



**Gesellschaft für  
Versuchstierkunde**

Society for Laboratory Animal  
Science

**GV SOLAS**

---

**Ausschuss für Ernährung der Versuchstiere**

# **Fütterungskonzepte und -methoden in der Ver- suchstierhaltung und im Tierversuch**

## **Wachtel**

Oktober 2006

# Fütterungskonzepte und –methoden in der Versuchstierhaltung und im Tierversuch



Coturnix coturnix japonica

**Spezieller Teil:** Tierartspezifische Fütterungsmethoden

## 6. Teil II: Wachtel

**Allgemeine Angaben:** Der Beginn der Zucht der japanischen Wachtel lässt sich bis in das 16. Jahrhundert zurückverfolgen. Einst ein Vogel, der dem Zeitvertreib diente, wird die Japanische Wachtel (*Coturnix coturnix japonica*) heute nicht nur als Eier- und Fleischlieferant, sondern auch als Versuchstier sehr geschätzt.

Sie zeichnet sich sowohl durch ihre geringe Größe, gutes Handling, schnelles Wachstum und frühe Geschlechtsreife, als auch durch ihre hohe Legerate und einen kurzen Generationsintervall aus.

Verwendung in der Forschung:

Wachteln werden häufig in ihrer Eigenschaft als Bodenbrüter in der Pflanzenschutzmittelforschung eingesetzt. Auch in der Stoffwechsel- und Leistungsphysiologie finden sie regelmäßige Verwendung. Als besonders geeignet haben sich die Vögel für toxikologische Prüfungen erwiesen. Wachteln oder ihre Eier sollten dazu möglichst aus SPF-Haltungen und frei von Leukose, Newcastle-Virus, Mykoplasmen u.a. Erregern sein.

**Vorbemerkung:** Eine Standardisierung der Ernährung ist aufgrund eines ausreichenden kommerziellen Angebotes an Wachtelalleinfutter gut möglich. Zu empfehlen sind auch Alleinfuttermittel aus dem Putenfutterbereich.

### Ernährungsrelevante biologische Daten (*Coturnix coturnix japonica*)

Körpermasse	Hahn: 100 - 140 g
Körpermasse	Henne: 120 - 160 g
Körpergröße	18 - 22 cm
Körperkerntemperatur	42,2 °C
Geschlechtsreife	6 Wochen
Legereife	6 - 7 Wochen
Legedauer	8 - 12 Monate lang alle 24 - 25 Std. ein Ei; 200 - 300 Eier / Jahr
Eimasse	10 ± 1g
Brutdauer	17 - 18 Tage
Futteraufnahme	20 - 25 g / 24 Std
Futteraufnahme (Legehennen)	25 - 50 g / 24 Std
Wasseraufnahme	30 - 40 ml / 24 Std
Wasseraufnahme (Legehennen)	30 - 50 ml / 24 Std
Lebensdauer	5 - 6 Jahre

## A. FUTTERAUFNAHME

## **Fütterungsrelevante Lebensphasen:**

### **1. Kükenphase** (Lebenswoche 0 - 2)

**Bedarf:** In den ersten 12 Stunden benötigen die Küken noch kein Futter, da zunächst der Dottersack verzehrt werden muss. Danach wird Wachtelaufzuchtmehl angeboten, das dem Stoffwechsel der schnell wachsenden Küken angepasst ist.

Wachtelkükenfutter  
Futterbedarf: 10 - 15g / Tag  
Umsetzbare Energie (ME): max 13 MJ / kg  
Rohprotein: 26 %  
Calcium: 1,1 %  
Phosphor: min 0,7 %

**Fütterungstechnik:** Futter ad lib.; Darreichung über Futterbrett oder flache Schale. Es ist auf ausreichende Futterflächen zu achten, so dass für jedes Tier der Zugang zum Futter gewährleistet ist.

**Tränke:** Wasser ad lib.; muss bereits ab dem ersten Tag angeboten werden. Es eignen sich Kükentränken aus Plastik. Eine kontinuierliche Wasserkontrolle ist erforderlich. Später können Standard-Stülptränken verwendet werden. Nippeltränken dürfen zu Beginn der Aufzucht nur ergänzend eingesetzt werden. Spätestens ab dem 28. Alterstag müssen die Tiere an die offene Wasseraufnahme gewöhnt werden. Falls Nippeltränken eingesetzt werden, müssen mindestens zwei Tränken je Haltungsbereich vorhanden sein, damit die Wasserversorgung sichergestellt ist.

