

# Spezialgeflügel

Erzeugung und Produktqualität



# Erzeugung und Produktqualität von Spezialgeflügel

Dr. Manfred Golze, Romi Wehlitz

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>6</b>
1.1	Ausgewählte Gründe für die Haltung von Spezialgeflügel .....	6
1.2	Zu klärende Fragen bei der Erschließung von Marktnischen .....	7
1.3	Allgemeine Probleme bei der Erzeugung von Spezialgeflügel.....	8
1.4	Wie sollte mit der Erzeugung von Spezialgeflügel begonnen werden?.....	9
1.5	Nischenprodukte des Geflügels .....	9
1.6	Ökonomie der Verfahren.....	10
<b>2</b>	<b>Schwerpunkte und Zielstellungen der Untersuchungen.....</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>Untersuchungsbetriebe und Material der Untersuchungen.....</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Untersuchungsmethoden .....</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Fleischtauben.....</b>	<b>16</b>
5.1	Einleitung .....	16
5.2	Zucht und Reproduktion.....	16
5.3	Haltung und Fütterung .....	17
5.4	Produktion und Produktqualität.....	17
<b>6</b>	<b>Mast- und Legewachteln .....</b>	<b>21</b>
6.1	Zucht und Reproduktion.....	21
6.2	Haltung und Fütterung .....	21
6.3	Produktion und Produktqualität.....	21
<b>7</b>	<b>Perlhühner .....</b>	<b>26</b>
7.1	Einleitung .....	26
7.2	Zucht und Reproduktion.....	26
7.3	Haltung und Fütterung .....	26
7.4	Produktion und Produktqualität.....	27
<b>8</b>	<b>Fasane .....</b>	<b>31</b>
8.1	Einleitung .....	31
8.2	Zucht und Reproduktion.....	31
8.3	Haltung und Fütterung .....	31
8.4	Produktion und Produktqualität.....	32
<b>9</b>	<b>Stockenten.....</b>	<b>36</b>
9.1	Einleitung .....	36
9.2	Zucht und Reproduktion.....	36
9.3	Aufzucht und Mast .....	36
9.4	Produkt und Produktqualität.....	37
	<b>Literatur .....</b>	<b>39</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Einordnung ausgewählter Spezialgeflügelarten.....	9
Abbildung 2:	Produkte aus der Taubenhaltung .....	18
Abbildung 3:	Produkte aus der Wachtelhaltung.....	24
Abbildung 4:	Produkte aus der Perlhuhnhaltung .....	29
Abbildung 5:	Absatzwege in der Fasanenproduktion .....	34
Abbildung 6:	Produkte aus der Stockentenhaltung.....	37

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Umrechnungsschlüssel in Großvieheinheiten (GV) .....	10
Tabelle 2:	Untersuchungsbetriebe Spezialgeflügel.....	12
Tabelle 3:	Parameter zur Haltung von Fleischtauben .....	18
Tabelle 4:	Mischungsempfehlungen für die 2-Phasen-Fütterung von Fleischtauben (nach DAMME 2004) .....	19
Tabelle 5:	Produktion und Produktqualität von Fleischtauben, Erzeugung in der Voliere (je 10 männliche und 10 weibliche Tiere, Schlachtung 28. Lebensstag).....	20
Tabelle 6:	Parameter für Aufzucht, Mast und Zucht sowie der Legerichtung von Wachteln .....	23
Tabelle 7:	Körpergewichtsentwicklung, Futterverbrauch und Futterverwertung schwerer Mastwachteln (nach DAMME 1993 & KÖHLER 2008) .....	25
Tabelle 8:	Produktion und Produktqualität von Wachteln .....	25
Tabelle 9:	Parameter für Aufzucht und Mast von Perlhühnern .....	28
Tabelle 10:	Gewichtsentwicklung, Futterverbrauch und Futterverwertung von Mastperlhühnern (Zusammenstellung nach Ergebnissen Großhüttenhof 1989; Kitzingen 1998; Köllitsch 2003) .....	29
Tabelle 11:	Produktion und Produktqualität von Mastperlhühnern beiderlei Geschlechts – Mast in Stall und Voliere.....	30
Tabelle 12:	Parameter für Aufzucht, Mast und Haltung von Mast- und Zuchtfasanen .....	33
Tabelle 13:	Anforderungen an Alleinfuttermittel für Fasane (Mast und Zucht) (GAULY 1994; WPSA-Empfehlungen).....	34
Tabelle 14:	Produktion und Produktqualität der Erzeugung von Fasane in der Voliere (10 männliche und 10 weibliche Tiere) .....	35
Tabelle 15:	Parameter für die Aufzucht der Küken und die Mast junger Stockenten (verändert/ergänzt nach DAMME 1994) ....	37
Tabelle 16:	Körpergewichtsentwicklung, Futterverbrauch und Futterverwertung von Stockenten (DAMME 1994).....	38
Tabelle 17:	Produktion und Produktqualität von Stockenten, erzeugt im Stall .....	38

# 1 Einleitung

Die Geschichte des Spezialgeflügels und sein Weg in die Küche sind laut Schrifttum sehr lang. Bereits im 14. Jahrhundert wurden an den Höfen große Mengen von Geflügel z. B. zum Weihnachtsfest verbraucht. So zählten beim Erzbischof von York 104 Pfauen sowie 13.500 Vögel und Tauben zur Festversorgung.

Alte Gemälde des 16. und 17. Jahrhunderts zeigen Hühnerhöfe mit Pfauen, Perlhühnern und immer auch Tauben. Neben Hühnern, Enten und Gänsen wurde also auch das Spezialgeflügel gehalten. Ebenfalls aus dem 17. Jahrhundert und früher wird über Fasanerien an den Herrscherhäusern berichtet. Eine umfassende Erzeugung von Fasane gab es in Ungarn und Böhmen, von wo aus die Lieferung der Schlachttiere bis nach Wien und sogar Paris erfolgte.

Das ausgehende Mittelalter zum Barock ging wegen seines besonderen Einfallsreichtums in der Küche in die Kulturgeschichte ein. Essen sollte nicht nur satt machen, sondern auch den Glanz des Lebens und den Ruhm des Gastgebers betonen. Pfauen, Tauben und andere seltene Geflügelarten zierten die Tafeln. Zuchtfasane und Täubchen gehörten auch bei Herrn von Goethe zur Küche und waren zu jeder Zeit Krankenkost.

Im Schatzkästlein des „Guten Rates“ wird zum Ende des 19. Jahrhunderts die Stadtbürgerin belehrt, wie sie das Geflügel zu halten, zu füttern und zu pflegen hat. Es wird auch davon berichtet, dass die Perlhühner den Park benötigen, der Pfau freie Wege und die Pfauhenne eine unzuverlässige Brütererin ist, für die eine Hühnerglucke bereitstehen sollte.

Die japanische Wachtel wurde bereits im 13. Jahrhundert in Japan und China gehalten, zur damaligen Zeit jedoch in erster Linie wegen des Wachtelschlages der Hähne. Im 20. Jahrhundert kam dann auch das Interesse an der hohen Eierleistung der Tiere hinzu, sodass sie erst in der Legerichtung und später auch in der Mastrichtung gezüchtet wurden.

Die Perlhühner stammen aus Afrika und wurden schon bei den Griechen und den Römern zum Haustier. Von dort kamen sie zeitig nach Frankreich und so in die Küche der Feinschmecker. Auch die Wild- und Zwergenten sind bereits Mitte des 17. Jahrhunderts beschrieben. Hier wurden sie meist für Entenfallen als Lockvögel gezüchtet, um dann mit ihrer Hilfe die richtigen Stockenten zu fangen.

In der Aufzählung der Geschichte des Spezialgeflügels und dessen Weg in die Küche wurden die Geflügelarten **Taube, Wachtel, Perlhuhn, Fasan und Stockente** ausgewählt. Diese Geflügelarten sind es im Wesentlichen, die heute eine größere Bedeutung mit steigender Tendenz erlangt haben.

## 1.1 Ausgewählte Gründe für die Haltung von Spezialgeflügel

Das Spezialgeflügel stellt insgesamt eine Nischenproduktion dar, obwohl es in einigen Ländern wie Frankreich, Italien, den USA oder auch Ungarn Spezialbetriebe mit größeren Produktionseinheiten gibt.

In Deutschland können als wesentliche Gründe für die Erzeugung von Spezialgeflügel genannt werden:

- Ergänzung der Produktpalette in der Direktvermarktung über das Spezialgeflügel. Dabei zählt dies oftmals als werbewirksam und dient der Pflege der Kunden.
- sinnvolle Nutzung von Altbausubstanz und zum Teil auch von Flächen. Bei saisonalem Charakter bzw. bei begrenzten Zeitfonds sind auch vorübergehend leer stehende Ställe verwertbar.
- sinnvolle Nutzung vorhandener Arbeitszeit
- sinnvolle Freizeitgestaltung und die Aussicht auf eine kleine Einkommensalternative

## 1.2 Erschließung von Marktnischen

Vor dem Einstieg in eine jegliche Erzeugung ist im Wesentlichen eine Marktanalyse durchzuführen. Je mehr es sich wie beim Spezialgeflügel um ein Nischenprodukt handelt, umso intensiver ist diese Marktnische zu gestalten. Es sind zunächst die folgenden Fragen zu klären:

- Wo ist der Markt für mein Produkt?
- Wie sieht der Markt aus?
- Welches Produkt möchte der Kunde, in welcher Form möchte er das Produkt und zu welchem Zeitpunkt?
- Welchen Umfang hat die Nachfrage und zu welchem Preis kann ich dieses besondere Produkt abgeben?

Im nächsten Schritt sind die Voraussetzungen, die der Betrieb zu bieten hat, abzuklären:

- Wo befindet sich mein Betrieb?
- Welche Produkte sind evtl. schon vorhanden?
- Welche Gebäude und welche Geräte können genutzt werden?
- Welche Arbeitskräfte stehen zur Verfügung?
- Wie groß ist mein mögliches Kapital, das ich einsetzen kann?

Wichtig sind des Weiteren die Fähigkeiten des Betriebsleiters. Er sollte sich die folgenden Fragen stellen:

- Habe ich ausreichend Fachkenntnisse für die Erzeugung und Vermarktung des Produktes?
- Kann ich auch kaufmännisch denken?
- Bin ich kontaktfreudig und ideenreich? (Am Ende steht bei Sonderformen eine einfallreiche Direktvermarktung im Vordergrund.)

Insbesondere bei Spezialgeflügel, bei dem der optimale Schlachtzeitpunkt sehr genau vorgegeben ist oder nur eine geringe Spanne besteht, sind folgende Fragen zu beantworten:

- Wo kann ich die Tiere schlachten?
- Ist eine Schlachtstätte zu sichern?
- Zu welchen Preisen kann ich schlachten lassen oder muss ich die Schlachtstätte selbst errichten?

Der Schlachtprozess ist bei Tieren mit fest vorgegebenem Schlachtalter genau abzustimmen. Hier sollte, noch bevor die Küken bestellt werden, der Schlachtzeitpunkt exakt mit der Schlachtstätte abgestimmt sein.

Abschließend müssen vor der Umsetzung des Vorhabens die gesetzlichen Bestimmungen, die bei Erzeugung, Vermarktung, beim Transport, bei Schlachtung, Lagerung und Direktvermarktung Gültigkeit haben, beachtet werden. Erst danach kann begonnen werden, das Verfahren, die Haltung, Züchtung, Reproduktion und die Fütterung zu organisieren und entsprechend anzukurbeln. Bei vielen Sonderformen, so auch dem Spezialgeflügel, erfolgt die Vermarktung über die direkte Schiene. Besteht schon eine Direktvermarktung, ist es leicht, auch unter Beachtung der gesonderten Hygienebedingungen diese Produkte mit aufzunehmen.

Muss die Direktvermarktung erst aufgebaut werden, gilt es, eine Checkliste nach KOESLING (1991) abzarbeiten, die den Einstieg in die Direktvermarktung bewertet und deren Fragen mit „Ja“ beantwortet werden sollten.

- Sind Sie kontaktfreudig und gehen gern mit Menschen um?
- Ist Ihre Familie bereit und in der Lage, Sie zu unterstützen?
- Haben Sie kaufmännisches und organisatorisches Talent?

- Ist Arbeitskapazität für die Direktvermarktung vorhanden?
- Werden zurzeit Produkte erzeugt, die sich für die Direktvermarktung eignen?
- Kann eine Nachfrage nach diesen oder anderen Produkten aufgebaut werden?

Zu berücksichtigen bleibt, dass als wesentliche Voraussetzungen für die weitere Verbreitung von Nischen oder Sonderformen, eine intensive Werbung und der Aufbau eines Marktes, eines Kundenstammes notwendig sind. Hauptaugenmerk muss auf den Direkt- und Frischemarkt gelegt werden, um hier die Besonderheiten des Produktes von der Massenware, die eventuell durch Importe abgedeckt wird, abzuheben.

## 1.3 Allgemeine Probleme bei der Erzeugung von Spezialgeflügel

Wie bei vielen derartigen Produkten muss der Markt für Spezialgeflügel in Deutschland erst erschlossen und der Bekanntheitsgrad gesteigert werden. Hier sind besonders Perlhühner und Wachteln zu nennen, die längst nicht so bekannt wie in Frankreich oder Italien sind.

Des Weiteren gibt es sehr wenig Erfahrung mit der Erzeugung von Spezialgeflügel, insbesondere in größeren Stückzahlen. Es liegen auch nur wenige gezielte Forschungsergebnisse zur Zucht, Haltung, Fütterung, Produktqualität und Vermarktung vor.

Der Bezug von Jung- und auch Zuchttieren ist immer noch nicht so problemlos zu realisieren wie bei anderem Land- und Wassergeflügel. Aus diesem Grund werden beim Spezialgeflügel im Gegensatz zur konventionellen Geflügelhaltung und -mast, in der ein hoher Spezialisierungsgrad vorherrscht, oftmals geschlossene Systeme, d. h. Reproduktion und Erzeugung in einem Betrieb, in stärkerem Maße angewendet.

