Verband Österreichischer Schweinebauern

Lehrerinformation

zum Schulprojekt

„Rund ums Schwein“

Kurzfassung der

Fachbereichsarbeit

von Alexander Grahofer

zum Thema

„Schweinezucht in Österreich“

INHALTSVERZEICHNIS

1. ABSTAMMUNG DES HAUSSCHWEINS 3

2. DIE HISTORISCHE ENTWICKLUNG DES HAUSSCHWEINS 3

3. ANATOMIE DES HAUSSCHWEINS..... 6

4. VERHALTEN IN FREIER WILDBAHN 9

5. SCHWEINERASSEN..... 10

6. ZUCHT 14

7. SCHWEINEHALTUNG 24

8. SCHWEINEFLEISCH ALS NAHRUNGSMITTEL DES MENSCHEN 29

9. SCHWEINE ABC.....34

10. AUSZUG AUS LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS 35

1. Abstammung des Hausschweins

Das Schwein wird zu den höckerzähnigen Paarhufern gezählt, deren Ursprung in der Kreidezeit lag. Ebenso zählt das Schwein zu den Schweineartigen, wie da s Nabelschwein und der Hirscheber. Das Schwein kann man in vier Gattungen teilen, nämlich das afrikanische Waldschwein, das afrikanische Warzenschwein, die Fluss- oder Höckerschweine und das echte Schwein. Die Familie der echten Schweine teilt sich wieder in vier Untergattungen, die Pustelschweine, die Bindenschweine, das Mittelmeerschwein und das Europäische Wildschwein. Das Europäische Wildschwein hat als Hauptstamm den stärksten Einfluss auf unsere Schweinerassen, wobei auch das asiatische Bindenschwein große Bedeutung hat.

Kurzüberblick der Systematik:

Unterstamm:	Wirbeltiere (Vertebrata)
Klasse:	Säugetiere (Mammalia)
Unterklasse:	Höhere Säugetiere (Eutheria)
Überordnung:	Laurasiatheria
Ordnung:	Paarhufer (Artiodactyla)
Unterordnung:	Schweineartige (Suina)
Familie:	Echte Schweine (Suidae)
Gattung:	Sus
Art:	Sus scrofa domestica

2. Die historische Entwicklung des Hausschweins

Im Altertum und Mittelalter war das Schwein als Opfertier und als Nahrungslieferant gleichermaßen beliebt.

Allerdings gilt es in manchen Kulturen und Religionen als unreines Tier und fand in diesen Regionen keine Verbreitung. Zum Beispiel ist im Judentum und im Islam der Verzehr von Schweinefleisch verboten. „Alle Tiere, die gespaltene Klauen haben, Paarzeher sind und wiederkäuen, dürft ihr essen. [...] Ihr sollt für unrein halten das Wildschwein, weil es zwar gespaltene Klauen hat und Paarzeher ist, aber nicht wiederkäut. Ihr dürft von ihrem Fleisch nicht essen und ihr Aas nicht berühren; ihr sollt sie für unrein halten.“[1]

„Verboten hat Er euch nur (den Genuss von) natürlich Verendetem, Blut, Schweinefleisch und dem, worüber etwas anderes als Allah angerufen worden ist. Wenn aber jemand (dazu) gezwungen ist, ohne (es) zu begehren und ohne das Maß zu überschreiten, so trifft ihn keine Schuld; wahrlich, Allah ist Allverzeihend, Barmherzig.“[2]

Schon im 12. Jahrhundert hat man versucht, dieses Verbot zu begründen. So schrieb Moses Maimonides, jüdischer Leibarzt: „Wenn das Gesetz das Schweinefleisch verbietet, so vor allem deshalb, weil die Lebensgewohnheiten und die Nahrung des Tiers höchst unsauber und ekelerregend sind. [...] Das Maul eines Schweines ist so schmutzig wie der Kot selbst.“[3]

Im 19. Jahrhundert vermutet man die Übertragung von Trichinose durch nicht vollständig gegartes Schweinefleisch. Da aber auch andere Tierarten schwere Krankheiten übertragen können, ist dieser Grund unwahrscheinlich. Ein moderner Erklärungsversuch geht von dem Naturwissenschafter Marvis Harris aus. Er geht von ökologischen und ökonomischen

[1] 3. Buch Mose 11
[2] Koran 2,173
[3] http://de.wikipedia.org/wiki/Schweinefleisch, 4.11.06 16:05

Faktoren aus. Um 2000 v. Chr. gingen im Nahen Osten und Nordafrika die ausgedehnten Wälder durch Holzschlag, Erosion und die Vergrößerung der Ackerflächen zurück. Daraus folgte eine Nahrungsknappheit für die Schweine. Auf Grund des Bevölkerungswachstums konnte man den Schweinen Getreide und Kartoffeln nicht füttern, weil es zu wenig gab. Da das Schwein keine Pflanzen mit hohem Zellulosegehalt verdauen kann, war es ein Nahrungskonkurrent des Menschen.

Abbildung 2.1, Kunst, www.hellenica.de

In der weiter davor liegenden Entwicklung ist festzustellen, dass bereits vor 6000 Jahren schon Schweine in großen Mengen gehalten wurden. Später gelangte das Schwein in die Kultur der alten Ägypter. Das Schwein erlangte dort keine große Bedeutung, weil seine Lebensweise verachtet wurde und daher als Opfertier nicht geeignet war, weshalb es nur mehr als Nahrung der Ärmsten diente. Es gibt Überlieferungen, dass Schweinehirten sogar die Tempel nicht mehr betreten durften.

Im Gegensatz dazu haben die Griechen und Römer dem Schwein einen hohen Stellenwert gegeben und die Schweinehaltung professionell betrieben. Dies bezeugen Erzählungen und Berichte von Geschichtsschreibern. Es wurden gewisse Mastverfahren entwickelt, die Schweinehirten waren geachtet und das Schwein als Opfertier sehr geschätzt. Das bezeugt zum Bespiel die Bezeichnung „sacres“. Dieses Wort wurde für Saugferkel mit einem Alter von 10 Tagen benutzt, weil sie da schon als Opfertiere tauglich waren. Weiter gibt auch Varro, ein römischer Gelehrter, in seinen landwirtschaftlichen Schriften schon eine recht genaue Anweisung zur Haltung der Schweine und deren Eignung zur Weissagung. Er schreibt: „Die Sau (scorfa oder varro) muss, wenn sie säugt, täglich zweimal getränkt werden. Eigentlich muss sie so viele Junge bekommen, als sie Euterstriche hat. Bekommt sie weniger, so taugt sie nicht zur Zucht; bekommt sie mehr, so weissagt sie dadurch Wunderdinge.“[4] Ebenso ist von Varro überliefert, dass die Schweine um 100 v. Chr. in großen Herden gehalten wurden und an den Klang des Hirtenhorns konditioniert waren. Den Klang nutzten die Hirten, um die Schweine aus dem Stall in die waldreichen Weidegründe und wieder zurück zu dirigieren. Aus diesem Verhalten kann man auch schon die Intelligenz der Tiere erkennen. Plinius der Ältere schreibt, dass man in den gehobenen Kreisen von Rom das Schweinefleisch extra von Schweinezüchtern aus Sardinien kommen ließ, weil es schmackhafter war als das vor der Haustüre produzierte Fleisch. Es gibt auch viele Geschichten über den Luxus und die Fressgelage an den üppigen Tafeln der alten Griechen und Römer; so schreibt Petronius: „ Die Tafel war gedeckt: ein ganzer gebratener Eber ward aufgetragen. Das Jagdmesser wurde erhoben und in des Ebers Bauch gestoßen- da flogen zur Belustigung der Gäste aus der Wunde Drosseln hervor.“ [5]

Auch für die Germanen und Gallier hatte das Schwein einen hohen Stellenwert. Die Germanen haben das Hausschwein bereits als Nutztier zu einer hohen Entwicklungsstufe

[4] Beate und Leopold Peitz: Schweine halten. Geschichten, Anekdoten und Wahres vom Hauschwein. Stuttgart 2000, S17

[5] Beate und Leopold Peitz: Schweine halten. Abstammung und Entwicklung des Hauschweins. Stuttgart 2000, S15

geführt, die bis in das Mittelalter fortgeführt wurde. So fanden sich auf den Landgütern von Karl dem Großen 300 bis 400 Schweine, die in die nahen Buchen- und Eichenwälder zur Mast getrieben wurden. Grundlage der germanischen Hausschweinzucht waren die waldreichen Gebiete des heutigen Westfalen, Pommern, Mecklenburg und Bayern. Die Römer und Gallier hatten bei ihren Schweinen schon südasiatisches Blut in ihren Zuchten. Nach der Jahrtausendwende ging die Schweinehaltung in Europa wegen starker Waldrodung und damit einhergehendem Futtermangel stark zurück.

Erst am Beginn der Industriellen Revolution gewann die Schweinezucht wieder mehr an Bedeutung. Die Nachfrage nach Fleisch und Fett brachte eine andere Haltungsmethode mit sich. Die Tiere wurden nicht mehr in Herden in die Wälder getrieben, sondern wurden in Ställen mit Küchen- und Gartenabfällen aufgemästet. Oft war das Schwein der Garant für ein weiteres Einkommen oder wurde als Fleischlieferant für die eigene Familie benutzt. Mit dem Anstieg der Bevölkerungszahl wurden die Schweinebestände mit dem Fortschritt der Landwirtschaft immer größer. In dieser Situation gelang es auch den Züchtern, durch gezielte Einkreuzung von englischen Rassen in die unveredelten deutschen Landschläge großrahmige, fettreiche Schweine züchten. Diese Züchtungen waren gut geeignet, das wirtschaftseigene Futter wie Rüben, Kartoffel und Grünzeug produktiv zu verwerten. Die Engländer haben schon sehr früh damit begonnen, die robusten Rassen mit Schweinen aus dem ostasiatischen Raum und auch aus dem Mittelmeerraum zu kreuzen. Daraus entstanden die wüchsigen und fruchtbaren *englischen Landrassen* mit hohem asiatischen Blutanteil, der uns zur Veredelung half. Die deutsche Schweinezucht hat sehr von den angelsächsischen Nachbarn profitiert. Ebenso ist es ihr Verdienst, die *deutsche Landrasse* entsprechend den regionalen Bedürfnissen vorteilhaft verändert zu haben. Daraus entstanden schließlich die Rassen wie das *Angler Sattelschwein* und das *Schwäbisch Hällische Schwein* sowie später das *Deutsche Edelschwein* und schließlich das *Deutsche Veredelte Landschwein*. In England war hingegen die wirtschaftliche Bedeutung nicht so groß wie bei den Deutschen. Bereits vor dem 1.Weltkrieg hatte das Schwein im damaligen Deutschen Reich im Vergleich zu den europäischen Nachbarländern einen recht hohen Stellenwert. Mit über 22 Millionen erreichte der Schweinebestand das Siebenfache von dem in Großbritannien und Irland und mehr als das dreifache von Frankreich. Nur die USA und China hatten einen höheren Schweinebestand als Deutschland.

Abbildung 2.2, Kunst, www.wikipedia.de

Heute basiert die Schweinezucht in den USA auf dem Maisanbau, der eine kürzere Mastzeit und die Produktion von Schweinen mit höherem Gewicht zulässt. Der aus diesen Schweinen gewonnene, sehr beliebte und fettreiche bacon macht die Schweinezucht rentabel. Typische Schweinerassen sind die *Duroc, Jersey, Poland, Chinas, Chester Whites* und *Hampshires*.
Im Gegensatz dazu wird in Europa auf mageres Frischfleisch Wert gelegt. Konsequenz sind die speziell gezüchteten Schweinerassen wie *Deutsches Edelschwein, Deutsche Landrasse* und das *Pietrainschwein*, die dann zu entsprechenden Gebrauchskreuzungen oder Hybridzuchten weitergezüchtet werden. Der Mensch züchtete dem Schwein wegen seiner

Liebe zum Kotelett sogar 4 zusätzliche Rippen an. Das Hausschwein hat also 18 Rippen im Gegensatz zum Wildschwein mit 14 Rippen.

3. Anatomie des Hausschweins

3.1 Physiologische Daten

Körpertemperatur: - Eber: 38,3°C - Muttersau: 38,8°C - bei Ferkeln (bis 4 Wochen): 39,5°C[6]	**Pulsfrequenz pro Minute:** - alles Schweine über 16 Wochen: 68 bis 72 - Ferkel (bis 4 Wochen) 152 - Ferkel (bis 1 Woche) 200[7]
Atemfrequenz pro Minute: - Eber und Muttersau: 14 bis 18 - Ferkel (bis 4 Wochen) 24 bis 30 - Ferkel (bis 1 Woche) 56 bis 64[8]	**Blutmenge:** pro kg Köpergewicht: ca. 74ml
Geschlechtsreife: - im Alter von 5-8 Monaten	**Brunstzyklus:** - 21 Tage
Trächtigkeitsdauer: 113-116 Tage	

3.2 Wichtige Körperteile beim Schwein

Kopf

Die Stirn und Nase sind gerade und die Rüsselscheibe ist groß und kräftig. Die Kopfform hängt von Abstammung und Geschlecht ab. Ein langer Schädel deutet auf einen starken Einfluss des europäischen Wildschweins hin. Der Eberkopf ist immer kürzer als der weibliche Kopf, aber dafür breiter. Ohrform, Ohrgröße und Ohrstellung sind je nach Art verschieden.

Das Gebiss der Schweine ist für jede Nahrung geeignet. Durch die breiten, vielhöckrigen hinteren Backenzähne können die Schweine Pflanzennahrung gut kauen und die vorderen scharfkantigen Backenzähne gleichen dem Gebiss von Raubtieren. Daher kann das Schwein auch Fleisch fressen. Das bleibende Gebiss der Schweine hat 44 Zähne. Die Eckzähne des Ebers sind wurzellos. Sie haben eine offene Zahnhöhle und wachsen ihr Leben lang. Daher ragen sie aus der Maulspalte heraus. Bei Ebern wird der Unterkieferzahn auch Hauer oder Gewehr genannt. Den Oberkieferzahn nennt man Haderer. Ober- und Unterkieferzähne schleifen sich gegenseitig ab und können so zu gefährlichen Waffen werden.

