

9 Betriebswirtschaftliche Aspekte der Eierzeugung (K. Damme)

9.1 Parameter der Wirtschaftlichkeit

Die ökonomische Bewertung der Legehennenhaltung zur Konsumeierzeugung hängt wie in allen tierischen Veredelungszweigen vom **input - output** Verhältnis ab. Die Kostenseite umfasst die variablen oder direkten Kosten, die Kosten für den Arbeitsaufwand je Produkteinheit und den Aufwand für die Unterbringung der Tiere (Festkosten). Die Marktleistung errechnet sich aus der Anzahl vermarktungsfähiger Eier je Anfangshenne (beinhaltet Verluste während der Legeperiode) und Jahr und dem erzielten Marktpreis/Ei. Der Erlös je Ei wird wesentlich durch die Haltungsform, die EU-Eigewichtssortierung und den Vermarktungsweg bestimmt. Die Hybridherkunft, die Fütterung und das Management sind entscheidend für die Naturalleistungen, darunter versteht man primär die Anzahl vermarktungsfähiger Eier. Koppelerlöse, z. B. aus dem Suppenhennenverkauf, der Veredelung der Eier-Sekundaware (absortierte Knick-, Schmutz-, Windeier) und evtl. dem Dünge- oder Energiewert des Mistes sind sehr variabel, sollten aber bei der betriebswirtschaftlichen Bewertung einer Legehennenhaltung berücksichtigt werden.

Kosten/Ei	Eiererlös/Ei	Leistung/Tier
Direkte Kosten	Vermarktungsweg	Vermarkt. Eier/AH u. J
Kosten für Arbeit	Eigewichtssortierung	Eigewicht
Festkosten	Haltungsform	Futtermittelnutzung Mortalität

9.2 Kostenstruktur der Eierzeugung

In der folgenden Betrachtung der Kostenblöcke stehen die Erzeugungskosten für Konsumeier der Güteklasse A im Stall bzw. Sortierraum im Vordergrund der Betrachtung. Die Kosten für die Sortierung, Printung, Verpackung und Vermarktung sind aufgrund der unterschiedlichen Vermarktungswege (Direktvermarktung, Lebensmitteleinzelhandel und Wiederverkäufer, Großabnehmer, oder Abgabe unsortierter Ware an Packstellen) sehr variabel, daher schwer zu kalkulieren und gehen Hand in Hand mit entsprechend unterschiedlichen Erzeugerpreisen.

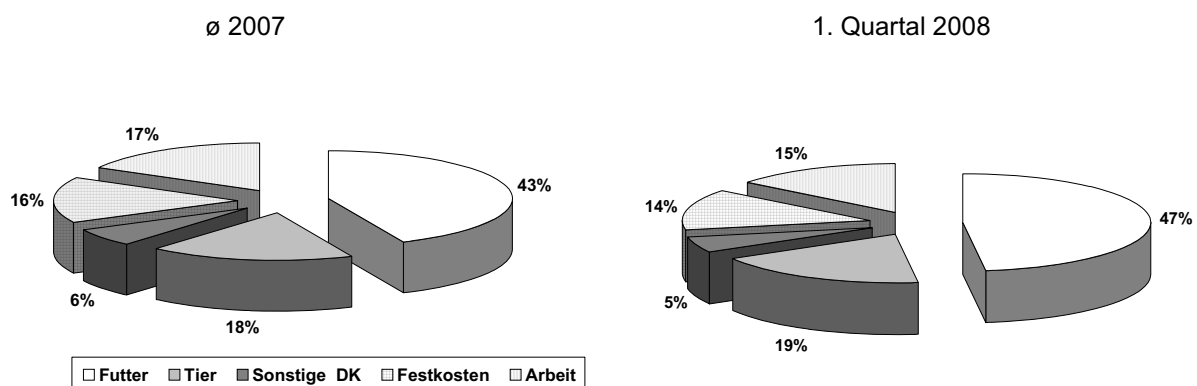


Abb. 9.1: Kostenstruktur der Eierzeugung in Bodenhaltung 2007 (2007: 8,3 ct./Ei; 1. Quartal 2008: 9,6 ct./Ei)

Die wichtigsten Kostenblöcke in der Eierzeugung sind die Futterkosten von mehr als 40%, gefolgt von den Kosten für den Junghennenzukauf, den Arbeitskosten und den Kosten für die Unterbringung der Tiere, die jeweils ca. $\frac{1}{6}$ der Gesamtkosten ausmachen. Der Aufwand für Alleinfutter betrug 2004 in einer Vollkostenkalkulation von Klemm bei Kraftfutterpreisen von 170 - 180 €/t, 39 % der Gesamtkosten je Ei. Bei der derzeitigen Entwicklung der Futtermittelpreise stieg der Anteil der Futterkosten 2007 auf 43 % (Weser-Ems 195 €/t; lose ohne MWSt.), im 1. Quartal 2008 betrug er bereits 47 % (270 €/t) der Gesamtkosten der Eierzeugung (s. Abb. 9.1)

9.2.1 Kalkulation der Festkosten

Die festen Kosten sind unabhängig vom Produktionsumfang und setzen sich aus den Gebäudekosten, den Investitionen für die Stalleinrichtung und technischen Anlagen und deren Installation zusammen (DAMME, 1998). Die Grundstücks- und Erschließungskosten sind sehr variabel, genauso wie die Architekten- und Baunebenkosten und werden daher oft nicht bewertet. Die Festkostenbelastung eines Legehennenbetriebes je Jahr hängt vom Investitionsvolumen, der Abschreibungsdauer und dem Zinsansatz für das Kapital ab. Bei den weiteren Kalkulationen wurde von folgenden Kennzahlen ausgegangen:

1. Erschließung und Grundstück		nicht bewertet
2. Gebäude	Nutzungsdauer 20 Jahre	AfA: 5 %
3. Technische Anlagen	Nutzungsdauer 10 Jahre	AfA: 10 %
4. Unterhalt, Wartung, Versicherung	von Gesamtinvestition	1 %
5. Zinsansatz 50 %	der Gesamtinvestition	2,5 %

Der Investitionsbedarf für ein neues Gebäude wird maßgeblich von der Bauausführung, den verwendeten Materialien und der geplanten Bestandsgröße bestimmt.

Die Festkosten je Tierplatz hängen sehr stark von der unterschiedlichen Besatzdichte in verschiedenen Haltungssystemen ab. Nach der Tierschutz-Nutztierhaltungs-VO (2. Änderung vom 1. Aug. 2006) sind in der Bodenhaltung max. 9 Tiere pro qm nutzbarer Fläche erlaubt. Bei der Nutzung von bis zu 4 Ebenen in Volieren max. 18 Tiere/qm Stallgrundfläche. Die korrespondierenden Zahlen für die Öko-Legehennenhaltung liegen bei 6 bzw. 12 Tiere/qm, d.h. $\frac{1}{3}$ niedriger. In der Kleingruppenhaltung mit 800 cm² Mindestfläche zuzüglich 90 cm² Nestfläche erreicht man erst mit einer 3-etagigen Anlage die Besatzdichte einer Voliere. Die Anzahl Tiere/qm Stallgrundfläche lagen in den bis Ende 2008 gültigen Batterien mit 3 bis 4 Etagen bei 22 bis 27 Tiere. In Kotkellerställen mit 8 Etagen bis zu 50 Tiere/qm und damit natürlich wesentlich günstiger.