**Besonderheiten:** Futter in Mehlform, kein Granulat, nicht pelletiert.

### **2. Wachstumsphase** (Lebenswoche 3 - 7)

**Bedarf:** Wachtelaufzuchtfutter  
Futterbedarf: 20 - 25g / Tag  
ME: 11,7 - 13 MJ / kg  
Rohprotein: 21 - 26 %  
Calcium: 0,8 %  
Phosphor: min 0,7 %

**Fütterungstechnik:** Futter ad lib.; Futterrinne, -trog oder -automat

**Tränke:** Wasser ad lib.; hohe Stülptränken. Bei Bodenhaltung sind auch Hängetränken zu empfehlen. Eine weitere Versorgung mit Nippeltränken ist nur bedingt möglich (s. 1. Kükenphase).

**Besonderheiten:** Futter in Mehlform, granuliert oder pelletiert; Pellets nicht größer als 2 mm.

### **3. Legewachtel:** (ab Lebenswoche 8)

**Fütterungsmethoden:** Es sollte ausschließlich pelletiertes Futter einer Größe angeboten werden. Bei unterschiedlichen Größen würden die Wachteln die kleineren Pellets (2 mm) bevorzugen.

**Bedarf:** Alleinfutter für Legewachteln  
Futterbedarf: 25 - 50g / Tag  
ME: 11,0 - 12,5 MJ / kg  
Rohprotein: 19 - 24 %  
Calcium: 2,0 - 3,5 %  
Phosphor: min 0,8 %

**Fütterungstechnik:** Futter ad lib.; bei Bodenhaltung eignen sich sehr gut einseitige Futterrinnen oder -automaten mit einem Fassungsvermögen bis zu 25 kg. Diese müssen sehr genau eingestellt sein. Nur diejenige Futtermenge darf nachrutschen, die tatsächlich gefressen wurde.

**Tränke:** Wasser ad lib.; empfehlenswert bei Bodenhaltung sind automatische, mit Ventilen ausgerüstete Tränken.  
Eine automatische Rundtränke reicht für 100 bis 150 Individuen. Bei geringer Tierzahl werden Stülptränken eingesetzt. Wegen Verschmutzung und Kontamination des Trinkwassers müssen die Tränken täglich gereinigt und mit frischem Wasser gefüllt werden.

**Besonderheiten:** nur pelletiertes Futter; Vitamin- und Mineralstoffbedarf beachten; vor allem in der Legephase das Calcium-Phosphor-Verhältnis überprüfen.

### **4. Erhaltung** (ab Lebenswoche 40)

**Legehenne:** Energiereduziertes Alleinfutter für Legewachteln  
Futterbedarf bei Alleinfutter: 20 - 25g / Tag  
ME: 9,5 - 10,5 MJ / kg  
Rohprotein: 12 - 14 %  
Calcium: 0,9 - 1,3 %  
Phosphor: min 0,6 %

**Fütterungstechnik und Tränke:** siehe Punkt 2 und 3.

**5. Experiment:** Vor Versuchseingriffen und Narkosen empfiehlt sich eine Nahrungskarenz von 12 Stunden. In der Versuchsphase ist eine Futterumstellung zu vermeiden. Bei Problemen der Futterakzeptanz im oder nach einem Experiment wird Futtermehl mit vitaminisiertem, leicht gesüßtem Wasser zu einer flockigen Masse verrührt. Es ist dabei zu beachten, dass nicht mehr Futter zubereitet wird, als in 2 Stunden gefressen werden kann.  
Werden Medikamente verabreicht, dürfen keine Zinktränken verwendet werden. Wasser- und Futterbehältnisse sollten autoklavierbar sein.

**Bedarf:** Dem Lebensalter entsprechend wird Aufzuchtsmehl oder pelletiertes Alleinfutter gereicht. Die Zusammensetzung des Futters wird den jeweiligen experimentellen Bedürfnissen angepasst.

**Fütterungstechnik und Tränke:** siehe Punkt 2 und 3.

Die Trinkwassertemperatur sollte 4 °C nicht unter- und 25 °C nicht überschreiten.

## **B. FUTTERMITTELERGÄNZUNG: GRIT**

Unter der Bezeichnung Grit versteht man Steinchen aus Silikaten, Quarziten und Kalziten, die in geeigneter Größe vom Vogel aufgenommen werden, um die Mahltätigkeit des Muskelmagens zu unterstützen. Nur auf diese Weise vermag er harte Körner zu zerkleinern und ihren Inhalt zu nutzen. Silikat- und Quarzkiesel werden nach einiger Zeit mit dem Kot wieder ausgeschieden und müssen erneut aufgenommen werden.

Kalzite werden dagegen von der Magensalzsäure aufgelöst und zum Skelettaufbau, der Festigung der Knochen sowie zur Eischalenbildung benötigt. Der Gritbedarf beträgt weniger als 10 g pro Monat, wobei die Teilchengröße im Verhältnis zur Körpermasse steht.

Der Vogel wählt instinktiv die für ihn geeignete Korngröße aus. Fehlen von Grit über längere Zeit kann zu Verdauungsstörungen führen, wobei größere Futterpartikel wieder ausgeschieden werden und der Vogel schließlich die Nahrungsaufnahme einstellt. In Pellets ist Grit bereits enthalten.