Rücken, Lenden und Becken

Der Rücken sollte möglichst breit und lang sein. Aus dem Rücken werden nämlich die Koteletts herausgeschnitten. Die Lenden- und Nierenpartie sollte ebenso lang, breit oder gut

[6] Baumgartner Walter; Klinische Propädeutik der inneren Krankheiten und Hautkrankheiten der Haus- und Heimtiere. Stuttgart

[7] siehe 6

[8] siehe 6

bemuskelt sein, da sich hier das Filet befindet. Beim Oberschenkel und Becken achtet man auf die gleichen Merkmale, da es sich hier um die Ausprägung von Hinterschinken beziehungsweise um den Schinken handelt.

Zehen

Das Schwein ist ein Paarhufer. Der Fuß hat zwei Hauptzehen, auf denen das Schwein geht, und zwei Nebenzehen, die auch Afterzehen genannt werden. Diese kann das Schwein abspreizen, um das Einsinken im weichen Waldboden zu verhindern.

3.3 Haut und Haare

Die Haut besteht aus der Lederhaut und der Oberhaut. Gemeinsam mit der Unterhaut bilden sie die „Körperdecke“, die den Organismus schützt. Abgesehen von ihrer Schutzfunktion wirkt die Haut auch als Speicherorgan, zum Beispiel für Fett. Ebenso dient sie als Sinnesorgan und Wärmeregulator. Die Farbe der Haut kann rosa, weiß und schwarz sein.
Die Haut dient auch zur Wärmeregulation. Durch Erweiterung oder Verengung zahlreicher Blutgefäße können Wärmezufuhr und -abgabe reguliert werden. Eine dicke Fettschicht oder Schmutzschicht verringert die Wärmeabgabe stark. Da die Schweine mangels Schweißdrüsen kaum Schweiß abgeben können, leiden Schweine leicht unter Hitze und es treten deshalb öfters Hitzeschläge auf.
Aus der Hornbildung der Haut entstehen die Haare. Schweine haben fast nur die festen und harten Grannenhaare, die Borsten. Die Flaum- und Wollhaare fehlen fast zur Gänze. Je nach Schweinerasse haben die Borsten unterschiedliche Farben. Wildschweine und Landrasse haben ein sehr dichtes Haarkleid. Die hochgezüchteten Schweinerassen können auch fast haarlos sein. Aus Schweinsborsten werden auch heute noch Rasierpinsel hergestellt.

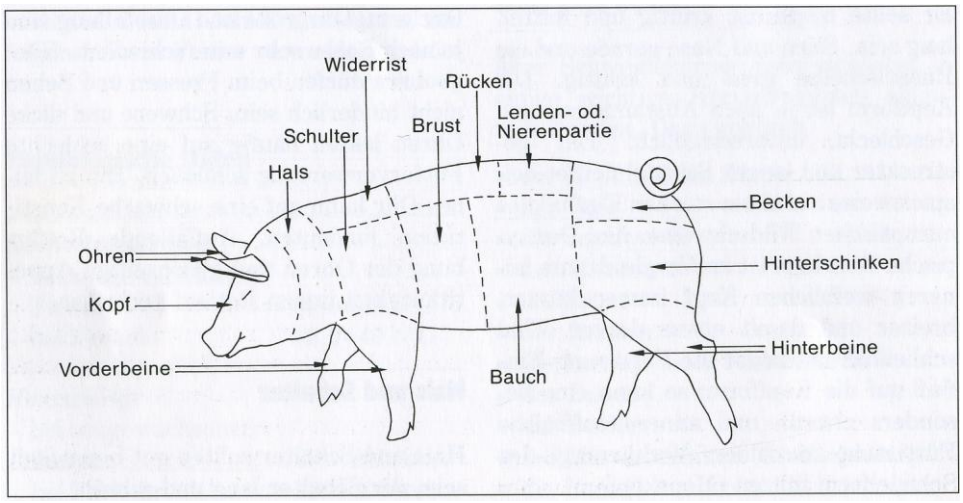


Abbildung 3.1, Die wichtigsten Körperteile des Schweins, Beate und Leopold Peitz: Schweine halten. S40

3.4 Muskelsystem

Die Muskulatur spielt eine wichtige Rolle neben dem Skelettsystem. Ohne Muskeln wäre keine Bewegung möglich. Mehr als 400 verschiedene Einzelmuskeln umgeben und verbinden die Knochen. Man unterscheidet die Muskelarten nach Bauweise und Funktion. Die glatte Muskulatur der Eingeweide ist unwillkürlich tätig. Das heißt, dass sie nicht dem Willen unterworfen ist. Ein Beispiel wäre die Muskulatur des Darms und des Magens.

Die quergestreiften Muskeln des Skeletts sind dem Willen unterworfen und ermöglichen daher gezielte Bewegung. Eine Zwischenstellung haben Schlund- und Herzmuskulatur. Die Skelettmuskeln, die das Fleisch bilden, bestehen aus haarfeinen Muskelfasern, die durch das Bindegewebe zusammengehalten werden. Im Bindegewebe befinden sich Blutgefäße, Nerven und das eingelagerte Fett. Eine gute Bemuskelung kann man nur durch Bewegung und richtige Ernährung erzielen. Die Farbe der einzelnen Muskelgruppen ist beim Schwein sehr unterschiedlich und reicht von hellrosa bis hin zu dunkelrot. Mit zunehmendem Alter und viel Bewegung wird die Fleischfarbe dunkler.

3.5 Verdauungssystem

Innerhalb des Verdauungssytems werden die vom Tier aufgenommenen Nährstoffe durch mechanische Zerkleinerung und chemische Aufbereitung in kleinste „Bausteine“ zerlegt, die der Körper verwerten kann. Die Nahrungsbestandteile, die der Körper nicht verwerten kann, werden ausgeschieden. Zum Verdauungsapparat gehören die Mundhöhle, der Rachen, die Speiseröhre, der Magen und der Darm. Wichtig für die Verdauung sind auch zwei Drüsen, nämlich Leber und Bauchspeicheldrüse.

3.6 Herz

Das Herz ist ein kegelförmiger Hohlmuskel, der Blut und Lymphe im Umlauf hält. Das Herz befindet sich beim Schwein zwischen den beiden Lungenflügeln, etwa in der Höhe der 3. bis 6. Rippe. Das Schwein hat ein relativ schwaches und kleines Herz, daher kommt es bei plötzlichen Stresssituationen häufig zum Herzversagen.

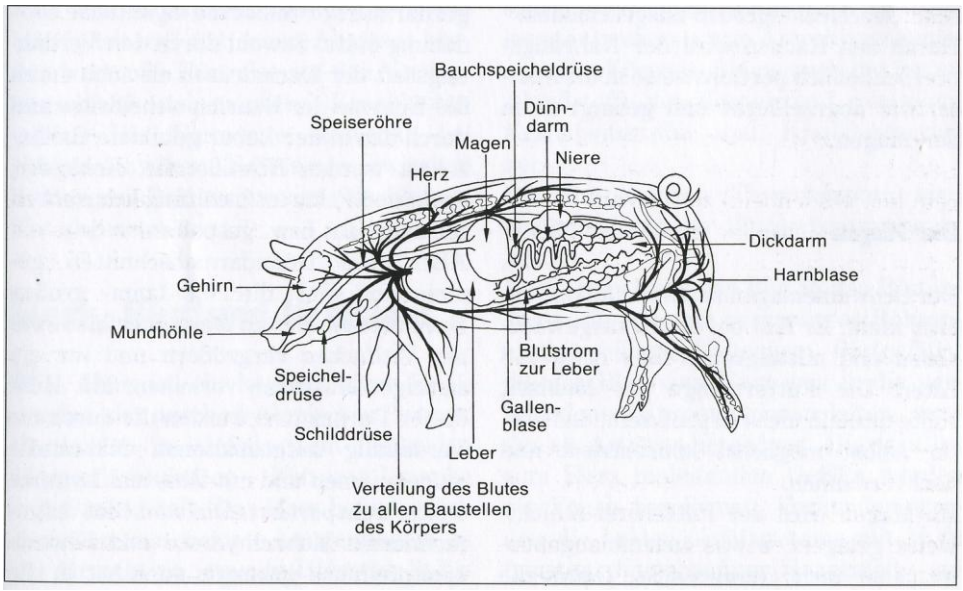


Abbildung 3.2, Das Verdauungssystem und Herzkreislauf des Schweins, Beate und Leopold Peitz: Schweine halten. S47

4. Verhalten in freier Wildbahn

Abbildung 4.1, Wildschweine, www.saujager.de

Wildschweine leben in Rotten bis zu 20 Tieren zusammen. Sie bilden eine bestimmte soziale Rangordnung. Bereits in den ersten Lebenstagen bildet sich in der Ferkelgruppe eine bestimmte Saugordnung. Bestimmte Ferkel saugen immer die gleichen Zitzen. Die stärksten und größten Ferkel bekommen die begehrten vorderen Zitzen. Später geht die Saugordnung in die Rangordnung über. Bleibt der Wurf zusammen, wird die Saugordnung gleich der Rangordnung bleiben. Bei neu gebildeten Gruppen wird eine dauerhafte Rangordnung durch Kämpfe festgestellt. Die Rangordnung hängt von Geschlecht, Alter und Gewicht ab. Nur zwischen Ebern verlaufen Rangkämpfe tödlich.

Die Suche nach Futter und die Aufnahme von Futter gehören zu den Hauptaktivitäten eines Schweins. Bei der Haltung von Schweinen hat daher die Fütterung eine große Bedeutung. Ein Schwein beschäftigt sich zwischen 4 bis 9 Stunden mit Futter. Die Futtersuche wird in den frühen Morgen- und Abendstunden durchgeführt. Dabei wird mit der Rüsselscheibe der Boden durchwühlt. Obwohl Schweine Allesfresser sind, zeigen sie Vorlieben bzw. Abneigungen gegen bestimmte Futtermittel. Süßes Futter wird sehr gerne gefressen, wohingegen salziges Futter abgelehnt wird. Bei den Getreiden bevorzugen die Schweine nach abfallender Priorität Weizen, Roggen, Gerste, Hafer und Mais. Geschältes, breiiges Getreide wird am liebsten gefressen. In der Natur fressen sie auch Mäuse, Engerlinge, Würmer und Schnecken. Schweine sind sehr futterneidisch, daher sollte man die Troglänge lang genug bemessen, da sonst die rangniedrigeren Tiere nicht zum Futter kommen und hungrig bleiben. Schweine sind Saugtrinker und nehmen Wasser bevorzugt von einer stehenden Wasserfläche auf.
Zum Ruhen und Schlafen suchen sie eigens angelegte Schlafnester auf. Je nach Witterung, Nahrungsangebot und physiologischem Zustand kann das Ruhen einen Großteil des Tages einnehmen. Das Suhlen ist auch ein wichtiger Teil des Komfortverhaltens. Da Schweine nicht schwitzen können, dient das Suhlen zur Abkühlung und zur Abwehr von Ektoparasiten. Zum Ausscheiden von Harn und Kot, welche auch zur Reviermarkierung dienen, sucht eine Herde eigene Plätze auf. Fress- und Liegeplatz werden sauber gehalten.

Die Paarungszeit ist immer vom jeweiligen Klima abhängig. In Mitteleuropa beginnt sie meist im November und endet im Januar oder Februar. Bei gut gegliederten Familienverbänden synchronisiert das Leitschwein die Paarungsbereitschaft aller Sauen. In der freien Natur begleitet immer ein Eber die Sauengruppe und bestimmt den richtigen Zeitpunkt für sein Deckgeschäft. Das Wildschwein wirft nur einmal im Jahr zwischen 4 und 10 Frischlinge.
Die Sau sondert sich ein paar Tage vor der Geburt von der Herde ab und beginnt ein Nest zu bauen. Dabei trägt sie kleine Äste, Farne und Blätter zusammen. Die Geburt erfolgt in der Seitenlage. Erdrückungsverluste beim Saugen sind selten und betreffen schwache und kranke Ferkel. Nach 10 Tagen gliedert sich die Sau mit ihrem Nachwuchs wieder in die Gruppe ein. Die Bache säugt ihre Frischlinge 3 Monate.

5. Schweinerassen

5.1 Hochleistungsrassen

Die Hochleistungsrassen sind Grundlage für die Gebrauchskreuzung und zur Hybridrassenbildung. Daraus entstehen Masttiere mit sehr guter Futterverwertung und Fleischzuwachsvermögen. Dieses ist ein Produkt der Wissenschaft mit hocheffizienter Züchtungsarbeit. Allerdings gibt es auch Nachteile wie zum Bespiel die geringe Stressresistenz bei manchen Rassen. Natürlich gibt es große Anstrengungen, dieses Problem zu beheben. Man muss sich auch vor Augen führen, dass es keine Tierart von gleicher Größe gibt, die es mit der Fruchtbarkeit der Schweine aufnehmen kann. Damit ist das Schwein ein ideales Wesen für die Zucht. Es eignet sich für fabrikmäßige Produktion und zu schnellen Anpassungen auf den Verbraucherwunsch. In den fünfziger Jahren gab es eine Umzucht vom massigen Fettschwein zum Fleischschwein. Früher hatte das Fettschwein viel Speck auf den Rippen und war nach einem Jahr schlachtreif mit 120-150 kg. Heutzutage muss das Schwein lang gestreckt und gut bemuskelt sein und wird mit 75-90 kg nach einem halben Jahr geschlachtet.
Bei keiner Nutztierart gibt es so wenige Rassen wie beim Schwein. Der Grund dafür ist, dass nur auf wenige Rassen Reinzucht betrieben wurde, die wiederum als Basis für die Gebrauchskreuzungen dienten. Deshalb müssen wir das Restpotential an wertvollem Genmaterial erhalten. Einige Leute haben schon umgedacht und besitzen alternative Schweinerassen.