Je nach Standort, den örtlich vorgeschriebenen Auflagen und dem gewählten Haltungssystem reichen die reinen Stallbaukosten von 9 bis 18 €/Legehennenplatz (SCHIERHOLD 2006). In den KTBL Planungsdaten (siehe www.ktbl.de) zu den Baukosten von Legehennenställen werden für eine Bodenhaltung für 6.500 Tiere ein Baupreis von 232 €/qm genannt. Ein Volierenstall für 19.000 Legehennen wird mit 270.000 € kalkuliert, das entspricht einer Investition je qm Gebäudefläche von 222 €. Bei beiden Berechnungen sind entsprechende Vorräume und Hygieneschleusen in der Kalkulation berücksichtigt. Daneben findet man aber auch Studien, die einen Kapitalaufwand für größere Legehennenställe von 170 - 180 € je qm umbauten Raum nennen (LOKHORST et al., 1995). Bei dem hier vorgenommenen Festkostenvergleich unterschiedlicher Haltungssysteme wurde eine einheitliche Investition von 200 €/qm Stallnutzfläche unterstellt. Diese Preise verstehen sich ohne MWSt. Bei der Umstellung von der Käfighaltung auf alternative Haltungsformen wird die Umsatzsteuer (19 %) für die Gebäude und Einrichtung in vielen Ländern durch Fördergelder von 15 bis 25 % für die Investitionssumme in etwa kompensiert (s. Abb. 9.2).

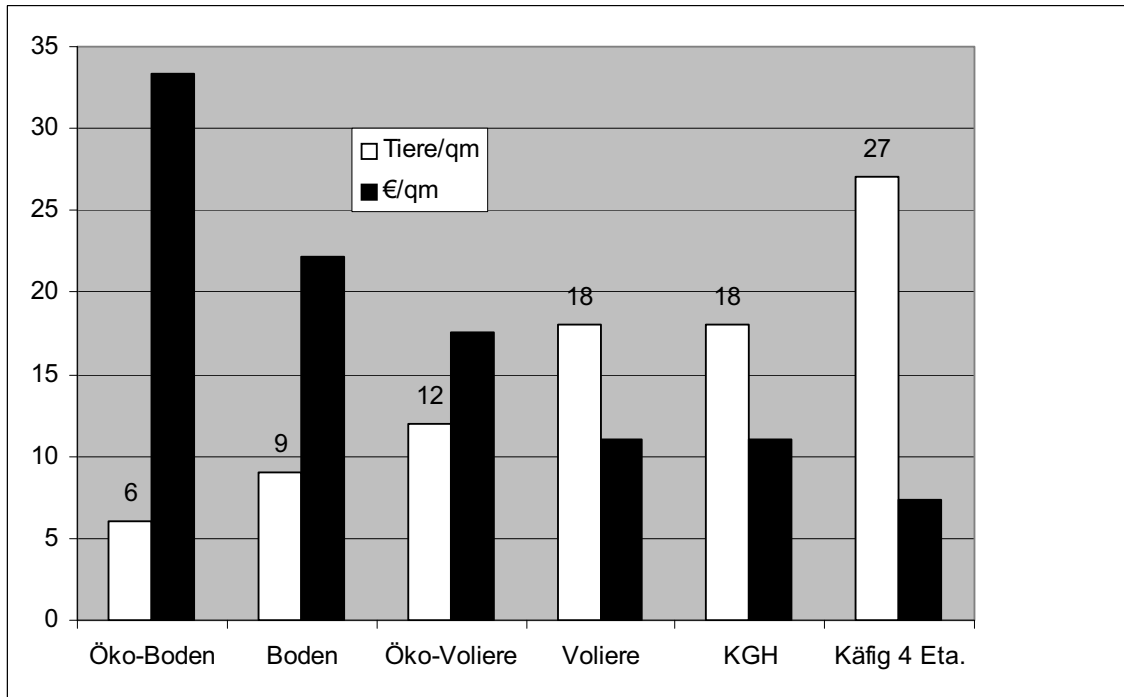


Abb. 9.2: Maximal erlaubte Besatzdichte in verschiedenen Haltungssystemen für Legehennen und deren Auswirkung auf die Gebäudekosten je Tierplatz

Die Kosten für die Inneneinrichtung einschließlich Installation sind ebenfalls je nach technischer Ausstattung sehr variabel. Einfache Bodenhaltungen mit Familiennestern, automatischen Eiersammelbändern, Kettenfütterung, Sitzstangen und Nippeltränken und Kunststoffroste für die Kotgrubenabdeckung sind für ca. 10 €/Hennenplatz zu bekommen. Ein nach KTBL Studie „Nationaler Bewertungsrahmen Tierhaltungsverfahren (2006)“ hinsichtlich der Umweltwirkung positiv eingestuftes Bodenhaltungsverfahren setzt heute eine periodische Unterflurentmistung mittels Kotschieber voraus. Hinzu kommen eine Querförderung an der Stirnseite des Gebäudes und eine Höhenförderung. Weitere Standards zur Unterstützung des Herdenmanagement sind Familiennester mit automatischem Austriebssystem, eine geregelte Unterdrucklüftung mit thermostatischer Regelung und mindestens zwei Außensilos für die Phasenfütterung.

Diese Ausstattung der Bodenhaltung kostet ca. 15 €/Hennenplatz. Bei den Volieren werden von den Stalleinrichtungsunternehmen Preise von ca. 15 €/Hennenplatz angegeben. Dies gilt aber nur bei einer entsprechenden Bestandsgröße und Stallachsenlänge.

Der Klimawandel mit z. T. extrem, heißen trockenen Sommertagen lässt es sinnvoll erscheinen, die Volierenställe mit Sprühkühlung und Tunnellüftung auszustatten. Viele Behörden bestehen heute auf Bandbelüftung in Volieren, um die Ammoniakemissionen zu reduzieren. Dieses „Klima/Umweltpaket“ erhöht die Investition für Volieren. Qualitätssicherungsmaßnahmen, auf die der Handel heute besteht, z. B. die Mitgliedschaft bei KAT (Kontrollierte Alternative Tierhaltungsformen) erhöhen ebenfalls die Kosten der Unterbringung von Legehennen, da hier max. 3 Bewegungsebenen in Volieren eingebaut werden dürfen und damit die gesetzlich erlaubte Besatzdichte von 18 Tiere je qm Stallgrundfläche kaum mehr erreicht wird. In der weiteren Festkostenkalkulation wurde von einem Investitionsbedarf einschließlich Installationsarbeiten von 20 €/Volierenplatz ausgegangen.

Tab: 9.1: Festkosten je vermarktungsfähiges Ei (ct./Ei) bei unterschiedlichen Haltungssystemen

System	Käfig	KGH	Voliere	Öko Vol.	Bodenh.	Öko Bod.
Stallbau	7,4	11	11	17,6	22,2	33,3
Inneneinrichtung und technische Ausstattung	10	20	20	20	15	15
Investition je Hennenplatz	17,4	31	31	37,6	37,2	48,3
Festkosten je TP/Jahr (€)	1,98	3,64	3,64	4,19	3,92	4,51
Vermarkt. Eier/AH u. Jahr	280	270	260	240	250	230
Festkosten/Ei (ct.)	0,7	1,3	1,4	1,7	1,6	2,0

Mit 1,3 bis 2,0 ct./Ei machen die Festkosten zwar lediglich ca. $\frac{1}{6}$ der Gesamtkosten der Eierzeugung aus, für einen Neubau für 5.000 Legehennen sind aber bei alternativer Haltung 150.000 bis 250.000 € Kapitalaufwand und eine langfristige Bindung an den Produktionszweig zur Amortisation dieser Investition notwendig.

Folgende Möglichkeiten zur **Senkung der Kosten für die Unterbringung** der Legehennen werden diskutiert:

- **Altgebäude nutzen**
- **Eigenleistung einbringen**
- **mehrstöckig bauen**
- **Kaltscharraum einplanen**
- **mehretagige Kleingruppenhaltung**

Bei gutem baulichen Zustand können bei der Umstellung von Käfighaltung auf Boden- oder Voliersysteme Altgebäude genutzt werden. Allerdings reduziert sich die Besatzdichte meist um $\frac{1}{3}$ (Voliere) bis $\frac{2}{3}$ (Bodenhaltung). 3 bis 4-etagige Volierenanlagen oder 3-etagige Kleingruppenhaltungen benötigen Raumhöhen von mind. 3 m, diese Forderung wird von vielen Altgebäuden nicht erfüllt.

