

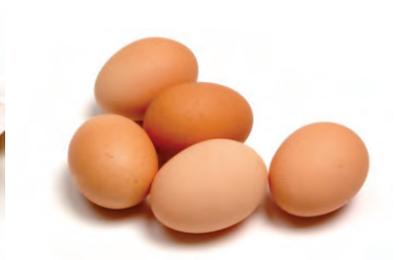


**LfL**

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

# Abschlussbericht

**Datenerfassung zur Betriebszweigauswertung  
in der konventionellen und ökologischen  
Legehennenhaltung**



**LfL-Information**

## **Impressum**

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)  
Vöttinger Straße 38, 85354 Freising-Weihenstephan  
Internet: [www.LfL.bayern.de](http://www.LfL.bayern.de)

Redaktion: Lehr-, Versuchs- und Fachzentrum für Geflügel- und Kleintierhaltung  
Kitzingen  
Mainbernheimer Straße 101, 97318 Kitzingen  
Telefon: 09321/39008-0

1. Auflage: November 2012

Ftwemk\*\*\*\*\* GUFtwem": 7578" Hgkupi / VÄpvgpj cwugp

© LfL

**Datenerfassung zur Betriebszweigauswertung  
in der konventionellen und ökologischen  
Legehennenhaltung**

**Abschlussbericht**

Katja Zapf, Dr. Klaus Damme

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft  
Lehr-, Versuchs- und Fachzentrum für Geflügel- und  
Kleintierhaltung, Kitzingen

30. April 2012



# Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung.....	11
2	Zielsetzung.....	11
3	Vorstellung der beteiligten Legehennenbetriebe.....	11
3.1	Haltungsmanagement in den konventionellen Legehennenbetrieben.....	12
3.2	Haltungsmanagement in den ökologischen Legehennenbetrieben.....	15
4	Ergebnisse.....	17
4.1	Biologische Leistungen in den konventionellen Legebetrieben.....	17
4.1.1	Legereife (Alter bei 50% Legeleistung).....	17
4.1.2	Legeleistung (LL) je Durchschnittshenne (DH).....	18
4.1.3	Legeleistung je Anfangshenne (AH).....	20
4.1.4	Verluste.....	21
4.1.5	Vermarktungsfähige Eier.....	23
4.1.6	Gewichtsklassensortierung und Eigewichte.....	25
4.1.7	Fütterungsmanagement.....	26
4.1.8	Futterumwandlungsrate.....	28
4.2	Wirtschaftlichkeit der konventionellen Eierzeugung.....	29
4.2.1	Kostenstruktur.....	29
4.2.2	Investitions- und Festkosten.....	30
4.2.3	Arbeitsaufwand und Arbeitskosten.....	31
4.2.4	Vollkostenberechnung.....	32
4.3	Stärken- und Schwächenprofil für die konventionellen Legebetriebe.....	34
4.4	Biologische Leistungen in den ökologischen Legebetrieben.....	36
4.4.1	Legereife (Alter bei 50% Legeleistung).....	36
4.4.2	Legeleistung (LL) je Durchschnittshenne (DH).....	36
4.4.3	Legeleistung (LL) je Anfangshenne (AH).....	38
4.4.4	Verluste.....	40
4.4.5	Vermarktungsfähige Eier.....	41
4.4.6	Gewichtsklassensortierung und Eigewichte.....	43
4.4.7	Fütterungsmanagement.....	45
4.4.8	Futterumwandlungsrate.....	46
4.5	Wirtschaftlichkeit der ökologischen Eierzeugung.....	47
4.5.1	Kostenstruktur.....	47
4.5.2	Investitions- und Festkosten.....	48
4.5.3	Arbeitsaufwand und Arbeitskosten.....	50

4.5.4	Vollkostenberechnung.....	51
4.6	Stärken- und Schwächenprofil für die ökologischen Legebetriebe.....	53
5	Schlussfolgerungen.....	55
6	Biologische und ökonomische Kennzahlen im Überblick.....	56