Deutsche Landrasse

Abbildung 5.1, Landrasseeber, Schweinebesamungsanstalt Oberösterreich

Die züchterischen Ursprünge liegen in der zweiten Hälfte des 19.Jahrhunderts. Durch Kreuzung mit den englischen *Large White-Ebern* in die Landschweinezucht, die sich durch Robustheit und relative Spätreife auszeichnete, entstand die *deutsche Landrasse*. Die Zuchtziele waren ausgerichtet auf Frühreife, Fruchtbarkeit und höheren Fleischanteil. 1904 wurde das *Deutsches veredeltes Landschwein* als selbständige Rasse anerkannt. In der weiteren Zuchtgeschichte entstand ein Mehrzweckschwein mit einem Mastendgewicht von 110-150 kg. In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurde auch diese Rasse umgezüchtet auf ein Fleischschwein. Der Abschluss dieses Zuchtprozesses war 1969. Der Rassenname wurde damals auf *Deutsche Landrasse* umgewandelt. Die Züchter konzentrierten sich auf die Erhöhung von Fleisch- und Schinkenanteil. Diese Entwicklung führte jedoch zu einem Verlust an Stressstabilität. Zur Lösung dieses Problems wurde erneut umgezüchtet von der Universalrasse auf eine resistente Sauenrasse für Kreuzungszuchtprogramme. Die Rassenkennzeichnung sind weiße Borsten und weiße Ohren, Schlappohren sowie ein langer, großrahmiger Körperbau. Ebenso besitzt die Rasse einen langen Kopf mit leicht eingedellter Nasenlinie. Ein ausgewachsener Eber hat eine Schulterhöhe von 86 cm und ein Gewicht von 312 kg, die Sau hingegen nur 80 cm Schulterhöhe und erreicht ein Gewicht bis 273 kg. Das Kürzel für die *Deutsche Landrasse* ist *DL*.

Pietrain

Abbildung 5.2, Pietraineber, Schweinebesamungsanstalt Gleisdorf

Die Rasse verdankt ihren Namen einem Dorf in der Provinz Brabant, Belgien. In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurde es das erste Mal nach Deutschland importiert. Die Züchter wollten es zur Erhöhung des Fleischanteils in der Zucht der *Angler Sattelschweine* einsetzen. *Pietrain* wird speziell als Vaterrasse für Gebrauchszuchten eingesetzt. Die Rassenkennzeichen sind weiße Haut mit schwarz bis rotbraunen Flecken, Stehohren und ein kurzer und breiter Körperbau mit extrem ausgeprägter Schinkenmuskulatur. Die Rasse besitzt ebenso einen hohen Fleischanteil, geringe Speckdichte, gute Futterverwertung, jedoch geringe tägliche Zunahmen. Die schwache Wachstumsrate ist durch eine geringere Futteraufnahme bedingt und durch einen relativ niederen Insulinspiegel. Mit der hohen Fleischfülle sind schlechtere Fleischbeschaffenheit und hohe Stressanfälligkeit verbunden. Ebenso besitzen sie eine schlechte Fruchtbarkeit. Um die überragende Fleischbildung zu nutzen, wird neben der Einfachkreuzung mit stressresistenten *DL*-Sauen die Drei-Rassen-Kreuzung mit F1- Sauen(*DL* x *DE*) angewendet. Siehe Zuchtmethoden. Die Abkürzung ist *Pi*. Der Eber kann eine Schulterhöhe von 80cm und ein Gewicht von 277 kg erreichen, eine Sau jedoch 76 cm und 266 kg. Da das Tier fleischige Schultern hat, wird die Rasse auch Vier-Schinken-Schwein genannt.

Deutsches Edelschwein

Abbildung 5.3, Edelschweineber ,Schweinebesamungsanstalt Gleisdorf

Die Zuchtgeschichte ist eng verbunden mit der der *Deutschen Landrasse*. Diese Rasse ist in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts durch konsequente Verdrängungskreuzung mit dem englischen *Large White*-Schwein in der deutschen Landschweinezucht geschaffen worden. Auch diese Rasse bekam 1904 unter dem Namen *Deutsches weißes Edelschwein* die staatliche Anerkennung. Durch die Verdrängungskreuzung wurde ein Schweinetyp mit ähnlichen Merkmalen entwickelt die auch seine englischen Vorfahren aufwiesen. Das Zuchtziel aber war es, eine Rasse mit Fruchtbarkeit und Mastleistung in Verbindung mit hoher Frühreife und zur Eignung einer schnellen Intensivmast zu schaffen. Die Rasse eignet sich sowohl als Mutter- oder Vaterrasse in der Drei-Rassen-Kreuzung wie auch als Mutterrasse in der Einfachkreuzung mit *Pietrain*. Die Rasse wird wegen ihrer guten Stressresistenz und ihrer Fruchtbarkeit sehr geschätzt. Die Rassenkennzeichen sind weiße Haut und Borsten, kurzer Kopf mit Stehohren und häufig eingeknicktem Nasenprofil. Das Kürzel ist *DE*. Die *DE-Rasse* ist großrahmiger, stabiler im Fundament als *DL* und zeichnet sich durch hervorragende

Konstitution aus. In Österreich gibt es bemerkenswerte *DE*-Zuchten. Die Maßangaben bei *Edelschwein* sind 85 cm und 320 kg für den Eber, während die Sau 80 cm und 280 kg verzeichnet.

5.2 Alternative Schweinerassen

Die zwei Rassen, die ich vorstellen will, haben keine wirtschaftliche Bedeutung, jedoch einen hohen historischen Wert. Es gibt Organisationen, die diese vom Aussterben bedrohten Nutztierrassen weiterzüchten.

Mangalitza Schwein

Abbildung 5.4, Mangalitza Schweine, Verein zur Erhaltung gefährdeter Haustierrassen

Das *Mangalitza Schwein* ist auch als Wollschwein bekannt. Sie sind in südosteuropäischen Ländern, insbesondere in Ungarn, beheimatet. Leider gibt es nur mehr Restbestände. Die *Wollschweine* wurden auf hohe Speckleistung gezüchtet, wie es schon in der Operette „Der Zigeunerbaron“ gesungen wird. Beim *Wollschwein* kann man zwei Hauptvertreter unterscheiden. Beide Typen werden auf die „Szalontaer“ und „Bakonyer“ zurückzuführen sein. Die Wollschweine sind bekannt für einen ausgeprägten Familiensinn. Der Eber lebt friedlich mit Sauen und Nachwuchs zusammen. Die Fortpflanzung erfolgt problemlos und auf natürliche Weise und bei der Aufzucht gibt es in der Regel selten Verluste. Es wurde zum Beispiel beobachtet, dass bei Kälte die Eltern sich Bauch an Bauch liegend die Ferkel in die Mitte nehmen, um sie zu wärmen. Ein Problem ist, dass die Schweine erst mit 11-13 Monaten geschlechtsreif werden und nur 4-8 Junge auf die Welt bringen. *Wollschweine* sind sehr wetterresistent. Im Vergleich zu unseren Mastschweinen haben sie eine kleinere Statur. Das Fleisch hat eine dunkle Farbe und ist leicht fettmarmoriert. Es wird von Feinschmeckern geschätzt. *Wollschweine* haben einen starken Bewegungsdrang und sind völlig stressunempfindlich. *Mangalitza Schweine* werden auch als umweltfreundliche Rasenmäher in Nationalparks eingesetzt. Sie sollen das Weideunkraut niederhalten. „1999 fand in Österreich ein Koordinationstreffen Wollschweinzucht der europäischen Dachorganisation SAVE (europäischen Organisation zur Sicherung der landwirtschaftlichen Artenvielfalt in Europa) statt. Insgesamt gibt es noch 1200 blonde, 600 schwalbenbäuchige und 200 rote Zuchttiere.“[9] In Österreich gibt es einen großen Bestand des schwalbenbäuchigen Typs. Das *Mangalitza Schwein* wird heute als gefährdete Rasse in Österreich anerkannt.

Abbildung 5.5, Mangalitza Schweine Verein zur Erhaltung gefährdeter Haustierrassen

[9] Sambraus, Hans: Farbatlas Nutztierrassen, S.295

Turopolje Schwein

Turopolje-Schweine sind nach der Region Turopolje, die in Kroatien liegt, benannt. Auch der Rasse blieb es nicht erspart, mit den Anforderungen der aktuellen Marktsituation mitzugehen. Daher wurden immer wieder Einkreuzungen vorgenommen, um die Nachfrage nach mehr Magerfleisch und weniger Fett zu decken. Abbildungen lassen vermuten, dass ein verwandtschaftliches Naheverhältnis zum *Krainer Landschwein* und somit zum längst ausgestorbenen heimischen *Gurktaler Schwein* besteht. Durch die Kriegsfolgen 1991 in Kroatien wurde der Bestand reinrassiger Tiere stark reduziert. 1993 gab es nur mehr einen einzigen alten Schweinehirten mit ca. 20-30 Tieren. „Er musste die Tiere aus Sicherheitsgründen im Stall halten, bei unzumutbaren Kosten (bei Weidegang bekommt jedes Tier nur 2 Maiskolben täglich). Damals wurde die Organisation SAVE, der Tiergarten Schönbrunn und der VEGH mit großem Aufwand aktiv, es wurden zur rückwärtigen Sicherung Tiere angekauft, die im Februar 1995 in Österreich für Nachwuchs sorgten.“[10]
Turopolje Schweine sind sehr robuste Tiere und halten Kälte gut aus. Sie sind stressresistent und stellen geringe Ansprüche in der Schweinehaltung. *Turopolje Schweine* können daher das ganze Jahr im Freien gehalten werden. Wie das *Wollschwein* ist auch das *Turopolje* eine spätreife Rasse. Sie sind mit 2 Jahren ausgewachsen und sollten erst mit 100 kg gedeckt werden. Dieses Gewicht erreichen sie erst mit 1 – 1 ½ Jahren. Sie bringen dann in 2 Jahren 3 Würfe bis zu je 6 -10 Ferkel auf die Welt. In Österreich ist es sehr schwierig Leistungsangaben zu machen, weil es sehr stark von der Haltung abhängt. Wichtig ist eine artgerechte Haltung, weil dann die Schweine ihre wahre Leistung zeigen können. *Turopolje Schweine* sind gute Raufutter- Verwerter und können bis zu 250 kg schwer werden. Sie sind mittelgroß und haben eine weiße Haut mit schwarzen verteilten Flecken und die Ohren sind halbhängend.
„Seit 2001 ist der „Verein zur Erhaltung gefährdeter Haustierrassen“[11] anerkannter Zuchtverband für die *Turopolje Schweine* in Österreich. Innerhalb des VEGH wurde eine Sektion, die Interessengemeinschaft *Turopolje Schweine* Züchter, gegründet, die 25 Mitglieder in ganz Österreich betreut.“ So soll die Art erhalten bleiben.

Abbildung 5.6, Turopolje Schweine, Verein zur Erhaltung gefährdeter Haustierrassen

[10] http://www.turopolje.at/ 10.10.06, 15:25
[11] http://www.turopolje.at/ 10.10.06, 15:45

6. Zucht

6.1 Vermehrung

Schweinezucht ist nicht einfach und erfordert daher umfangreiche Kenntnisse über die Tiere. Da die Tiere in Gefangenschaft leben, ist die natürliche Selektion viel geringer und der Landwirt entscheidet über das genetische Material. Bei der konventionellen Landwirtschaft erfordert die Besamung eine sehr hohe Präzision um Leertage zu vermeiden, welche sich auf die Einkommenssituation des Landwirtes negativ auswirken.

Abbildung 6.1, Zuchtziele, Rund ums Schwein

Damit eine Sau eine gute Leistung bringen kann, gibt es spezielle Impfprogramme, die sie vor Krankheiten schützt.
Die Geschlechtsreife tritt im Alter von 5-8 Monaten ein. Es wir der dritte Zyklus abgewartet, weil die Zahl der ovulierten Eier von der ersten bis zu dritten Brunst von 12 auf 16 Eizellen ansteigt. Beim erstmaligen Belegen sollte die Sau mindestens 120 Kilogramm haben, weil sonst eine Fehlgeburt eintreten kann.

Künstliche Besamung

Der Anteil der künstlichen Schweinebesamung in Österreich liegt bei über 90%. Früher ist der Bauer mit seiner Sau zu einem Bezirkseber gefahren und die Sau wurde dort besamt. Da die Sauenbestände gewachsen sind, ist das unter Berücksichtigung der Kosten und der Seuchenprävention nicht mehr möglich. Darum wurden Besamungsstationen eingeführt. In Österreich gibt es 4 Besamungsstationen mit einem sehr guten Ruf und guten Qualitäten.

- Spermagewinnung

Meistens wird bei künstlichen Besamungen Sperma von einer Besamungsstation verwendet. Natürlich gibt es auch Zuchtbetriebe, die eine kleine interne Besamungsanstalt besitzen. Rechtliche Grundlagen für eine Besamungsanstalt findet man im Tierzuchtgesetz. Die darin geforderte Erlaubnis wird erteilt, wenn spezielle Einrichtungen und Geräte vorhanden sind. Ebenso muss gewährleistet werden, dass die Station von einem Tierarzt kontrolliert wird und die notwendigen seuchenhygienischen Anforderungen eingehalten werden. Besamungsanstalten unterliegen strengen behördlichen Kontrollen wodurch die Fehlerfreiheit des Spermas gewährleistet werden soll. Bei Besamungsstationen wird insbesondere darauf geachtet, dass die Eber frei von Erbfehlern, extragenitalen Erbkrankheiten und Genitalinfektionen sind. Am wichtigsten jedoch sind die Begattungsfähigkeit und eine gute Samenbeschaffenheit.

- Absamen

Normalerweise führt der Jungeber den Deckakt ab dem 7. Lebensmonat durch. Dazu wird das so genannte Phantom verwendet. Nach Aufsprung, Umklammerung und Suchbewegung unterstützt der Betreuer den Eber beim Einführen des erregten Gliedes in die künstliche Scheide oder erfasst den Penis mit der Hand. Als Absamfrequenz gelten zwei Sprünge pro Woche, weil sonst trotz der ungeheuren Spermaproduktion die Qualität und Quantität des Ejakulats sehr stark zurückgeht.

Rauscheerscheinungen und Brunstkontrolle

Die Rausche ist der Zeitraum in welcher der Eisprung und somit die Paarungsbereitschaft der Sau auftritt.Die güstige Sau kommt alle 21 Tage in die Rausche. Die Brunst kann in die Vorbrunst, Hauptbrunst und Nachbrunst unterteilt werden. Eine Rausche dauert etwa sechs Tage. In der Praxis nimmt man aber nur 3 Tage sichtbar wahr.