Auch die Fütterung ist oftmals nicht einfach, weil spezielle Futtermittel für die jeweilige Tierart des Spezialgeflügels fehlen oder inzwischen nur in geringem Maße vorhanden sind. Für die Futtermittelindustrie lohnt sich die Herstellung von speziellen Futtermitteln oftmals nicht, weil ihr Bedarf nur sehr gering und unkontinuierlich ist. Allerdings ist meist ein Ausgleich mit anderen Futtermitteln leicht möglich, weil die Spezialgeflügelarten noch nicht einen so hohen Züchtungsgrad erreicht haben.

Die Halter von Spezialgeflügel können zwar auf Futter anderer Geflügelarten ausweichen, auf Grund des geringen Bedarfs von Klein- und Kleinstzüchtern wird dieses jedoch nicht immer gesackt angeboten. Das Futter ist bei diesen Spezialgeflügelhaltern aber nur so zu handhaben. Des Weiteren ist beim Einsatz von Futtermitteln anderer Geflügelarten ganz exakt auf die Futterzusatzstoffe zu achten. Futterzusatzstoffe wie z. B. einige Kokzidiostatika sind für die Fasane, Wachteln bzw. Perlhühner nicht zugelassen und andere werden von den Tieren nicht vertragen.

Für konventionell und ökologisch arbeitende Betriebe liegen darüber hinaus nur wenige Ergebnisse zu den Bedarfnormen und Fütterungsregimen bei Spezialgeflügelarten vor. Die Nährstoffversorgung ist daher oft noch etwas ungezielt und nicht ganz tierart- und leistungsgerecht.

Auf Grund der geringen Bedeutung des Spezialgeflügels mangelt es an Forschungsergebnissen, um den Bedarf an Energie, Eiweiß sowie Vitaminen und Mineralstoffen bei den einzelnen Spezialgeflügelarten exakt abdecken zu können. Bei ökologisch arbeitenden Betrieben bestehen die gleichen Probleme wie in der Legehennen-, Puten- oder Broilerhaltung. Die geringen Zukaufsmöglichkeiten von Eiweißfutter erschweren eine ausgewogene Ration. Es besteht aber z. B. der Vorteil, dass Spezialgeflügel generell etwas extensiver gehalten und gemästet wird und so natürlich bei etwas längerer Mastdauer nicht so kritisch reagiert wie konventionelle Broiler oder Puten in der Mast.

## 1.4 Wie sollte mit der Erzeugung von Spezialgeflügel begonnen werden?

Im Allgemeinen sollte im kleinen Stil wie mit einer Hobbytierhaltung begonnen werden. Das hat den Vorteil, dass die Tierart und das Verfahren einfach besser kennengelernt werden. Oftmals ist es auch erforderlich, Haltungstechnik, Fütterung, Tränken, Einstreu, Lüftung, Handling der Herde und die Bewirtschaftung noch an die vorhandenen Verhältnisse und die jeweilige Tierart bzw. Rasse anpassen zu müssen. Dies ist im kleineren Stil häufig einfacher bzw. Fehler sind hier noch nicht so folgenschwer.

Darüber hinaus kann bei Beginn im kleineren Stil und bei einer systematischen Erweiterung auch analog dazu der Markt aufgebaut werden. In den meisten Fällen gibt es einen „Schneeballeffekt“, wenn es gelingt, hervorragende Produkte des Spezialgeflügels anzubieten, sodass die Mundpropaganda den Markt systematisch erweitert. Bei kleinen Tierzahlen zu Beginn wie in einer Hobbytierhaltung, sind darüber hinaus die Investitionen geringer und bei Fehlschlägen ist der Verlust kalkulierbar bzw. hält sich in Grenzen.

## 1.5 Nischenprodukte des Geflügels

Verschiedene Geflügelarten oder deren spezielle Erzeugungsform oder auch bestimmte Produkte sind als Nische oder Sonderform zu bewerten (Abbildung 1). Andererseits sind aus einigen ehemaligen Nischenproduktionen wie z. B. der Freilandhaltung in der Konsumierherzeugung heute Verfahren geworden, die zur allgemeinen Angebotspalette gehören.

Je spezieller das Produktionsziel ist, desto intensiver sind eine Marktanalyse und die Prüfung aller Bedingungen für die Erzeugung von Bedeutung. Hinsichtlich der Gesetzmäßigkeiten sei nochmals darauf hingewiesen, dass insbesondere beim Wildgeflügel u. U. besondere Genehmigungsverfahren erforderlich sind.

Spezialgeflügel				Wirtschaftsgeflügel		
Hausgeflügel		Wildgeflügel		Hausgeflügel		
Landgeflügel			Wassergeflügel			
Nesthocker	Nestflüchter					
Tauben	Perlhühner	Wachteln	Fasane	Stockenten	extensive Entenmast	Gänse aus bäuerlicher oder Freilandhaltung

**Abbildung 1: Einordnung ausgewählter Spezialgeflügelarten**

**Tabelle 1: Umrechnungsschlüssel in Großvieheinheiten (GV)**

Tierart	Durchschnittliche Lebendmasse (kg)	GV
Legewachteln	0,125	0,00028
Mastwachtelelterntiere	0,270	0,00054
Mastwachteln mittelschwere Linie	0,110	0,00022
Mastwachteln schwere Linie	0,145	0,00029
Zuchttauben schwere Linie	0,85	0,0017
Zuchttauben mittelschwere Linie	0,60	0,0012
Masttauben schwere Linie (1.-28. Tag)	0,35	0,0007
Masttauben mittelschwere Linie (1.-28. Tag)	0,25	0,0005
Perlhühner (Zucht)	2,00	0,004
Perlhühner Aufzucht (1.-6. Wo.)	0,41	0,00082
Perlhühner Mast (1.-12. Wo.)	0,90	0,0018
Fasane (Zucht)	1,25	0,0025
Fasane Aufzucht (1.-8. Wo.)	0,300	0,0006
Fasane Mast (1.-17./20. Wo.)	0,6	0,0012
Stockenten (Zucht)	1,15	0,0023
Stockenten Aufzucht (1.-3. Wo.)	0,235	0,00047
Stockenten Mast (1.-8. Wo.)	0,550	0,0011

In Tabelle 1 sind Eckwerte zur Einordnung der Geflügelarten hinsichtlich des GV-Schlüssels zusammengestellt. GV oder auch GVE ist die Abkürzung für Großvieheinheit. In Ableitung des Wortes Großvieh (Rinder, Pferde) entspricht eine Großvieheinheit einer Lebendmasse von 500 kg.

Durch die Umrechnung verschiedener Tierarten (auch Sondertierarten) nach Produktionsstufen und Verfahrensabschnitten in Großvieheinheiten werden alle Nutztiere auf eine einheitliche Basis gestellt. Dies dient u. a. der Ableitung des Flächenbesatzes oder ist notwendig bei der Genehmigung von Tierhaltungsanlagen.

## 1.6 Ökonomie der Verfahren

Die Wirtschaftlichkeit der Verfahren ist sehr schwierig einzuschätzen. Sie wird im Wesentlichen von den Voraussetzungen des Betriebes, von der Größe der Produktionseinheit und deren Umfang sowie von möglichen Preisen bestimmt. Ein Vergleich der Ökonomie dieser Formen wurde auf der Basis von Ergebnissen von DAMME (1993, 1994) im Versuchs-, Lehr- und Fachzentrum für Geflügel der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft in Kitzingen und von KLEMM (2006) auf der Basis von Untersuchungen des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) vorgenommen. Diese Werte zeigen die Relationen der Sonderformen zueinander und deren Einordnung.

So konnten die genannten Autoren im Rentabilitätsvergleich (ohne Betriebsgemeinkosten) bei Mast- und Legewachteln sowie bei der Perlhuhnmast ein Einkommen pro AKh von ca. 12 € ermitteln. Diese drei Formen erzielten die günstigsten Ergebnisse. In der Stockentenmast wurden knapp 10 € je Ak/h erzielt, in der Fasanenmast etwa 6,20 € bis 6,30 € Ak/h und in der Fleischaubenerzeugung etwas über 4 €.

Es stellt sich Frage, welche Faktoren im Wesentlichen die Wirtschaftlichkeit dieser Verfahren positiv beeinflussen.

- Wichtig ist die Erhöhung der vermarkteten Produktmengen je Einheit.
- Allgemein bekannt ist, dass der Erlös steigt, wenn neben den Schlachttieren auch Zuchttiere erzeugt werden, von denen ein gewisser Anteil abgesetzt werden kann.
- Die Erhöhung der Reproduktionsleistung und eine bessere Beherrschung der gesamten Produktionstechnik sowie die Senkung der Verluste sind allgemeine Größen, die auf die Erhöhung der zu vermarktenden Produktmenge positiv wirken.
- Des Weiteren gilt es, die direkten Kosten zu senken. Dies beginnt mit dem Tierzukauf, d. h. ein geschlossenes System mit eigener Reproduktion kann wirtschaftlicher sein. Dies ist im Vorfeld genau zu prüfen.
- Meist ist der optimale Futtereinsatz eine wichtige Größe, weil diese Kosten oft 50 % der Gesamtkosten ausmachen.
- Aber auch der Energieeinsatz und die Preisgestaltung beim Einkauf der Produkte sind zu nennen.
- Ein wesentlicher Punkt sind außerdem die Vermarktungsmöglichkeiten, die Preisgestaltung und die Kundenbindung, die einen weiteren Effekt für die Wirtschaftlichkeit darstellen.
- In der Regel sind kostengünstige Baulösungen, eine schrittweise Erweiterung sowie sinnvolle Kombinationen mit anderen Zweigen Maßnahmen, die zur günstigen Verteilung der Fixkosten im Verfahren führen und sich somit ebenfalls auf die Wirtschaftlichkeit positiv auswirken.

Auch die Zusammenarbeit von Nischenproduzenten kann zu positiven Effekten in der Wirtschaftlichkeit führen. Ein vorhandener Kundenstamm, der die speziellen, besonderen Produkte schätzt, ist meist auch an einer breiteren Produktpalette interessiert oder für diese zu interessieren. So kann die Erzeugung in einem Betrieb etwas spezialisierter erfolgen und für andere Direktvermarkter in größeren Einheiten mit übernommen werden, mit allen daran gebundenen wirtschaftlichen Effekten.

Abschließend kann festgestellt werden, dass das Interesse an der Erzeugung von Spezialgeflügel im Allgemeinen groß ist und in gewissem Ausmaß weiter wachsen wird.

## 2 Schwerpunkte und Zielstellungen der Untersuchungen

Die Anforderungen von Interessenten an Nischenprodukte oder Sonderformen der tierischen Erzeugung sind komplexer Natur. Als Schwerpunkte des Interesses sind zu nennen:

- der Bezug oder die Reproduktion der Tiere
- die Erzeugung; im Wesentlichen durch Haltung und Fütterung gekennzeichnet die optimale Produktqualität und Vermarktung

Von diesen Gegebenheiten abgeleitet, ergaben sich folgende Zielstellungen:

1. Ermittlung und Bereitstellung von Parametern zur Erzeugung von Spezialgeflügel
2. Bereitstellung von Ergebnissen zur Erzeugung einer hohen Produktqualität, im Wesentlichen des Schlachtkörperwertes und der Fleischqualität sowie Empfehlungen für eine optimale Vermarktung
3. Übergabe von komplexen Ergebnissen in der Gesamtheit der jeweiligen Verfahren von Spezialgeflügel; betreffend die Erzeugung, aber auch Fort- und Weiterbildung als auch für politische Entscheidungen

Diese Thematik ist nicht nur von Bedeutung für landwirtschaftliche Unternehmen, sondern auch eine Möglichkeit der sinnvollen Beschäftigung von Personen im ländlichen Raum und auch für die Erhaltung der Tierhaltung im ländlichen Raum, der Erhaltung

des Charakters des ländlichen Raums und des dörflichen Lebens. Mit den Forschungsgegenständen werden darüber hinaus die Voraussetzungen für die inhaltliche Gestaltung von Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen des LfULG geschaffen, wie

- der Feld- und Praxistag – Arbeitskreis Sondergeflügel,
- der Sächsische Geflügeltag,
- der Praxistag für Geflügel- und Kleintierzüchter (gemeinsame Fortbildungsveranstaltung der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft und des LfULG in Kitzingen) und
- die Fachforen im Rahmen der Landesverbands- und Landesjugendschau in Leipzig.

Die aufgeführten Untersuchungen und Zielstellungen werden für das Spezialgeflügel

- Fleischtauben,
- Mast- und Legewachteln,
- Perlhühner,
- Fasane und
- Stockenten

durchgeführt.

Dies sind die für Sachsen und Deutschland bedeutendsten Spezialgeflügelarten in Nutzung. Bezüglich der Erzeugung von Fasanen in der Voliere besteht neben der Zielstellung der Vermarktung von Schlachtkörpern die Erzeugung von Fasanen zur Auswilderung.

### 3 Untersuchungsbetriebe und Material der Untersuchungen

Weil das LfULG über keinerlei Versuchsbasis für Geflügel inklusive Spezialgeflügel, Kleintiere und Nischenprodukte verfügt, erfolgen diese Untersuchungen in Praxisbetrieben, in ausgewählten Referenzbetrieben sowie im Zusammenwirken mit anderen Partnereinrichtungen wie z. B. der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft.

Die Untersuchungsbetriebe und die Versuchsbasis sind in Tabelle 2 zusammengestellt. Besondere Bedeutung kommt dabei den Referenzbetrieben zu, die in der Regel das jeweilige Spezialgeflügel bereits in bedeutendem Umfang erzeugen und vermarkten. Oftmals sind die Sondertierhaltungen dieser Betriebe mit Unterstützung der Erkenntnisse aus dem und durch das LfULG aufgebaut und betreut worden.

