



WEIHENSTEPHAN • TRIESDORF
University of Applied Sciences

Nachhaltige Nutztierhaltung

Zucht und Haltung von Geflügel

Dr. Lea Lorenz

Sommersemester 2024



Produktionsablauf Geflügel

- Entwicklung der Geflügelindustrie
- Geflügelrassen
- Zuchtpyramide Geflügel
- Produktionsablauf Legehennen
- Produktionsablauf Mastgeflügel

Entwicklung der Geflügelindustrie

vor dem zweiten Weltkrieg

- + Kleinbäuerliche Haltung
- + Haltung auch von Nichtlandwirten
- + „Taschengeld“ für Bäuerin
- + Bäuerliche Herdbuch-Zuchtbetriebe



Quelle: wikimedia.org

Entwicklung der Geflügelindustrie

nach dem zweiten Weltkrieg

- + starke Industrialisierung → Zunahme der Großbetriebe
- + Ende der 50er Jahre Einführung der Hybridzucht → Konzentration der Zucht
- + Private globale Zuchtunternehmen
- + Massive Effizienzsteigerung
- + Integration aller Sektoren



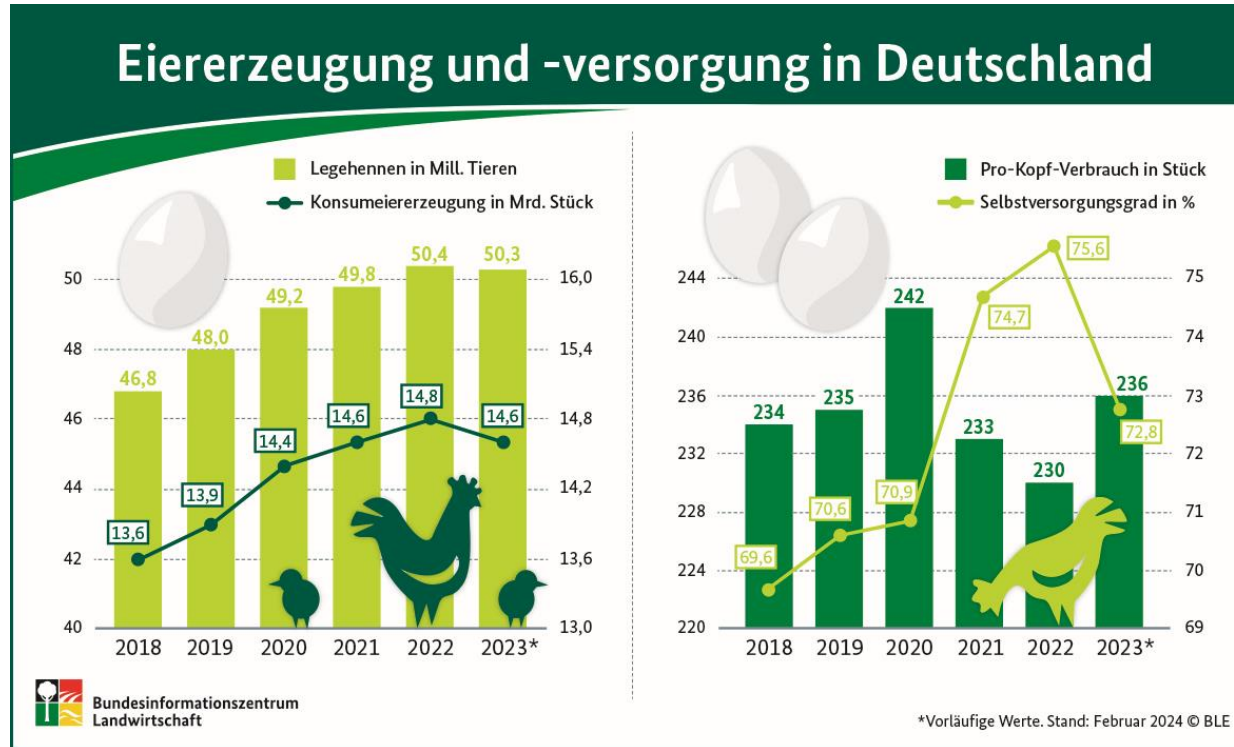
Quelle: Von תמר ק. Tamar K. - Eigenes Werk,
Gemeinfrei,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1403656>

Eckdaten für Geflügelhaltung in Deutschland

- +Geflügelbestand: **ca. 173 Mio**
- +**Betriebe** mit Geflügelhaltung: ca. **49.400 mit Hühnerhaltung** und 11.369 mit anderem Geflügel (Puten, Enten, Gänse)
- +Jährlich geschlachtete Tiere: 701 Mio
- +Jährliche Produktion: ca. **1,6 Mio Tonnen Fleisch** und **ca. 14,8 Mrd Eier**
- +Davon **aus ökologischer Erzeugung: Fleisch 1,7 %, Eier 12%**