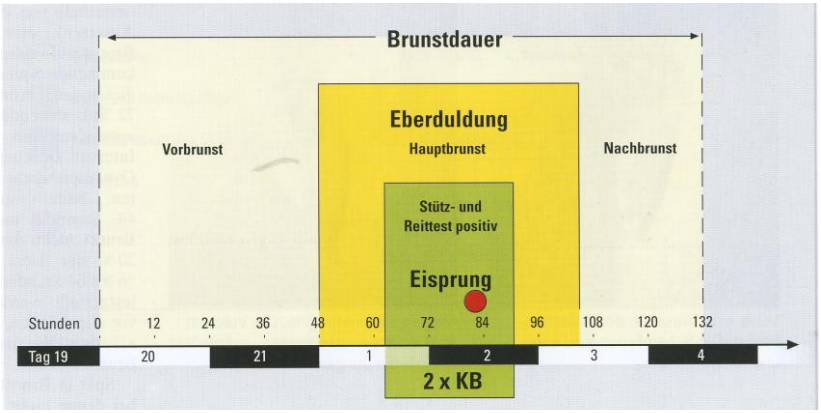


Abbildung 6.2, Brunstdauer, Top Agrar.: Fruchtbarkeit im Saustall. S.25

- Vorbrunst (Proöstrus)

Die Vorbrunst beginnt zwei bis vier Tage nach dem Absetzen der Ferkel. Die Vorbrunst erkennt man daran, dass die Vulva leicht geschwollen und gerötet ist, was durch die vermehrte Durchblutung der Schamlippen verursacht wird. Die Sau ist unruhig und bespringt andere Tiere. Sie selbst lässt aber noch keinen Aufsprung vom Eber zu. In dieser Phase merkt man deutlich, dass die Fresslust abnimmt, weil der Sexualreflex die Futteraufnahme überlagert. Die Vorbrunst dauert etwa drei Tage.

- Hauptbrunst (Östrus)

Jetzt folgt die Hauptbrunst, auch als Vollrausche bekannt. Die Scham ist befeuchtet mit dem Schleim der Scheide. Zu diesem Zeitpunkt bildet sich die Schwellung und Rötung der Vulva zurück. In dieser Phase lässt die Sau den Aufsprung des Ebers zu. Die Sau reagiert durch eine erhöhte Ansprechbarkeit des Nervensystems auf sexuelle Schlüsselreize. Zu diesem Zeitpunkt kann die positive Brunstkontrolle durchgeführt werden. Es wäre gut bei der Brunstkontrolle einen Sucheber oder einen Eberspray zur Verfügung zu haben, weil der Mensch nicht alle sexuellen Schlüsselreize simulieren kann. Bei der Kontrolle orientiert man sich an dem natürlichen Paarungsverhalten der Schweine.

- Rückendruck:

Bei Druck auf den Rücken und Massieren der Flanke kann der Duldungsreflex ausgelöst werden. Die Sau steht wie angewurzelt da und zieht die Ohren zurück. Wenn der Reflex eintritt, kann man auch sagen, dass die Sau „steht".

- Reittest:

Um zu sehen ob die Sau vollständig in der Brunst ist, wird der Reittest angewandt. Der Betreuer setzt sich auf den Rücken der Sau. Wenn der Duldungsrefex vorhanden ist, „steht" die Sau und kann besamt werden. Das letzte Drittel der Hauptbrunst ist ein idealer Besamungszeitpunkt.

- Nachbrunst (Metöstrus)

In der Nachbrunst bilden sich die Brunstsymptome zurück und die Sau zeigt auf äußere Sexualreize keine Reaktion mehr.

Durchführung der künstliche Besamung (Insemination)

Bei der künstlichen Besamung ist darauf zu achten, dass sie so natürlich wie möglich abläuft. Während der Besamung dürfen die Sauen nicht durch äußere Faktoren, wie z.B. Lärm oder Fütterung abgelenkt werden. Vor der Insemination werden die Schamlippen gereinigt und dann wird die Vulva gespreizt, so dass der Besamungskatheder nur mit den inneren Schleimhäuten in Kontakt kommt. Dies verringert das Einbringen von Keimen. Nachdem der Besamungskatheter vorsichtig eingeführt wurde, öffnet man die Samenportion und steckt sie auf die Öffnung der Pipette. Jetzt fließt das Sperma unter Sogwirkung im Rhythmus der Uteruskontraktion in den Gebärmutterhals ab. Nachdem der Samenbehälter leer ist, zieht man den Besamungskatheter heraus und nimmt den Bügel ab. Die Sau wird dann nach 12 - 16 Stunden wieder nachbesamt. Die Wiederholung erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass die Sau trächtig wird.

Abbildung 6.3, Künstliche Besamung, Schweinebesamung Nort-OSt

Abbildung 6.4 verschiedene Besamungspipetten, Top Agrar.: Fruchtbarkeit im Saustall. S 40

Geburt

Die Trächtigkeit dauert im Durchschnitt ca. 115 Tage. Leicht zu merken ist es mit „3 Monate, 3 Wochen und 3 Tage". „ In die Dreitagesspanne vom 113. bis zum 115. Tag fallen rund 70% aller Geburten, in die erweiterte Fünftagesspanne vom 112. bis zum 116. Tag rund 90% aller

Geburten.“ [12] Bei früher geborenen Ferkeln ist der Ausfall wegen Lebensschwäche und Unterentwicklung meistens größer. Spätestens eine Woche vor der Geburt sollte man die Zuchtsauen vom Wartestall in den desinfizierten Abferkelstall bringen. Es wäre günstig die Sauen 2 Wochen vor dem Umstallen zu entwurmen. Vor dem Umstallen wäre es auch gut die Sauen in Sauenduschen zu reinigen. So werden die neugeborenen Ferkel nicht gleich mit vermeidbaren Bakterien infiziert. Zwei Wochen vor der Geburt sind das Anschwellen der Schamlippen und ein geschwollenes Gesäuge erkennbar. Wenn Stroh oder Äste vorhanden sind, kann man auch den Nestbau 1-3 Tage vor der Geburt erkennen. Dieser Nestbau nimmt auch die Unruhe der Sau. Die herannahende Geburt führt zu hormonellen Veränderungen. Während der Trächtigkeit bildet der Gelbkörper Progesteron, welches die Gebärmutter ruhig stellt und somit die Trächtigkeit aufrechterhält. Vor der Geburt beginnen die Ferkel das Hormon Prostaglandin zu bilden. Dieses führt zum Abbau der Gelbkörper und zu Gebärmutterkontraktionen. 1-2 Tage vor der Geburt beginnt das Gesäuge stark anzuwachsen und man kann schon einige Tropfen Milch ermelken, aber auch die Schamlippen werden größer und gerötet. Erst 5 Stunden vor der Geburt ist reichlich Milch vorhanden.

„Stöhnen, Zähneknirschen oder heftige Bewegungen mit den Beinen sind deutliche Zeichen für schmerzhafte Vorwehen.“[13] Bei Beginn der Geburt nimmt die Sau eine Seitenlage ein und die Bauchmuskeln beginnen sich zu kontrahieren. Das Aufstehen während der Geburt ist nichts Außergewöhnliches. Die Ferkel können in jeder Lage auf die Welt kommen, zum Großteil in Kopf- oder Rückenlage. Die Nabelschnur reißt ab und das Ferkel befreit sich aus den Eihäuten. Bei der Geburtskontrolle kann man die Ferkel mit Küchenrolle oder Stroh trocken reiben. Das hilft den Kreislauf anzukurbeln und das Ferkel kann sofort die lebensnotwendige Biestmilch trinken. Die Biestmilch hat einen hohen Nährstoff und Wirkstoffgehalt, wie Antikörper und Vitamine. Der Geburtsabstand zwischen den Ferkeln beträgt ca. 30 Minuten. Eine Geburt kann mit Ausstoßen der Nachgeburt bis zu 7 Stunden dauern, jedoch von Sau zu Sau unterschiedlich sein. Geburtskontrolle wird durchgeführt, weil schneller bei schwierigen Geburten eingegriffen werden kann. Dabei sollte man besonders ruhig sein, weil Schweine sensible Tiere sind. Gründe für Eingreifen bei der Geburt sind zum Beispiel Wehenschwäche oder eine komplizierte Lage des Ferkels im Geburtskanal.

Die Nachgeburt wird 1 Stunde nach dem letzten Ferkel abgestoßen. Es können auch schon während der Geburt Nachgeburtteile mit einem Ferkel mitgerissen werden. Die Geburt ist vorbei, sobald sich die Sau für Futter interessiert. Es ist ganz normal, dass die Sau am Tag der Geburt nicht gleich Nahrung aufnimmt, weil sie von der Geburt noch erschöpft ist.

Trächtigkeitsdiagnostik

Zur erfolgreichen Führung einer Sauenherde ist eine sichere Trächtigkeitsdiagnostik wichtig. Voraussetzung ist eine Dokumentation der Besamungsdaten.

[12] Dr. Jakob L. Höges: Ferkel und Sauen. Geburt der Ferkel. Stuttgart 1990, S.39

[13] Beate und Leopold Peitz: Schweine halten. Trächtigkeit und Geburt. Stuttgart 2000, S.63

- Biologische Methoden

Zwischen dem 20.-21. Tag sollte man die Brunstkontrolle durchführen. Bei Brunstverhalten sollte die Sau erneut belegt werden. Mit jedem weiteren Umrauschen nimmt die Wahrscheinlichkeit ab, dass eine Trächtigkeit erreicht werden kann. Beim vierten Mal wird die Sau aus dem Bestand ausgeschlossen werden. Jedes Umrauschen ist mit ca. 3 Euro pro Tag zu veranschlagen. Wenn alle Sauen umrauschen, sollte kann es Probleme mit dem Futter geben, zu wenig Licht vorhanden sein oder es liegt eine Infektionskrankheit vor. Wenn eine Sau nicht den Samen aufnimmt, rauscht sie nach 21 Tagen um. Es kommt auch vor, dass Tiere schon vor dem 20. Tag in der Rausche sind. Das weist auf Störungen bei den Geschlechtsorganen hin. Ab dem 35. Tag spricht man von Abort. Zwischen dem 4. und 28.Tag nach der Belegung sollten die Sauen nicht getrieben werden und es sollen keine Rangkämpfe stattfinden, weil sich sonst die Früchte nicht einnisten können. Um das zu verhindern, sollte man die Sau gleich nach der Besamung in eine Gruppe eingliedern.

- Sonographie:

Die Sonographie wird in Österreich als Standart durchgeführt.
Bei dieser Methode wird das Verhalten von Ultraschallwellen genutzt, die von Grenzflächen reflektiert werden. Als Grenzfläche wird der Uterus mit dem Fruchtwasser genutzt.
Das Ergebnis wird bildlich mit Hilfe von einem Schallkopf darstellt. Endgültige sichere Diagnose ist der 24. Trächtigkeitstag. Ab diesem Tag ist der Embryo schon erkennbar.

Reinzucht

Unter Reinzucht versteht man die Paarung zweier Tiere der gleichen Rasse. Es ist aber darauf zu achten, dass der Verwandtschaftsgrad nicht zu eng ist. Innerhalb der Generation werden die besten männlichen und weiblichen Tiere gepaart. Aus der klassischen Reinzucht sind die verschiedenen Rassen entstanden. Für die Erhaltung des Reinzuchtsprinzips dienen die Herdbücher der Zuchtverbände. Die Reinzucht hat den Vorteil, dass man eine möglichst gleiche Qualität des Endprodukts hat. Jedoch tritt bei einer kleinen Population leicht Inzucht auf. Außerdem kann man bei einem Marktwandel nicht flexibel reagieren.
Es wird daher die Veredelungskreuzung eingesetzt. Die Veredelungskreuzung wird zur Verbesserung bestimmter Merkmale genutzt, indem man eine gezielte Anpaarung mit einem Eber aus einer anderen Rasse vornimmt. Zum Beispiel wird die Kreuzung der *Belgischen Landrasse* mit der *Deutschen Landrasse* durchgeführt, was den Fleischanteil und den Schinkenanteil der deutschen Rasse erhöht. Nach der Geneinwanderung durch die Kreuzung wird die Reinzucht mit Selektion weitergeführt.

Reinzucht:

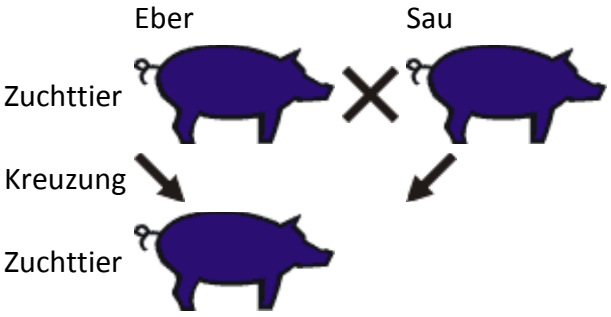


Abbildung 6.5, Reinzucht, Bauernhof.net

Linienzucht

In der Linienzucht wird versucht einen höheren Homozygotiegrad zu erreichen, ohne einen Vitalitätsverlust wie zu riskieren. Die Linienzucht arbeitet durch Selektion auf einzelne Merkmale hin. Dadurch werden größere Zuchtfortschritte und eine stärkere genetische Differenz zwischen den Rassen erzielt.

Kreuzung

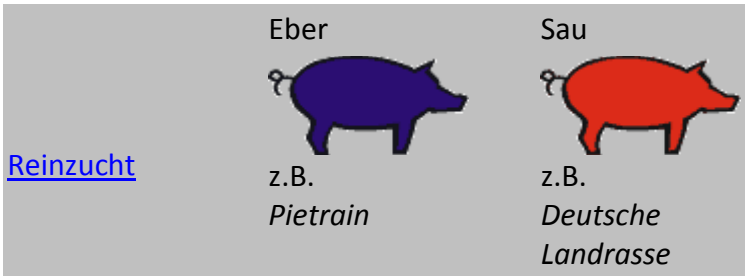
Kreuzung ist die Paarung von Tieren verschiedener Rassen. Die gezielte Kreuzung, kann Heterosiseffekte in den Merkmalen Fruchtbarkeit, Vitalität und Futterverwertung bringen. Planloses Kreuzen hat mit Sicherheit zur Folge, dass sich die verschiedenen Erbanlagen aufspalten und die Nachzucht unausgeglichen ist. Der Erfolg jeder Kreuzung hängt somit von der vorherigen züchterischen Bearbeitung der Ausgangsrassen ab.

- Diskontinuierliche Gebrauchskreuzungen

Bei der Gebrauchskreuzung werden Tiere miteinander gekreuzt, um ein besseres Mastendprodukt zu bekommen. Das heißt, jede **F1-Generation dient zur Fleischgewinnung**.