**Tabelle 2: Untersuchungsbetriebe Spezialgeflügel**

Betrieb	Tierart/Spezialgeflügel				
	Fleischtaube	Mast- und Legewachtel	Perlhuhn	Fasan	Stockente
<i>Referenzbetriebe LfULG</i>					
Agrozucht Breitenau	X		X		
Landwirtschaftsbetrieb Noack, Thierendorf				X	
Geflügelhof Werner, Oberlungwitz	X				

Betrieb	Tierart/Spezialgeflügel				
	Fleischtaube	Mast- und Legewachtel	Perlhuhn	Fasan	Stockente
Geflügelhof Mittasch, Kubschütz			X		
Wachtelzucht Asse, Oschatz		X			
<i>Weitere Betriebe/heute</i>					
LfL Bayern, Zentrum für Geflügel- und Kleintierzucht Kitzingen	X	X	X	X	X
<i>Betriebe/frühere Untersuchungen LfL</i>					
Taubenhof Thierbach, Kleinböhl	X				
Fasanenzucht Bröhl, Erlbach			X	X	
LLFG Sachsen-Anhalt, Iden	X	X			

Es werden in Form Dienstleistungen Dritter die jeweiligen Daten nach Vorgaben der Versuchsanstellungen erfasst und das erforderliche Probenmaterial bereitgestellt und den Versuchsanstellern übergeben. In den meisten Fällen besteht bei den Spezialgeflügelhaltungen ein geschlossenes System in den Betrieben. Demzufolge ist die Zucht und Reproduktion der Tierbestände sowie die Aufzucht, Mast und auch Schlachtung und Vermarktung im gleichen Betrieb vorhanden.

Für Tauben ist aufgrund der biologischen Besonderheiten nur diese Form möglich. Bei den Mast- und Legewachteln erfolgt Zucht und Produktion ebenfalls im gleichen Betrieb. Bezüglich der Erzeugung von Perlhühnern und Stockenten trifft dies für die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft in Kitzingen zu. Hier werden sowohl Stockenteneltern als auch Elterntiere der Perlhühner gehalten und die Küken für die Mast selbst erzeugt. Ansonsten beziehen die Erzeuger Perlhuhnküken und Stockentenküken aus französischen Brütereien oder Spezialbrütereien. Es werden je nach Versuchsanstellung die Parameter in den Zuchtbeständen, in der Aufzucht und Mast sowie im Schlachtprozess im Betrieb erfasst.

Der Schlachtkörperwert und die Parameter der Fleischqualität werden in der Staatlichen Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft (BfUL) untersucht und ermittelt. Aussagen zu dem speziell verwendeten Tiermaterial und den erfassten Parametern werden bei den Ausführungen zu den einzelnen Spezialgeflügeltierarten gemacht.

## 4 Untersuchungsmethoden

Die Datenerfassung der Erzeugung, Aufzucht und Mast sowie die Erfassung der Daten im Rahmen der Schlachtung des Spezialgeflügels erfolgte in den unter Kapitel 3 beschriebenen Untersuchungs- oder Referenzbetrieben. Die Ermittlung der Schlachtkörperqualität, der Schlachtkörperzusammensetzung und der Fleischqualität wurde in der Staatlichen Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft durchgeführt. Die Sammlung, Aufbereitung und Verrechnung der Daten erfolgte im LfULG, Referat Tierhaltung, Fütterung.

Das Geflügel wurde in den jeweiligen Betrieben aufgezogen und gemästet. In Dienstleistung von den Betriebsleitern und Mitarbeitern der Betriebe erfolgte die Datenerfassung im Aufzucht- und Mastprozess nach abgestimmtem Plan. Dabei wurden die Gewichte, die Gewichtsentwicklung der Tiere, die täglichen Zunahmen, der mittlere Futtermittelverbrauch und das Verlustgeschehen ermittelt.

Die Schlachtung der Tiere konnte gleichfalls in den jeweiligen Untersuchungsbetrieben erfolgen, weil diese auch über eine Direktvermarktung mit Schlachtstätte verfügen. Nach einer Nüchternung von 24 h kamen die Tiere zur Schlachtung. Die Tiere

wurden manuell betäubt, dann geschlachtet und kamen zum Entbluten. Fasane, Perlhühner, Wachteln und Stockenten wurden anschließend gebrüht und die Federn in einer Trommelrupfmaschine entfernt. Falls erforderlich, erfolgte per Hand ein Nachrupfen. Die Tauben wurden trocken per Hand gerupft. Nach dem Schlachtprozess erfolgte die Kühlung der Schlachtkörper über eine Luftkühlung auf 4 °C. Die Schlachtkörper wurden zur BfUL gekühlt transportiert. Dort erfolgten das Zerlegen der Schlachtkörper und die Ermittlung der Schlachtkörperteilstücke.

Dabei erfolgte die Schnittführung in folgenden Schritten:

- Abtrennen des Halses
- Entfernen der Flügel
- Herausschneiden der großen und kleinen Brustmuskeln (Brustschnitt)
- Auslösen der Keulen

Die Teilstücke wurden durch Wägen mittels elektronischer Waage ermittelt. Auch die Innereien des Spezialgefügels wurden erfasst. Nach der grobgeweblichen Zerlegung wurde der Fleischanteil des großen Brustmuskels und des kleinen Brustmuskels sowie der Fleischanteil an den Keulen gesamt ermittelt. Die Sehnen wurden bei der Zerlegung an Brust und Keule nicht entfernt. Anschließend wurden nachfolgende Parameter errechnet:

- Schlachtausbeute
- Kühlverlust
- Anteil wertvoller Teilstücke

Die Fleischinhaltsstoffe wurden mittels chemischer Analyse bestimmt. Die Bestimmung der Fleischinhaltsstoffe erfolgte an Brust und Keule der rechten Schlachtkörperhälfte. Bei Wachteln und Fleischtauben konnte bei der Untersuchung der Fleischinhaltsstoffe aufgrund zu wenigen Untersuchungsmaterials nur eine Analyse an der Brust durchgeführt werden. Dabei wurde zur Bestimmung der Hauptnährstoffe vom kleinen und großen Brustmuskel und von der Keulenmuskulatur nach Entfernung aller sichtbaren Sehnen und aufliegenden Fettanteile eine Fleischscheibe homogenisiert und bis zur Analytik in dicht verschlossenen Behältern bei -24 °C aufbewahrt werden.

- Bestimmung des Fettgehaltes

Methode nach WEIBULL-STOLDT

(Amtliche Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 64 LFGB, vormals § 35 LMBG: L06.00-6)

1. Schritt: Hydrolyse der Fette mit Salzsäure
2. Schritt: Extraktion der Fettsäuren mittels Soxlett-Apparatur

- Bestimmung des Wassergehaltes

Trockenschrank-Methode

(Amtliche Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 64 LFGB, vormals § 35 LMBG: L06.00-3)

1. Schritt: Vordrücken der Metallschale mit Seesand und anschließend Bestimmung der Masse
2. Schritt: Bestimmung der Masse der Schale mit dem Trocknungsrückstand

- Bestimmung des Rohproteingehaltes/Stickstoffbestimmung

nach KJELDAL

(Amtliche Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 64 LFGB, vormals § 35 LMBG: L06.00-7)

1. Schritt: Aufschluss zur Probe mit konzentrierter Schwefelsäure
2. Schritt: Wasserdampfdestillation mit Titration

- Bestimmung des Aschegehaltes

Muffelofen

(Amtliche Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 64 LFGB, vormals § 35 LMBG: L06.00-4)

Zur Untersuchung wurden alle Proben entsprechend der Amtlichen Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 64 LFGB (vormals § 35 LMBG: L06.00-1) vorbereitet.

Die Ermittlung des pH-Wertes erfolgte mit dem pH-Star der Firma Matthäus im rechten Keulenmuskel und großem Brustmuskel der linken Schlachtkörperhälfte. Nach jeder Messung wurde das Messgerät gründlich mit destilliertem Wasser abgespült. Die Durchführung der pH-Messung erfolgte nach der Amtlichen Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 64 LFGB (vormals § 35 LMBG: L06.00-2).

Die Ermittlung der Farbe des Geflügelfleisches wurde am großen Brustmuskel der linken Schlachtkörperhälfte durch Messung an drei verschiedenen Stellen der Ober- und Unterseite mit dem Farbmessgerät Minolta CR-300 durchgeführt. Als Ergebnis für die Helligkeit des Fleisches wird der so genannte Helligkeitsfaktor L-Wert ermittelt. Der L-Wert ist die Ermittlung der drei vorherigen Messungen. Ein niedriger L-Wert bedeutet, das Fleisch ist relativ dunkel, ein hoher L-Wert bedeutet, das Fleisch ist sehr hell.

Der Wasserverlust wird als locker gebundenes Wasser bezeichnet. Je mehr locker gebundenes Wasser im Fleisch vorhanden ist, desto geringer ist seine Fähigkeit, Fremdwasser aufzunehmen und festzuhalten.

Zur Bestimmung des locker gebundenen Wassers werden 0,3 mg Muskulatur des großen Brustmuskels der linken Schlachtkörperhälfte im Braunschweiger Besteck gepresst. Anschließend wird das Fleisch von der Platte abgezogen und zurückgewogen. Die beiden Werte werden miteinander in das Verhältnis gesetzt, um so den Anteil des Wassers zu bestimmen, das durch das Pressen ausgetreten ist. Man spricht vom Wasserverlust. Je höher der Anteil des ausgetretenen Wassers ist, desto schlechter sind Wasserbindevermögen und somit Fleischqualität.

Die Werte des Grill-, Koch- und Bratverlustes als wichtige Qualitätskriterien für den Verbraucher wurden am großen Brustmuskel gemessen. Dieser wurde etwa 5-7 cm beschnitten, gewogen und mit einem Messfühler versehen. Mit diesem Messfühler konnte die Kerntemperatur verfolgt werden. Wichtig ist es, bei der jeweiligen Geflügelart die etwa gleiche Menge Brustmuskel zur Bestimmung des Grillverlustes und der anderen Werte zu verwenden.

Die Proben werden in Alufolie gelegt und in einen glatten Kontaktgrill bei einer konstanten Temperatur von 230 °C zu einer Kerntemperatur von 80 °C gegrillt. Danach kühlen die Proben 5 min ab. Sie werden mit Filterpapier trockengetupft und zurückgewogen. Das Gewicht der zubereiteten Proben wurde auf das Gewicht der Einwaage bezogen, sodass Grillverlust in Gramm und anteilig in Prozent rechnerisch ermittelt werden können.

Zu den sensorischen Eigenschaften, die in der BfUL untersucht wurden, zählen das Aroma (Geschmack), die Saftigkeit, die Zartheit und der Gesamteindruck. Die Bewertung der Eigenschaften erfolgte mit einem Rangierungstest, wobei dem Prüfer eine Rangliste mit Merkmalen zur Verfügung steht. Dort kann er die passende Beschreibung für seine Probe entnehmen.

Die Rangliste für die Ermittlung der sensorischen Eigenschaften unterscheidet diese in für die Saftigkeit von 1 sehr trocken bis 6 sehr saftig, für die Zartheit von 1 sehr zäh bis 6 sehr zart, für das Aroma (Geschmack) von 1 wenig ausreichend bis 6 ausgezeichnet und für den Gesamtausdruck von 1 mangelhaft bis 6 ausgezeichnet. Die Rangliste ist eine semantisch numerische Skala mit sechs Stufen, wobei 6 sehr gut und 1 jeweils schlecht bedeutet. Sie wurde nach der Vorlage der Bundesanstalt für Fleischforschung in Kulmbach verwendet. Alle sensorischen Eigenschaften wurden mit den zur Untersuchung des Grillverlustes zubereiteten Fleischstücken durch eine Verkostung von drei Prüfern untersucht und bewertet. Zum Aroma wurden zusätzlich Erläuterungen wie unangenehm, stechendes Aroma, Säurekomponente und sonstige Abweichungen vorgenommen. Alle Werte wurden durch einfache Statistik und Mittelwertvergleiche verrechnet.

# 5 Fleischtauben

## 5.1 Einleitung

Weltweit gibt es derzeit über 800 Taubenrassen, die sich in Farbe, Form, Gefieder und Verhaltensweise unterscheiden. Die Stammform der heute gezüchteten Tauben ist die Felsentaube. Zu Beginn des 19. Jahrhunderts begann auch das wirtschaftliche Interesse an der Haltung und Zucht von Fleischtauben. Von der Vielzahl der Rassen eignen sich nur wenige für die Masttaubenhaltung. Voraussetzung sind hohe Fruchtbarkeitsleistung, Vitalität und eine Körpermasse von mindestens 600 bis 800 Gramm. Tiere aus der Rassetaubenzucht haben oftmals optimale Gewichte, aber wenig Reproduktionsleistung. So kommen Wirtschaftstypen und teilweise auch bestimmte gezüchtete Genotypen der Fleischtauben nur für eine wirtschaftliche Masttaubenerzeugung in Frage. Junge Schlachttauben mit guter Schlachtkörperausprägung gelten als eine absolute Delikatesse. Das Interesse zur Masttaubenerzeugung ist in den letzten Jahren in Deutschland stark gewachsen. Oftmals kommen die Interessenten aus dem Hobbytaubenzüchterbereich, weil hier ausreichend Erfahrungen vorhanden sind. Die Schlachttaubenerzeugung ist wie folgt zu charakterisieren:

- Die Nachfrage nach den Schlachttäubchen als Delikatesse, Kranken- oder Diätkost wächst und ist absolut nicht zu decken.
- Die Preise, die in der gehobenen Gastronomie, teilweise auch schon von Privatkunden geboten werden, sind ansprechend. Auch Importe sind in der Regel in gleichem Maße kostenintensiv.
- Das Interesse an der Erzeugung dieses Spezialgefügels ist vorhanden und die Zahl derer, die sich mit dem Gedanken tragen, in diese Nische einzusteigen, wächst.

Diese Punkte sind als besonders positiv für den Aufbau und die Bewirtschaftung von Taubenbeständen für die Erzeugung von Schlachttieren zu sehen. Die Erzeugung von Schlachttauben stellt ein Verfahren dar, welches unter dem Spezialgefügel bezüglich Wirtschaftlichkeit eines der kompliziertesten ist, aus nachfolgenden Gründen:

- Die Reproduktionsleistung der Elterntiere ist sehr begrenzt.
- Die Futtermittelverwertung ist ungünstig, weil ein Zuchtpaar 365 Tage wegen oder besser für die Aufzucht der Jungtiere gefüttert werden muss.
- Es gibt für Rasse- und Sporttauben eine maximale Versorgung mit Medikamenten, aber zurzeit nahezu keine, die für oder bei der Erzeugung von Lebensmitteln (Schlachttäubchen) zugelassen sind.