Betrachtet man die Kostengruppen von Ställen, so liegt der Anteil des Fundaments und des Daches zwischen 70 bis 80 % der Gesamtkosten des Bauwerkes (KTBL, 2004). Systeme, die zwei Stockwerke nutzen (z. B. das High Rise System von Salmet) oder mehrstöckige Gebäude mit massiven Zwischendecken, können daher die Festkosten/Tierplatz deutlich reduzieren.

Die Einplanung eines überdachten Kaltscharraumes, der inzwischen nach der Tierschutz-Nutztierhaltungs-VO obligatorisch für Neueinrichtungen von Freilandhaltungen gefordert wird, ist auch bei Verfahren mit ganzjähriger Stallhaltung eine kostengünstige Platzvergrößerung und wird voll bei der Besatzdichte angerechnet.

Betriebe, die eine Absatzmöglichkeit für Eier besitzen, die nach der EU Vermarktungsnorm mit 3 geprintet werden, können in 4 bis 8-etagige Kleingruppenhaltungen investieren und so die Gebäudekosten je Hennenplatz reduzieren.

9.2.2 Arbeitsaufwand und Arbeitskosten

Der Arbeitsaufwand bei der Eierzeugung besteht aus der täglichen anfallenden Betreuung, wie Bestandskontrolle, Eiersammlung, öffnen und schließen der Auslassöffnungen, den periodisch wiederkehrenden Arbeiten wie Einstreupflege, Band- oder Kotschieberentmischung

und den diskontinuierlichen Arbeitsspitzen Ein- und Ausstallung, Reinigung und Desinfektion der Anlagen.

Tab. 9.2: Gliederung der Arbeitsbereiche und Arbeitsgänge in der alternativen Legehennenhaltung (KLEMM, 2004)

Arbeitsbereiche	Anteil (%)	Arbeitsgänge
1. Produktgewinnung	38	sammeln verlegter Eier, aufsetzen der Eier transport fertigmachen der Eier
2. Bestandskontrolle	12	Überwachung und Kontrolle der Fütterung, Tränke Lüftung, Nestkontrolle, Entfernung toter Tiere Kontrolle des Stalles des KSR und des Auslaufes
3. KSR und Freiland	15	Herauslassen und Einsperren in KSR und Auslauf Mähen/Mulchen, Nachsaat, Kalken etc. der Ausläufe
4. Entmisten, Nachstr.	8	Entmistung der Kotbänder, Nachstreuen Scharraum Entfernung von Kotplattenwährend Produktionsperiode
5. Ein- und Ausstallung	2	Einstallung der Küken und Ausstallung der Althennen
6. Servicearbeiten	10	Entmistung, Reinigung, Desinfektion Montage und Stallvorbereitung für nächsten Durchgang
7 Sonstige Arbeiten	15	Kleinreperaturen, Wechsel von Glühbirnen, Dokumentation, Führung der Stalllisten , Management

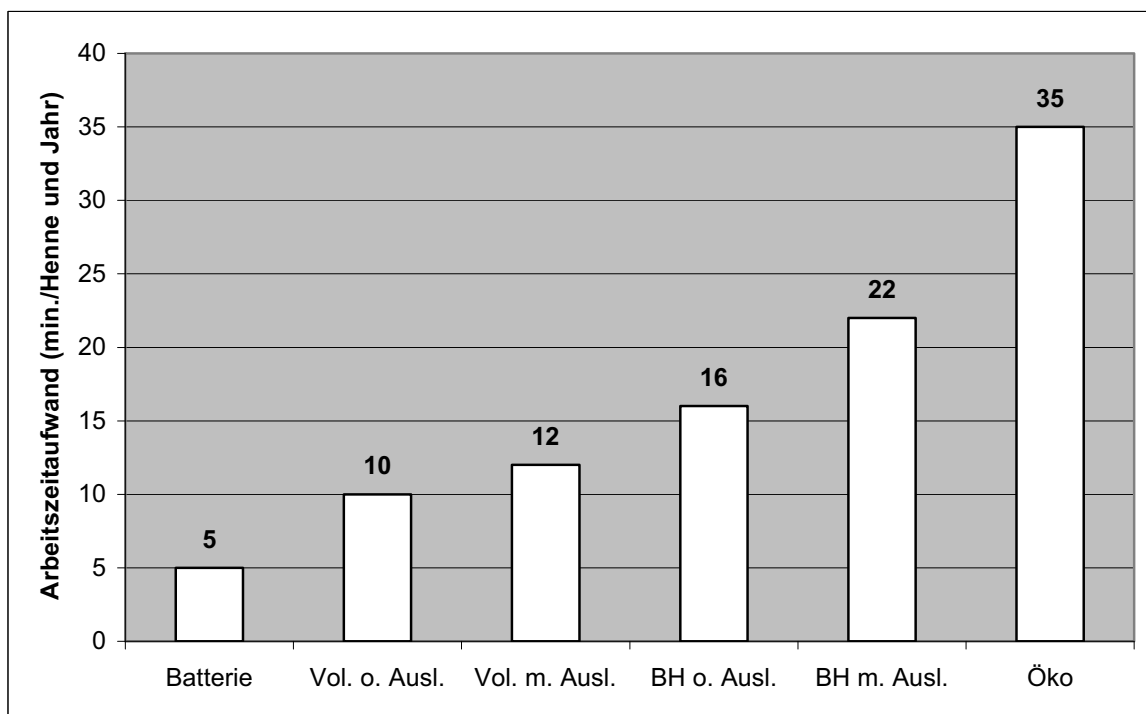
Vergleicht man den Arbeitsaufwand in der Käfighaltung mit dem alternativer Haltungssysteme, so resultiert der deutlich höhere Zeitaufwand letzterer im Wesentlichen in der Bestandskontrolle, der Einstreu und Nestmattenpflege, dem Sammeln verlegter Eier, sowie bestimmter Herdensteuerungsmaßnahmen am Anfang der Legeperiode. Bei der Freilandhaltung müssen die Wechselläufe nachgemäht und die Hennen am Abend evtl. eingetrieben werden. Zusätzlich erhöht sich der Arbeitsaufwand in Boden und Volierenhaltungen in der Serviceperiode. Im Gegensatz zu Käfiganlagen müssen in den meisten alternativen Haltungssystemen Einrichtungselemente wie Sitzstangen, Nestmatten Kunststoffrost zur Reinigung und Desinfektion abgebaut werden. Die Entmistung des Scharraums zwischen und unter Volierenblöcken erfolgt per Handarbeit. Der Zeitbedarf zwischen zwei Durchgängen verlängert sich dadurch um 1 bis 2 Wochen im Vergleich zur Käfighaltung (s. Tab. 9.3).

Tab. 9.3: Arbeitszeitbedarfswerte in der konventionellen Boden und Freilandhaltung (KLEMM, 2004 / KLEMM u. UHLMANN, 2000)

System	Tierplätze	Anzahl Betriebe	Akh/100 Tiere im Jahr	
			Mittelwert	Spanne
BH ohne Auslauf	<2.500	9	21,9	18-45
BH ohne Auslauf	>2.500	3	32,2	22-47
BH Ganzrostställe	500 - 3.500	3	18	16-21
BH mit Auslauf	<2.500	4//1	40,1//32,4	32-67
BH mit Auslauf	>2.500	6//2	40,8//23,8	23-52
Voliere ohne Auslauf	15.000	1	15,6	
Voliere mit Auslauf	<2.500	5	51,3	48-58
Voliere mit Auslauf	>15.000	4	18,8	13-22

Trotz unterschiedlichen Lohnniveaus findet man in der Literatur eine recht gute Übereinstimmung über die Arbeitskosten in der Käfighaltung, die sich zwischen 0,3 (VAN HORNE 1996) und 0,5 ct./Ei (TUCKER, 1989) bewegt. Die Arbeitszeitermittlung in alternativen Haltungssystemen variiert dagegen stark (s. Tab. 9.3). Dies liegt einerseits an dem unterschiedlichen Automatisationsgrad, so werden in kleineren Beständen die Eier z. T. noch von Hand abgesammelt, andererseits zeigt sich ein deutlicher arbeitswirtschaftlicher Vorteil von Ganzrostställen mit außen liegenden KSR und großen Volieren. Der zusätzliche Arbeitsaufwand für die Auslaufpflege scheint in mittleren Bodenhaltungsbeständen deutlich höher (+ 27 %) als in großen Volieren (+ 17 %).