Quelle: <https://www.bmel.de/DE/themen/tiere/nutztiere/gefluegel/gefluegel.html>

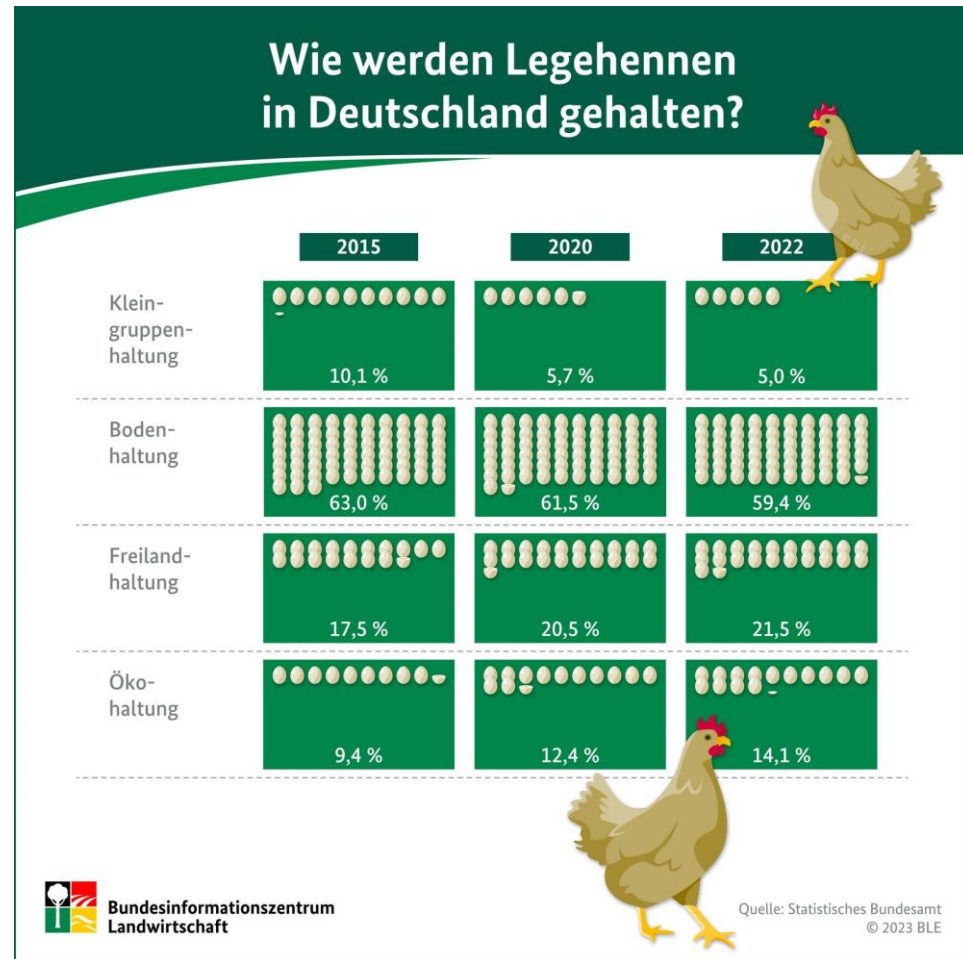
Eierkonsum und -erzeugung in D



<https://www.bmel-statistik.de/ernaehrung/versorgungsbilanzen/eier>

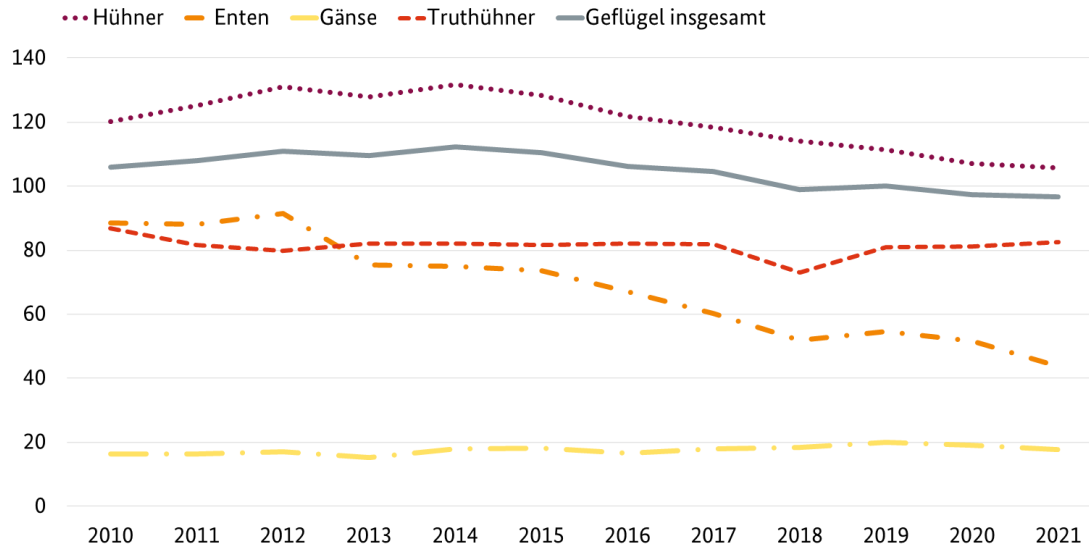
Bio-Anteil Legehennenhaltung

<https://www.oekolandbau.de/handel/marktinformationen/bzl-infografik-wie-werden-legehennen-in-deutschland-gehalten/>



Geflügelfleischerzeugung

Entwicklung des Selbstversorgungsgrad bei Geflügel



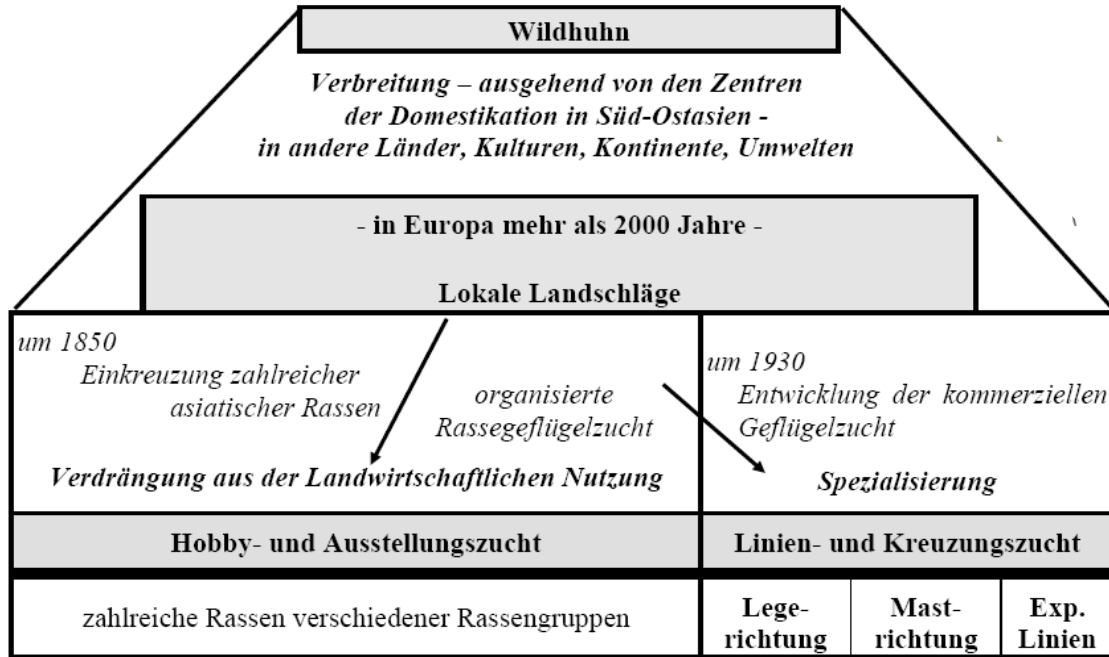
Datenstand 2021 vorläufig
Quelle: Statistisches Bundesamt, BLE (BZL, 414)

Rückgang des Selbstversorgungsgrads beruht v.a. auf **Schwierigkeiten bei Neuzulassungen** von Mastanlagen in Deutschland und auf der **freiwilligen Reduktion der Besatzdichte** (Initiative Tierwohl)

Hühnerrassen

*Applied Sciences
for Life*

Vorfahren des Haushuhns



Quelle: Jason Thompson: Red Junglefowl, CC BY 2.0
https://de.wikipedia.org/wiki/Bankivahuhn#/media/Datei:Red_Junglefowl.jpg

Rassegeflügel

Kategorie	extrem gefährdet I	stark gefährdet II	gefährdet III	Beobachtung	
Hühner ³	Andalusier Augsburger Bergische Kräher Bergische Schlotterkämme Deutsche Langschan Dominikaner Krüper Minorka Nackthalshühner Plymouth Rock Ramelsloher Sachsenhühner	Altsteirer ⁴ Brakel Deutsche Reichshühner Deutsche Sperber Deutsche Zwerg- Langshan Mechelner Westfälische Totleger	Barnevelder Hamburger Hühner Lakenfelder Ostfriesische Möwen Rheinländer Thüringer Barthühner	Deutsche Lachshühner Deutsche Zwerghühner Federfüßige Zwerghühner Italiener Orpington Sundheimer Vorwerkhühner Wyandotten	