## 5.2 Zucht und Reproduktion

Zuchttauben müssen paarweise gehalten werden, im Verhältnis 1:1. Die Nutzungsdauer beträgt in den meisten Fällen fünf Jahre. Die Zuchtreife beginnt in der Regel mit sechs Monaten, je Gelege werden in der Regel zwei Eier erzeugt. Nach einer Brutdauer von 18 Tagen schlüpfen die noch blinden Jungtäubchen. In vielen Zuchtunternehmen wird damit geworben, dass mit 18 Jungtauben pro Elternpaar und Jahr und rund 9 kg Schlachttäubchen kalkuliert werden kann. Bei einer Stichprobe von über 2.500 Paaren wurden von den Autoren über alle Betriebe, Rassen und Nutzungsjahre hinweg im Schnitt 10,8 bis 12,2 Jungtiere im Mittel pro Paar und Jahr erzeugt und aufgezogen. Bei Fleischtauben erfolgt neben der Selektion auf Reproduktionsleistung eine Selektion auf Schlachtkörperwert und hier besonders die Merkmale Brustbreite, Fleischfülle, Wachstum, kurze und wenige Brustfedern und wenn möglich eine Kennfarbigkeit des Genotyps und der Rasse. Der Selektionsentscheid erfolgt mit dem 28. Lebensstag. Zu diesem Zeitpunkt sollten in der Regel auch die jungen Tauben genutzt werden. Nach dem Ausfliegen und der eigenen Futtermittelversorgung erfolgt erst einmal ein starker Körpermasseabbau. In Deutschland sind in der Regel Texanertauben, Tauben der Rasse Hubbel und mit den Titan, Mirthys und Mimas drei französische Genotypen im Einsatz.

## 5.3

### Haltung und Fütterung

Elterntiere werden paarweise gehalten. Es hat sich empfohlen, die Schlagabteile mit 20 bis maximal 30 Paaren zu bestücken. Dabei wird ein Stallplatzbedarf von 0,5 bis 1 m<sup>2</sup> Grundfläche je Paar erforderlich (Tabelle 3). Bei einer zusätzlichen Voliere am Abteil kann der Bestand auf 3 bis 3,5 Paar je m<sup>2</sup> Fläche erhöht werden. Die Haltung hat sich besonders auf Gitter- oder Drahtrosten bewährt. Es muss jedoch genügend Einstreumaterial für den Nestbau vorhanden sein. Pro Zuchtpaar müssen zwei Nester oder eine Doppelnistzelle zur Verfügung gestellt werden. Trockene, warme und sonnige Schläge werden von den Tieren bevorzugt. Durch Lichtprogramme und zusätzliche Wärmequellen im Winter kann die Leistung der Paare erheblich verbessert werden. Bezüglich der Ausrüstung, so auch Tränken und Tröge, wurde von den Fleischtaubenerzeugern sehr viel Pionierarbeit geleistet. Aber auch handelsübliche Stülptränken oder Automatiktränken aus der Wirtschaftsgeflügelproduktion können Verwendung finden. In der Fütterung stellen die Tauben eine Besonderheit dar. Bei den Jungtieren handelt es sich um Nestflüchter. Sie werden in den ersten fünf bis sechs Tagen ausschließlich und bis zum 10. Lebenstag durch die Elterntiere mit Kropfmilch, einem Sekret der Kropfschleimhaut, versorgt. Ab 5. Tag beginnt die zusätzliche Fütterung mit Getreide oder Fertigfutter. Sie erhalten somit das gleiche Futter wie die Alttiere. Bis zum Ausfliegen mit dem 28. bis 30. Tag sind sie auf die Elterntiere angewiesen. Die Tauben können durch Cafeteriafütterung Weizen, Erbsen, Mais und Broilermastfutter sowie Mineralstoffe (DAMME 2006) frei verfügbar wählen. Aber auch pelletierte Fertigfutter mit 18 bis 20 % Rohprotein und 12 MJ/kg Energie haben sich bewährt. Der Futterverbrauch pro Paar und Jahr bewegt sich zwischen 53 kg und 60 kg und pro aufgezogenes Jungtier um die 15 kg. Die Mischungsempfehlung bei einer 2-Phasen-Fütterung von Fleischtauben für Dezember bis April und Mai bis November sind nach DAMME 2004 in der Tabelle 154 zusammengestellt. Entsprechend der Außentemperatur und der Reproduktionsleistungen schwankt der Bedarf an Energie und eiweißreichen Futtermitteln und deren Aufnahme.

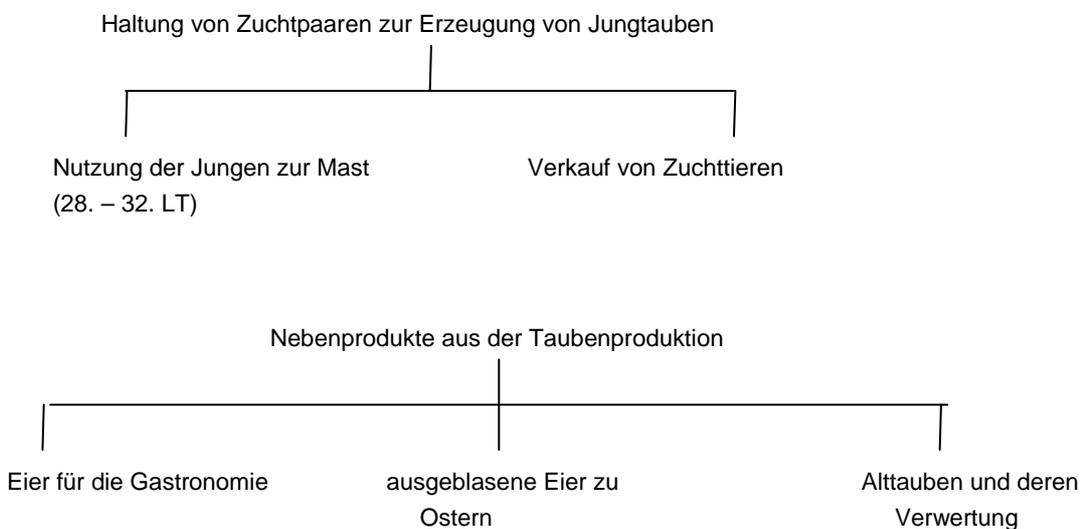
## 5.4 Produktion und Produktqualität

In der Abbildung 2 sind die wesentlichen Produktionsziele mit der Nutzung der jungen Tauben zur Mast bzw. Schlachtung mit etwa dem 28. Lebenstag oder dem Verkauf von Zuchttieren beschrieben. Auch bei diesem Spezialgeflügel sind Nischen beschrieben. Bei der geringen Reproduktionsleistung sind zwar Eier für die Gastronomie eigentlich zu schade, bei entsprechendem Preis jedoch denkbar. Unbefruchtete Eier können natürlich ausgeblasen zu Ostern Verwendung finden und die nach etwa fünf Jahren ausscheidenden Alttauben sind als Kasslertäubchen hervorragend zu verwerten. Untersuchungsergebnisse zur Produktion und Produktqualität von fünf verschiedenen Fleischtauberrassen bzw. Genotypen sind in Tabelle 16 zusammengeführt. Alle fünf Genotypen wurden bei einheitlichem Alter mit dem 28. Lebenstag geschlachtet. Die Texanertauben sind für Zucht und Reproduktion günstig, weil kennfarbig und erreichten ein Mastendgewicht von 557 g. Des Weiteren wurden die Hubbel mit 547 g und die französischen Genotypen Titan mit 592 g, Mirthys mit 579 g und Mimas mit 499 g geschlachtet. Bezüglich der Schlachtkörperzusammensetzung weisen die Rassen relativ keine großen Unterschiede aus, absolut gesehen sind sie natürlich von den Schlachtkörpergewichten abhängig. So sind ein Keulenanteil in der Regel zwischen 13 und 14,7 % und ein Brustanteil von 30,8 bis 31,8 % zu verzeichnen.

Taubenfleisch ist relativ dunkel. Der Grillverlust der jungen Tiere bewegt sich zwischen 21,7 und 29,6 %. Junge Täubchen als Nesthocker, von ihren Eltern gut versorgt, haben einen Eiweißgehalt im Fleisch von rund 21 % und bei dieser Aufzucht einen Fettgehalt von 3,2 bis 3,7 %. Dieser könnte mitverantwortlich sein, dass die Sensorik, sprich Saftigkeit, Zartheit, Aroma und Geschmack, hervorragend ausfällt und das Produkt als Delikatesse zu bezeichnen ist.

**Tabelle 3: Parameter zur Haltung von Fleischtauben**

Elterntiere	Haltung paarweise (1:1); 20-30 Paar pro Abteil, Schlag oder Voliere
Einstreu	Haltung auf Gitter- oder Drahtrosten optimal; Einstreu für Nestmaterial erforderlich
Nester	pro Zuchtpaar 2 Nester oder 1 Doppelnistzelle erforderlich
Temperatur	trockene, warme und sonnige Schläge sind vorteilhaft
Licht	ein Lichtprogramm von 12 – 14 Stunden im Winter sowie Wärmequellen haben sich bewährt
Tränken	Stülptränken; Automatiktränken (in Frankreich auch Nippeltränken)
Futterbehälter	Tröge, die Futterverlust vorbeugen; auch Automaten
Stallplatz	pro Paar 0,5-1 m <sup>2</sup> Grundfläche; bei zusätzlicher Voliere 3,5 Paare je m <sup>2</sup> Fläche
Fütterung	Besonderheit: In den ersten 5-6 Tagen ausschließlich und bis zum 10. Lebenstag erfolgt die Fütterung der Jungtiere durch die Kropfmilch, einem Sekret der Kropfschleimhaut der Elterntiere. Ab 5. Tag beginnend erhalten die Jungtauben das gleiche Futter wie die Alttiere, sie sind Nesthocker und auf die Eltern bis zum Ausfliegen (28.-30. Lebenstag) angewiesen.
Futtermittel	Es kann eine Cafeteriafütterung gestaltet und Weizen, Erbsen, Mais und Broilermastfutter zur Verfügung gestellt werden, aber auch pelletiertes Fertigfutter mit 18-20 % RP und 12 MJ/kg hat sich bewährt.
Futterverbrauch	Futterverbrauch pro Paar und Jahr 53-60 kg; pro aufgezogenes Jungtier 15 kg



**Abbildung 2: Produkte aus der Taubenhaltung**

**Tabelle 4: Mischungsempfehlungen für die 2-Phasen-Fütterung von Fleischtauben (DAMME 2004)**

<b>Futtermittel</b>		<b>Dezember bis April</b>	<b>Mai bis November</b>
Mais	%	40	34
Erbsen	%	36	42
Weizen	%	20	18
Broilerendmastfutter	%	4	6
<b>Inhaltsstoffe</b>			
Umsetzbare Energie	MJ/kg	12,6	12,4
Rohprotein	%	15	16
Methionon	%	0,23	0,25
Lysin	%	0,81	0,91

Die Zuchttiere erhalten zusätzlich Grit, Jodsalz und Austernschalen zur freien Aufnahme.

**Tabelle 5: Produktion und Produktqualität von Fleischtauben, Erzeugung in der Voliere (je 10 männliche und 10 weibliche Tiere, Schlachtung 28. Lebenstag)**

Merkmal		Rasse				
		Texaner	Hubbel	Titan	Mirthys	Mimas
Mastendgewicht	Ø (g)	557	547	592	579	499
Schlachtkörpergewicht (kalt)	Ø (g)	335	353	393	388	329
Anteil Brust	Ø (g)	103,6	110,8	125,5	121,4	107,8
	Ø (%)	30,8	31,2	31,6	31,3	31,8
Anteil Keule	Ø (g)	49,2	48,3	54,0	55,0	43,5
	Ø (%)	14,7	13,7	13,8	14,1	13,2
<b>Inhaltsstoffe (Brustmuskel)</b>						
RP	%	20,3	20,9	21,6	20,9	21,4
RF	%	3,6	3,7	3,6	3,7	3,2
Farbe (Minolta 300)	L-Wert	36,9	42,2	41,2	42,1	40,4
Grillverlust	%	29,6	21,7	22,5	23,2	23,1
<b>Sensorik (1-6 Punkte)</b>						
Saftigkeit	Punkte	4,93	4,9	4,5	4,8	4,6
Zartheit	Punkte	5,49	4,3	4,8	5,3	5,1
Aroma/Geschmack	Punkte	4,45	4,9	4,7	4,9	4,7
Gesamteindruck	Punkte	4,45	4,9	4,7	4,9	4,7

# 6 Mast- und Legewachteln

Die Wachtel ist ein Zugvogel, in Europa das kleinste Federwild. Weil der Bestand immer geringer wird, werden in einigen Ländern wie Italien und Frankreich Wachteln auch ausgewildert. In China und Japan ist die Wachtelhaltung bereits seit dem 11. Jahrhundert bekannt. In Europa erst sehr viel später, weil anfangs als Ziervogel und mehr des Wachtelschlages des Hahnes wegen. Im 20. Jahrhundert bestand das Interesse an Legewachteln zur Eierproduktion und auch an Mastwachteln.

## 6.1 Zucht und Reproduktion

Auch bei den Wachteln wird die Nutzleistung züchterisch differenziert bearbeitet, sodass in Lege- und Mastrichtung unterschieden wird. Die Legewachteln wiegen in der Regel ausgewachsen 120 bis 150 g und Mastwachteln 250 bis 300 g. In der Wachtelproduktion wird in der Regel ein geschlossenes System gefahren, das heißt, die Zucht, Brut, Aufzucht und Produktion befindet sich in einem Betrieb. Es gibt aber auch Betriebe, in denen

- a) die Bruteier zugekauft oder
- b) Küken oder Jungtiere bezogen werden.

Nach KÖHLER (1995) liegt das optimale Alter der Zuchttiere zur Bruteigewinnung zwischen 90 und 150 Lebenstagen. Die Brutdauer beträgt 17 bis 18 Tage, wobei für die Vorbrut (13 Tage) 37,3 bis 37,8 °C, für den Schlupf vier Tage 37,3 bis 37,5 °C empfohlen wird. Die relative Luftfeuchtigkeit sollte in der Vorbrut 60 % und beim Schlupf 80 % betragen. Die Eigewichte schwanken zwischen 9 und 12 g und die Kükengewichte zwischen 6 und 9 g.