- Einfach- oder Zweilinienkreuzung:

Sie ist die einfachste Kreuzung. Der Heterosiseffekt wirkt sich auf das Kreuzungsendprodukt mit höherer Vitalität, aber dafür mit Aufzucht- und Mastverlust aus. Meistens werden Eber mit hohem Fleischanteil mit Sauen mit hoher Fruchtbarkeit und guter Aufzuchtleistung gekreuzt.
Die Kreuzung ist beliebt, weil der züchterische Aufwand gering ist. Eine gängiges Beispiel dafür ist *Pietrain* als Vatertier mit *Deutscher Landrasse*, wie man es anhand der Grafik sehen kann.



Einfachkreuzung (Zweirassenkreuzung):

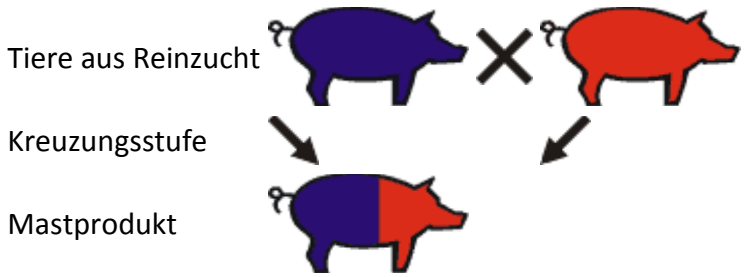


Abbildung 6.6, Einfachkreuzung, Bauernhof.net

- Dreilinienkreuzung:

Die Widerstandsfähigkeit und die Vitalität wird durch den Einsatz einer dritten Rasse gestärkt. Zur Erzeugung von Kreuzungssauen wird eine Vaterrasse mit guter Fleischbeschaffenheit und Masteigenschaften gekreuzt mit der gleichen Mutterrasse wie in der Einfachkreuzung. Die Kreuzungssauen haben dann eine gute Mastleistung, eine hervorragende Fruchtbarkeit und große Vitalität. Als Vaterrasse zur Erzeugung der Mastferkel kommt wie in der Einfachzucht eine extrem fleischreiche Rasse zum Einsatz. Der Nachteil dieser Zucht ist, dass die männlichen Tiere der F1 keine gute Mastleistung erbringen und daher Einbußen in der Mast vorweisen. An Hand des Beispiels ist ersichtlich, dass zuerst die beiden Mutterrassen gekreuzt werden. In die F1-Generation wird ein Fleischrasseneber eingekreuzt. Daraus folgt das Mastprodukt.

Reinzucht	z.B. *Deutsches Edelschwein*	z.B. *Deutsche Landrasse*	z.B. *Pietrain*

Dreiwegkreuzung:

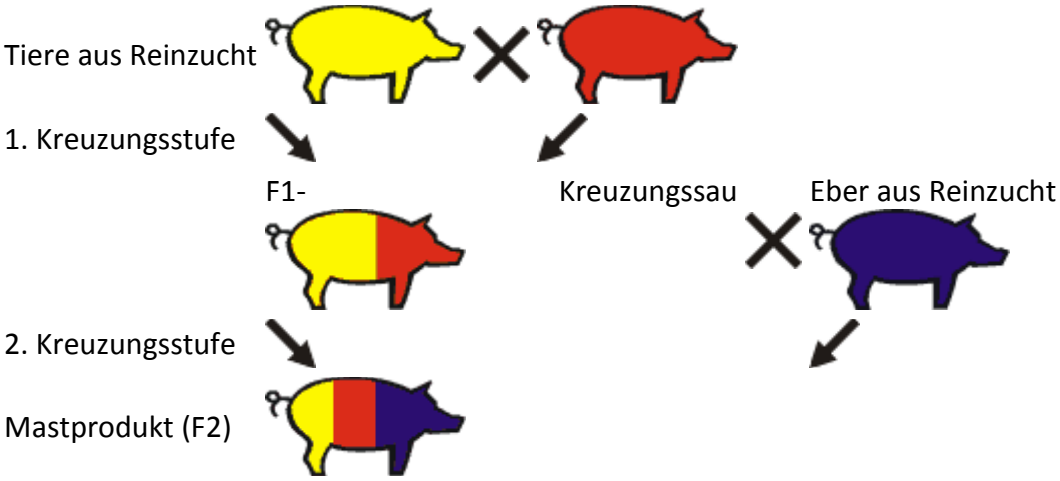


Abbildung 6.7, Dreilinienkreuzung, Bauernhof.net

6.2 Herdebuchzucht

Die Herdebuchzucht ist die Zucht reinrassiger Tiere mit dem Ziel der ständigen Verbesserung der Leistungsanlagen, welche von der Mast- und Schlachtleistungsprüfanstalt Streitdorf geprüft wird. Besonderes Augenmerk gilt der Verbesserung von Mast und Schlachtleistungsmerkmalen sowie der Stressresistenz. Die Herdebuchzucht ist durch das Tierzuchtgesetz geregelt und wird von Zuchtverbänden organisiert. Züchten ist einer begrenzten Zahl von Herdebuchzuchtbetriebe vorbehalten. Durch den Verkauf bei

Versteigerungen oder ab Hof gelangt der so erzielte Zuchtfortschritt an die Vermehrungsbetriebe.
Anhand der Grafik 6.17 ist zu sehen, dass in Österreich das *Edelschwein* als Grundlage für die Vermehrungsbetriebe verwendet wird. Es gibt aber auch regionale Unterschiede. Die Vermehrungsbetriebe in der Steiermark wollen *steirische Edelschweinsauen* als Muttergrundlage und kreuzen diese dann mit *Pietrain* und es entsteht das Mastendprodukt. Das *steirische Edelschwein* wird so genannt, weil die Steirer sich auf die Zucht des *Edelschweins* konzentriert haben. Die Steiermark besitzt die größte Edelschweinzucht in Europa.
In Oberösterreich und Niederösterreich ist die F1 Sau (*Edelschwein* mit *Landrasse*) die Muttergrundlage und wird dann mit *Pietrain* gedeckt. Deshalb gibt es auch einen hohen Anteil an *Landrasseherdebuchzuchtbetrieben*. Österreich besitzt auch einen großen Pietrainbestand, weil diese Rasse als Vaterrasse genützt wird.

Struktur der Schweineherdebuchtzucht in Österreich (Stand Ende 2000)

Rassen	Betriebe	Eber	Sauen	Sauen/Betr.
Edelschwein	91	243	2 167	24
Piétrain	40	436	1 256	31
Landrasse	77	159	855	11
Duroc	2	8	19	10
Schwäb.-Häll.-Schwein	1	2	3	3
Gesamt	211	848	4 300	20

Abbildung 6.8, Struktur der Schweineherdebuchzucht in Österreich, VU-Wien

Organisation der Herdebuchzucht in Österreich

Die Schweinezucht in Österreich wird in den Bundesländern durch Schweinezuchtverbände organisiert. Diese Züchtervereinigung übernimmt sämtliche Aufgabe für die Herdebuchzucht.
Die 6 Schweinezuchtverbände sind in der Dachorganisation VÖS zusammengefasst. Der Verband Österreichischer Schweinebauern hat die Aufgabe die Leistungsprüfungs- und Zuchtwertschätzungsdaten in Österreich zu vergleichbaren Zuchtwerten zusammenzuführen.

Zuchtziele in Österreich

„Für die im österreichischen Zuchtprogramm eingesetzten Schweinerassen gilt folgende allgemeine Definition des Zuchtziels in Anlehnung an Prof. Fewson (1993):
Ziel ist es vitale Tiere zu erstellen, die unter den zukünftig zu erwartenden Produktionsbedingungen einen höchstmöglichen Gewinn sicherstellen.“[14]

[14] http://www.schweine.at/default.aspx?id=20,8.10.06,16:28

Im Vordergrund steht der wirtschaftliche Nutzen. Deshalb sollen die Mutterrassen, in Österreich *Edelschwein* und *Landrasse* in der Zuchtleistung und Mastleistung verbessert werden.

Da die Vermehrungsbetriebe ihre Zuchtsauen mit *Pietrain* decken, versucht man vor allem die Mastleistung zu steigern.

BLUP-Zuchtwertschätzung

Um diese Ziele nachzuweisen wird die zurzeit effizienteste Zuchtwertschätzmethode, das so genannte BLUP-Tiermodell-Verfahren, welches weltweit in der Nutztierzucht eingesetzt wird, benützt. BLUP ist eine englische Abkürzung und wird für Statistiken verwendet. Diese bedeutet:

B.....Best.....Beste
L.....Linear.....Lineare
U.....Unbiased.....Unverzerrte
P.....Prediction.....Vorhersage (Schätzung)[15]

Beim BLUP-System werden die Umwelteinflüsse ausgeschaltet und sämtliche verwandtschaftliche Zuchttiere berücksichtigt. Man erzielt dadurch einen besseren geschätzten Zuchtwert. Dieser Zuchtwert wirkt sich stark auf der Sauenseite aus, weil nur wenige direkte Nachkommen auf der Station geprüft werden. Durch die gemeinsame Prüfanstalt in Streitdorf gibt es österreichweit vergleichbare Daten und diese erhöhen die Genauigkeit der Zuchtwerte. Die Herdebuchdaten und Leistungsprüfungsergebnisse werden in einer zentralen Datenbank verwaltet und dort wird die Zuchtwertschätzung durchgeführt.

Leistungsprüfungen in der Österreichischen Schweineprüfanstalt

Die Gesellschaft der Landwirtschaftskammern ist Betreiber der gemeinsamen Schweineprüfanstalt in Streitdorf. Wesentliche Aufgabe der Prüfanstalt ist es, für alle Zuchtverbände in ganz Österreich zu gleichen Bedingungen die Leistungsprüfung und Zuchtwertschätzung durchzuführen.

- <u>Zuchtleistungsprüfung</u>

Abbildung 6.9, Ferkel mit Ohrmarken und Ohrtätowierung, Alexander Grahofer

Die Zuchtleistungsprüfung erfolgt in allen Zuchtverbänden. Jeder Bauer trägt den Wurf der eingetragenen Herdebuch-Sau in einen Sauenplaner ein. Diese Daten werden dann in der zentralen Datenbank in Streitdorf verarbeitet. In den Zuchtverbänden wird nach der Meldung des Wurfes ein Zuchtwart zu dem Herdebuchbetrieb geschickt. Dieser tätowiert die Ferkel und erhebt das Wurfdatum, die Wurfgröße, die Zitzenbilder der Ferkel und etwaige Anomalien.

[15] http://www.schweine.at/default.aspx?id=23,8.10.06,16:55

- Mastleistungsprüfung

Jede Neuanpaarung in der Herdebuchzucht muss geprüft werden. Die Ferkel kommen im Alter von 3-4 Wochen in Prüfanstalt. Bevor die Mastleistungsprüfung gemacht wird, ist eine Ferkelaufzucht nötig. Damit soll der Betriebseinfluss verringert und die Prüfungsergebnisse erhöht werden. Die Mastleistungsprüfung wird in Gruppenhaltung mit Computerautomatenfütterung durchgeführt. Jedes Schwein hat eine elektronische Ohrmarke und dadurch werden Zeitpunkt und Futterverbrauch des Schweins aufgezeichnet. So kann man die Futterverwertung, aber auch die zeitliche Entwicklung der Futteraufnahme feststellen. Mit einem Lebendgewicht von 110 kg werden die Tiere im hauseigenen Schlachthof geschlachtet. Natürlich wurde die Schlachtstätte speziell für die Anforderungen der Fleischleistungsprüfung ausgerichtet, somit können Messungen am Schlachtkörper und die Teilstückzerlegung mit erforderlicher Genauigkeit durchgeführt werden. Es werden die Fleischfarbe, pH-Wert und Leitfähigkeit festgestellt. Im Fleischuntersuchungslabor werden als wichtige Merkmale der Fleischqualität das Safthaltevermögen und die Marmorierung des Fleisches analysiert. Eine zentrale Datenbank ist vernetzt mit den Zuchtverbänden und gewährleistet so den Zugriff der Zuchtverbände auf die aktuellsten Abstammungsdaten, Prüfergebnis und BLUP-Zuchtwerte. Durch die Österreichprüfanstalt wachsen die Schweinepopulationen zusammen. Dadurch ist ein besserer Zuchtfortschritt zu erwarten. Ebenso bietet Österreich damit einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Österreichischen Schweinezucht und –produktion.

Zuchtmanagement

- Sauenplaner

Der Sauenplaner ist ein Programm, mit dem man Leistungen eines zuchtsauhaltenden Betriebes aufzeichnet und Auswertungen errechnet. Durch den Sauenplaner kann man Betriebsprobleme aufzeigen und Ist-Werte des Betriebs analysieren.

- Gruppenabferkelung

Jeder Betrieb hat einen gewissen Produktionsrhythmus. Die Gruppenabferkelung ist ein Bestandteil. Gruppenabferkelung ist ein System der Herdenführung. Die Sauenherde wird in Gruppen geteilt. Die Sauen einer Gruppe werden im gleichen Zyklus geführt. Das heißt, dass die Ferkel zur gleichen Zeit abgesetzt werden, die Sauen werden zur gleichen Zeit besamt und ferkeln daher auch am gleichen Termin ab. Vorteil der Gruppenabferkelung ist Arbeitseinsparung durch gleichzeitige Routinearbeiten. Es wird auch wegen der Gruppendynamik eine bessere Fruchtbarkeit erzielt. Der Schweinezüchter kann eine gezielte Geburtsüberwachung durchführen. Durch Wurfausgleichung erzielt man höhere Aufzuchtleistungen. Durch das Rein-Raus- Prinzip unterbricht man Infektionsketten. Durch große Anzahl an Ferkeln kann man erleichterte Aufzucht betreiben, weil man die Gruppen in kleinere, mittlere und große Ferkel teilen kann. Auch der Markt verlangt große Ferkelpartien. Es gibt verschiedene Arten von Rhythmen.

7. Schweinehaltung

Mit einem Anteil von 10,5% an der tierischen Erzeugung hat der Schweinesektor einen bedeutenden Stellenwert in der österreichischen Landwirtschaft. (siehe Grafik 7.2) Geographisch sind die Hauptproduktionsgebiete, wie die Abbildung 7.1 zeigt, rund um den Alpenbogen. Dort sind die günstigen Maisanbaugebiete von Österreich.

