinezucht und -mast mit den SuS an der Tafel erarbeiten und dabei den mehrstufigen Zuchtprozess thematisieren.

**Arbeitsblatt 1** kann in Einzelarbeit bearbeitet werden. Vorbereitend hierzu können die SuS die Sachinformationen lesen und sich zu den Themen „Merkmale der Zuchtziele in der Schweinezucht“ und „Schlachtsmasken“ informieren. Die erste Aufgabe des **Arbeitsblatts 2** bietet sich als Hausaufgabe an, um den SuS die Möglichkeit zu gewähren, sich im familiären Umfeld, Freundes- und Bekanntenkreis zu informieren. Dies ist auch hilfreich für die Bearbeitung von Aufgabe 2 in Kleingruppen.

### LINK- UND MATERIALTIPPS

- » Anknüpfende i.m.a-Materialien, I.m.p Hefte 12 (Hausschwein), 13 (Tierwohl und Schweinehaltung), 31 (Wild- und Hausschweine) und 58 (Nutztierzucht – Teil 1) unter [www.ima-shop.de](http://www.ima-shop.de)
- » BMEL: Anerkannte Zuchtverbände und Zuchtunternehmen: [www.bmel.de/DE/themen/tiere/nutztiere/tierzucht/zuchtorganisationen.html](http://www.bmel.de/DE/themen/tiere/nutztiere/tierzucht/zuchtorganisationen.html)
- » FBF: <https://zuchterfolge.de/>
- » LFL: <https://www.lfl.bayern.de/itz/schwein/046844/index.php>

## Tierische Leistungen im Wandel der Zeit

Mit steigender Bevölkerungszahl wuchs auch der Bedarf an Lebensmitteln. Leistungssteigerung und Optimierung standen lange im Fokus der Tierzucht, aber auch andere Maßnahmen führten zu höherer Produktivität.

### Landwirtschaft im Jahrhundertvergleich – Tierische Leistungen

	Einheit	um 1900	um 1950	1970	2022
Milchleistung	kg/Kuh	2.165	2.480	3.800	8.499
Legeleistung	Eier/Henne	.	120	216	300
<b>Durchschnittliches Schlachtgewicht</b>					
Rinder	kg	248	254	276	335
Schweine	kg	91	100	87	98

Angaben für 1950 und 1970 beziehen sich auf das frühere Bundesgebiet

Quellen: Statistisches Bundesamt, BLE

SB24-T12-5

- ① Werte die Entwicklung der durchschnittlichen Leistung von Milchkühen und Legehennen aus und erläutere, welche Faktoren zu diesen Veränderungen beitragen.
- ② Die durchschnittlichen Entwicklungen der Schlachtgewichte von Rindern und Schweinen unterscheiden sich erheblich. Beschreibe die Trends und versuche eine Erklärung zu formulieren. Welche Maßnahmen neben der Züchtung spielen eine Rolle? Beschreibe, wie Schweine um 1900 lebten und wie sie heute gehalten werden, in Form eines kleinen Zeitungsartikels oder Webseitenbeitrags.
- ③ Wird das Schlachtgewicht in der Schweinezucht berücksichtigt? Welche Merkmale sind hier als Zuchtziele für Mastschweine relevant?
- ④ Ermittle und vergleiche die Zeiten, die durchschnittlich nötig sind, damit Schweine mit einer täglichen Zunahme von 0,55 kg (um 1900), 0,65 kg (um 1950), 0,86 kg (heute, Durchschnitt) und 0,95 kg (heute, beste Betriebe) etwa 70 kg Zuwachs erreichen. [Diese Durchschnittswerte berücksichtigen, dass die täglichen Zunahmen während eines Mastschweinlebens variieren.]