## 6.2 Haltung und Fütterung

Die Aufzucht kann in Bodenhaltung, aber auch auf Gitterrosten mit 12 bis 15 mm Maschenbreite erfolgen (Tabelle 176). Nach KÖHLER (1998) empfiehlt es sich, in den ersten Tagen grobes Zeitungspapier, das man laufend wechseln kann, als „Einstreu“ zu verwenden, später Späne und auch Sand. Die Küken haben in den ersten Tagen einen hohen Temperaturanspruch von 34 bis 36 °C. Die Temperatur sollte in den ersten 14 Tagen dann täglich um 1 °C reduziert werden. Ab Beginn der 3. Woche können sie im Stall bei 22 °C hervorragend gehalten werden. Für Legewachteln ist in den ersten zwei Wochen ein Stallplatz von 80 cm<sup>2</sup> je Tier oder 120 Küken je m<sup>2</sup> und für Mastwachtel von 125 cm<sup>2</sup> je Tier und 80 Küken je m<sup>2</sup> zu empfehlen. Ab 4. Woche muss der Platz erweitert werden auf 125 bzw. 170 cm<sup>2</sup> je Küken. In den ersten Wochen wird mit 20 Stunden Licht, ab der 3. Woche mit 14 Stunden Licht am Tag gearbeitet. Am Futtertrog sollten 3 cm Fressbreite pro Tier vorhanden sein. Als Futter hat sich Putenstarterfutter mit einem Rohproteingehalt von 26 bis 28 % in den ersten Wochen und Putenmastfutter mit einem Rohproteingehalt von 20 % bis 22 % in der Endmast bewährt. Für Jungtiere, die für die Zucht Verwendung finden, hat sich Junghennenfutter mit 16 % Rohprotein als günstig erwiesen. Der Futterverbrauch pro Tier bewegt sich von 6 und 14 g zu Beginn bis auf 25 bis 30 g am Ende der Mastperiode. Gewichtsentwicklung, Futterverbrauch und Futtermittelverwertung sind für Mastwachteln sowie für Lege- und Zuchttiere in Tabelle 7 zusammengestellt. Mit sechs Wochen erreichen die Mastwachteln eine Futtermittelverwertung kumulativ von 1: 4,06.

## 6.3 Produktion und Produktqualität

Die Legewachteln erreichen die Geschlechtsreife mit sechs Wochen, die Eierproduktion beginnt mit der 7. Woche. Die Legeperiode dauert in der Regel 200 Tage mit einer hohen Persistenz. In den 200 Tagen werden mehr als 150 Konsumeier erzeugt. Die Wachteln haben damit eine sehr hohe Stoffwechselleistung. Bei weniger als 200 g Körpergewicht werden 12 g Ei erzeugt. Eine Wachtel legt das Neunfache ihres Körpergewichts an Eimasse in 200 Tagen.

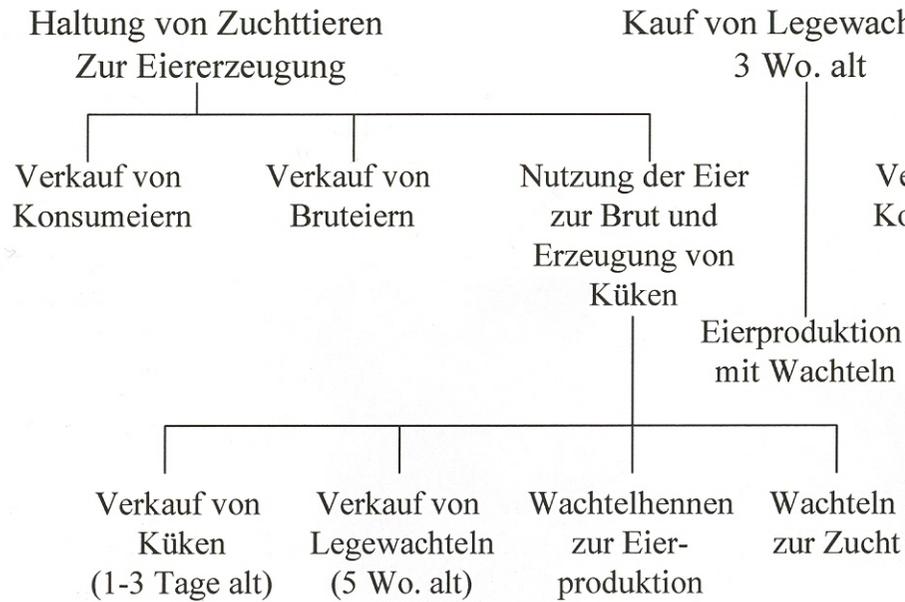
Mastwachteln haben ein schnelles 4-Wochen-Gewicht, mit 42 Tagen sind sie in der Regel schlachtreif. Mit fünf bis sechs Wochen erreichen sie das Schlachtgewicht bei einer Schlachtausbeute von 75 bis 79 %. In der Abbildung 3 sind die Erzeugnisse aus der Wachtelhaltung und der verschiedenen Strukturen enthalten. Es bieten sich viele Lösungen an. Als Nischenprodukt muss diese Nische dem Markt angepasst werden. Die Produktqualität von Fleischwachteln, die einen nicht ganz so saisonalen Charakter tragen wie die Eier, die zu den Festtagen, besonders Ostern, gefragt sind, ist in der Tabelle 8 zusammengestellt. Die Wachteln realisieren nach sechs Wochen einen Schlachtkörper von 180 bis 190 g, wobei 25 bis 28 % des Schlachtkörpers auf den Anteil Brust entfallen und 23 bis 24 % den Anteil Keule ausmachen. Sensorisch wurden die Schlachtkörper der Wachteln bzw. das Fleisch im guten Bereich eingestuft, wobei die Zartheit mit 4,4 bis 4,73 Punkten und die Saftigkeit mit 4,12 bis 4,37 als sehr gut einzuschätzen sind.

**Tabelle 6: Parameter für Aufzucht, Mast und Zucht sowie der Legerichtung von Wachteln**

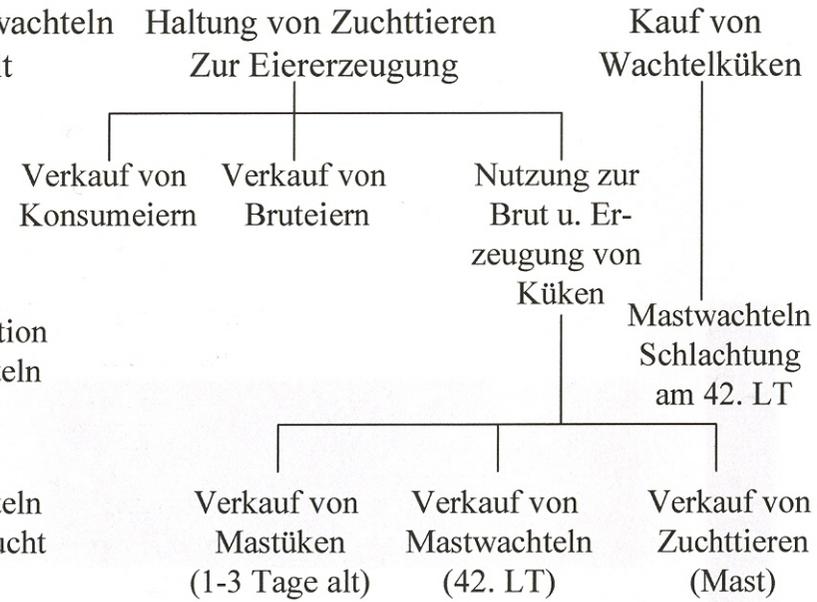
<b>Merkmale</b>	1. Woche	2. Woche	3. Woche	4.-6. Woche	Zucht- und Legehennen
Aufzucht	Boden oder Gitterroste (12-15 mm Maschenweite)				
Einstreu	1. Tag Zeitungspapier; Wechseelpapier (nicht zu glatt), später Späne, Sand				Bodenhaltung, Käfig
Temperatur	34-36 °C; täglich 1 °C weniger ab 3. Woche Stalltemperatur 22 °C				
Stallplatz <sup>1</sup>					
Legewachteln	mind. 80 cm <sup>2</sup> /Tier; 120 Küken/m <sup>2</sup> ;		mind. 125 cm <sup>2</sup> /Tier, 80 Küken/m <sup>2</sup>		
Mastwachteln	mind. 125 cm <sup>2</sup> /Tier; 80 Küken/m <sup>2</sup>		mind. 170 cm <sup>2</sup> /Tier, 60 Küken/m <sup>2</sup>		mind. 250 cm <sup>2</sup> /Tier
Licht	20 Std.		14 Std.		14-16 Std.
Tränken	Stülptränken, Nippeltränken (viele Vorteile – keine Verschmutzung)				Nippeltränken, Stülptränken
Futterbehälter/Tröge	mit Draht abgedeckt oder bei Käfigen von außen zu füttern, 3 cm Fressbreite				
Futter	26-28 % Rohprotein Putenstarter		20-22 % RP Putenmastfutter (Mast) 16 % RP Junghennenfutter (Zuchttiere) 18 % RP Legehennenfutter		
Futtermittelverbrauch	6-14 g/Tier/Tag		15-25 g/Tier/Tag 25-30 g/Tier/Tag		25-35 g/Tier/Tag Legehennen 35-45 g/Tier/Tag Masthennen
Verluste	1.-6. Woche 3-5 %				

<sup>1</sup> Bodenaufzucht pro Kükenring von 2,5 m Durchmesser 300 Wachteln

## Legewachteln



## Mastwachteln



## Erzeugung von Nebenprodukten

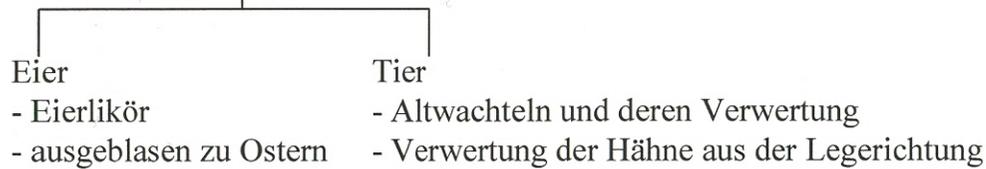


Abbildung 3: Produkte aus der Wachtelhaltung

**Tabelle 7: Körpergewichtsentwicklung, Futterverbrauch und Futterverwertung schwerer Mastwachteln (DAMME 1993; KÖHLER 2008)**

Aufzucht Mastwachtel			Futtermenge je Lege- und Mastwachtel (Elterntiere)			
Woche	Körpergewicht (g)	Futterverbrauch je Woche (g)	Futterverwertung kumulativ (kg Futter/kg Zuwachs)		Futtermenge je Tier und Tag (g)	je Gramm Eimasse (g)
1	35	45	1 : 730	Legewachtel	30,0 – 32,5	3,13 – 3,20
2	86	95	1 : 820	Mastwachtel	43,1 – 43,4	3,99 – 4,39
3	145	145	2 : 100			
4	195	225	2 : 770			
5	235	230	3 : 270			
6	265	230	4 : 060			

**Tabelle 8: Produktion und Produktqualität von Wachteln**

Merkmal		Geschlecht	
		weiblich	männlich
Schlachalter	Tage	42	42
Mastendgewicht	Ø (g)	284	262
Schlachtkörpergewicht	Ø (g)	189	184
Anteil Brust	Ø (g)	53	47
	Ø (%)	28,0	25,5
Anteil Keule	Ø (g)	44	43
	Ø (%)	23,3	23,4
Sensorik des Fleisches (1-6 Punkte)			
Saftigkeit	Punkte	4,12	4,37
Zartheit	Punkte	4,40	4,73
Aroma/Geschmack	Punkte	4,29	4,77
Gesamteindruck	Punkte	3,55	3,83

# 7 Perlhühner

## 7.1 Einleitung

Perlhühner gehören zur Unterfamilie der Fasanenvögel. Sie stammen aus Afrika. Sie wurden jedoch frühzeitig domestiziert und kamen schon bald zu den alten Römern und Griechen, von dort nach Frankreich und später nach Amerika. Die Haltung von Perlhühnern erlebt eine Renaissance nicht nur als Hobbytier, sondern in starkem Maße zur Fleischerzeugung. Frankreich und Italien haben vor rund 50 Jahren mit der intensiven Zuchtarbeit von Perlhühnern begonnen. Heute werden in Frankreich 50 Millionen Perlhühner jährlich zur Mast erzeugt. Die Haltung der Elterntiere erfolgt in Batterien. In der Regel wird die künstliche Besamung eingesetzt. Darüber hinaus werden bei den Rassegeflügelzüchtern neun verschiedene Farbschläge, fünf mit Perlung und vier mit reduzierter Perlung gezüchtet. Sie können als Genreserve auch für die Wirtschaftspferlhuhnhaltung und -mast angesehen werden.

## 7.2 Zucht und Reproduktion

Die Haltung von Elterntieren in der Wirtschaftszucht erfolgt in Batterien mit künstlicher Besamung, in der Rassegeflügelzucht in Freilandhaltung. In der Regel beginnen unsere Perlhühner nach 29 bis 30 Wochen mit dem Legen. Das Produktionsende erfolgt mit der 66. bis 68. Lebenswoche. In verschiedenen Zuchtherden wurden in rund 37 Legewochen 184 Eier erzeugt, davon 173 als Bruteier eingelegt und bei einer Schlupfrate von 72 % so 124 verkaufsfähige Küken je Zuchthehen realisiert. Die Ergebnisse der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft zeigen weiterhin, dass der Futterbedarf in der Aufzucht 13 kg Futter, der Bedarf in der Legeperiode 37 kg Legehennenfutter beträgt. Der Bedarf je erzeugtes Küken beträgt 272 g, die Eigewichte bewegen sich um 28 g. Die Perlhühneier haben eine Schalenfestigkeit von 9 bis 10 kp und sind damit um das Dreifache härter als Hühnereier. Aus diesem Grund ist der Brutprozess exakt zu steuern, Feuchtigkeit spielt eine besondere Rolle. In kleinen Hobbytierhaltungen wird in der Regel noch die natürliche Brut angewendet, wobei eine Glucke der Haushühner oder Pute zum Einsatz kommt, weil das Perlhuhn selbst ein unzuverlässiger Brüter ist.