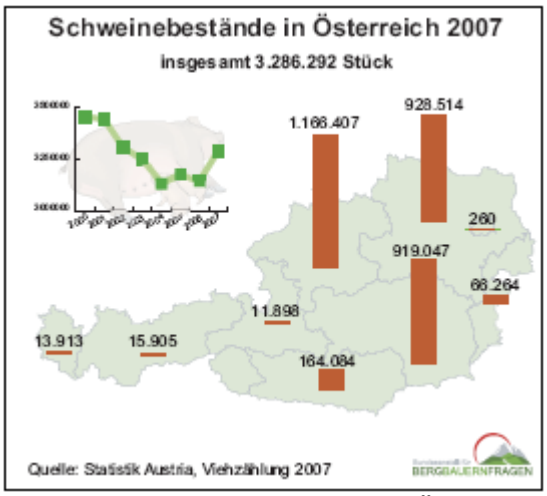


Abbildung 7.1, Schweinebestände in Österreich 2005, Grüner Bericht 2007

Besonders die Bundesländer Oberösterreich, Niederösterreich und die Steiermark haben ein ideales Klima- und Bodenverhältnis für einen ertragreichen Maisanbau. Da der Mais in der Schweineproduktion die Hauptfuttergrundlage ist, befinden sich 73% der schweinehaltenden Betriebe und rund 92% der österreichischen Schweinebestände, das heißt etwa 2,9 Millionen Schweine. Insgesamt hat Österreich mehr als 3 Millionen Schweine. Das Bundesland mit der stärksten Schweineproduktion ist Oberösterreich. Die Schweinehaltung findet in Österreich zum Großteil nach wie vor in kleinbäuerlichen Betriebsstrukturen statt. Rund 70% der Betriebe halten weniger als 10 Schweine, die meistens für den Eigengebrauch sind. Es findet aber ein laufender Strukturwandel mit einer zunehmenden Spezialisierung und Arbeitsteilung in der Produktion statt. Die Anzahl der Schweinehalter nahm seit 1960 linear ab. Waren es 1960 noch etwa 390.000 Betriebe sind es 2005 nur mehr etwa 54.000. Eine Entwicklung zu im EU-Vergleich wettbewerbsfähigen Betrieben ist im Gange.

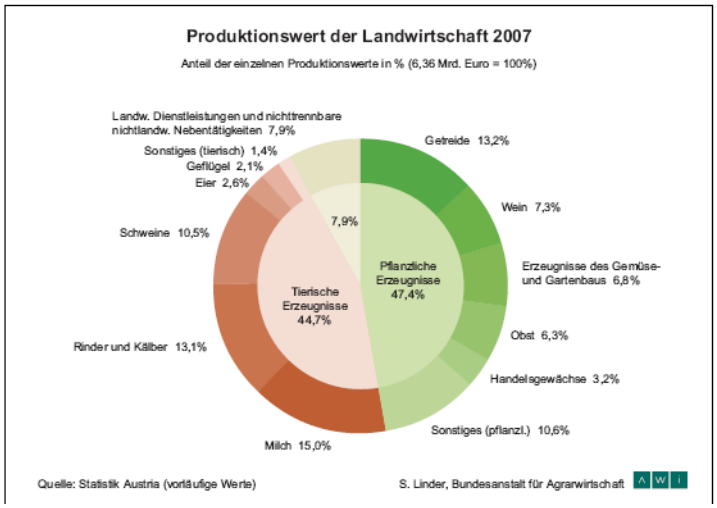


Abbildung 7.2, Produktionswert der Landwirtschaft 2007, Grüner Bericht 2007

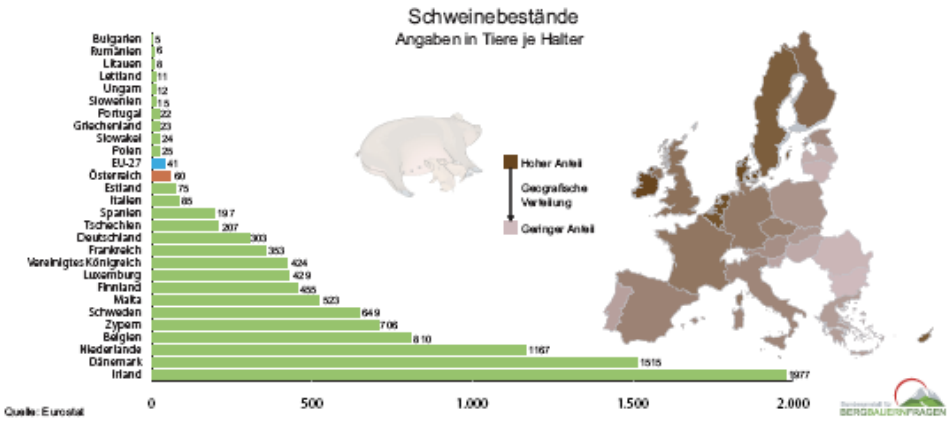


Abbildung 7.3, Angabe pro Schwein je Halter in Europa, Grüner Bericht 2007

Das neue Tierschutzgesetz ist seit 1.1.2005 in Kraft. Das österreichische Tierschutzgesetz ist über die Mindestanforderungen des EU-Tierschutzgesetzes hinausgegangen. Ziel des Tierschutzgesetzes ist es, das Wohlbefinden der Tiere und deren Bedürfnisse sicherzustellen.

7.1 Tiergesundheitsdienst (TGD)

Der Österreichische Tiergesundheitsdienst hilft den Bauern den Anforderungen von Konsumenten, Handelsketten und letztlich auch der Gesetzgebung an Qualität und Sicherheit von Lebensmitteln zu entsprechen. Die Aufgaben der Tiermediziner haben sich in der Schweinehaltung in den letzten Jahren stark verändert. Früher stand die Bekämpfung von Seuchen im Vordergrund, heute treten so genannte „ Faktoren-Krankheiten“ auf. Deren Auftreten wird vorrangig durch nicht artgemäße Haltung begünstigt. Die Anzahl der Erreger muss einen bestimmten Schwellenwert erreichen, um eine symptomatische Abwehrreaktion hervorrufen zu können. Durch ungünstige Haltungsbedingungen wird die Widerstandsfähigkeit der Tiere geschwächt und die Erreger können das Tier leicht angreifen. Da sich solcherart erkrankte Tiere kein Produktionsbetrieb leisten kann, werden die Erreger bekämpft. Man muss sich aber im Klaren sein, dass die Ursachen verändert werden müssen. Daraus wird deutlich, dass man als Halter maßgeblichen Einfluss auf die Tiergesundheit hat. Doch um diese Situation zu erkennen, muss man wissen, wie ein gesundes Schwein aussieht und wie es sich verhält. Hier bei Hilft der TGD durch Fortbildung und Beratung der Teilnehmer, damit die Produktivität des Betriebes aber auch die Verbesserung der Tiergesundheit steigt. In Zuge dieser Arbeit verbessert sich die Qualität der tierischen Lebensmittel und wir auch gleich gesichert.

7.2 Konventionelle Haltung

Gebäudeform

Die meisten Schweineställe in Österreich sind Warmställe. Ein Warmstall ist ein geschlossenes Gebäude und bietet somit Schutz gegen Außentemperaturen. Da Warmställe fortlaufend Wärme über den Boden, die Decke, die Wände und die Lüftung verlieren, muss eine sehr gute Wärmedämmung vorhanden sein. Heizung, Lüftung und Beleuchtung ist für einen Stall dieser Art notwendig.

Mittlerweile halten manche Bauern ihre Mastschweine in einem Außenklimastall. Der Kaltstall ist wegen eines einfachen Baus kostengünstig und so für die Landwirte sehr attraktiv. Durch natürliches Lüftungssystem kann auf eine Stallheizung verzichtet werden. Dieser Stall bringt keine Leistungseinbußen der Tiere mit sich.

Abbildung 7.4, Außenklimastall, Rund ums Schwein

Sauenhaltung

Sauenställe müssen an den Reproduktionszyklus angepasst sein und umfassen deshalb mehrere Abteilungen.

- Deckzentrum

Altsauen kommen nach dem Absetzen in das Deckzentrum. Jungsauen kommen ins Deckzentrum nach erreichter Zuchtreife, wenn sie ein Alter von 250 Tagen und ein Gewicht von 140 kg haben. Eine Gruppenhaltung vor der Belegung hat sich als zweckmäßig erwiesen. Trotzdem wird die Mehrzahl der Sauen nach dem Absetzen in Kastenständen gehalten. Als Nachteil der Gruppenhaltung werden produktionstechnische Faktoren, wie Arbeitszeit, Platzbedarf, aber immer auch aggressives Verhalten der Zuchtsauen, das durch Kopfschläge und Bisse zu Verletzungen und Verlust führen kann. Es kommen aber Kämpfe nur in den ersten Tagen vor an denen sich eine Rangordnung bildet. Ungünstiges Stallklima erhöht die Intensität von Rangordnungskämpfen, weil um die besten Liegeflächen gekämpft wird. Da trächtige Sauen ab dem 30.Tag in Gruppenhaltung gehalten werden müssen, wird man die Sauen schon nach dem Absetzen zusammensperren, weil nämlich bis zum 30.Trächtigkeitstag die Früchte noch nicht eingenistet sind und durch Rangkämpfe manche verloren werden könnten.
Das Deckzentrum muss auch Eberkontakt ermöglichen zur Stimulation der Sauen. Ebenso sollte das Deckzentrum so ausgerichtet werden, dass die Sauen vier Wochen in den Abteilen bleiben können, weil man dadurch eine bessere Kontrolle für die Nachrauscher hat. Nach 4 Wochen kommen die trächtigen Sauen in den Wartestall. Die Sauen, die nachbesamt wurden, bleiben noch einmal 4 Wochen.

- Wartestall

Der Wartestall dient der Unterbringung und der Versorgung der tragenden Sauen in Sauengruppen. Im Wartestall halten sich die Sauen pro Zyklus 11-12 Wochen auf. Ethologische Vorteile bietet der eingestreute Liegeplatz (Tiefstreu), wobei höhere Kosten für Platzbedarf, Strohverbrauch und Arbeitszeitbedarf über den Verzicht auf Lüftung und Heizung und bessere Fruchtbarkeit kompensiert werden. Der Liegeplatz muss tierartgerecht sein, da die Liegezeit 65-68% des Tages ausmacht. Alle Einrichtung, die zu Beschäftigung und Aktivität führen, sollten von der Ruhezone getrennt werden. Eine Woche vor der Geburt werden die Sauen in den Abferkelstall gebracht.

- Abferkelstall

Eine Sau kommt pro Jahr 2,3 mal in den Abferkelstall. Die Einzelhaltung in Abferkelbuchten ohne Einstreu ist heute als Standard anzusehen. Die Sau wird in einen Kastenstand gesperrt, damit sie ihre Ferkel nicht so leicht erdrücken kann. Für die neugeborenen Ferkel steht ein warmes Ferkelnest zur Verfügung. Meistens sind es Ferkellampen, die das Nest wärmen, aber es gibt auch Betriebe, die eine Fußbodenheizung benützen. Wichtig ist auch, dass in einer Abferkelbox ein Tränker für die Ferkel zugängig ist. Nach einer Säugezeit von 3 bis 5 Wochen werden die Ferkel abgesetzt.

Ferkelhaltung

Nun werden sie in Gruppen gehalten. Beim Absetzen werden die Ferkel nach Gewicht sortiert Es entstehen meistens drei Gruppen. Ich möchte die zwei häufigsten Ferkelaufstallungsmöglichkeiten beschreiben.

- Flatdecks bestehen aus Metall und befinden sich 30 bis 50cm über den Boden. Der Boden der Flatdecks besteht aus einem Drahtgeflecht mit Ummantelung.

- Teilspaltenbodenstall: Der Liegebereich ist glatt und nur der Kotbereich hat einen Spaltenboden, um für die Sauberkeit der Bucht zu sorgen. Die Box besteht zu 75% aus glattem Boden.

Die Ferkel kommen mit 30 kg dann in den Maststall.

Maststall

Ein Schwein verbringt 4 Monate seines Lebens im Maststall. Es gibt zwei verschiedene Haltungsmethoden. Nämlich das Rein-Raus-Verfahren und das kontinuierliche Verfahren.
Das Rein-Raus-Verfahren wird zum Großteil angewendet. Es bedeutet, dass die Schweine, die in einer Gruppe zusammen leben, alle annähernd gleich alt sind. Das Rein-Raus-Verfahren hat den Vorteil, dass Krankheiten nicht verschleppt werden können, weil die Tiere immer beisammen bleiben.
Schweine verschiedenen Alters leben zusammen in einer Gruppe. Es kommen immer neue dazu und manche verlassen auch die Gruppe. Dabei gibt es mehrere Nachteile. Es werden leicht Krankheiten eingeschleppt und außerdem ist es nicht gut, eine Rangordnung immer durch Neuankömmlinge zu zerstören.
Mastsschweine werden auf Vollspaltenböden oder auf Teilspaltenböden gehalten. Wie das Wort Vollspaltenböden schon sagt, werden die Schweine nur auf Spalten gehalten. Der Teilspaltenboden ist nur teilweise mit Spalten versehen. Die glatte Fläche wird als Schlaffläche verwendet und der Spaltenboden als Kotplatz.

Schweinefütterung

Futtermittel werden meistens vom Betrieb selbst erzeugt, d. h. Wirtschaftsfuttermittel. Das Wirtschaftsfuttermittel ist nur die Grundlage für einen guten Schweinebetrieb, deshalb kauft der Landwirt Handelsfuttermittel zu. Die Grundlage muss mit der Aminosäure Lysin abgestimmt werden, weil das Schwein sonst nicht die anderen Aminosäuren nutzen kann. Ist nicht genügend Energie für die Proteinsynthese vorhanden, kann das Eiweiß im Futter nicht genutzt werden. Der Landwirt muss den Energiegehalt in MJ (Metabolisierbare Energie) und den Eiweißgehalt richtig beimengen. Dabei wird er von TGD oder Futtermittelkonzernen unterstützt. Es wirken sich nämlich sowohl überschüssige als auch zu wenig Nährstoffe negativ auf die Gesundheit der Tiere und die Umwelt aus. Überschüssiges Eiweiß lagert sich in Form von Fettdepots an. Das wichtigste Eiweißfutter in der Schweinehaltung ist Sojaextraktionsschrot. Das ist ein Nebenprodukt der Sojaölgewinnung und kommt aus dem Ausland nach Österreich.