Der sehr hohe Arbeitsaufwand in der Öko-Legehennenhaltung (DEERBERG, 2007) wird durch eine intensivere Tierbestandsbetreuung und Auslaufpflege (Wechselausläufe) und z. T. durch die Haltung kleinerer Legehennenbestände in Mobilställen erklärt (s. Abb. 9.3).

**Abb. 9.3: Arbeitszeitaufwand (ohne Eiersortierung und Vermarktung) in verschiedenen Legehennenhaltungssystemen**

Unterstellt man eine Bruttoentlohnung von 13 €/Akh und geht von den Mittelwerten der in der Literatur verfügbaren Arbeitszeiterhebungen aus, so werden folgende Arbeitskosten kalkuliert:

	Käfig	Voliere ohne Auslauf	Voliere mit Auslauf	Bodenh. ohne Auslauf	Bodenh. mit Auslauf	Ökohalt. mit Auslauf
Arbeitskosten ct./Ei	0,4	0,8	1	1,3	1,9	3,2
Verm. Eier/AH u. Jahr	280	260	250	260	250	240

Um den Arbeitsaufwand und damit auch die Arbeitskosten zu senken, sollte, wo noch nicht geschehen, die Fütterung, Entmistung und Eiabnahme bis zur Sortieranlage oder Farmpacker automatisiert werden. Nachdem die Produktgewinnung den größten Teil der Arbeit (38 %) (s. Tab. 9.3) ausmacht, gilt es, den Anteil verlegter Eier zu minimieren.

Es sollte daher nur in Neuanlagen investiert werden, die ein Hochsperrn der Junghennen auf der Kotgrube, oder bei mehretägigen Anlagen im Volierenblock ermöglichen. Eine temporäre Trennung der Tiere vom Scharraum erleichtert auch die Kontrollgänge und die Einstreupflege.

9.2.3 Direkte Kosten und Leistung

Die direkten Kosten umfassen das Futter, den Tierzukauf, die Aufwendungen für die Gesunderhaltung des Tierbestandes (Veterinär, Impfungen, Behandlungen und Desinfektion), Wasser, Heizung und Strom, Einstreu und Sonstiges, (wie Beiträge zum Verband, CMA, Tierseuchenkasse oder Versicherungen), evtl. die Verzinsung des Umlaufkapitals, anteilige Kosten für Spezialmaschinen und Geräte und die Verpackungskosten.

Bei einer Stückkostenbetrachtung hat die Leistung der Tiere wie Futtermittelverwertung, Eigewicht, Legeleistung, Eiqualität und die Verluste in einer Legeperiode einen direkten Einfluss auf das ökonomische Ergebnis. Zur vollen Ausschöpfung des genetischen Leistungspotential einer bestimmten Hybridherkunft benötigt man eine bedarfsgerechte Nährstoffversorgung und Optimierung des Stallklimas bei möglichst geringem Infektionsdruck. Dabei werden die Weichen bereits in der Aufzucht gestellt. Impf-, Licht und Phasenfütterungsprogramm, sowie Haltungssystem in der Aufzucht sollten auf die betriebsspezifischen Bedürfnisse des Legebetriebs abgestimmt sein.

Einen großen Einfluss auf die Leistung der Tiere übt auch das Haltungssystem aus.

Tab. 9.4: Leistungsmerkmale von Legehennen in unterschiedlichen Haltungssystemen (LAYWEL STUDIE EU, 2006)

Merkmal	Batterie		Ausgestalteter Käfig		Alternative Haltung	
	MW ¹	SD ²	MW	SD	MW	SD
Futtermittelverwertung kg Futter/kg Eimasse	2,14	0,139	2,14	0,112	2,48	0,217
Eimasse kg/Henne u. Jahr	21,37	1,379	20,53	2,039	19,39	2,256
Anteil Güteklasse A %	93,3	6,9	92,3	6,7	91,5	7,9
Mortalität	8,3	k. A.	9,5	k. A.	11,8	k. A.

1) MW = Mittelwert; 2) SD= Standardabweichung

In der EU LayWel Studie, die von 10 wissenschaftlichen Instituten aus sieben europäischen Ländern durchgeführt wurde und Daten von 230 verschiedenen Legeherden umfasst, zeigten sich klare Unterschiede in der Legeleistung je eingestallter Henne, der Futterverwertung, der Eimasseproduktion und dem Anteil Eier der Güteklasse A. Dabei übertrafen Legehennen in Käfiganlagen in fast allen Merkmalen die Herden mit Boden- oder Volierenhaltung. Tiere in ausgestalteten Käfigen (nach EU Vorgabe 750 cm²) mit einer Gruppengröße von 25 bis 30 Tiere je Einheit lagen in Ihrem Leistungsvermögen zwischen der Batterie und den alternativen Haltungssystemen. Die Leistungsunterschiede zwischen Käfiganlagen und Nicht-Käfig-Systemen bezüglich der Leistung und dem Anteil der nicht verwertbaren Eier war signifikant und wird auch durch andere Studien (BESSEI, 2006) bestätigt.

Im Hinblick auf die direkten Kosten der Eierzeugung wirkt sich vor allem der ca. 10 % höhere Futter-Energiebedarf für die Bewegungsaktivität in alternativen Haltungssystemen aus. Dieser zusätzliche Erhaltungsbedarf kann bei schwacher Befiederung und Unterschreitung des Neutraltemperaturbereiches (ca. 15 bis 24° C) z. B. bei Freilandhaltung im Winter auch auf 15 bis 25 % über den Futterverbrauch in Käfiganlagen anwachsen.

Ein zweiter Punkt sind die höheren Junghennenzukaufpreise bei Aufzucht in Volieren oder Bodenhaltung durch die notwendigen Zusatzimpfungen, die Schnabelbehandlung der Küken, die höheren Unterbringungskosten und den zusätzlichen Arbeitsaufwand. Ökojunghennen sind vor allem wegen der hohen Futterkosten bis zu 100 % teurer als konventionell aufgezogene Junghennen.

Schließlich ist in alternativen Haltungssystemen der Anteil der Sekundaware, in der Regel verlegte Schmutzeier, erhöht und die Anzahl vermarktungsfähiger Eier je Legehenne und Jahr reduziert. In Alternativen Haltungssystemen muss ca. 2 bis 3 Wochen vor Legebeginn eingestallt werden, damit die Junghennen sich an die neue Umwelt gewöhnen können und die Nester finden. Nach der Produktionsperiode dauert die Reinigung und Desinfektion der Anlage ca. 10 bis 14 Tage länger. In einem Produktionszyklus von 1 Jahr fehlen daher im Vergleich zur Käfighaltung ca. 28 Produktionstage. Hinzu kommen höhere Verluste durch bakterielle Infektionen, Endoparasiten und Kannibalismus. Die Verlustrate dürften in alternativen Haltungsformen durchschnittlich ca. 4 % über denen in Käfiganlagen liegen, wobei die Streuung in den Verlustraten mit z. B. 3,3 bis 36,8 % (GAYER et al., 2006) sehr groß ist. In Freilandhaltung kommt dann noch ein Verlust durch Greifvögel und Füchse hinzu, der nach der Studie „Evaluierung alternativer Haltungsformen für Legehennen“ der drei Landesanstalten in Bayern, Sachsen und Thüringen (2004) bei durchschnittlich 5,1 % lag. Je nach Herdengröße gingen zwischen 96 bis 445 Legehennen im Auslauf in einem Legejahr durch Prädatoren verloren.