## **C. WASSERAUFNAHME**

Der Wasserbedarf einer Wachtel beträgt bei normaler Umgebungstemperatur (20°C) etwa dem 1,6-fachen der Futtermenge.

Die Wasseraufnahme wird von der Futtermenge, insbesondere vom Wassergehalt des Futters, der Umgebungstemperatur, Luftfeuchte und bei Hennen von der Legeleistung bestimmt. Fehlendes Trinkwasser beeinträchtigt in sehr kurzer Zeit das Wohlbefinden und die Legeleistung. Daher müssen die Tiere in allen Lebensphasen ständig Gelegenheit haben, Trinkwasser guter Qualität aus geeigneten Tränken aufzunehmen.

Richtwerte für den Wasserverbrauch (Angaben je Tier und Tag):

- Küken : 10 - 15 ml (1. Woche) bis 15 - 20 ml / Tag (2. Woche)
- Junghennen : 20 - 25 ml (3. Woche) bis 30 ml / Tag (7. Woche)
- Adulte Tiere : 30 - 40 ml / Tag (ab 8. Woche)

## **D. QUALITATIVE HALTUNGSANFORDERUNGEN**

Räume, in denen Wachteln gehalten werden, müssen so gestaltet, betrieben und belüftet werden, dass ein dem Alter der Tiere angepasstes Klima erreicht wird. Wachteln brauchen, insbesondere während der Wachstumsphasen, Schutz vor Temperaturschwankungen, Nässe und Luftzug. Die Haltungsbedingungen können einen deutlichen Einfluss auf den Futterbedarf und -anspruch nehmen.

Den Küken muss in der ersten Lebenswoche eine Umgebungstemperatur von 35°–37°C gewährleistet werden (Wärmelampe oder –platte, Klima/Lüftungssystemen). Danach sinkt die bevorzugte Temperatur bis zur 4. Lebenswoche allmählich auf die auch für erwachsene Tiere günstige Umgebungstemperatur von 20° ± 1°C. Eine relative Luftfeuchtigkeit von 60-65 % ist für alle Lebensphasen geeignet. Als Rückzugsmöglichkeit ist ein dunkler Unterschlupf einzurichten.

Die Beleuchtungsstärke muss im Bereich der Tiere mindestens 15 Lux betragen. Die Lichtphase darf nicht künstlich auf über 16 Stunden ausgedehnt werden. Intermittierende Lichtprogramme sind unzulässig.

Der Staubbelastung in der Wachtelhaltung muss durch geeignete Einstreu, gute Belüftung und regelmäßige Reinigung gering gehalten werden.

## LITERATUR

ÄCKERLEIN, W.: Ernährung des Vogels. Ulmer Verlag, 1993.

FELLER, W.: mündliche Mitteilungen, 2003.

GABRISCH, K. und P. ZWART (Hrsg.): Krankheiten der Heimtiere. Schlütersche, 4. Auflage, 1998.

GESELLSCHAFT FÜR VERSUCHSTIERKUNDE: Leitlinien für die qualitätsgesicherte Herstellung von Versuchstierfutter. Ausschuss für Ernährung der Versuchstiere, GV-SOLAS, 1-17, 2001.

KAMPHUES, J, SCHNEIDER, D. und J. LEIBETSEDER (Hrsg.): Supplemente zu Vorlesungen und Übungen in der Tierernährung, M. & H. Schaper, Alfeld-Hannover, 1999.

MEHNER, A. und W. HARTFIEL: Handbuch der Geflügelphysiologie. Bd. 1 u. 2; Fischer Verlag Jena, 1997.

NIESS, E.: mündliche Mitteilungen, 2003.

PHILIPP, E.: mündliche Mitteilungen, 2003.

RAETHEL, H.S.: Hühnervogel der Welt. Weltbild Verlag, Augsburg, 1991.

RAETHEL, H.S.: Wachteln, Rebhühner, Steinhühner, Frankoline und Verwandte. Oertel und Spörer Verlag, 1991.

ROBBINS, GES: Quails: their breeding and management. World Pheasant Association International, 1992.

SCHMID, I: An experimental study on the behaviour of Japanese quails (*Coturnix japonica*) as a basis for the development of alternative housing systems. Diss. Phil. nat. Fakultät der Universität Bern, 1997.

SHIM, K.F. and P. VOHRA: A review of the nutrition of Japanese quail. *World's Poultry Sci. J.*, 40, 261-274, 1984.

TIERÄRZTLICHE VEREINIGUNG FÜR TIERSCHUTZ: Merkblatt zur tierschutzgerechten Haltung von Hühnern, TVT, 1-4, 1997.

WEINREICH, O, P. RADEWAHN, B. KRÜSKEN: Futtermittelrechtliche Vorschriften, Agri-media Verlag, 2002.