Abbildung 7.5, Nippeltränke, Rund ums Schwein

- Fütterungstechniken

Man unterscheidet grob zwischen Trocken- und Feuchtfütterung und automatischer oder händischer Fütterung.

- Tränken

Es gibt viele verschiedene Tränkenformen. Die am meisten verwendeten sind Nippeltränke bei Mastschweinen und Zuchtsauen und Schalentränken bei der Ferkelaufzucht.

Die Nippeltränke sind in der Rückenhöhe der Tiere angebracht und die Schweine können daran saugen. Ein Vorteil ist, dass die Nippeltränken nicht verschmutzen.

Der Schalentränker besitzt eine Schale aus Edelstahl, welche durch ein Rohrventil bei Bedarf gefüllt wird. Der Schalentränker entspricht der natürlichen Wasseraufnahme.

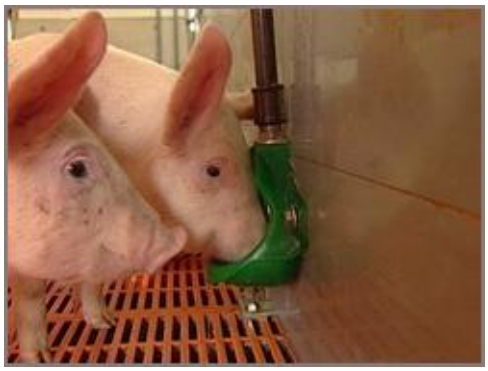


Abbildung 7.6, Schalentränke, Rund ums Schwein

Zootechnische Maßnahmen

Bei der konventionellen Schweinehaltung bekommen die Ferkel 2ml Eisen und 2ml gegen Mycoplasmen (Bakterium, genaueres siehe Glossar) in der ersten Lebenswoche gespritzt. Es gibt one-shot und two-shot Impfmittel. Wenn man ein two-shot Impfmittel verwendet, muss die Impfung nach zwei Wochen wiederholt werden.
In der ersten Woche werden auch die männlichen Tiere kastriert, weil das Fleisch sonst den Ebergeruch bis zur Schlachtung annimmt. Vor dem Neuen Tierschutzgesetz haben die meisten Betriebe noch den Schwanz kupiert und die Zähne geschliffen. Der Schwanz wurde kupiert, weil die Betriebe das Schwanzbeißen verhindern wollten. Eine andere, nicht hundertprozentige Methode wäre auch Einstreu zu geben. Darüber hinaus wären die Schweine mit dem Material beschäftigt. Die Zähne schliff man ab, um das Gesäuge der Sau vor Bissverletzungen zu schützen.

7.3 Biologische Haltung

Was heißt biologisch?
„Ein Biobauer hält im Prinzip nur so viele Tiere, wie er mit Futter vom eigenen Betrieb ernähren kann. Außerdem ist die Zahl der Tiere, die je Hektar gehalten werden dürfen, begrenzt. Denn die tierische Erzeugung muss das Gleichgewicht der landwirtschaftlichen Produktion fördern, indem sie über den Dünger die Pflanzen mit Nährstoffen versorgt und zur Verbesserung der organischen Bodensubstanz beiträgt.“[16]
Es gab 1998 in Österreich insgesamt 9.044 landwirtschaftliche Betriebe, die Bioschweine hielten. Die österreichischen Biobauern halten 11.668 Ferkel [17] , 24.603 Mastschweine[18], 2.932 Zuchtsauen und 151 Zuchteber. Die Gesamtzahl dieser Schweine beläuft sich auf 39.354. Das ergibt durchschnittlich 4,4 Schweinen pro Betrieb.

In Österreich ist jeder 10.Schweinebetrieb biologisch und in ihrer Gesamtheit halten sie ungefähr 1,1 % aller österreichischen Schweine. Im grünen Bericht 2006 ist die Zahl der biologisch gehaltenen Schweine auf fast 2% gestiegen. Interessant ist noch die Bundesländerverteilung 1998, weil Salzburg und Tirol nicht in der konventionellen Schweinehaltung vertreten sind, aufgrund des Grünlandgebietes.

[16] Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft.: Biologische Landwirtschaft in Österreich. Wien 2001 S.6-7
[17] bis 30kg
[18] ab 30-110kg

8. Schweinefleisch als Nahrungsmittel des Menschen

Vor hundert Jahren betrug der Anteil tierischer Nahrungsmittel an der Gesamtenergiezufuhr 12% in Europa. Heute ist er auf 35% angestiegen[19]. Gut 57 kg Schweinefleisch werden jährlich von einem Österreicher verzehrt.[20]

Die Bezeichnung Fleisch gilt für alle Teile von geschlachteten, warmblütigen Tieren, die zum Genuss für die Menschen bestimmt sind. „Durch moderne Züchtungsmethoden ist der Fettgehalt in Schweinefleisch in den letzten Jahrzehnten deutlich gesunken. Mageres Schweinefleisch, wie Filet, Nuss oder Kaiserteil, enthält nur noch rund 2 Gramm Fett je 100 Gramm Fleisch. Teilstücke wie z.B. Bauch oder Brust haben einen dementsprechend höheren Fettgehalt.“[21]

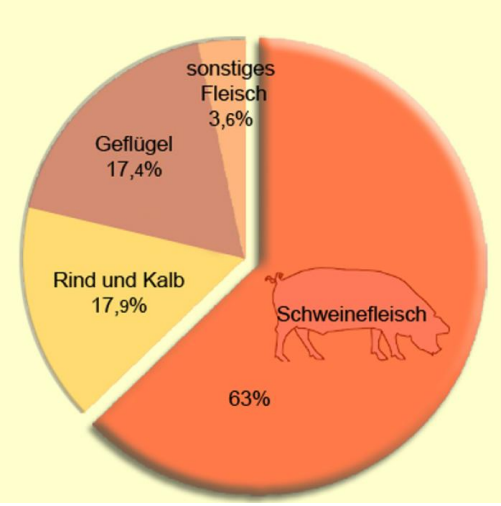
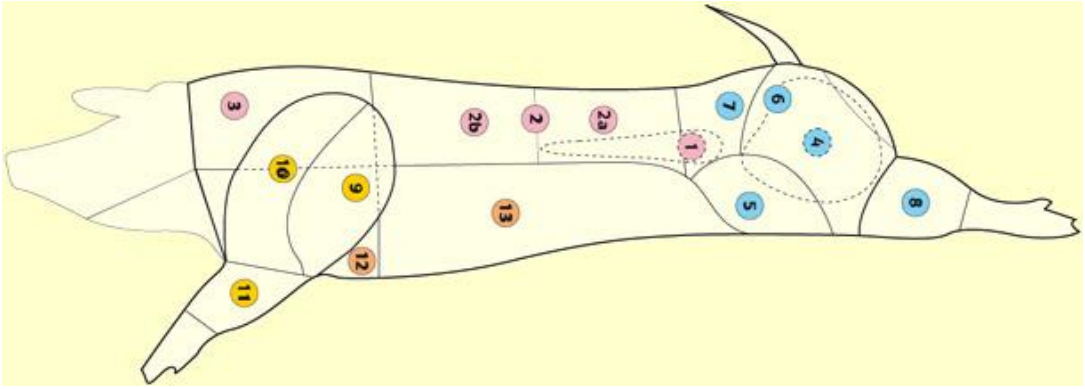


Abbildung 8.1, Prozentueller Anteil des Verbrauches von Schweinefleisch in Österreich, Rund ums Schwein



13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Bauchfleisch	Brust	Vordere Stelze	Dünne Schulter	Dicke Schulter	Hintere Stelze	Schlussbraten	Fricandeau	Nuss	Kaiserteil (Schale)	Schopfbraten	Karree	Filet

8.2 Fleischteile des Schweins, Rund ums Schwein

8.1 Schlachtung

Im Jahr 2004 wurden rund 5,3 Millionen Schweine in Österreich geschlachtet.[22] Die meisten wurden in Oberösterreich geschlachtet, dann in der Steiermark und in Niederösterreich. Bei einem durchschnittlichen Schlachtgewicht von 94kg und einer Ausbeute von 80,5% ergibt sich ein Schweinefleischanteil von 514.653 Tonnen.[23] Es gibt genaue Vorschriften für die Untersuchungen der Tiere vor und nach der Schlachtung, die im Lebensmittelsicherungs- und Verbraucherschutzgesetz mit entsprechenden Verordnungen

[19] Vgl. VÖS-Jahresbericht 2004
[20] Vgl. Beate und Leopold Peitz: Schweine halten. Stuttgart 2000
[21] http://www.meat-n-more.info/portal/ernaehrung/ernaehrung_studien.php?we_objectID=4797 2.1.07, 8:10
[22] Vgl. VÖS-Jahresbericht 2004
[23] Vgl. VÖS-Jahresbericht 2004

verankert sind. Daher werden alle Tiere vor und nach der Schlachtung von einem Tierarzt untersucht, ob sie gesund waren und ob verbotene Stoffe, wie Antibiotika, in einer unzulässigen Höhe verwendet wurden. Es gibt auch jährlich 80.000 Kontrollen der Fleischlieferbetriebe in Österreich, um dem Verbraucher ein einwandfreies Produkt garantieren zu können. [24]

Bevor die Tiere geschlachtet werden, werden sie betäubt, um ihnen Schmerzen zu ersparen. Es geschieht entweder durch einen Bolzenschuss oder Kugelschuss. Getötet werden die Schweine dann durch Trennung der Hauptschlagader. Beim Schwein wird zwei bis drei Finger breit vor der Brustspitze, in Richtung Schulterblatt gestochen.
Nachher werden die Borsten mit heißem Wasser entfernt und dann die Innereien. Zu diesem Zeitpunkt findet auch die Beschau der Schlachtkörper und der Innereien statt.
Der Schlachtkörper wird in zwei Hälften geteilt und gekühlt.

Abbildung 8.3, Schlachthof, Rund ums Schwein

8.2 Fleisch und seine Inhaltsstoffe

Bei Fleisch handelt es sich um Muskeln, Fett und Bindegewebe. Fleisch ist ein bedeutender Energielieferant. Es wird schnell und vollständig verdaut und enthält zahlreiche lebenswichtige Nährstoffe.

Eiweiß

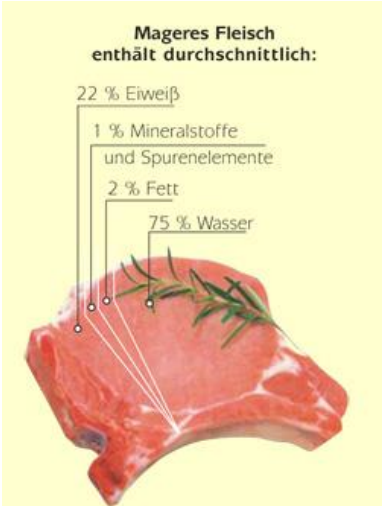


Abbildung 8.4, Nährstoffe des Schweinefleisches, Rund ums Schwein

Das ernährungsphysiologisch Wertvollste am Fleisch ist das Eiweiß = Protein. Das Fleisch enthält bis zu 25% hochwertiges Eiweiß. Alles Leben ist an Eiweiß gebunden, weil es auch im Blut, in den Organen, in Enzymen und in vielen Hormonen benötigt wird. Da die Proteine ständig im Körper verbraucht werden, müssen sie laufend erzeugt werden. Beispielweise wird in 158 Tagen die Hälfte der menschlichen Muskulatur ersetzt, in nur zehn Tagen wird die menschliche Leber ersetzt.[25] Tierisches Eiweiß ist qualitativ hochwertig, weil es einen überdurchschnittlichen Gehalt an essentiellen Aminosäuren hat. Aminosäuren sind Eiweißbausteine. Etwa 20 verschiedene Aminosäuren sind bekannt, die in den Nahrungseiweißen vorkommen. Davon sind 8 essentielle Aminosäuren, die vom Körper nicht selbst aufgebaut werden können und deshalb mit der Nahrung aufgenommen werden müssen.

[24] Vgl. Rund ums Schwein
[25] Vgl. Beate und Leopold Peitz: Schweine halten. Stuttgart 2000

Fett

Auch das Fleischfett hat im Organismus wichtige Aufgaben zu erfüllen. Es ist Energielieferant und auch Träger von Geschmacksstoffen. Außerdem haben Fleischfette eine besondere ernährungsphysiologische Bedeutung im Hinblick auf die wichtigen Fettsäuren. Schweinefleisch besteht zum überwiegenden Teil aus ein- und mehrfach ungesättigten Fettsäuren und enthält auch die essentiellen ungesättigten Linol- und Linolensäuren. Fleisch ist auch Träger des fettlöslichen Vitamins A, das nur mit Fett im Darm aufgenommen werden kann.
Im Fleisch kommt Fett als Fettgewebe vor. Als gut sichtbare Speckschicht liegt es außerhalb der Muskelzellen, als Fettdepot zwischen Muskeln und als Marmorierung ist es im Muskel zwischen den Muskelzellen gelagert. Die Marmorierung ist für den Genusswert (Zartheit, Saftigkeit und Aroma) von Bedeutung.
Fettreiches Fleisch und vor allem fettreiche Wurst wirken sich wegen zu hoher Energiezufuhr auf Herz- und Gefäßerkrankungen langfristig negativ aus.
Fleisch enthält auch Cholesterin und Purin, die bei übermäßiger Zufuhr schwerwiegende Gewebeveränderungen der Arterien und Stoffwechselkrankheiten auslösen können.

- Cholesterin

Cholesterin ist eine Fettbegleitsubstanz, die bei entsprechender Veranlagung zur Erhöhung der Blutfettwerte und als Folge zur Arteriosklerose beiträgt und möglicherweise einen Herzinfarkt bewirkt.

- Purine

Purine sind stickstoffhaltige Substanzen, die im Organismus zu Harnsäure abgebaut werden. Durch zu hohen Fleischkonsum kann es zu schmerzhaften Einlagerungen von Harnsäureverbindungen in den Gelenken (Gicht) oder zu Harnsteinen kommen.

Vitamine

Fleisch enthält lebensnotwendige Vitamine, in erster Linie B-Vitamine und das fettlösliche Vitamin A.