## 7.3 Haltung und Fütterung

Die Parameter für die Aufzucht und Mast von Perlhühnern sind in der Tabelle 9 zusammengestellt. Die Aufzucht und Mast dauert in der Regel 12 Wochen, wobei die Möglichkeit besteht, bereits mit der 6. Woche Tiere vorab auszustallen und zu schlachten. Das ist für die Produktion sehr günstig, wenn der Markt besteht und diese jungen Tiere mit einem Gewicht über 800 g in der Gastronomie oder anderweitig als Rebhuhnersatz zum Einsatz kommen. Ansonsten ist es sinnvoll, die Tiere mit 10 oder 12 Wochen bei einem optimalen Mastendgewicht um 1,8 kg zu nutzen. Die Erzeugung von Mastperlhühnern kann hervorragend in Altbausubstanzen erfolgen. Sie werden in Bodenhaltung auf Häckselstroh oder Hobelspänen gehalten. Auf Grund ihrer afrikanischen Heimat ist sicher der hohe Temperaturanspruch der Perlhühner begründet. Perlhühner sollen in der ersten Woche unter dem Strahler Temperaturen von 36 bis 38 °C, in der 2. Woche 34 °C, der 3. Woche 32 °C und in der 4. Woche 30 °C aufweisen. Ab der 5. Woche kann die Temperatur auf 28 °C und ab der 6. Woche auf 26 °C verringert werden.

Auch der Stall muss entsprechende Umgebungstemperaturen aufweisen, wobei es sich gezeigt hat, dass das Wohlbefinden und die Futtermittelverwertung besonders günstig bei Stalltemperaturen bis zur Endmast von 25° C bis 26° C sich erwiesen haben. Es wird empfohlen, in den ersten drei Wochen maximal 40 Tiere je m<sup>2</sup> zu halten. In Deutschland wird danach gefordert, dass bis zur Endmast die Zahl von sieben Tieren je m<sup>2</sup> nicht überschritten wird. Empfehlungen des französischen Managements der Perlhuhnmast geben als obere Grenze 23 bis 24 kg Gewicht je m<sup>2</sup> an. Weil die Tiere sehr scheu und schreckhaft sind, werden nicht nur die Küken in Kükenringen gehalten, sondern sollten auch die Mastperlhuhngruppen in kleinere Gruppen unterteilt, die Ecken der Ställe abgerundet oder mit Netzen abgehängt werden.

Darüber hinaus ist ein durchgängiges Lichtprogramm von der Einstallung bis zur Ausstallung erforderlich. Hier gibt es verschiedene Empfehlungen. In der Regel wird vom ersten Tag an mit 23 Stunden/Tag und 30 Lux begonnen. Sie werden bis zur 5. Lebenswoche nicht zeitlich, aber auf 5 Lux zurückgefahren. Es gibt auch Programme, bei denen das Lichtprogramm ab der 4. Woche auf 18 Stunden reduziert wird oder Intervallprogramme mit 4 x 5 Stunden/Tag angewendet werden. Tröge und Tränken sind dem Alter der Tiere anzupassen. In der Mast werden pro Tier 5 cm Trogkante gerechnet.

Im Schrifttum gibt es zur Fütterung drei verschiedene Empfehlungen. Bei allen drei Varianten wurde berücksichtigt, dass das Perlhuhn in den ersten Tagen einen hohen Eiweißbedarf hat. TÜLLER & SCHULZE-MESSING (1986) beschrieben eine 4-Phasen-Fütterung bei den Perlhühnern, beginnend mit einem Putenstarterfutter von 28 bis 29 % Rohprotein. Sie endet mit einem Putenmast- oder Hähnchenmastfutter mit 18 bis 22 % Rohproteingehalt (Variante 1). Variante 2 der französischen Produktion, in welcher natürlich große Partien Perlhühner gemästet werden und es sich für die Futtermittelindustrie lohnt, Spezialfutter anzufertigen, beinhaltet Perlhuhnaufzuchtfutter mit 24 bis 25 % Rohproteingehalt zu Beginn und Mastfutter mit 18 bis 20 % am Ende. Weil in Deutschland meist kleinere Partien aufgezogen und gemästet werden, sind die Empfehlungen der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (Variante 3), sehr gut anwendbar und praxisrelevant. Die Fütterung sieht vor, dass nur mit zwei Putenfuttern gearbeitet wird. Zu Beginn wird ein Putenstarterfutter (P1) mit 29 % Rohprotein in den ersten zwei Wochen eingesetzt. In der 3. bis 4. Woche wird dieses dann mit dem Putenmastfutter P5 gemischt, im Verhältnis 75 % P1 zu 25 % P5, sodass ein Rohproteingehalt um 26 % vorhanden ist. Für die 5. bis 7. Woche wird das Starterfutter und Putenmastfutter dann im Verhältnis von 50 zu 50 % (P1) zu (P2) gemischt, wobei 23 % Rohprotein in der Ration angestrebt werden. Ab der 8. Woche erfolgt die Fütterung mit Putenmastfutter P5, ohne Kokzidiostatika und einem Rohproteingehalt von 18 %. Gewichtsentwicklung, Futtermittelverbrauch und Verwertung sind in Tabelle 10 für Perlhühner und Mastperlhühner aufbereitet. Diese sind auf der Basis verschiedener Versuchsergebnisse zusammengestellt, sodass diese als Richtwerte anzusehen sind. Im Mittel hatten die untersuchten Tiere mit einem Alter von 12 Wochen ein Gewicht von 1.720 g. Für diese Endgewichte wurden 5,543 kg Futter benötigt und damit eine Futtermittelverwertung von 1:3,22 kg realisiert.

## 7.4 Produktion und Produktqualität

In der Abbildung 4 ist die breite Palette der Produktionsformen und Produkte aus der Perlhuhnhaltung aufgeführt. Auch beim Perlhuhn gibt es geschlossene Produktionssysteme und Betriebe, die lediglich Küken verschiedenen Alters kaufen, diese zur Mast verwenden, aber auch Perlhühner zur Erzeugung von Konsumeiern werden gehalten. In drei kleinen Versuchsherden wurde ermittelt, dass Legeperlhühner mit sieben Monaten bis 150 Eier mit einem Gewicht von je 40 bis 45 g und einer sehr kalkhaltigen bräunlichen Schale legten. Die Eier haben einen sehr hohen Anteil an Eidotter, besonderes Aroma und besonderen Geschmack, der allgemein sehr gelobt wird. Hauptproduktion ist jedoch das Mastperlhuhn. In Tabelle 11 sind Produktion und Produktqualität von Mastperlhühnern zusammengeführt. Mit sechs Wochen erreichen die Tiere Endgewichte von 677 g und werden der Gastronomie mit Schlachtkörpergewichten von 421 g als Rebhuhnersatz verkauft. Bei diesen Tieren war der Brustanteil 21,8 % und der Keulenanteil 30,4 % am Schlachtkörper.

Hauptproduktion stellten die Perlhühner mit Schlachtung 12. Lebenswoche dar. Sie wogen hier 1.666 g und einem Schlachtkörpergewicht von 1,1 kg. Der Brustanteil dieser Tiere betrug 24 %, der Keulenanteil 30 %. Die Inhaltsstoffe, gemessen im Brustmuskel ergaben, dass bei dem Perlhuhnfleisch ein ganz eiweißreicher und fettarmer Schlachtkörper erzeugt wird. Die Tiere hatten 23,1 bzw. 23,7 % Eiweiß und 1 % Fett. Im Keulenmuskel ist der Eiweißanteil wie bei allen Geflügelarten etwas geringer und der Fettanteil mit 2,4 bis 3,3 % etwas höher.

Die Farbe, gemessen nach Minolta 300, weist in L-Werten auf, dass es sich um sehr helles Fleisch handelt, welches auf Grund der Zusammensetzung bei den etwas älter werdenden Tieren heller wurde. Der Grillverlust mit 19 bis 23,8 % kann als hervorragend eingestuft werden. Die sensorische Prüfung ergab gleichzeitig für die üblichen Kategorien sechs Wochen und zwölf Wochen beste Werte. Eine längere Mast ist nicht nur aus futterökonomischen Gründen, sondern nach Vergleich der Werte auch aus der Sicht der Sensorik nicht anzustreben.

**Tabelle 9: Parameter für Aufzucht und Mast von Perlhühnern**

<b>Merkmal</b>	<b>1.Wo.</b>	<b>2.Wo.</b>	<b>3.Wo.</b>	<b>4.Wo.</b>	<b>5.Wo.</b>	<b>6.Wo.</b>	<b>7.Wo.</b>	<b>8.Wo.</b>	<b>12.Wo.</b>
Altersabschnitt									
Aufzucht <sup>1</sup>	Bodenhaltung (sehr gut Altbausubstanz zu nutzen)								
Einstreu	Häckselstroh, Hobelspäne								
Temperatur Strahler °C	36-38	34	32	30	28	26	26		
Temperatur Stall °C	28-30	25-26	25-26	25-26	25-26	25-26	25-26	25-26	25-26
Stallplatz <sup>2</sup>	1-3.Wo.< 40 Tiere/m <sup>2</sup>			Deutschland bis 7 Tiere/m <sup>2</sup> ; französische Empfehlung bis 23-24 kg/m <sup>2</sup>					
Licht	23 h/Tag 30 Lux, bis 5.Wo auf 23 h/Tag je 5 Lux zurückfahren bis Mastende auch Programme, bei denen ab 4. Wo. auf 18 h/Tag Licht begrenzt sowie Intervallprogramme 4 x 5 h/Tag								
Tränken	1 Tränke für 60-80 Tiere				1 Tränke für 130 Tiere				
Futtertröge	1 Trog für 100 Küken		1 Trog für 60 Tiere oder 5 cm/Tier oder 2 Eierhöcker						
Futter VA I	Putenstarter	Putenstarter 2	Puten- oder Hühnerfutter	Putenmast- oder Hähnchenmastfutter					
TÜLLERT 1993	28-29 % RP	26 % RP	22 % RP	18-22 % RP					
VA II	Perlhuhnstarterfutter	Perlhuhnfutter	Perlhuhnmastfutter						
Franz. Empfehlung	24-25 % RP	22-23 % RP		18-20 % RP					
VA III	Putenstarter(P1)	P1(75 %) P5(25 %)	P1(50 %)P5(50 %)	P5 ohne Kokzidiostatika					
LfL-Empfehlung	29 % RP	26 % RP	23 % RP	18 % RP					

<sup>1</sup> Aufstallung in Kükenringe<sup>2</sup> sehr schreckhaft, deshalb kleine Gruppen bilden; Ecken ausgestalten

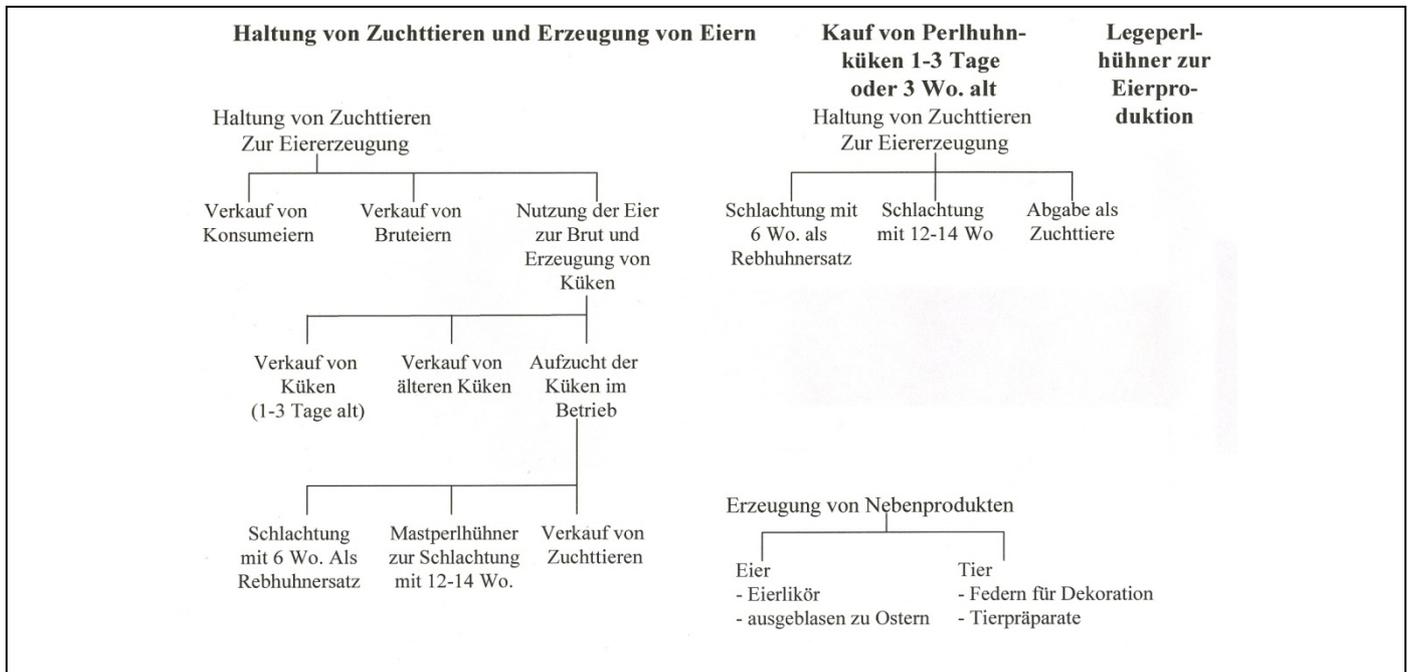


Abbildung 4: Produkte aus der Perlhühnhaltung

Tabelle 10: Gewichtsentwicklung, Futterverbrauch und Futterverwertung von Mastperlhühnern (Zusammenstellung nach Ergebnissen aus Großhüttenhof 1989; Kitzingen 1998; Köllitsch 2003)

Lebenswoche	Ø-Gewicht	Ø - Futterverbrauch			Futterverwertung je
	g	(g) je Tag	(g) je Woche	(g) kumulativ	kg Zuwachs kumulativ
1	85	14	98	98	1:1,53
2	198	25	172	270	1:1,36
3	322	40	280	550	1:1,71
4	445	43	300	850	1:1,91
5	612	69	480	1330	1:2,17
6	816	84	590	1920	1:2,35
7	972	80	560	2480	1:2,55
8	1122	83	580	3060	1:2,73
9	1305	83	580	3640	1:2,79
10	1415	89	620	4260	1:3,01
11	1538	84	590	4850	1:3,15
12	1720	99	693	5543	1:3,22