Quelle: <https://www.g-e-h.de/index.php/rote-liste-menu/rote-liste>

Rassegeflügel



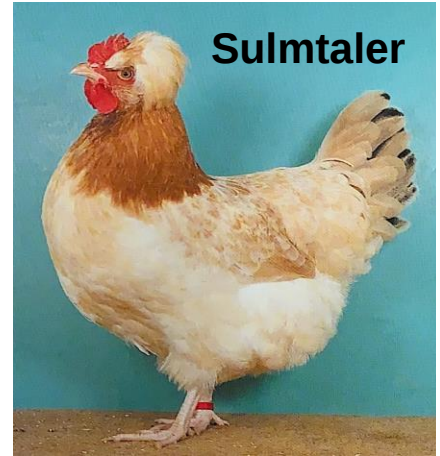
Ostfriesische Möwen



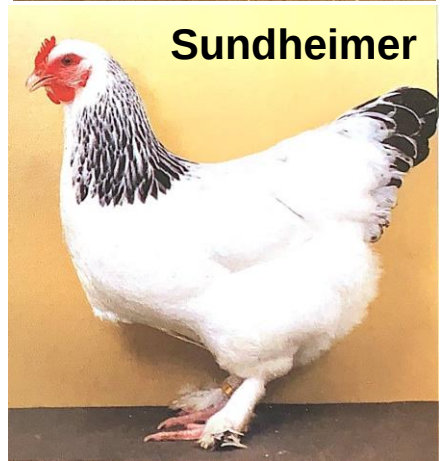
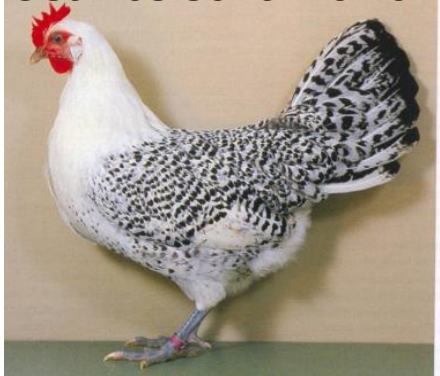
Vorwerkhühner



Italiener



Sulmtaler



Sundheimer

Zucht von Wirtschaftsgeflügel

Globale Zuchtunternehmen

Huhn – Legerichtung

- + **EW GROUP** (LTZ, Hy-Line, H&N)
- + **Hendrix** (ISA, Dekalb, Bovans, Hisex, Shaver, Babcock)
- + **Grimaud** (Novogen)
- + **Tetra**

Huhn – Mastrichtung (Broiler)

- + **Aviagen** [EW-Group] (Ross, Arbor Acres, Hubbard)
- + **Tyson** (Cobb)

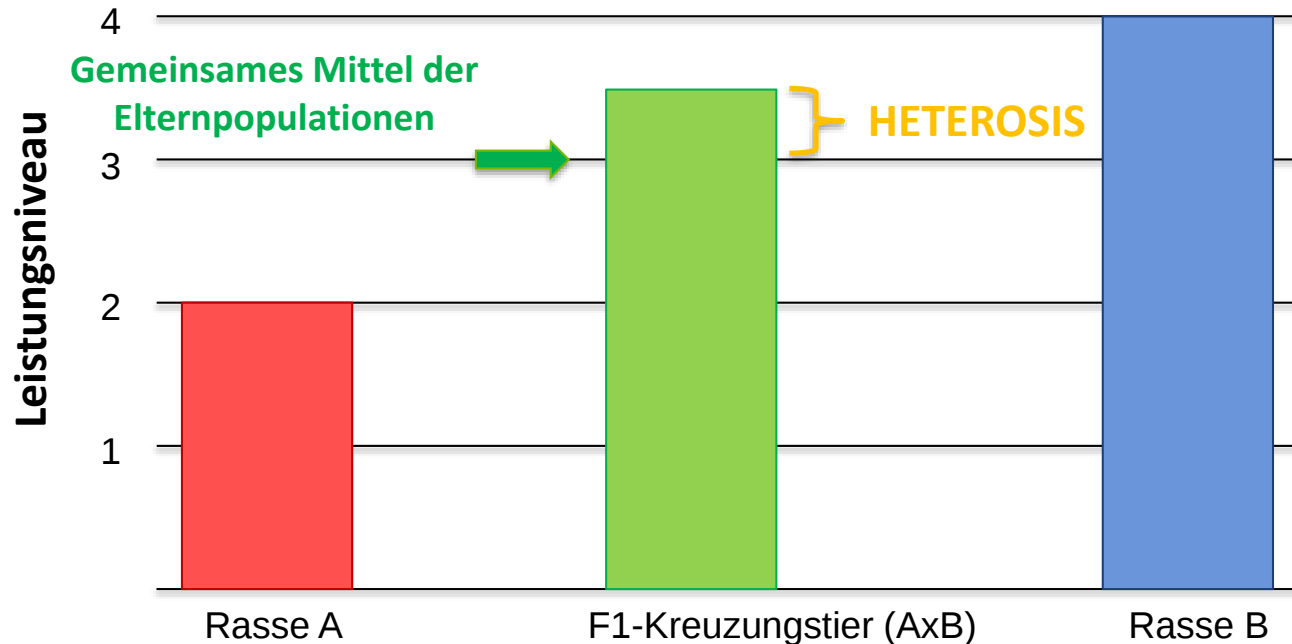
Zucht von Wirtschaftsgeflügel

Hybriden

- + **Hybriden** entstehen aus Kreuzungen verschiedener Rassen oder bei der Verpaarung ingezüchteter Linien der gleichen Rasse, wobei die Nachkommen eine höhere Leistung erbringen als die Ausgangstiere (**Heterosiseffekt**).
- + Nach längerer Reinzucht dieser Familien bzw. Einzeltiere, zur Festigung ihrer Eigenschaften (**hoher Homozygotiegrad**), schreitet man zur Kombination der verschiedenen Familien (Einzeltiere), um die am **besten zusammen passenden Paarungen** zu finden.

Zucht von Wirtschaftsgeflügel

Heterosis



Zucht von Wirtschaftsgeflügel

Hybriden

+ Zuchtziele Legehybriden:

- + Maximale Anzahl verkaufsfähiger Eier je Anfangshenne
- + Minimale Futterkosten je Ei bzw. je kg Eimasse
- + Optimale innere und äußere Eiqualität
- + Geringe Verluste, Stressresistenz, hohe Anpassungsfähigkeit an verschiedene Haltungsbedingungen mit stabiler Befiederung

Zucht von Wirtschaftsgeflügel

Hybriden

- + Ausgeprägter **Antagonismus der Zuchtziele hoher Muskelansatz und niedriger Futteraufwand pro Ei**
- + Zucht von Zweinutzungstieren führt somit zu steigenden Produktionskosten für Eier und Fleisch
- + Zudem fehlt bei männlichen Zweinutzungstieren die Muskelfülle und die Legeleistung bei den weiblichen Tieren ist geringer

Zucht von Wirtschaftsgeflügel

Ausgangsrassen – Legerichtung

Weißschalige Eier	Braunschalige Eier
Weißes Leghorn	Rhodeländer
	New Hampshire
	Sussex



Zucht von Wirtschaftsgeflügel

Ausgangsrassen – Mastrichtung

Plymouth Rock White Cornish



Quelle: Weigend S (2019): Vielfalt beim Haushuhn - mehr als Leger und Broiler -. 9. Dresdner Kolloquium.