Mineralstoffe und Spurenelemente

Fast alle wichtigen Mineralstoffe und Spurenelemente sind im Muskelfleisch und in den Innereien enthalten. Das Fleisch ist Eisenspender, da das in ihm enthaltene Eisen besser vom Körper aufgenommen und verwertet werden kann als Eisen aus pflanzlichen Lebensmitteln. Eisen bestimmt nicht nur unsere Stoffwechselabläufe. Es baut auch die roten Blutkörperchen auf.
Ebenso ist im Fleisch Phosphor enthalten, was als Baustein für Knochen und Zähne nötig ist. Es erfüllt aber auch wichtige Stoffwechselfunktionen.

8.3 Fleischqualität

Handelsklasse	MFA%
S	≥ 60
E	55-59
U	50-54
R	45-49
O	40-45
P	< 40

Nach der Schlachtung werden die Schweine klassifiziert. Diese Klassifizierung wird von Mitarbeitern eines Klassifizierungsdienstes durchgeführt. Dieser Klassifizierungsdienst muss von der Agrarmarkt Austria (AMA) zugelassen werden. Schweineschlachtkörper müssen mit der Handelsklasse und der fortlaufenden Schlachtnummer gekennzeichnet werden. Es gibt die Handelsklassen : S, E,U,R,O,P und Z.

Eine Handelsklasse gibt an, wie hoch der Anteil des Muskelfleisches am Schlachtkörper ist. Je mehr Muskelfleischanteil, umso besser. S ist die beste Handelsklasse und wird erreicht ab einem Muskelfleischanteil von 60%. Die Schlachtnummer dient der eindeutigen Identifizierung des Schlachtkörpers.
Es wird auch die Fleischbeschaffenheit kontrolliert. Hierbei handelt es sich um das Safthaltevermögen und den Bindegewebsanteil. Fleisch ohne Safthaltevermögen wird als PSE Fleisch bezeichnet. PSE- Fleisch ist blass (Pale), weich (Soft) und wässrig (Exudativ). Dieser Qualitätsmangel entsteht bei Schlachtungsstress oder Transport. Der Verbraucher erkennt PSE Fleisch durch Kochverlust und das Fleisch schmeckt trocken und zäh. PSE Fleisch ist der häufigste Qualitätsmangel bei Schweinefleisch. Es gibt natürlich noch andere Mängel.

Abbildung 8.5, Messung von MFA, Rund ums Schwein

Anhand einer AMA-Studie (März 2006) wird erkennbar, dass das Schweinefleisch sein Image gegen früher geändert hat. Laut der Studie soll das Lieblingsfleisch der Österreicher ein Diätprodukt sein, welches den Cholesterinspiegel senkt.
40 Testpersonen aßen über sechs Wochen hindurch 3-mal pro Woche jeweils rund 150 Gramm Karree oder Schinken vom AMA-Gütesiegelschweinefleisch. Die Probanden mussten älter als 19 und jünger als 60 Jahre sein und durften keine Medikamente oder Nahrungsergänzungspräparate nehmen. Das Ergebnis war, dass der Cholesterinspiegel um 5,41% gesunken ist. Positiv war auch, dass Zink um 5% und Vitamin B1 sogar um 14% gestiegen sind. Diese Studie wurde vom Institut für Ernährung und Stoffwechselerkrankungen im Auftrag von AMA-Marketing durchgeführt.

8.4 Schweinepreis in Österreich

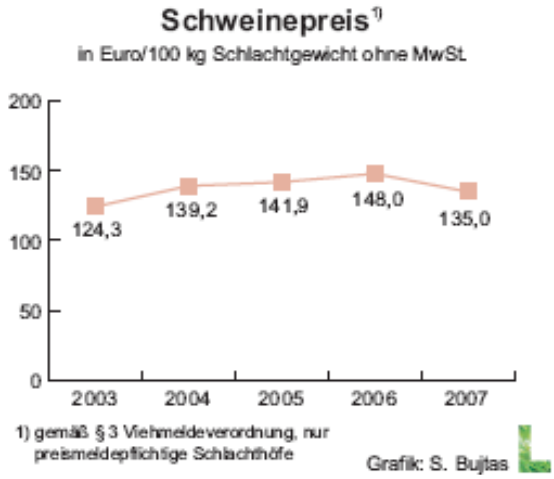


Abbildung 8.6, Schweinepreisentwicklung in den letzten drei Jahren, Grüner Bericht 2008

Es gibt weitgehend ein stabiles Verhältnis auf dem EU-Schweinemarkt. Wie man anhand der Grafik sehen kann, war der Schweinepreis im Jahr 2006 höher als 2007. „Eine Produktionsausweitung, stagnierende Nachfrage, der starke Euro und die wachsende Konkurrenz auf den Weltmärkten sowie steigende Futtermittelpreise gelten als Begründung für diesen Preisdruck.“ [26]

[26] Grüner Bericht 2008

8.5 EU und Weltmarkt

Der Anstieg in der Weltschweineproduktion hält weiter an. Nach Angaben der FAO wurden 2006 fast 1,35 Mrd. Schweine und damit um rd. 3 % mehr als im Jahr 2005 geschlachtet. Auch weiterhin ist mit einer steigenden Tendenz zu rechnen. Wobei die größten Zuwächse der vergangenen Jahre in Asien festzustellen waren, dort konnte man mit wachsendem Wohlstand große Verbrauchsteigerungen erzielen. Im Jahr 2006 betrug Asiens Anteil an der gesamten Weltproduktion rund 59 %, gefolgt von Europa mit 23 % und Nord- und Zentralamerika mit 12 %. Europa musste rund 2 % seiner ‚Marktanteile' an Asien abgeben."[27] Im EU-Durchschnitt lag der Pro-Kopf-Verbrauch an Schweinefleisch im Jahr 2007 bei 43,0 kg.

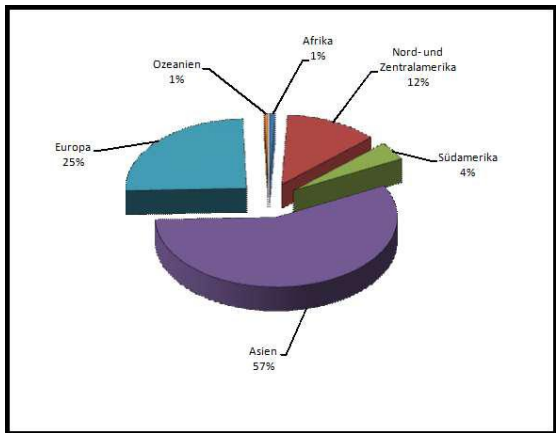


Abbildung 8.7, Schweinemarkt welt-weit, VÖS Jahres bericht 2007

Den höchsten Pro-Kopf-Verbrauch wies Zypern mit 74,5 kg auf, gefolgt von Spanien mit 60,5 kg, Österreich mit 57,5 kg und Dänemark mit 56,9 kg.

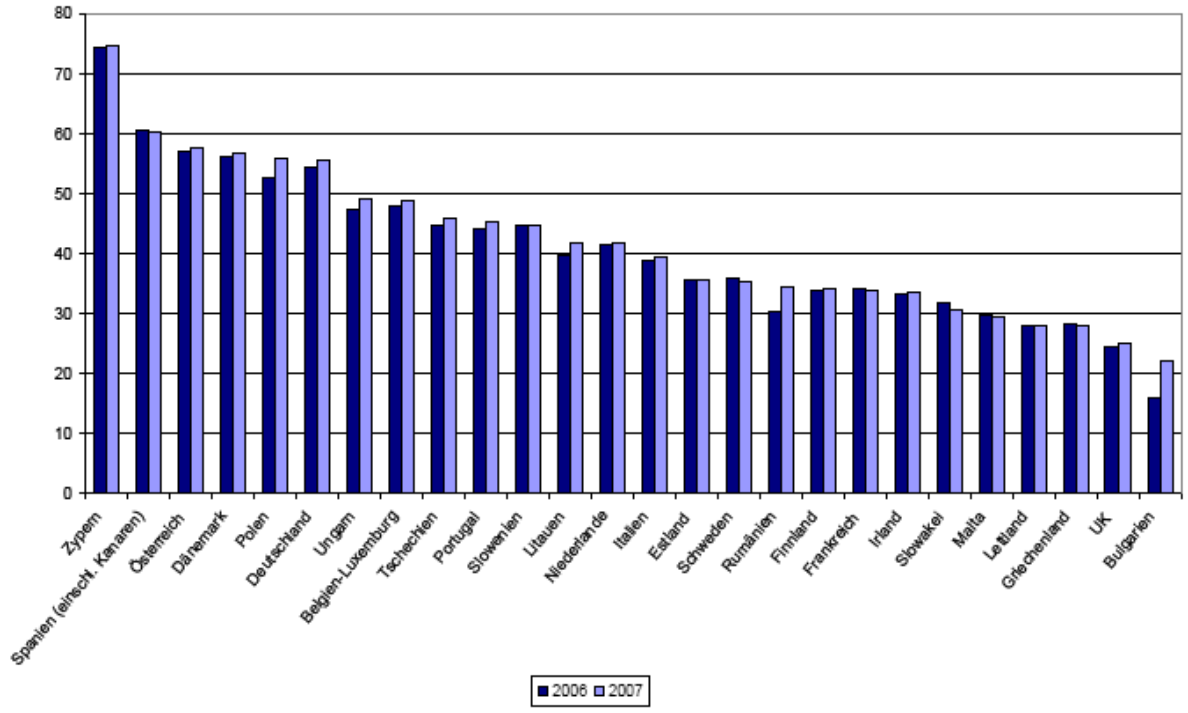


Abbildung 8.8, Vergleich von Schweinekonsum mit anderen Ländern, VÖS Jahresbericht 2007

[27] VÖS Jahresbericht 2007

9. Schweine ABC

Abferkeln: gebären

Absetzen: Trennung der Ferkel von der Sau

Belegen: besamen

Biestmilch: (=Kolostralmilch oder Kolostrum) Muttermilch in den ersten Tagen nach der Geburt

Brunst: ist der Zeitpunkt zu dem die Sau belegungsbereit ist.

Güstige Sau: Sau zwischen Absetzen und nächster Besamung

Herdenbuchzucht: ist die Zucht reinrassiger Tiere, mit dem Ziel der ständigen Verbesserung von Leistungsanlagen

Heterosiseffekt: bewirkt eine besondere Ausprägung der Leistungsfähigkeit von Hybriden.

Hybrid: ein Individuum, das aus zwei oder mehren verschiedenen Rassen entstanden ist.

Jungsau: ist ein weibliches Zuchtschwein ab der Geschlechtsreife bis zum ersten Wurf

Mast: bedeutet, dass die Schweine nur für den Fleischverzehr vorgesehen sind

Natursprung: natürliche Begattung durch den Eber

Phantom: (Sprungbock) Der Eber springt auf das Phantom und der Betreuer kann ihn absamen.

Rassen: Tiere einer Art mit charakteristischen Unterschieden

Rausche: Dauer der Brunst

Säugezeiten: ist die Zeit, bei der die Sau ihre Ferkel säugt

Sucheber: dient nur, um die Sauen herauszusuchen, die in der Rausche sind.

Trächtig: ist der Zeitpunkt ab der Befruchtung bis zur Geburt

Trächtigkeitsdauer: ist die Zeit von der Befruchtung bis zur Geburt

Tragende Sau: ist eine Sau, die trächtig ist.

werfen: gebären

Wurf: sind die Ferkeln, die bei einer Geburt auf die Welt kommen.

Zitzen: Gesäuge

Zucht: gezielte Anpaarung von Elterntiere

10. Auszug aus Literatur- und Quellenverzeichnis

Baumgartner, Walter; Klinische Propädeutik der inneren Krankheiten und Hautkrankheiten der Haus- und Heimtiere. Stuttgart (Parey)

Bilkei, Gabor: Sauen-Management. Stuttgart (Gustav Fischer) 1996

Burgstaller, Gustay: Handbuch Schweineerzeugung. Frankfurt am Main (VUA) 1999, 4. Aufl.

Haiger, Alfred: Naturgemäße Tierzucht. Leopoldsdorf (AVBuch) 2005

Hammond, John. Johansson, Ivar. Haring, Fritz. Handbuch der Tierzüchter.(Dritter Band Rassenkunde Zweiter Halbband) Berlin und Hamburg (Paul Parey) 1958

Hellwig, Ernst-Günther. Schweinekrankheiten. Stuttgart (Ulmer) 1996

Höges, Jakob L.: Ferkel und Sauen. Stuttgart (Ulmer)1990

Hoy, Steffen. Gauly, Matthias. Krieter, Joachim: Nutztierhaltung und –hygiene. Stuttgart (Ulmer) 2006

Iben, Bernd. Schnurrbusch, Ute: Sauenbesamung. Dannenberg (VAV) 1999

Intervet: Kompendium der Fortpflanzung bei Tieren. s.l. s.a.

Irgang, Peter, Arbeitskreis: Schweinegesundheit: in: Handbuch „Arbeitskreis Schweinegesundheit Steiermark“. s.l., s.a.

Jungbluth, Thomas. Büscher, Wolfgang. Krause, Monika: Technik Tierhaltung. Stuttgart (Ulmer) 2005

Krainer, Peter, Arbeitskreis: Stallbau und Stallklima: in : Handbuch „ Arbeitskreis Stallbau und Stallklima Steiermark“ s.l. s.a.

Littmann, Edgar, u.a.: Praktische Sauenhaltung. München (BLV) 1997

Peitz, Beate und Leopold: Schweine halten. Stuttgart (Ulmer) 2000

Pronnnegg, Hermann, Arbeitskreis: Zucht und Management: in: Handbuch „ Arbeitskreis Zucht und Management Schweine Steiermark“. s.l. s.a.

Raganitsch. Raith. Huber: Tierzucht und Tierhaltung. Band 1-4 Graz (Leopold Stocker) 1990

Rahmann, Gerold: Ökologische Tierhaltung. Stuttgart (Ulmer) 2004

Sambraus, Hans: Farbatlas Nutztierrassen. Stuttgart (Ulmer) 2001, 6. Aufl.

Schmitten, Franz, u.a.: Handbuch Schweineproduktion. Frankfurt am Main (VUA) 1989, 3. Aufl.

Schulte-Wülwer, Josef: Bei Geburtsproblemen kühlen Kopf bewahren. In SUS 4 (August, September 2006) Münster 2006

Top Agrar: Fruchtbarkeit im Sauenstall. Münster (Top Agrar) 2000, Neuauflage