**Tabelle 11: Produktion und Produktqualität von Mastperlhühnern beiderlei Geschlechts – Mast in Stall und Voliere**

Merkmal	Alter				
	Wochen	6	12	14	
Schlachalter					
Mastendgewicht	Ø (g)	677	1666	2022	
Schlachtkörpergewicht	Ø (g)	421	1108	1371	
Anteil Brust	Ø (g)	91,4	270,8	335,1	
	Ø (%)	21,8	24,4	24,4	
Anteil Keule	Ø (g)	127,7	333,6	418,7	
	Ø (%)	30,4	30,1	30,6	
<b>Inhaltsstoffe</b>					
Brustmuskel					
RP	%	%	23,1	23,7	25,0
RF	%	%	0,8	1,0	1,0
Keulenmuskel					
RP	%	%	20,5	20,5	21,9
RF	%	%	2,4	3,3	3,1
Farbe (Minolta 300)	L-Wert	L-Wert	57,2	65,8	69,5
Grillverlust	%	%	19,0	19,2	23,8
<b>Sensorik (1-6 Punkte)</b>					
Saftigkeit		Punkte	5,3	5,03	3,7
Zartheit		Punkte	4,9	4,13	2,85
Aroma/Geschmack		Punkte	4,7	3,65	3,8
Gesamteindruck		Punkte	4,6	3,8	3,2

# 8 Fasane

## 8.1 Einleitung

Der Fasan oder Jagdfasan (*Phasianus colchicus*) gehört innerhalb der Ordnung Hühnervögel zur Familie Fasanenartige mit 203 Arten. Die Unterfamilie Fasane umfasst 21 Arten, so neben dem Jagdfasan auch die beliebten Ziervögel Gold- und Silberfasan. Im Schrifttum wird darauf hingewiesen, dass der Fasan zu den längst vom Menschen gehaltenen Hühnervögeln zählt (5. Jh. v. Chr.). Bereits vor der Zeitenwende wurde der Fasan bei den Griechen wegen des köstlichen Fleisches in großen Volieren gezüchtet. Von dort kam er zu den Römern und bald auch in unsere Gebiete des europäischen Festlandes. Mit dem Aufkommen funktionstüchtiger Schrotflinten begann an den Höfen der Aufbau der Fasanerie. Vor mehr als 120 Jahren wurden umfangreiche Bestände in Böhmen gehalten. Von dort wurden diese Tiere bis auf Märkte nach Wien und Paris geliefert.

Die Produktion dieses Spezialgeflügels wird im gesamten Bundesgebiet als Einkommensalternative für Halter von Wirtschaftsgeflügel im Haupt- und Nebenerwerb sowie von Hobbytierhaltern gesehen. Besonders in der Direktvermarktung wird zunehmend die Möglichkeit genutzt, die gesamte Angebotspalette zu erweitern und damit attraktiver zu gestalten. Auch heute werde Fasane aufgezogen zur Fleischproduktion, aber auch zum Auswildern.

## 8.2 Zucht und Reproduktion

In der Regel erfolgt die Zucht im geschlossenen System, das heißt, Bruteigewinnung, Brut und Aufzucht der Tiere erfolgt in einem Betrieb. Teilweise werden aber auch junge Masttiere zur weiteren Mast aufgekauft oder Bruteier zum Erbrüten und Aufziehen der Küken erworben. Die Zuchtstämme werden im Verhältnis von 1:5 bis 1:8 gehalten und im Herbst verpaart. Bei aktiver Zuchtarbeit erfolgt die Haltung in Volieren mit einer Bodenfläche von 16 bis 20 m<sup>2</sup> je Zuchtstamm. In größeren Produktionsbetrieben haben sich aber auch Volieren mit 80 bis 100 Zuchtfasanen bewährt. Die Legetätigkeit beginnt in der Regel im April und dauert bis Mitte Juli. Bei den Jagdfasanen werden je Henne im Jahr etwa 30 bis 35 Küken erbrütet. Die Kunstbrut ist heute sehr erfolgreich zu gestalten. GAULY (1994) empfiehlt im Vorbrutabteil vom 1. bis 18. Tag Temperaturen von 37,5 bis 37,8 °C und im Schlupfapparat leicht darunter mit 37 bis 37,7 °C. Die Luftfeuchtigkeit ist im Vorbrüter mit 60 % und im Schlupfbrüter mit 80 bis 90 % einzuordnen. Das Wenden erfolgt bis zum 18. Tag und kann zwischen 5- bis 24-mal am Tag stattfinden.

## 8.3 Haltung und Fütterung

Die Fasanenküken sind relativ empfindlich gegenüber Nässe und Kälte, sehr scheu und etwas ängstlich. Die Aufzucht in den ersten sechs Wochen erfolgt im Stall in eingestreuten Kükenringen. Für 100 Küken benötigt man in den ersten vier Wochen einen Ring von 2,5 m<sup>2</sup> Durchmesser. In Deutschland erfolgt die Aufzucht in der Regel in Bodenhaltung. Die Nutzung von Altbausubstanz mit angeschlossenen Volieren eignet sich hervorragend (Tabelle 12). Wichtig ist, dass die Stallanlagen besonders in den ersten Wochen sehr trocken sind. Bezüglich Temperatur sind die jungen Fasane in den ersten zwei Wochen gleichfalls sehr empfindlich. Die Temperaturen werden von der ersten Woche 35 bis 32 °C, über 30 °C in der 2. Woche auf 28 °C in der 3. Woche und dann bis auf etwa 18 bis 20 °C in der 28. Woche abgesenkt.

Als Platzbedarf werden in der ersten Woche je m<sup>2</sup> 50 Fasane gehalten, danach aber der Platz sehr schnell vergrößert, indem zehn Tiere in der 4. bis 6. Woche, sieben Tiere in der 7. bis 10. Woche, fünf Tiere in der 11. bis 14. Woche und ab der 15. Woche nur noch drei Tiere je m<sup>2</sup> gehalten werden (Tabelle 12). Zwischen den Fasanen zum Auswildern und denen zur Fleischproduktion gibt es in der Aufzucht noch Unterschiede. Auf jeden Fall müssen die Tiere, die zum Auswildern vorgesehen sind, zeitig die Volieren nutzen können. Die Tiere benötigen auch ausreichend Sitzstangen zum Aufbäumen. Bezüglich Lichtprogramm werden in den ersten zwei Wochen 20 Lux und ab der 3. Woche 10 bis 15 Lux angewendet. In kleinen Beständen kommen Stülptränken zur Anwendung, in größeren natürlich die Automatiktränken. Die Fütterung erfolgt auf

Brettchen oder Eierhöckern in den ersten Tagen. Ab der 2. Woche sollten etwa 3 cm Trog vorhanden sein. Zur Fütterung wurde von GAULY (1994) eine WPSA-Empfehlung erarbeitet (Tabelle 13). Hier ist der hohe Eiweißbedarf in den ersten zwei Wochen mit 28 bis 30 % angegeben und danach ein schrittweiser Abbau vorgesehen. Ab der 13. Woche werden etwas mehr als 14 % Eiweiß in der Ration als ausreichend betrachtet. Die umsetzbare Energie sollte zu Beginn der Aufzucht 11,5 bis 12 MJ/kg betragen und dann auf 11,3 MJ/kg abgebaut werden.

## 8.4 Produktion und Produktqualität

Die Produktion bei Fasanen ist wie bei allem Spezialgeflügel dahingehend organisiert, dass auch jede Nische zu nutzen ist. Die meisten Bruteier werden natürlich als Brutei verwendet, meist in der eigenen Brüterei erbrütet oder als Brutei verkauft. Nur wenige Eier vor der eigentlichen Saison oder zum Ende gehen auch teilweise als Konsumeier in die Vermarktung an die Kunden. Ein- bis Drei-Tage-Küken werden relativ selten, Jungfasane dafür sehr häufig weiter verkauft, sowohl zum Auswildern als auch zur weiteren Aufmast. Natürlich werden auch einige Zuchtfasane besonders in kleinen Betrieben oder von Hobbytierhaltern nach wie vor veräußert (Abbildung 5)

Bezüglich der Produkte und Produktqualität wurde schon erwähnt, dass der Fasan natürlich ein Saisongeflügel darstellt. Die Schlachtung erfolgt frühestens mit 14, in der Regel mit 18 Wochen. In der Tabelle 14 sind Ergebnisse der Produktqualität zusammengestellt. Die Tiere erreichen hier bei diesen Untersuchungen Mastendgewichte über 1.000 g und Schlachtkörpergewichte von 640 bis 700 g. Der Keulenanteil betrug rund 30 %, der Brustanteil 31 bis 32 %. Das Fasanenfleisch ist relativ hell. Überzeugend sind die geringen Grillverluste, die sich zwischen 13 und 17 % bewegen. Besonders hervorzuheben ist der hohe Eiweißgehalt im Brustmuskel, der zwischen 25 und 26 % liegt und der geringe Fettgehalt unter 1 %. Auch in der Sensorik wurden gute bis sehr gute Werte bezüglich Saftigkeit und Aroma verzeichnet. Nach diesen Kriterien waren die Fasane mit 18 Lebenswochen qualitativ am besten.

**Tabelle 12: Parameter für Aufzucht, Mast und Haltung von Mast- und Zuchtfasanen**

**Merkmal**

Altersgruppe	1.-3.Wo.	4.-6..Wo.	7.-10.Wo.	11.-14.Wo.	15.-20.Wo.	bis 28.Wo.	Zuchttiere
Aufzucht <sup>1</sup>	Bodenhaltung; Altbausubstanz mit Volieren gut geeignet (in Italien auch Käfige)						
Einstreu	Häckselstroh, Spreu, Hobelspäne, Sand						
Temperatur	1.Wo 32-35°C; 2.Wo 30°C; 3.Wo 28°C; 4.Wo 26°C; 5.Wo 20-24°C; ab 6.Wo 18-20°C						20-24°C
Stallplatz Fasan/m <sup>2</sup>	bis 50	10	7	5	3	1-1,5	1
Voliere Fasan /m <sup>2</sup>	10	1,0-1,5	1	0,5-1,0	0,4	0,4	0,4
Stallräume	mit Sitzstangen zum Aufbäumen (ausreichend)						
Licht Lux	1. + 2. Woche 20;			3.Woche bis Mastende 10 -15		10- 20	
Watt/m <sup>2</sup>	1. Woche 3;			2.Woche bis Mastende 2		3	
Tränken	Stülptränken, 50 Tiere/Tränke			Automatiktränke, 100 Tiere/Tränke			
Futtertröge	Brettchen, Eierhöcker in den ersten Tagen; ab 2.Woche ca. 3 cm Trog/Tier						

<sup>1</sup> Aufstallung der Küken in Kükenringe

## Haltung von Zuchttieren zur Erzeugung von Eiern

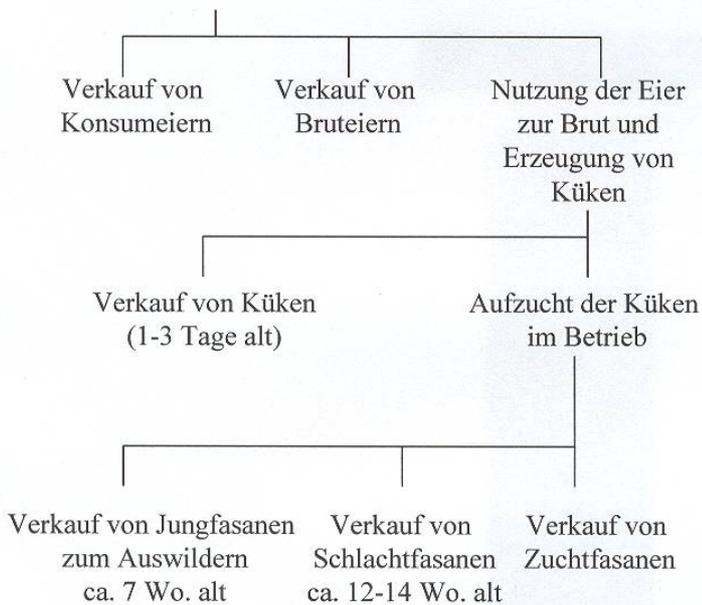


Abbildung 5: Absatzwege in der Fasanenproduktion

Tabelle 13: Anforderungen an Alleinfuttermittel für Fasane (Mast und Zucht) (GAULY 1994; WPSA-Empfehlungen)

Woche	Mast				Zucht
	1. – 2.	3. – 5.	6. – 12.	ab 13.	
Umsetzbare Energie (MJ/kg)	11,5 - 12	11,7	11,3	11,3	12
Rohprotein %	28 – 30	26	22 – 23	> 14	> 15
Lysin %	1,1 – 1,5	1,1 – 1,5	1,1 – 1,5	1,1 – 1,5	0,78
Methionin und Cystin %	1,0 – 1,1	1,0 – 1,1	1,0 – 1,1	1,0 – 1,1	0,65
Tryptophan %	0,25	0,25	0,25	0,25	0,58
Threonin %	1,0	1,0	1,0	1,0	0,13
Kalzium	0,7 – 1,0	0,7 – 1,0	0,7 – 1,0	0,7 – 1,0	2,5 – 4,0
Phosphor (verfügbar) %	0,5 – 0,8	0,5 – 0,8	0,5 – 0,8	0,5 – 0,8	0,3 – 0,8
Natrium mg/kg	0,15	0,15	0,15	0,15	0,13 – 0,15
Magnesium mg/kg	600,0	600,0	600,0	600,0	300 - 600

**Tabelle 14: Produktion und Produktqualität der Erzeugung von Fasane in der Voliere (10 männliche und 10 weibliche Tiere)**

Merkmal	Alter				
	Wochen	14	18	24	
Schlachalter					
Mastendgewicht	Ø (g)	1007	1045	1211	
Schlachtkörpergewicht	Ø (g)	636	702	779	
Anteil Brust	Ø (g)	195	210	236	
	Ø (%)	30,3	29,9	30,2	
Anteil Keule	Ø (g)	198	222	251	
	Ø (%)	31,0	31,7	32,3	
<b>Inhaltsstoffe des Fleisches</b>					
Brustmuskel					
RP	%	%	25,2	26,0	25,7
RF	%	%	0,6	0,7	0,8
Farbe (Minolta 300)	L-	L-Wert	59,6	57,8	51,4
Wert					
Grillverlust	%	%	13,7	17,4	17,6
<b>Sensorik (1-6 Punkte)</b>					
Saftigkeit		Punkte	4,0	4,96	4,43
Zartheit		Punkte	4,4	5,01	4,96
Aroma/Geschmack		Punkte	3,5	4,26	3,85
Gesamteindruck		Punkte	3,5	4,47	4,04