Tab. 9.5: Mehrkosten bzw. Mindereinnahmen je Anfangshenne und Jahr in alternativen Haltungssystemen im Vergleich zur Käfighaltung

Kostenfaktor	Voliere		Boden		Freiland		Öko	
		€/Henne u. J.		€/Henne u. J.		€/Henne u. J.		€/Henne u. J.
Futter je DH	4 kg/ 22 €/dt	0,88	5 kg/22 €/dt	1,1	6 kg/22 €/kg	1,32	6kg/36 €/kg	2,16
Junghenne		0,5		0,5		0,5		4
weniger verm. Eier je AH und Jahr	20/ 8ct./St.	1,6	30/ 8ct./St.	2,4	40/ 10ct./St.	4	40/ 18 ct./St.	7,2
Reduktion im DB		2,98		4		5,82		13,36

Die in der folgenden Vollkostenkalkulation angenommenen Direktkosten für Energie, Wasser, Tiergesundheit, Hygiene, Einstreu und Sonstiges bei der Eierzeugung stammen aus Erhebungen im Rahmen der Betriebszweigauswertungen (BZA) in Bayern (STARK, 2007) und Baden-Württemberg (SCHÖLLHAMMER, 2008). Wie zu erwarten, stiegen die Aufwendungen für Energie und Tiergesundheit in den letzten 5 Jahren um ca. 0,1 ct./Ei deutlich an. Auch für die kommenden Jahre sind für diese Direktkostenblöcke zusätzliche

Kostensteigerungen einzuplanen, da die Preise für Strom, Gas und Erdöl weiter steigen und die Gefahr von Zoonosen, wie der Aviären Influenza oder Salmonelleninfektionen wächst. Dies zwingt die Betriebe zu weiteren teuren Prophylaxemaßnahmen. Obwohl die Bestandsgrößen bei den BZA in Bayern und Baden-Württemberg von 862 bis 7110 Legehennen schwanken und die Daten aus unterschiedlichen Haltungssystemen stammen, lagen die Kosten für die sonstigen direkten Kosten mit 0,16 bis 0,19 ct./Ei eng zusammen. Bei der weiteren Vollkostenberechnung werden außer den Futterkosten und den Kosten für die Tierbestandsergänzung alle sonstigen Direktkosten subsummiert und mit 0,5 bis 0,6 ct./Ei kalkuliert.

Tab. 9.6: Sonstige Direktkosten in der Eierzeugung aus den Betriebszweigauswertungen aus Bayern (STARK, 2007) und Baden-Württemberg (SCHÖLLHAMMER, 2008)

Sonstige Direkte Kosten ct./Ei	Bayern		Baden Württemberg	
	2001/02	2005/06	2001/02	2005/06
Anzahl Betriebe	13	10	10	10
Energie und Wasser	0,17	0,24	0,27	0,35
Hygiene, TSK, GGD	0,03	0,05	0,11	0,15
Sonstiges	0,19	0,17	0,16	0,16
insgesamt (ct./Ei)	0,39	0,46	0,54	0,66
Vermarkt. und Verpackung	0,31	0,52	0,97	1,28
Fremdlöhne	0,49	0,66	0,35	0,31

Nachdem die direkten Kosten insgesamt über 70 % der Gesamtkosten bei der Legehennenhaltung verursachen, ist das Management vor allem bei der Umstellung von der Käfighaltung auf alternative Haltungsformen gefordert, die einzelnen Kostenblöcke auf Reserven zu überprüfen.

Hier einige **Ansätze zur Kostenreduktion:**

- **Schnabel kupieren** (bis 10. Tag im Junghennenaufzuchtbetrieb) in konventionellen alternativen Großgruppenhaltungen (siehe Tab. 9.7)
- **Dauer der Serviceperiode reduzieren:** Investitionen in Boden und Voliersysteme, die zur Reinigung nicht abgebaut werden müssen und leicht zu reinigen und desinfizieren sind.
- **Luxuskonsum vermeiden:** Bedarfsgerechte Phasenfütterung; kontrollierte Fütterung am Ende der Legeperiode; Stallklima möglichst im Neutraltemperaturbereich fahren; öffnen der Zugänge zu KSR und Auslauf im Winter nur stundenweise.
- **Verluste minimieren:** Infektionsdruck senken; sorgfältige Nassreinigung und Desinfektion zwischen Durchgängen; Abschottung des Betriebes vor externen Faktoren der Krankheitsübertragung; Prophylaktischen Impfschutz in der Aufzucht auf betriebsspezifische Situation im Legebetrieb abstimmen.
- **Stress vermeiden:** Tunnellüftung und Sprühkühlung einbauen;
- **Eigewichtsortierung optimieren und Anteil absortierter Ware reduzieren:** Geeignete Herkunft wählen; geregeltes Step-up Lichtprogramm mit Tendenz zur Spätreife; Verdunkelungsmöglichkeit in Fensterställen einbauen; in alternative Systeme investieren, die eine temporäre Trennung der Herde vom Einstreubereich ermöglichen.

Tab. 9.7: Auswirkungen der Schnabelbehandlung auf die Leistung, Wirtschaftlichkeit und Tierverluste (Durchschnitt von 5 Braunlegerherkünften HLP Bericht, 2003/2004)

Merkmal	Schnabel nicht kupiert	Schnabel kupiert	Differenz
Eizahl (St./AH)	268	283	-15
Eimasse (kg/AH)	17,3	18,2	-0,9
Futtermass. (kg/Jahr)	45,8	44,3	1,5
FVW (kg F/kg EM)	2,47	2,36	0,11
Mortalität (%)	17	9,2	7,8
Verlust an Prod. Tag. (%)	7	3,7	3,3

9.3 Vollkostenkalkulation der Eierzeugung in verschiedenen Haltungs- und Vermarktungsvarianten

Für die Vollkostenbetrachtung wird von folgenden biologischen Kennzahlen und durchschnittlichen Preisen von 2007 ausgegangen:

Tab. 9.8: Kennzahlen bei der Eierzeugung in verschiedenen Haltungssystemen der konventionellen und ökologischen Produktion

	Käfig	Deutsche KGH	Voliere ohne Auslauf	Voliere mit Auslauf	Bodenh. ohne Auslauf	Bodenh. mit Auslauf	Ökohalt. mit Auslauf
Futter je Tier u. Tag	110	112	115	120	120	125	125
Futterpreis 2007 €/dt	22	22	22	22	22	22	33
Verm.fähige Eier/AH	280	270	260	250	260	250	240
Junghenne 2007 €/St.	4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	7,5

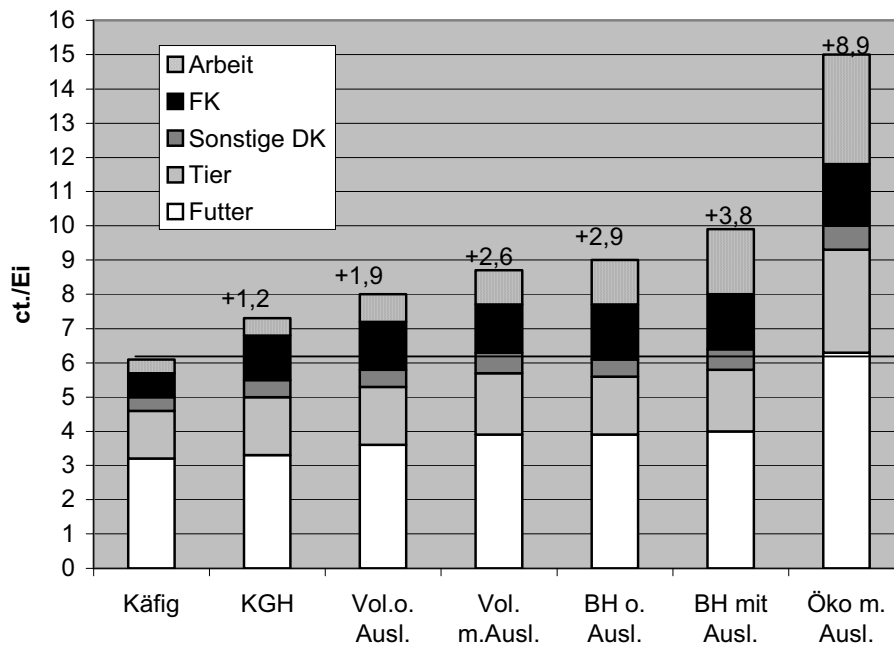


Abb. 9.4: Gesamtkosten der Eierzeugung in verschiedenen Produktionssystemen 2007 bei mittleren Bestandsgrößen (5.000 - 20.000 Tiere)