Zucht von Wirtschaftsgeflügel

Angebot Bsp. Lohmann Tierzucht (LTZ)



Quelle: <https://lohmann-sued.de/legehennenrassen/konventionell/lohmann-brown-classic/>

Zucht von Wirtschaftsgeflügel

Moderne Legehybriden
(Lohmann Tierzucht GmbH)

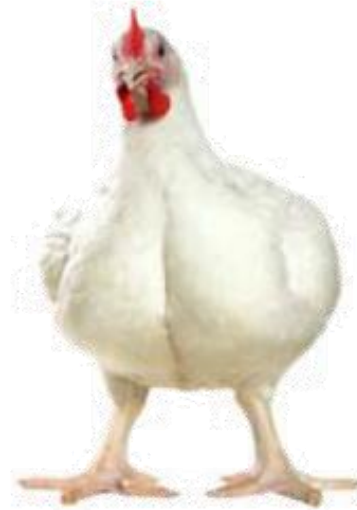


Classic

Moderner Broiler
(Aviagen)



LB



Lohmann Indian River

(Quelle: Beck, 2012)

Zucht von Wirtschaftsgeflügel

Lohmann Brown-Classic



Eierproduktion

Alter bei 50 % Produktion 145 – 140 Tage
Produktionsspitze 96 – 94 %

Eier je Anfangshenne

bei 72 Wochen 321
bei 80 Wochen 363
bei 90 Wochen 412

Eimasse je Anfangshenne

bei 72 Wochen 20,32 kg
bei 80 Wochen 23,13 kg
bei 90 Wochen 26,39 kg

Durchschnittliches Eigewicht

bei 72 Wochen 63,3 g
bei 80 Wochen 63,7 g
bei 90 Wochen 64,1 g

Eiernerkmale

Schalenfarbe: attraktiv braun
Schalenbruchfestigkeit: > 40 Newton

Futtermittelverwertung

2,25 – 2,15 kg/kg Eimasse

Körpergewicht

bei 17 Wochen 1,42 kg
bei Produktionsende 2,05 kg

Vitalität

Aufzucht 99 – 98 %
Legeperiode (72 Wochen) 95 – 94 %
Legeperiode (90 Wochen) 92 – 91 %

Zucht von Wirtschaftsgeflügel

Leistungsparameter Legehennen – Eizahl

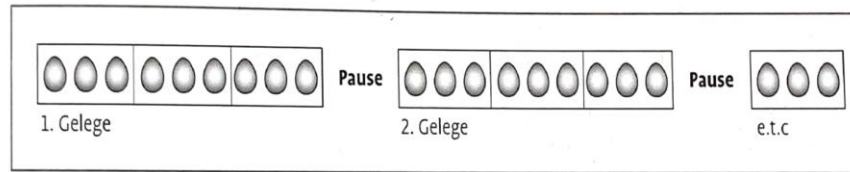


Abb. 7 Schwache Legeleistung: kurze Sequenzen mit häufigen längeren (2–3 Tage) Pausen – Beispiel.

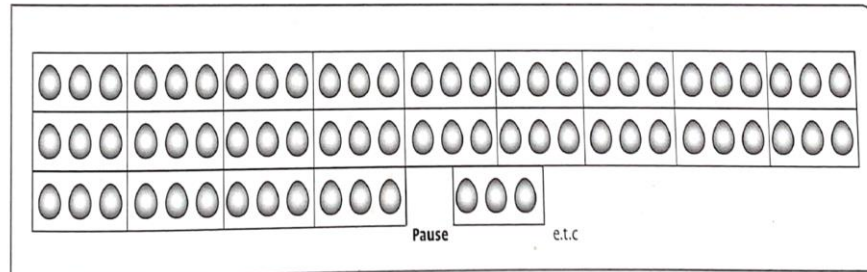


Abb. 8 Gute Legeleistung: lange Sequenzen mit kurzen (1-tägigen) Pausen – Beispiel.

Quelle: Damme, Hildebrand (2015) Legehennenhaltung und Eierproduktion, Ulmer Verlag

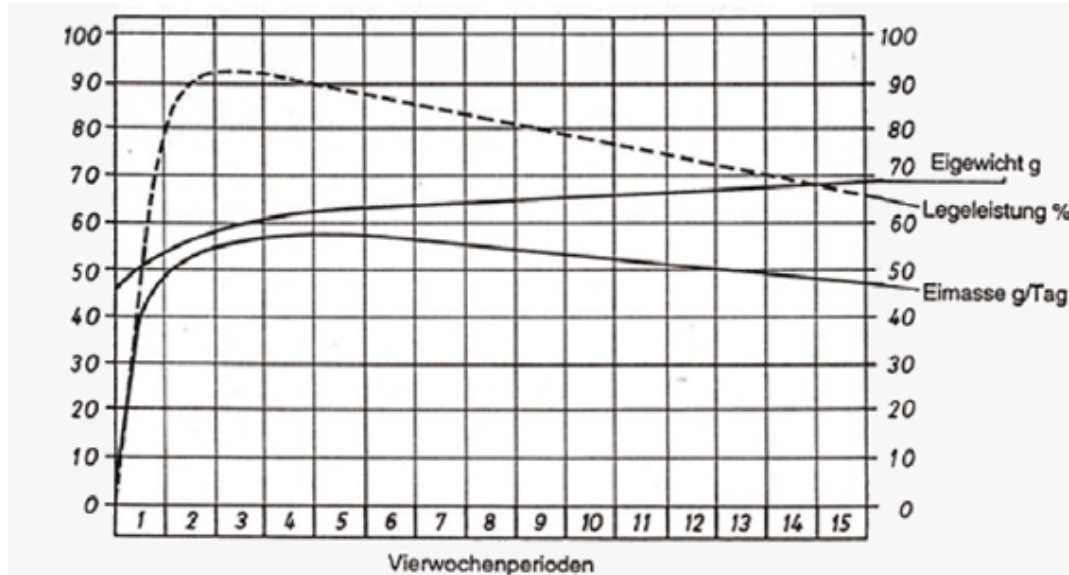
Zucht von Wirtschaftsgeflügel

Leistungsparameter Legehennen – Eizahl

- + **Ursprüngliches Legeverhalten:**
- + Legesequenzen (Gelege): es wird täglich ein Ei produziert bis ein Gelege vollständig ist, dann wird die Eierproduktion eingestellt und mit der Brut begonnen
- + **Moderne Legehybriden:** legen immer noch in Gelegen, zeigen aber kein Brutverhalten mehr
- + Durch die Selektion auf hohe Eizahlen wird der Abstand von Ei zu Ei reduziert (auf durchschnittl. 24,5h) und die Häufigkeit und Dauer der Legepausen verkürzt
- + Spitzentiere legen über 100 Eier in einer Legesequenz

Zucht von Wirtschaftsgeflügel

Legeleistung



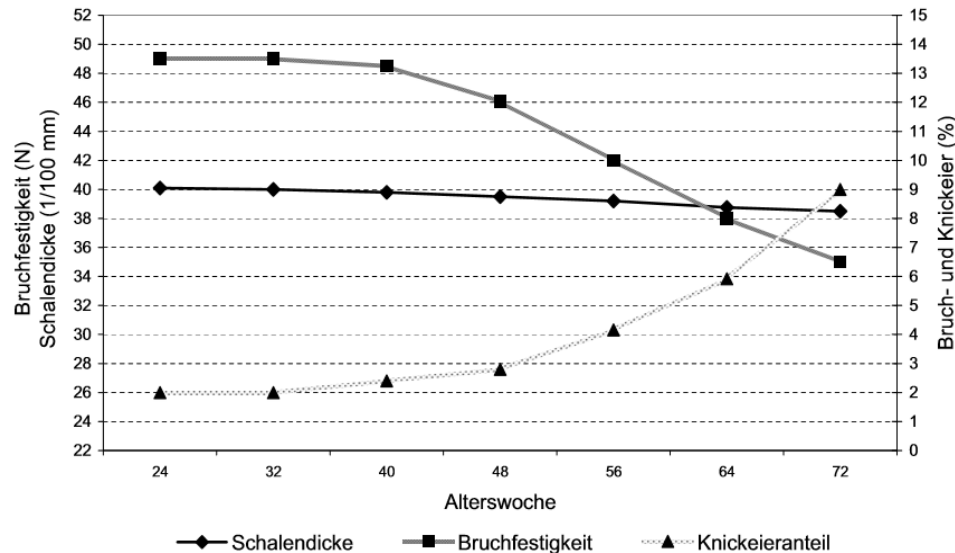
Die **Legekurve** einer Herde erreicht ca. 6 bis 8 Wochen nach Legebeginn
(= 24. bis 26. Lebenswoche) ihren Peak und fällt danach allmählich wieder ab.
Mit abnehmender Legeintensität erhöht sich gleichzeitig das Einzeleigewicht.