#### Anmerkung:

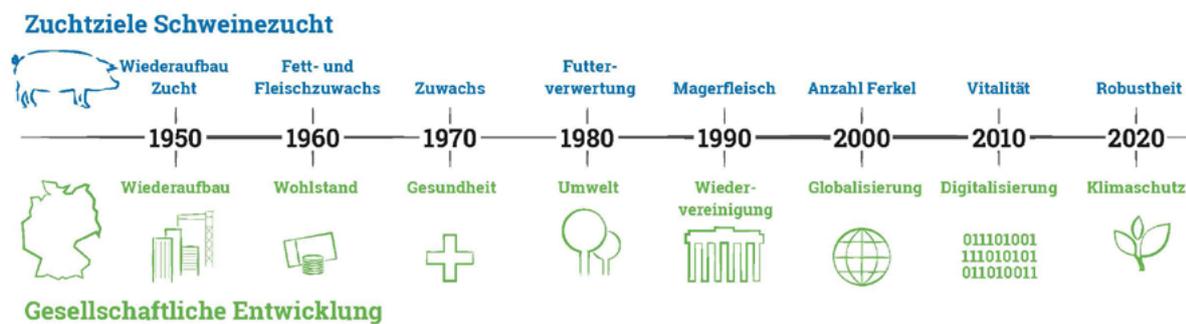
In der Tabelle wird deutlich, dass das Schlachtgewicht beim Schwein recht konstant ist. Was sich jedoch stark verändert hat, ist das Alter der Schweine bei der Schlachtung. Dieses ist abhängig von der täglichen Zunahme. Die durchschnittliche tägliche Zunahme von Mastschweinen ab einem Gewicht von 20 kg bis etwa 100 kg hat sich zwischen 1900 und 2020 stark erhöht. Mastschweine werden heute meist viel früher geschlachtet als noch vor 50 oder 100 Jahren.

Um 1900 waren Schweine mit einer hohen Fettauflage gewünscht. Heute werden Fütterung, Management und Zucht angepasst, damit die Mastschweine möglichst wenig Fettauflage auf dem Muskel aufweisen. Alte Schweinerassen haben heute noch einen höheren Fettanteil.

## Zuchtziele im gesellschaftlichen Kontext

Zuchtziele in der Schweinezucht unterscheiden sich je nach Rasse und Zuchtorganisation. Der generelle Trend der Zuchtziele richtet sich nach der Nachfrage der Verbraucher, der Industrie sowie der Landwirte. Merkmale zu Tierwohl und Gesundheit spielen heute eine große Rolle.

### Was ist das Zuchtziel in der Schweinezucht?



- 1 Wann glaubt ihr, waren folgende Themen von Bedeutung? Ordnet die Stichwörter den Zeitabschnitten zu, befragt hierzu auch Großeltern, Eltern, Freunde oder Bekannte.

  - a) „Geiz ist geil“
  - b) „Tierwohl und Tierschutz“
  - c) Erhöhtes Gesundheitsbewusstsein – „Fitness-Welle“
  - d) Erhöhtes Wohlfühlbewusstsein – „Wellness-Welle“
  - e) Langsam steigender Konsum von „Luxus“-Gütern
  - f) „Fleisch ist ein Stück Lebenskraft“
  - g) „Hunger und Unterernährung“
  - h) „Recycling, Second Hand und Sharing“
- 2 Verteilt alle Zeitabschnitte der obigen Grafik auf Kleingruppen. Recherchiert zu „eurem“ Zeitabschnitt und beschreibt die gesellschaftlichen Gegebenheiten, Lebensumstände, Essgewohnheiten und mögliche Schwerpunkte in der Schweinezucht in einem kurzen Artikel. Stellt eure Berichte vor, diskutiert diese und hängt sie entlang eines Zeitstrahls an die Wand.
- 3 Welche Merkmale könnten in der Zukunft in der Schweinezucht von Bedeutung sein? Begründe, warum sie wichtig sein könnten.

Beispiel:

Änderungen der Umgebung: Klimawandel → Hitzetoleranz der Tiere

Änderungen der gesellschaftlichen Ansprüche