Im Jahr 2007 betragen die durchschnittlichen Erzeugungskosten für ein Ei (ohne Sortierung, Verpackung und Vermarktungskosten) in der Käfighaltung 6,1 ct. Die entsprechenden Mehrkosten für die Boden- und Volierenhaltung betragen 1,9 bzw. 2,9 ct. In Kombination mit Freilandzugang +2,6 bzw. + 3,8.ct./Ei (s. Abb. 9.4). Aus der Grafik wird deutlich, dass in großen Volieren Freiland Eier günstiger erzeugt werden können als in der Kombination Bodenhaltung mit Auslauf. Nachdem bei den Freiland Eiern nicht differenziert wird, ob im Stall eine mehretägige Anlage steht oder die Hennen auf einer Ebene untergebracht sind, ist dies ein sehr interessanter Aspekt.

Die drastische Entwicklung der Futtermittelpreise ab dem 3. Quartal 2007 und in deren Folge der Junghennenpreise macht es notwendig, die Auswirkungen bestimmter kurzfristiger Preisveränderungen auf die Kostenstruktur der Eierzeugung darzustellen. Die Anhebung der Futtermittelpreise um 1 €/dt steigert die Futterkosten je Henne und Jahr bei einem durchschnittlichen Verzehr von 43 kg um 43 ct. Bei einem Futterbedarf in der Aufzucht von 7 kg steigen die Erzeugungskosten einer Junghenne um 7 ct.

Im Januar 2008 hat laut ZMP der Mischfutterpreis die Vorjahreslinie um 7,55 € je Dezitonne übertroffen. Dies bedeutet eine Kostensteigerung für Futter und Junghennenzukauf um 3,78 € (Berechnung der zusätzlichen Kosten: Junghennenaufzucht: Bedarf 7 kg Futter x 7,55 ct = 0,53 €, Futterverbrauch je Legehennen im Jahr 43 kg x 7,55 ct. = 3,25 €) je Henne und Jahr oder +1,5 ct./Ei bei 250 vermarktungsfähigen Eiern (s. Abb. 9.5).

Nachdem niemand voraussagen kann inwieweit dieses Preisniveau, das z. T. auf Spekulation beruht, uns auch noch nach der neuen Ernte 2008 begleiten wird, wurden die Gesamtkosten der Eierzeugung für die verschiedenen Produktionsverfahren nochmals mit den derzeit aktuellen Preisen kalkuliert (s. Abb. 9.6).

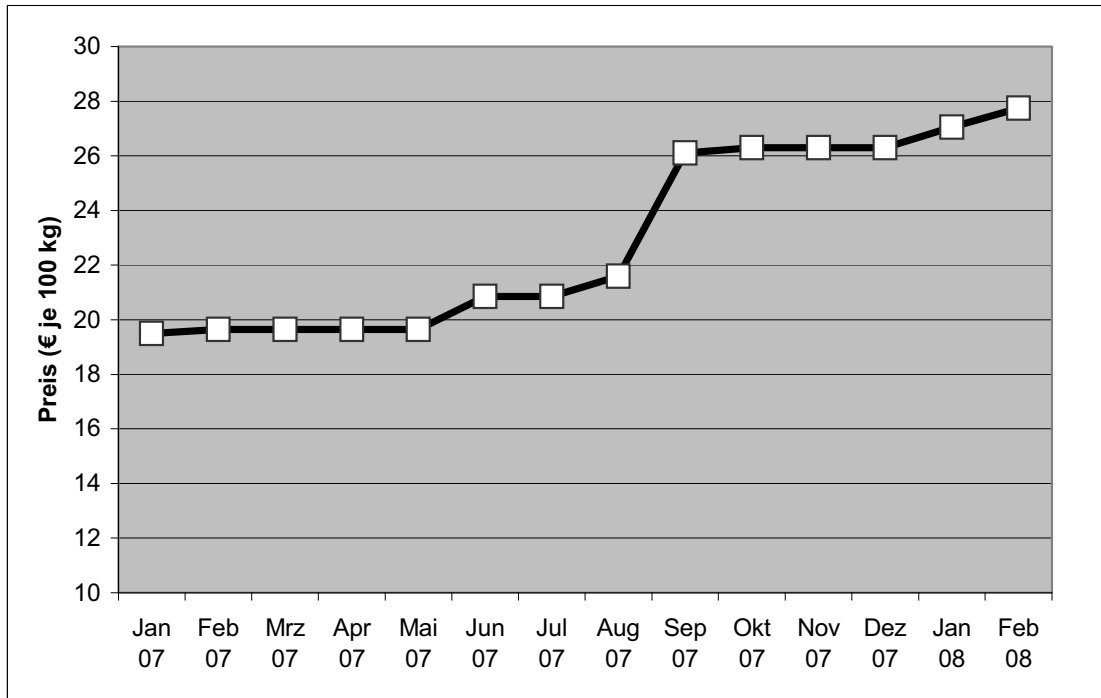


Abb. 9.5: Entwicklung der Mischfutterpreise (ohne MWSt.)

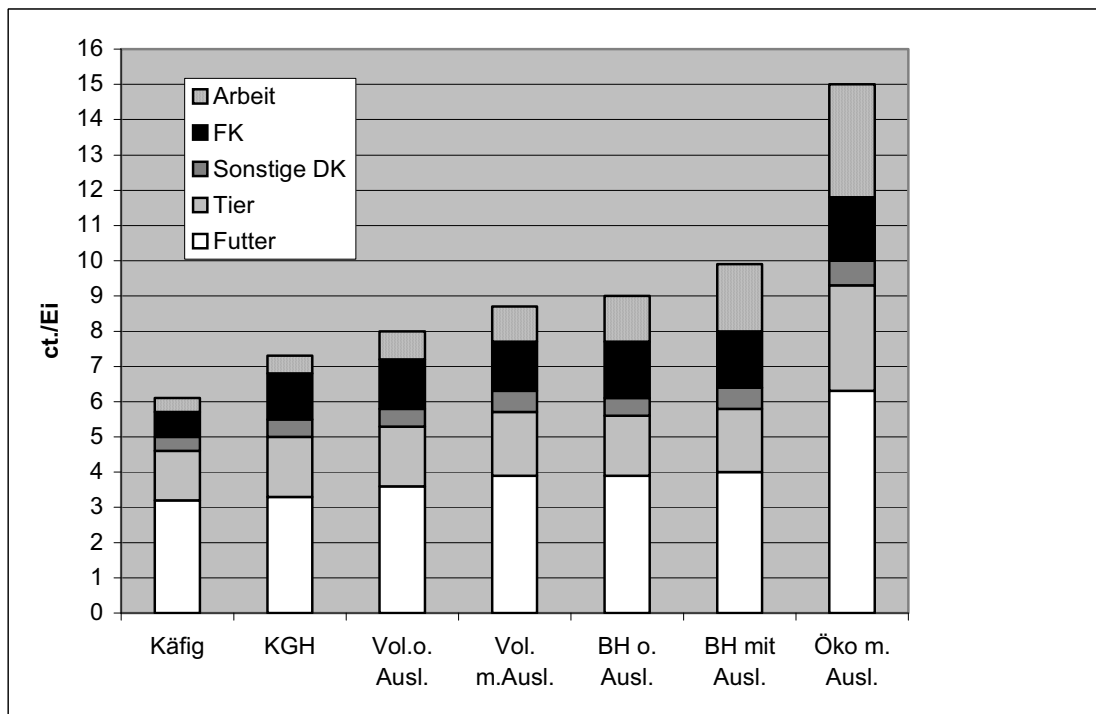


Abb. 9.6: Gesamtkosten der Eierzeugung in verschiedenen Produktionssystemen 1. Quartal 2008