Quelle: <https://www.gzho.de/index.php/rund-ums-ei/217-2-4-legekurve-einer-herde>

Verlauf der Legeleistung bzw. des Eigewichts (Quelle: TERNES et al., 1994)

Zucht von Wirtschaftsgeflügel

Eischalenstabilität

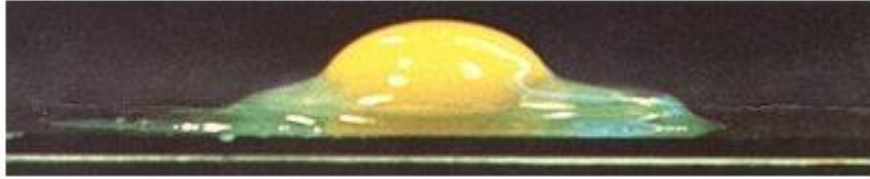


<https://www.bioland.de/bioland-blog/verarbeiten-statt-wegwerfen>

Quelle: A. Gloor, Schweizer Geflügelzucht, 09/2005

Zucht von Wirtschaftsgeflügel

Parameter der Eiqualität



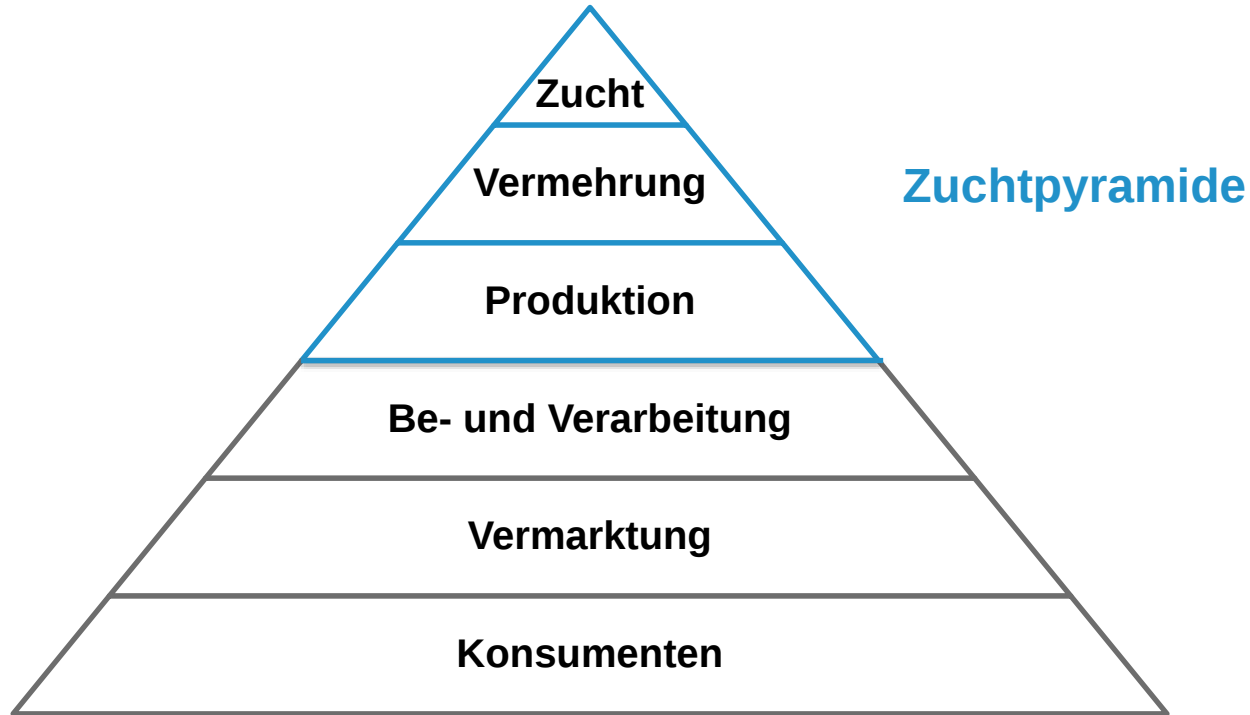
Quelle:
<https://www.laves.niedersachsen.de/startseite/lebensmittel/marktuberwachung/eier/gut-eeigenschaften/mindestanforderungen-an-die-qualitaet-von-eiern-73047.html>

Quelle: <https://www.kochbar.de/cms/orange-oder-gelb-das-verraet-die-farbe-des-eigelbs-1651322.html>

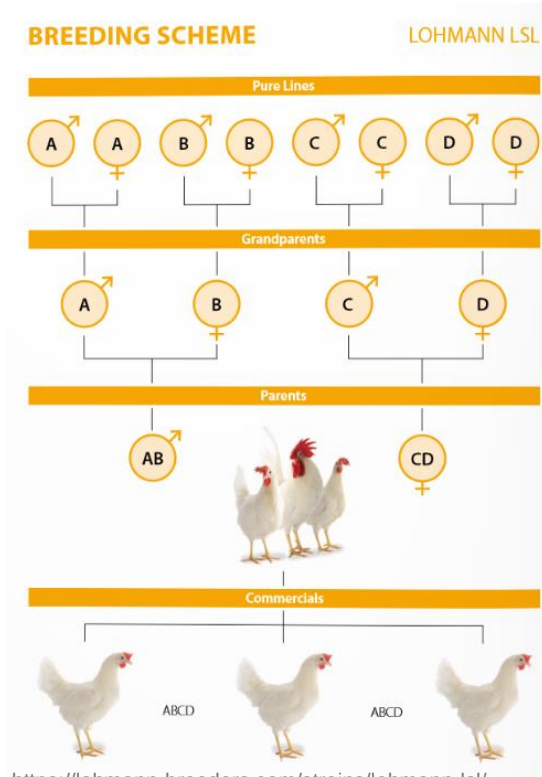
Zuchtpyramide Geflügel

*Applied Sciences
for Life*

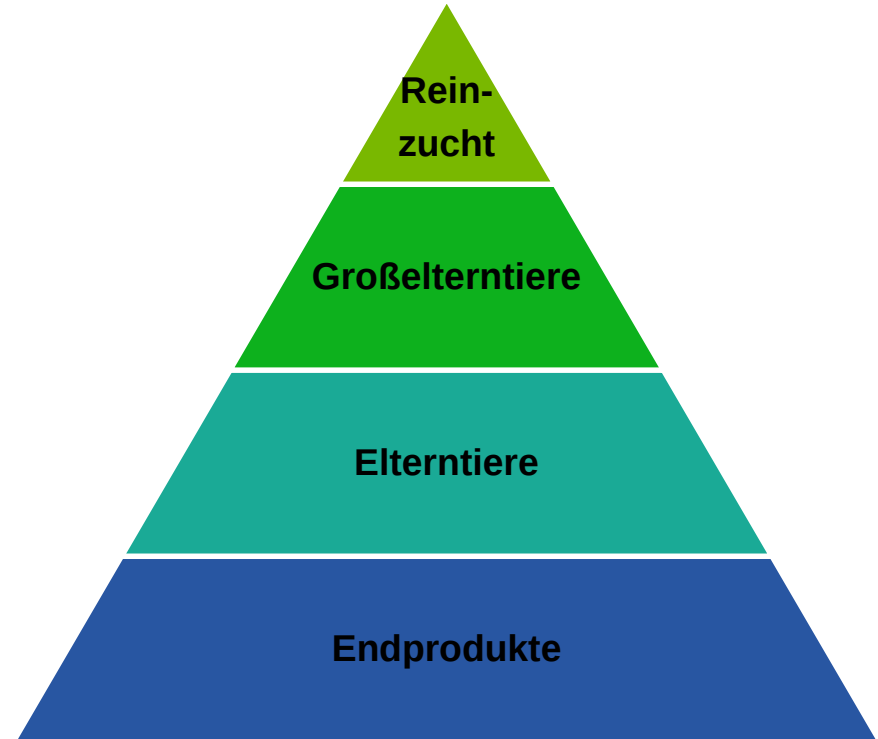
Stufen eines tierischen Produktionssystems