# 9 Stockenten

## 9.1 Einleitung

In Deutschland wird als frisches Wassergeflügel die Pekingente, die Flugente, die Mularde und die Jung- und Spätmastgans angeboten. Für zunehmend Ein- und Zwei-Personen-Haushalte besteht damit eine Lücke im Angebot an frischem Wassergeflügel. Die Weihnachtsgans ergibt sechs bis acht Portionen, der Flugerpel fünf bis sechs, die Pekingente vier und die weibliche Flugente drei, somit erfährt die Stockentenmast als Nischenproduktion ihre Bedeutung. Nicht Brust oder Keule, sowohl als auch stehen bei den Enten zur Verfügung. Die Tiere kommen mit einem Mastendgewicht von reichlich 1.000 g und einem Schlachtkörpergewicht von 800 g zur Schlachtung und ergeben so zwei Portionen. Auch in Süddeutschland haben einige Gastronomen aus diesem Grund die Stockente bereits in ihr Sortiment aufgenommen, weil hier für eine Ente zwei Kunden und nicht vier oder mehr benötigt werden

## 9.2 Zucht und Reproduktion

In der Natur legt die Stockente ab Ende März sieben bis 13 hellgrüne Eier, bei Verlust dieses Geleges eventuell noch ein kleines Nachgelege. Durch abgestimmte Haltung, Fütterung und Selektion konnten Legeleistung und Kükenzahl erheblich gesteigert werden. In der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft wurde dazu 1993 das Management erarbeitet. Die Enten werden im Geschlechtsverhältnis 1:4 angepaart. Die Haltung erfolgt in Ställen auf Stroh, mit Auslauf und Bademöglichkeit. Der Legebeginn wird auf Anfang Februar durch ein Beleuchtungsprogramm mit 16 Stunden am Tag vorverlegt. Bereits nach 14 Tagen ist eine Legeintensität von 92 % zu verzeichnen, die bis Mitte August (4 %) anhält. Insgesamt konnten pro Ente 131 Eier erzielt werden. Die Schlupfrate betrug 70 %, das sind rund 92 Küken je Ente, sodass von drei Erpeln und zwölf Enten mehr als 1.000 Küken erzeugt werden konnten. Neben dem abgestimmten Lichtprogramm sind die angepasste Fütterung und das tägliche Absammeln der Eier von Bedeutung, um die Tiere nicht zum Brüten zu animieren.

## 9.3 Aufzucht und Mast

In der Tabelle 15 sind die Parameter für Aufzucht und Mast der jungen Stockenten zusammengestellt. Als Wildgeflügel hat die Stockente in den ersten zwei Lebenswochen einen hohen Temperaturbedarf. Unter dem Strahler im Tierbereich sollte die Temperatur in der ersten Woche 33 bis 35 °C betragen. In den ersten zwei Wochen ist es ratsam, die Entenküken in Kükenringen zu halten. Als Wildgeflügel passt sie sich schnell den Außentemperaturen an. Entsprechend dem Wachstum der Tiere ist der Stallplatz zuzuordnen. Zu Beginn werden 20 Tiere pro m<sup>2</sup>, bei Ende der Mast sechs bis acht Tiere gerechnet. Die Aufstallung erfolgt auf Häckselstroh, später ist auch Langstroh möglich. Als Futtermittel hat sich Entenalleinfutter für die Aufzucht und Mast bei unseren Hausenten bewährt. Auch bei dieser Tierart dürfen Futtermittel keine Kokzidiostatika enthalten. Neben der Haltung von Stockenten im Stall und Schlachtung mit 8. Woche, evtl. 2. Flüge, sind besonders in Frankreich auch extensive Mastverfahren der Haltung von Bedeutung. Dabei werden die Entenküken 14 Tage im Stall aufgezogen, kommen dann auf Inseln in Seen, sodass sie auf dem Wasser weiter aufgezogen werden. Sie dienen hier oftmals auch dem Jagdvergnügen. Das Auswildern von Stockenten ist in Deutschland nur mit Genehmigung gestattet. Körpergewichtsentwicklung, Futterverbrauch und Futterverwertung von Stockenten sind nach DAMME (1994) in Tabelle 16 zusammengestellt. Die Fütterung erfolgt in der Regel in den ersten zwei Wochen mit Starterfutter für Wassergeflügel, ab 2. Woche mit Mastfutter und Entenalleinfutter. Dieses ist auch von der 1. bis 8. Woche durchgängig fütterbar. Wird eine verlängerte Mast angestrebt, sollte ab der 8. Woche Getreide gefüttert werden

## 9.4 Produkt und Produktqualität

In der Abbildung 6 wurde der Produktionsablauf in der Stockentenhaltung noch einmal zusammengefasst. Die verschiedenen Produktionsziele sind ersichtlich und der Hinweis, dass wie bei jedem Nischenprodukt auch Nebenprodukte für zusätzliche Einkommen zu nutzen sind. Der Schlachtkörperwert und die Fleischqualität sind in Tabelle 17 in ausgewählten Merkmalen dargestellt. Bei Endgewichten um 1.000 g mit acht bis neun Lebenswochen wird ein Schlachtkörper von 800 g erzeugt. Der Brustanteil beträgt 30 %, der Keulenanteil 20 % am Schlachtkörper. Das Fleisch hat über 21 % Eiweiß und weniger als 2 % Fett. Die Stockente ist ein Federwild und als Wildtier hat es relativ dunkles Fleisch (Farbe: L-Wert nach Minolta 300 von 34). Das heißt hier kann wenig Licht hindurch, es ist ein dunkles, aromatisches Fleisch. Der Grillverlust beträgt um 28 % und die sensorischen Eigenschaften, die in der Regel mit 1, sehr schlecht, bis 6, besonders positiv, bewertet werden, sind alle im sehr guten Bereich. Die Zartheit wird mit über 5, die Saftigkeit, das Aroma 4,5 bis 5 und gleichfalls der Gesamteindruck bewertet.

**Tabelle 15: Parameter für die Aufzucht der Küken und die Mast junger Stockenten (verändert/ergänzt nach DAMME 1994)**

		1. Woche	2. Woche	3.-5. Woche	6.-7. Woche
Temperatur	°C	33 - 35 <sup>1)</sup>	30 - 32 <sup>1)</sup>	>18	-
Stallplatz	Tiere/m <sup>2</sup>	20 <sup>2)</sup>	20 <sup>2)</sup>	10 - 12	6 - 8
Tränken		5 l-Tränke je 50 Tiere	Höhenverstellbare Automatiktränke, je 100 Tiere eine Tränke		
Tröge		Brettchen, Eierhocker		Rundtröge mit breitem Rand <sup>3)</sup>	
Einstreu		Häckselstroh, später auch Langstroh möglich			
Futter		Entenalleinfutter mit 19 % RP, 11,8 MJ, pelletiert ohne Kokzidiostatika			
Auslauf		mit Weidemöglichkeit, Badegelegenheit <sup>4)</sup>			

<sup>1)</sup> im Tierbereich

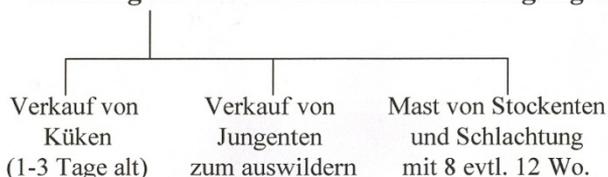
<sup>2)</sup> in der 1. und 2. Woche in Kükenringen

<sup>3)</sup> Trog mit breitem Rand, Trog von Tränke ca. 1,3 bis 2 m entfernt

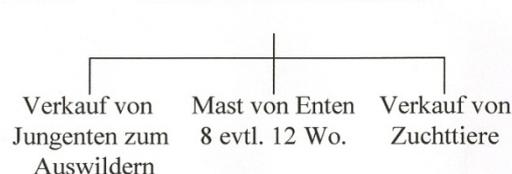
<sup>4)</sup> Bademöglichkeit muss wöchentlich gereinigt werden

### Haltung von Zuchttieren und Erzeugung von Eiern

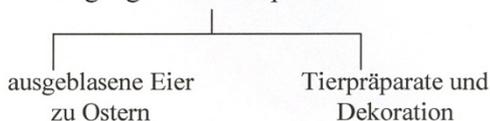
#### Nutzung der Eier zur Brut und Erzeugung von Küken



#### Kauf von Entenküken



#### Erzeugung von Nebenprodukten



**Abbildung 6: Produkte aus der Stockentenhaltung**

**Tabelle 16: Körpergewichtsentwicklung, Futterverbrauch und Futterverwertung von Stockenten (DAMME 1994)**

Woche	Körpergewicht g	Zuwachs g	Futterverbrauch je Woche in g	Futterverwertung je Woche kumuliert
1	127	87	163	1873
2	285	158	276	1747
3	472	187	395	2112
4	696	224	597	2665
5	902	206	589	2859
6	1053	151	590	3907
7	1143	90	608	6756
8	1200	57	531	9316

**Tabelle 17: Produktion und Produktqualität von Stockenten, erzeugt im Stall**

Merkmal		Geschlecht	
		weiblich	männlich
Schlachalter	Wochen	8,5	9,0
Mastendgewicht	Ø (g)	1000	1100
Schlachtkörpergewicht	Ø (g)	780	820
Anteil Brust	Ø (g)	210	207
	Ø (%)	30,5	29,2
Anteil Keule	Ø (g)	134	131
	Ø (%)	20,3	18,5
Inhaltsstoffe des Fleisches			
Brustmuskel			
RP	%	21,6	21,2
RF	%	1,8	1,7
Farbe (Minolta 300)	L-Wert	33,6	34,2
Grillverlust	%	28,3	27,6
Sensorik (1-6 Punkte)			
Saftigkeit	Punkte	4,5	4,4
Zartheit	Punkte	5,0	5,2
Aroma/Geschmack	Punkte	4,7	4,7
Gesamteindruck	Punkte	4,7	4,8

# Literatur

Amtliche Methoden für die Untersuchung von Lebensmitteln

Amtliche Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 64 LFGB (vormals § 35 LMBG), Band I (L)

DAMME, K. (1993): Wachteln, Perlhühner, Tauben und Fasane – Produktionstechnik und Wirtschaftlichkeit im Überblick. In: DGS 29/1993; S. 13-15; Vortrag anlässlich der Vortragsveranstaltung des Verlages Eugen Ulmer auf der EuroTier 1993 am 24. Juni in Hannover

DAMME, K. (1994): Spezialgeflügel 5: Stockentenmast – Produktionstechnik und Wirtschaftlichkeit im Überblick; Lehr- und Versuchsstation für Kleintierzucht Kitzingen

DAMME, K. (2006): Wahlfütterung von Wirtschaftstauben. Vortrag anlässlich des gemeinsamen Fortbildungsseminars der Sächsischen und Bayerischen Landesanstalten für Landwirtschaft „Produktion von Spezialgeflügel“, Kitzingen, 15. Juni 2006

GAULY, M. (1994): Landwirtschaftliche Fasanenhaltung. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 1994; ISBN 3-8001-4530-8

KLEMM, R. (2006): Wirtschaftlichkeit von Sondergeflügel. Vortrag anlässlich des gemeinsamen Fortbildungsseminars der Sächsischen und Bayerischen Landesanstalten für Landwirtschaft „Produktion von Spezialgeflügel“, Kitzingen, 15. Juni 2006

KOESLING, T. (1991): Direktvermarktung - Voraussetzungen und Möglichkeiten. Bonn, AID Nr. 11211.

KÖHLER, D. (1995): Wachteln können lukrativ sein – Interesse an Eiern und Fleisch steigt. In dlz-Ratgeber 1/95, S. 18-21

KÖHLER, D. (1998): Das Ei mit dem gewissen Etwas. In Bauernzeitung 51/1998, S. 38-39

KÖHLER, D. (2008): Wachtelhaltung - Zucht, Ernährung, Vermarktung. Oertel+Spörer Verlags-GmbH+Co.KG, Reutlingen, 2008; ISBN 978-3-88627-543-4

TÜLLER, R., SCHULZE-MESSING, H. (1986): Nutzung von Gans und Perlhuhn. Schriftenreihe der Landwirtschaftskammer Rheinland, Heft 32, Rheinischer Landwirtschafts-Verlag GmbH, Bonn

**Herausgeber:**

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie  
Pillnitzer Platz 3, 01326 Dresden  
Telefon: + 49 351 2612-0  
Telefax: + 49 351 2612-1099  
E-Mail: lfulg@smul.sachsen.de  
0Hwww.smul.sachsen.de/lfulg

**Autoren:**

Dr. Manfred Golze, Romi Wehlitz  
Abteilung Tierische Erzeugung/Referat Tierhaltung, Fütterung  
Telefon: + 49 34222 46-2200  
Telefax: + 49 34222 46-2099  
E-Mail: manfred.golze@smul.sachsen.de

**Redaktion:**

Dr. Roland Klemm  
Abteilung Tierische Erzeugung/Referat Tierzucht, Tierhygiene  
Telefon: + 49 34222 46-2100  
Telefax: + 49 34222 46-2199  
E-Mail: roland.klemm@smul.sachsen.de

**Titelfoto:**

Perlhuhnküken (R. Klemm)

**Redaktionsschluss:**

12.09.2012

**Hinweis:**

Die Broschüre steht nicht als Printmedium zur Verfügung, kann aber als PDF-Datei unter [1Hhttps://publikationen.sachsen.de/bdb/](https://publikationen.sachsen.de/bdb/) heruntergeladen werden.

**Verteilerhinweis**

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern im Zeitraum von sechs Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen.

Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht so verwendet werden, dass dies als Parteinahme des Herausgebers zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

Diese Beschränkungen gelten unabhängig vom Vertriebsweg, also unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Informationsschrift dem Empfänger zugegangen ist. Erlaubt ist jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.