9.4 Vermarktungskosten

Die bisherige Kostenkalkulation beschränkte sich auf die Erzeugungskosten von Eiern im Stall. Bevor die Eier aber den Kunden erreichen, entstehen noch Vermarktungskosten für das Sortieren, Printen, Verpacken und Ausliefern an den Verbraucher. Die dabei anfallenden Kosten sind betriebsspezifisch und sehr variabel. Man unterscheidet folgende Vermarktungswege (VW):

1. Abgabe des Geleges unsortiert auf Höcker und Palette als Rohware an Eiproduktenwerke oder an Packstellen;
2. sortiert und geprintet auf Höcker Kleinverpackung an den LEH oder Discounter;
3. sortiert und geprintet auf Höcker im Umkarton an Wiederverkäufer und Großkunden wie Gaststätten, Kantinen, Bäckereien und Metzgereien;
4. sortiert und geprintet auf Höcker oder KVP an den Endkunden über einen Hofladen, Wochenmärkte oder Eiertouren.

Bei Preisen von 12 ct./10er Kleinverpackung (KVP), 4,5 ct./30er Höcker und ca. 60 ct. für einen 360er Umkarton und kalkulierten Kosten für die Eier-Sortiermaschine von ca. 0,1 ct./Ei und ca. 0,4 ct. für die Sortierarbeit, berechnen sich Vermarktungskosten von 0,2 (VW 1) bis 0,7 ct. (VW 3). Bei der Direktvermarktung an den Endkunden müssen die Kosten für den Hofladen, Eiertransporter und die Verkaufsarbeit zusätzlich kalkuliert werden. Die Vermarktungskosten belaufen sich dann rasch auf 1,5 bis 2,5 ct./Ei.

In den meisten Legehennenhaltungsbetrieben findet man aber nicht **einen** Vermarktungsweg mit entsprechenden klaren Preisgefügen, sondern einen Mix verschiedener Vertriebswege mit unterschiedlichen Eiererlösen.

Daher muss jeder Betrieb seinen Vermarktungsaufwand selbst kalkulieren und überprüfen, inwieweit die Mehrarbeit in der Direktvermarktung über höhere Eierpreise abgedeckt wird.

9.5 Eierlöse und Betriebseinkommen

Die Eierpreise sind gestaffelt nach Gewichtsklassen und werden durch das Haltungssystem, die Abgabemenge und die Handelsstufe bestimmt. Der Einfluss der Schalenfarbe ist gering. Bei der Abgabe des unsortierten Geleges an die Eiproduktenindustrie wurden im Durchschnitt 2007 für Rohware auf Höcker (60 - 65 g) 0,97 €/kg erzielt (ZMP, 2008). Das entspricht einem Eierpreis von ca. 6 ct. Dieser Erlös ist selbst bei Käfigerzeugung nicht kostendeckend. Bei der ausschließlichen Vermarktung von Standardware (Käfigeier) über den Großhandel nach der Einkaufsnotierung Weser-Ems betrug der Erlös je Ei im Durchschnitt 6,5 ct. Damit war der Aufwand 2007 bei kalkulierten Erzeugungskosten von 6,1 ct./Ei (s. Tab. 9.7) für ein Käfigei plus 0,5 ct. für Sortierung und Verpackung knapp abgedeckt. Entsprechend höhere Preise wurden für Eier erzielt, wenn sie über Erzeugerpackstellen an den Einzelhandel, Wiederverkäufer oder Großverbraucher abgegeben wurden (s. Tab. 9.9). Vergleicht man die kalkulatorischen Kosten aus Tabelle 9.7 (ohne Vermarktungsaufwand) mit denen von den Erzeugerpackstellen im Jahr 2007 durchschnittlich erzielten Eierlösen, so war die Differenz bei den mehretägigen alternativen Haltungssystemen am Größten (+2,7 ct./Ei Voliere ohne und +3,0 ct./Ei Voliere mit Auslauf), gefolgt von der Käfighaltung (+2,1 ct./Ei) und den einetägigen Bodenhaltungen (ohne Auslauf +1,7 ct./Ei mit Auslauf +1,8 ct./Ei). Berücksichtigt man Verpackungskosten von Pauschal 1 ct./Ei, so bleibt bei allen Systemen ein kalkulatorischer Unternehmensgewinn von 0,7 bis 2 ct./Ei bei der Erzeugerpackstellenabgabe. Noch bessere Eierpreise erzielt man in der Direktvermarktung, allerdings mit sehr viel mehr Kosten- und Zeitaufwand.

Erfreulich ist, dass sich die Umstellung von Käfighaltung auf mehretägige Bodenhaltungssysteme bezahlt zu machen scheint. Bei der Umstellung von Käfighaltung auf einetägige alternative Systeme muss bei dem derzeitigen Preisgefüge mit einem geringen Rückgang des Gewinns (-0,3 - 0,4 ct./Ei) gerechnet werden, der aber durch die Nutzung von

Altgebäuden oder eine etwas bessere Legeleistung oder Eiergewichtssortierung kompensiert werden kann.

Die Endverbraucher haben 2007 nach der ZMP Marktbilanz (2008) für Eier der Gewichtsklasse M 9,4 ct./Ei für Käfigware und 12,2 ct./Ei für Bodenhaltung bzw. 15,3 ct./Ei für Freilandware bezahlt. D.h., der Verbraucher war bereit, für Eier aus tierfreundlichen Haltungssystemen deutlich mehr zu bezahlen. Gleichzeitig zeigt sich aber auch, dass der Handel am Freilandeier eine größere Gewinnmarge erzielt.

Tab. 9.9: Eierpreise in Abhängigkeit von der Gewichtsklasse und Vermarktung (alle Preise Netto ohne MWSt.; Ø 2007// Jan. 2008; Quelle ZMP, 2008 und DGS Marktinfo, 5, 2008)

Gewichtsklasse	Anteil am Gelege %	Erzeugerpackstellen (ct./Ei)				Direktverm. ct./Ei
		Weser Ems ct./Ei	Käfig	Boden	Freiland	
XL	10	9,5 // 10,3	10,8 // 12,95	13,3 // 14,65	14,3 // 15,6	17 // 18
L	53	6,45 // 7,45	8,3 // 10,55	10,8 // 12,9	11,8 // 14,25	15 // 16
M	34	5,71 // 6,9	7,5 // 9,25	10,0 // 11,55	11,0 // 13,2	13 // 14
S	3	5,2 // 5,3	7,3 // 7,15	7,4 // 8,85	7,7 // 8,3	6 // 8
Mischpreis ct./Ei		6,5 // 7,5	8,2 // 10,3	10,7 // 12,5	11,7 // 13,9	14,3 // 15,3

Die **Betriebseinkommen** (Markterlös minus (DK + FK)) lagen laut BZA in bäuerlichen Betrieben in Nordbayern mit überwiegend Käfighaltung und Bestandgrößen von ca. 5.000 Legehennen mit Direktvermarktung in den letzten 5 Jahren bei 5,13 € bis 7,53 € (STARK, 2007). Dies steht in guter Übereinstimmung mit dem kalkulatorischen Betriebseinkommen aus dieser Studie mit 2,5 ct./Käfigei oder 7,00 € je eingestallter Henne und Jahr für 2007. In der BZA von SCHÖLLHAMMER (2008) in Baden-Württemberg wird ein BE von 2003 - 2007 von 12,18 bis 17,70 € je Henne und Jahr genannt. Allerdings handelt es sich hierbei um kleinere Betriebe (862 bis 7.110 Legehennen) überwiegend mit alternativer Haltung und einem hohen Anteil Direktvermarktung. Der Erlös schwankte in dieser Ist-Analyse von 12,9 bis 13,8 ct je Ei. Für Althennen wurden 0,97 bis 1,53 € Erlöst. Bei einem Arbeitsaufwand von 62 bis 66 Minuten/Henne und Jahr, betrug die Arbeitsverwertung 12 bis 16 € Akh..