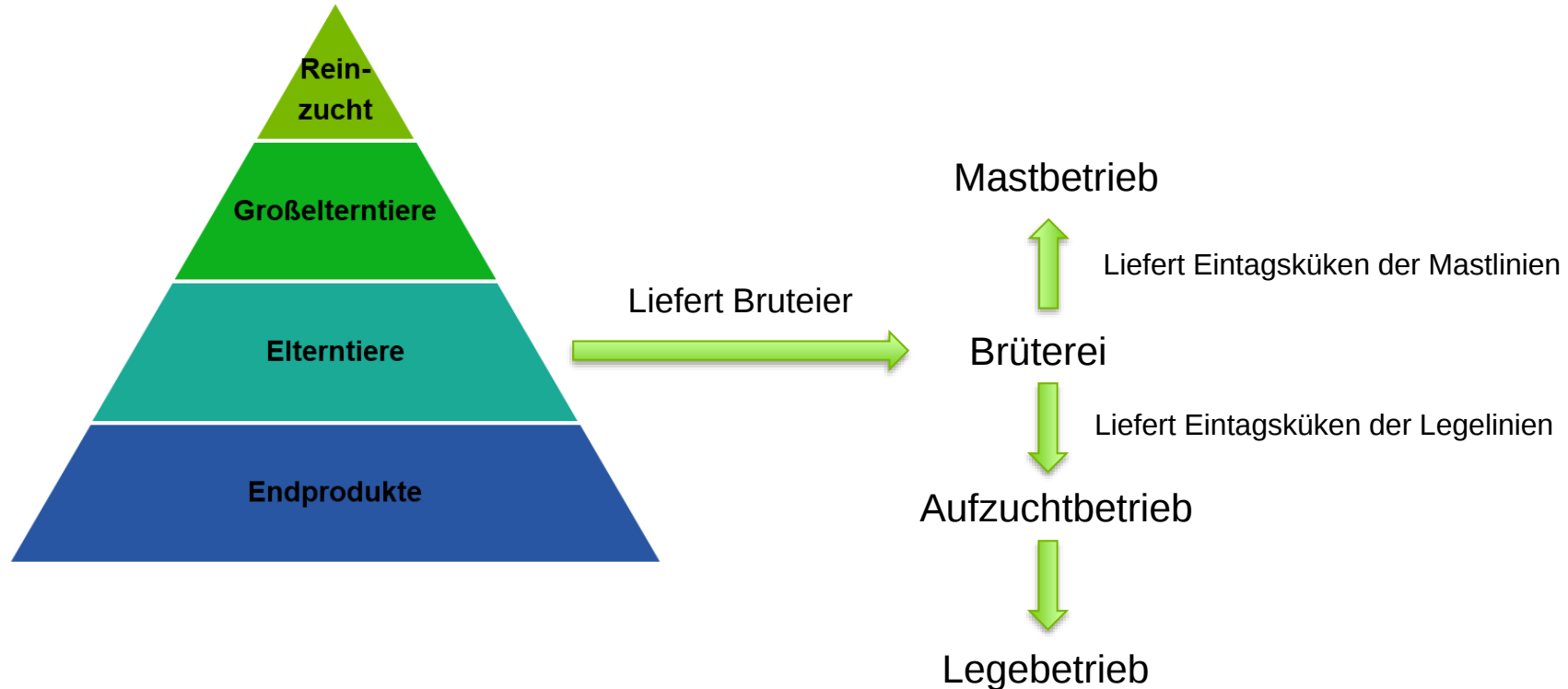
Zuchtpyramide Geflügel



<https://lohmann-breeders.com/strains/lohmann-lsl/>



Zuchtpyramide Geflügel



Zuchtpyramide Geflügel

- + Von den **Elterntierbetrieben** werden Bruteier an die **Brütereie** geliefert
- + Nach dem Schlupf werden die zukünftigen Legehennen zum **Aufzuchtbetrieb** transportiert
- + Mit 16-18 Wochen werden die Junghennen dann in den eigentlichen **Legebetrieb** eingestallt
- + Bei Masthühnern werden die geschlüpften Küken direkt zum **Mastbetrieb** transportiert

Produktionsablauf Legehennen

vom Küken zur Legehennen

Legehennenhaltung

Das Leben einer Legehenne

- + Eier **21 Tage** im Brutapparat
- + Schlupf mit etwa 40 g Lebendmasse, Sexing
- + **Aufzuchtphase ca. 5 Monate** bis zu einem Gewicht von etwa 1,4 bis 1,6 kg
- + Umstallung in Legebetrieb mit etwa 17-18 Wochen
- + **Legephase ca. 12 bis 16 Legeperioden á 28 Tage**
- + **Schlachtung** der Hennen als Suppenhühner/Tiernahrung, **mit ca. 1,5 bis 2 Jahren** und 1,6 bis 2,2 kg Lebendmasse

Legehennenhaltung

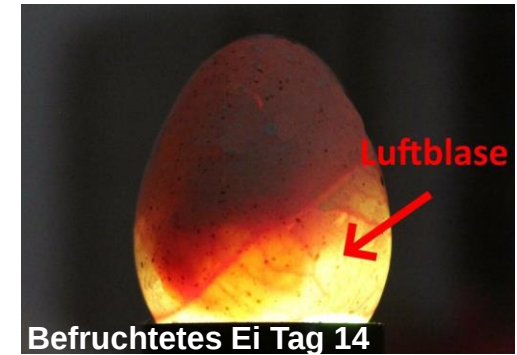
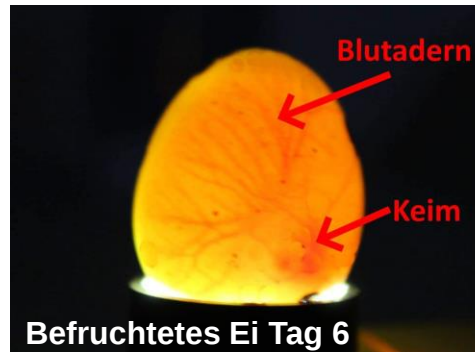
Brut

- + **Brutzeit: 21 Tage**
- + **Vorbrut: 18 Tage**
- + Eier müssen regelmäßig gewendet werden
- + **Ab Tag 7: Schieren der Eier**
 - unbefruchtete Eier oder Eier mit abgestorbenen Embryonen werden aussortiert
- + Tag 18: Umlagern der Eier in Körbe
- + Im Anschluss: **Schlupfbrut: 3 Tage**



Legehennenhaltung

Schieren



<https://www.animalco.ch/Brueterei.htm>

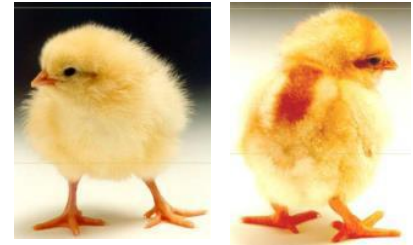
Legehennenhaltung

Kükenhandling nach Schlupf

- + Geschlechtsbestimmung (Sexing) und Sortierung
- + erste Impfung (Marek)
- + Transport zum Aufzuchtbetrieb
- + Eintagsküken für Transport bis zu 48 h geeignet (Dottersack 3 – 4 g)



Farbsortierung Henne



Farbsortierung Hahn

Legehennenhaltung

Junghennenaufzucht

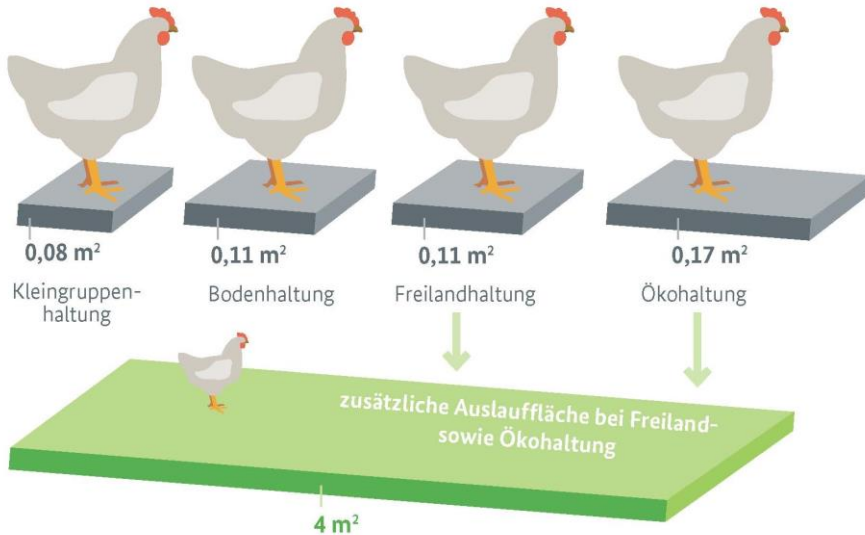
- + Aufstallung als Eintagsküken und Entwicklung zur Junghenne bis zur 20. Woche
- + Ziel: optimale Vorbereitung auf die spätere Haltung als Henne mit möglichst hoher Futteraufnahme
- + Aufzucht muss an spätere Haltung angepasst sein und über die gleiche Raumaufteilung verfügen



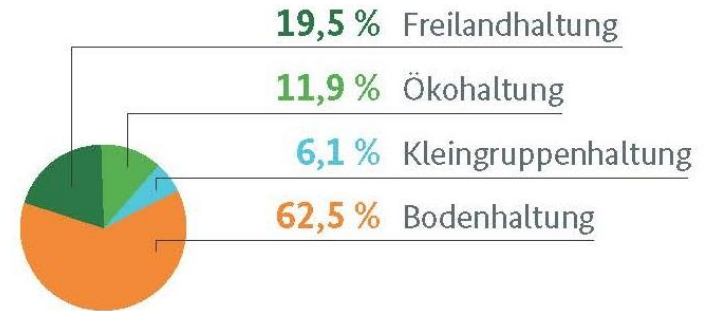
Der Kükenbereich in der Voliere wird in den ersten zwei Wochen mit einem Gitter abgetrennt. Foto: © Burgmer AG, Weinfelden

Legehennenhaltung

Wie viel Platz hat eine Legehenne im Stall?



Anteil der jeweiligen Haltungsform an der Legehennenhaltung insgesamt

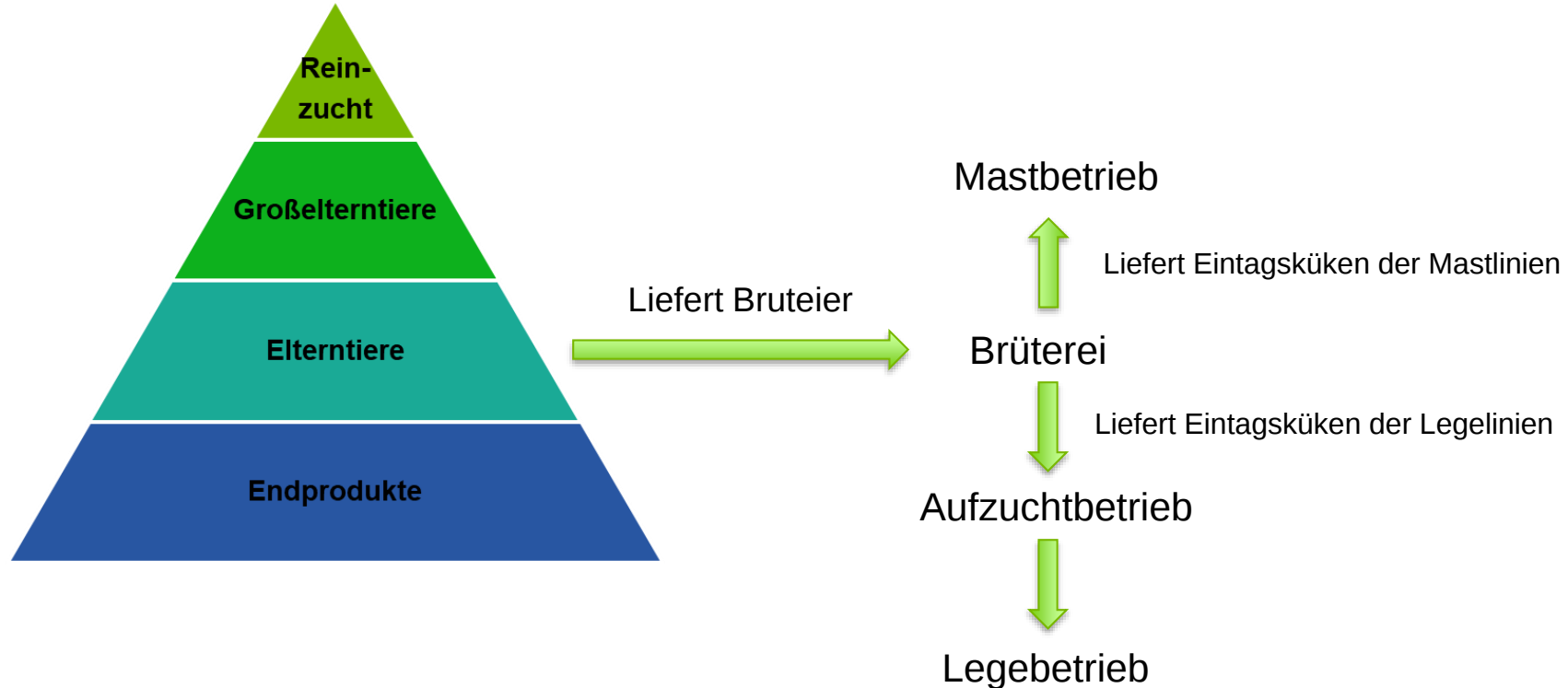


Quelle: Statistisches Bundesamt

Produktionsablauf Masthühner

*Applied Sciences
for Life*

Zuchtpyramide Geflügel



Produktionsablauf Masthühner

Mastverfahren

- + Leichtmast
- + Mittelmast
- + Schwermast
- + Splitting-Verfahren

Produktionsablauf Masthühner

Mastverfahren

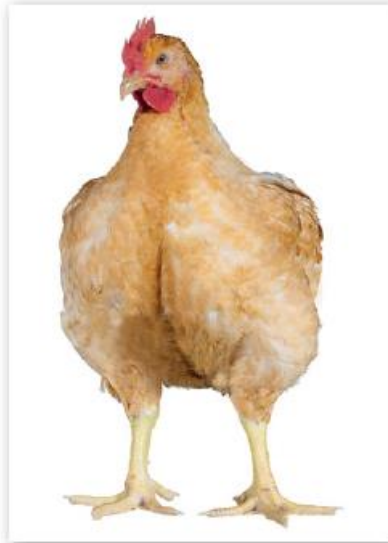
	Leichtmast*	Mittelmast*	Schwermast
Tiergenetik	Schnell wachsend	Schnell wachsend	Schnell wachsend
Besatzdichte (kg/m ²)	35	39	39
Zielgewicht (g)	1.600	2.100	2.800
Mastdauer (d)	29	34	42
Durchgänge**	10,1	8,9	7,4
FVW (g/g)	1,41	1,50	1,58