9.6 Koppelerlöse

Unter Koppelerlösen versteht man in der Legehennenhaltung die zusätzlichen Erlöse durch die Vermarktung der **Sekundaware**, **Althennenverkauf** oder Einnahmen aus der Verwertung des **Mistes** für Düngezwecke oder zur Energiegewinnung z. B. in Biogasanlagen. Bei den Kostenberechnungen geht man immer von den vermarktungsfähigen Eiern der Güteklasse A aus und berücksichtigt die absortierte Ware nicht.

Der Anteil der Schmutz-, Knick- und Windeier ist systemabhängig und betrug in der LayWel-Studie (2006) bei Käfighaltung 6,7 %, bei ausgestalteten Käfigen 7,7 % und bei alternativen Haltungssystemen 8,5 % im Durchschnitt bei allerdings großer Streuung (Standardabweichung 7 bis 8 %) (s. Tab. 9.10). Bei der Hühnerleistungsprüfung in Kitzingen (HLP, 2005/06) in Bodenhaltung wurden die schwer zu vermarktenden S-Eier zur Sekundaware dazugerechnet und dabei je nach Herkunft 12 -26 absortierte Eier je Henne und Jahr festgestellt.

Tab. 9.10: Absortierte Ware einschließlich S-Eier verschiedener Braunlegerherkünfte (HLP Prüfbericht 5 2005/06)

Herkunft	Eier/AH	S-Eier	Knick-eier	Schmutz-eier	Summe
Bovans GL	300	8	6	5	19
ISA Neobraun	274	14	5	7	26
ISA Exp.	288	17	4	4	25
Lohmann Silver	278	19	4	3	26
Lohmann Tradition	285	5	5	2	12
Durchschnitt	285	13	5	4	22

Man kann daher davon ausgehen, dass ca. 20 Eier je Henne und Jahr entweder entsorgt werden müssen, oder für ca. 5 ct. als Rohware an die Eiproduktenwerke gehen oder durch die Herstellung von Nudeln und Eierlikör innerbetrieblich veredelt werden.

D. h., das Betriebseinkommen kann um ca. 1 bis 2 €/Legehennen und Jahr gesteigert werden, wenn eine sinnvolle Verwendung für die Sekundaware gefunden und genutzt wird.

Die Koppelerlöse aus dem Verkauf der Althennen werden oft vernachlässigt, da die Erzeugerpreise für Schlachthennen 2005 bis 2007 zwischen 0,03 bis 0,09 €/kg Lebengewicht lagen. Erst durch die Schlachtung von Althennen im Betrieb und Direktvermarktung als Suppenhennen sind Mehrerlöse realisierbar. Der zusätzliche ökonomische Nutzen ist aber oftmals nicht höher als der finanzielle Aufwand für die Schlachteinrichtung und Arbeit. Die Bewertung des Stickstoff-, Phosphor- und Kaligehaltes der Ausscheidungen der Legehennen bzw. mögliche monetäre Bewertung des Mistes zur Energiegewinnung werden im Kapitel 5.4 behandelt.

9.7 Fazit

- Vollkostenanalysen sind ein geeignetes Instrument, um Anhaltswerte für den durchschnittlichen notwendigen Mindestlös für Eier aus verschiedenen Haltungssystemen zu liefern.
- Die Kostenkalkulationen, aber auch Daten aus den Betriebszweigauswertungen zeigen, dass mit allen Haltungssystemen bei entsprechenden Eierpreisen in den letzten Jahren befriedigende Betriebseinkommen bzw. Gewinne realisiert werden konnten.
- Die Umstellung von Käfighaltung auf mehretägige Bodenhaltung mit und ohne Auslauf erfordert nachhaltige Mehrerlöse von ca. 1,9 bis 2,6 ct. je Schalenei. Bei der Umstellung auf einetägige Bodenhaltung oder die ökologische Legehennenhaltung sind deutlich höhere Eierpreise erforderlich.
- Bei Investitionen in konventionelle oder ökologische tierfreundliche Haltungssysteme muss der Landwirt mit Investitionskosten von 30 bis 50 €/Hennenplatz kalkulieren. Gleichzeitig steigen der Betreuungsaufwand und die Anforderungen an das Herdenmanagement.
- Kostenanalysen anhand wissenschaftlicher Erhebungen sind als Hilfestellung und Leitfaden zu verstehen, ersetzen aber in keinem Fall aktuelle, realistische Kostenermittlungen im eigenen Betrieb zur Schwachstellenanalyse.

Literatur

- Bessei, W. (2006): Legehennenhaltungssysteme der Zukunft – Wo liegen ihre Stärken und Schwächen? Geflügeljahrbuch 2007, 29 – 39. ISBN-10: 3-8001-5324-6, Eugen Ulmer GmbH Co. Wollgrasweg 41, 70599 Stuttgart.
- Damme, K. (1998): Produktionskosten für Eier in alternativen Haltungssystemen. Lohmann Informationen, 3/98, 13 - 16.
- Damme, K. (2007): Faustzahlen zur Betriebswirtschaft. Geflügeljahrbuch 2008, 59 - 76. ISBN-10: 3-8001-5324-6, Eugen Ulmer GmbH Co. Wollgrasweg 41, 70599 Stuttgart.
- Deerberg, F. (2007): Betriebszweigsauswertung ökologische Legehennenhaltung. Die Futterkosten variieren stark. DGS Magazin 18, 16 - 21.
- Gayer, P., Damme, K., Hildebrand R.-A., Lippmann, J., Reichardt, W. (2006): Legehennenhaltung – Gesunde Tiere nur durch konsequente Prophylaxe, DGS Magazin, 48, 21 - 33.
- Horne van, P., L., M. (1996): Production and economic results of commercial flocks with white layers in aviary systems and battery cages. Brit. Poultry Sci. 37, 255 - 261.
- Klemm, R. (2004): Erzeugungskosten und Arbeitszeitaufwand. In „Evaluierung alternativer Haltungsformen für Legehennen“, Schriftenreihe LfL, 8, ISSN 1611-4159, 22 - 48.
- Klemm, R., Uhlmann S. (2000): Arbeitszeitbedarf in der Boden- und Freilandhaltung, DGS Magazin 9, 24 - 28.
- KTBL Schrift 446 (2006): Nationaler Bewertungsrahmen Tierhaltungsverfahren. 138 - 140. ISBN 13: 978-3-939371-13-7, KTBL, Bartningstr. 49, 64289 Darmstadt.
- LfL Informationen (2004-2007): 3., 4., 5 und 6. Bayerischer Herkunftsvergleich von Legehybriden in Bodenhaltung. LVFZ für Geflügel, Mainberheimerstr. 101, 97318 Kitzingen.
- Lokhorst, C. (1995): Design of aviary systems. In: Aviary housing for laying hens. Blockhuis H., J. and Metz, J., H., M, 155 - 171.
- Schierhold, S. (2006): Legehennenhaltung-Ökonomie. Mit spitzem Bleistift rechnen. DGS Sonderheft Ratgeber Legehennenhaltung 35, 8 - 11.
- Schöllhammer, H. (2008): Betriebszweigsauswertung Legehennen. Polykopie Regierungspräsidium Tübingen.
- Stark B. (2007): In Geflügeljahrbuch 2008, 60. ISBN-10: 3-8001-5324-6 Eugen Ulmer GmbH Co. Wollgrasweg 41, 70599 Stuttgart.
- Tucker, S. (1989): Alternatives? ADAS Poultry Journal 3 (1), 15 - 30.
- ZMP (2007 und 2008): Marktbilanz Eier und Geflügel 2007 und 2008. Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle GmbH, Rochustr. 2, 53123 Bonn.

Internet:

KTBL (2004): www.ktbl.de/baukost/legehennen