Quelle: DLG Merkblatt 406 – Haltung von Masthühnern

- + Leichtmast: i.d.R. Vermarktung der ganzen Schlachtkörper
- + Schwermast: häufig Vermarktung der einzelnen Teilstücke
- + i.d.R. kommen auf 1m² etwa 16-26 Tiere

Produktionsablauf Masthühner

Mastverfahren



Abbildungen 1 und 2: Masthybrid Ross 308 (schnell wachsend) und Ranger Gold (langsam wachsend) (Quelle: Aviagen EPI, Belgien)



Hubbard JA 787 (langsam wachsend)

Quelle: DLG Merkblatt 406 – Haltung von Masthühnern

Produktionsablauf Masthühner

Mastverfahren mit Vorgriff – „Splitting“

- + Bedarf an ganzen Schlachtkörpern rückläufig
- + Mögliche Besatzdichte an Mastdauer gekoppelt
- + Beim Splitting wird zu ein oder zwei Mastzeitpunkten ein Teil der Tiere zum Schlachten herausgefangen, die verbleibenden Tiere werden weiter gemästet
- + z.B. Entnahme von 20-25% der Tiere am 27./28. Masttag (1,5 – 1,6 kg), teilweise am 33. Tag weitere Entnahme von 20-30% der Tiere. Die verbleibenden Tiere werden im Alter von 39-43 Tagen geschlachtet

Produktionsablauf Masthühner

Biologische Hühnermast

- + Langsam wachsende Genetiken (max. 80% der Zunahmen schnellwachsender Genetiken)
- + **Mastdauer: etwa 80 Tage**
- + Besatzdichte: **21 kg Lebendgewicht / m²** (entspricht etwa 10 Tieren)
- + Durchschnittliches **Mastendgewicht: ca. 2,3 kg**
- + Ab der Mastphase müssen die Tiere **Zugang zu einem Grünauslauf** haben, wann immer die Witterung dies zulässt – mindestens aber ein Drittel ihrer Lebenszeit
- + **Ökologisch erzeugtes Futter**

Zweinutzungsrasen

Zweinutzungsrasen

- + **Zweinutzungshuhn** = Herkunft für Eier- *und* Fleischerzeugung geeignet
- + Legeleistung niedriger als bei Legelinien, Mastleistung niedriger als bei Mastlinien aber besser als bei Bruderhähnen
- + z.B. Bresse-Hühner, Lohmann Dual, Triesdorfer Landhuhn

Zweinutzungsrasen

Triesdorfer Landhuhn

- + Beginn mit der Zucht auf Doppelnutzung 2014
- + Bresse-Hühner als Ausgangsrasse
- + Verpaarung mit Sulmtalern und Italienern
- + Anschließend Verpaarung mit Sundheimern und Rhodeländern
- + **Kombinationszucht** zur Entwicklung einer **eigenständigen, reinen Rasse**



Bresse-Huhn

Quelle: <https://www.huehnerhaltung.de/gefluegel/huehnerrassen/bresse/>

Quelle: <https://www.triesdorf.de/rassebeschreibung-triesdorfer-landhuhn>

Zweinutzungsrasen

Triesdorfer Landhuhn

Zuchtziele – Mastleistung

- + Schlachtkörper, der fleischig und gerundet erscheint und vom Verbraucher als ganzes Hähnchen akzeptiert wird; sehr geschmackvoll, guter Biss durch moderates Wachstum
- + Bei 14 - 16 Wochen Mast:
Schlachtgewichte bratfertig von 1,4 - 2,0 kg



Quelle: <https://www.triesdorf.de/rassebeschreibung-triesdorfer-landhuhn>

Nochmal zum Vergleich:

	Leichtmast*	Mittelmast*	Schwermast
Tiergenetik	Schnell wachsend	Schnell wachsend	Schnell wachsend
Besatzdichte (kg/m ²)	35	39	39
Zielgewicht (g)	1.600	2.100	2.800
Mastdauer (d)	29	34	42
Durchgänge**	10,1	8,9	7,4
FVW (g/g)	1,41	1,50	1,58

Quelle: DLG Merkblatt 406 – Haltung von Masthühnern

+ Triesdorfer Landhuhn: 14-16 Wochen Mast → 1,4 – 2,0 kg Zielgewicht

Zweinutzungsrasen

Triesdorfer Landhuhn

Zuchtziele – Legeleistung

- + Legeleistung von ca. 200 Eiern je Jahr; Schalenfarbe cremefarbig bis hellbraun
- + Legereife mit ca. 20 Wochen; M-Eier (> 53 g) soll im 6./7. Lebensmonat erreicht werden



Quelle: <https://www.triesdorf.de/rassebeschreibung-triesdorfer-landhuhn>

Zweinutzungsrassen

Triesdorfer Landhuhn

Zuchtziele – Exterieur

- + Blaue Fußfarbe, als Markenzeichen auch am Gelenk des Schlachtkörpers
- + Federschopf am Kopf, ansprechende Optik wichtig bei Direktvermarktung
- + Gefiederfarbe: alle Farben und Zeichnungen sind möglich und gewollt „bunte Truppe“



Quelle: <https://www.triesdorf.de/rassebeschreibung-triesdorfer-landhuhn>

Zweinutzungsrasen

ÖTZ COFFEE & CREAM

- + **COFFEE:** Hennen bunt gemischt aus braun, weiß und schwarz gemusterten Tieren, etwas schwerer



Quelle: https://www.oekotierzucht.de/tiere/unsere_tiere/

Zweinutzungsrasen

ÖTZ COFFEE & CREAM

+ **CREAM:** weiße Hennen, etwas leichter



Quelle: https://www.oekotierzucht.de/tiere/unsere_tiere/

Zweinutzungsrasen

ÖTZ COFFEE & CREAM

- + **Legeleistung Coffee-Hennen:** bis zu 230 vermarktungsfähige Eier pro Jahr
- + **Mastleistung Coffee-Hähne:** mit 14 Wochen Schlachtgewicht von 1,5 kg, im Alter von 20 Wochen 2,0 kg

Zweinutzungsrasen

ÖTZ COFFEE & CREAM

Bio Masthähnchen ISA JA 757 – 14. LW



ÖTZ COFFEE – 16. LW



Quelle: Die Tiere der ÖTZ – Ein Katalog für den praktischen Landwirt, 2. Auflage, Stand Januar 2020



WEIHENSTEPHAN • TRIESDORF
University of Applied Sciences

Nachhaltige Nutztierhaltung

Danke für die
Aufmerksamkeit!

Dr. Lea Lorenz

Sommersemester 2024