Förderhinweis

Literaturverzeichnis

# Abbildungsverzeichnis

<u>Abb. 1:</u>	Regionale Verteilung der beteiligten konventionellen und ökologischen Legehennenbetriebe	12
<u>Abb. 2:</u>	Voliersysteme sind in der konventionellen und ökologischen Eierzeugung häufig vorzufinden	14
<u>Abb. 3:</u>	Im Scharrbereich (hier: Kaltscharraum) können die Hennen ihre natürlichen Verhaltensweisen wie Scharren, Picken und Staubbaden ausüben	14
<u>Abb. 4:</u>	Wördekemper Mobilstall für 1.000 Legehennen; die Energieversorgung erfolgt hier durch Wind und Sonne	16
<u>Abb. 5:</u>	In der ökologischen Eierzeugung werden ausschließlich nicht schnabelbehandelte Hennen eingesetzt	16
<u>Abb. 6:</u>	Alter der Legehennen bei 50% Legeleistung (konventionell)	18
<u>Abb. 7:</u>	Vergleich der Legeleistung je DH mit den Managementvorgaben der Lohmann Tierzucht GmbH (konventionell)	19
<u>Abb. 8:</u>	Legeleistung je DH: Abweichung der einzelnen Betriebe vom Durchschnitt (konventionell)	19
<u>Abb. 9:</u>	Vergleich der Legeleistung je DH mit den Managementvorgaben der Lohmann Tierzucht GmbH (konventionell)	20
<u>Abb. 10:</u>	Legeleistung je AH: Abweichung der einzelnen Betriebe vom Durchschnitt (konventionell)	21
<u>Abb. 11:</u>	Tierverluste in den einzelnen Legeperioden (konventionell)	22
<u>Abb. 12:</u>	Verluste in Produktionstagen (konventionell)	22
<u>Abb. 13:</u>	Vermarktungsfähige Eier je AH: Abweichung der einzelnen Betriebe vom Durchschnitt (konventionell)	23
<u>Abb. 14:</u>	Mittlere Verlauf der Eigewichte (konventionell)	26
<u>Abb. 15:</u>	Täglicher Futtermittelverbrauch je Tier: Abweichung der einzelnen Betriebe vom Durchschnitt (konventionell)	27
<u>Abb. 16:</u>	Futterumwandlungsrate: Abweichung der einzelnen Betriebe vom Durchschnitt (konventionell)	28
<u>Abb. 17:</u>	Kostenstruktur in der konventionellen Eierzeugung 2010/2011	29
<u>Abb. 18:</u>	Investitionskosten je Stallplatz: Abweichung der einzelnen Betriebe vom Durchschnitt (konventionell)	30

<u>Abb. 19:</u>	Festkosten je vermarktungsfähiges Ei: Abweichung der einzelnen Betriebe vom Durchschnitt (konventionell)	31
<u>Abb. 20:</u>	Gliederung der Arbeitsbereiche in der konventionellen Legehennenhaltung	32
<u>Abb. 21:</u>	Vergleich der ökologischen Legeleistung je DH mit den Managementvorgaben der Lohmann Tierzucht GmbH	37
<u>Abb. 22:</u>	Legeleistung je DH: Abweichung der einzelnen Betriebe vom Durchschnitt (öko)	38
<u>Abb. 23:</u>	Vergleich der ökologischen Legeleistung je Anfangshenne mit den Managementvorgaben der Lohmann Tierzucht GmbH	39
<u>Abb. 24:</u>	Legeleistung je AH: Abweichung der einzelnen Betriebe vom Durchschnitt (öko)	39
<u>Abb. 25:</u>	Tierverluste in den einzelnen Legeperioden (öko)	40
<u>Abb. 26:</u>	Verluste in Produktionstagen in den einzelnen Legeperioden (öko)	41
<u>Abb. 27:</u>	Vermarktungsfähige Eier je AH: Abweichung der einzelnen Betriebe vom Durchschnitt (öko)	42
<u>Abb. 28:</u>	Mittlere Verlauf der Eigewichte (öko)	44
<u>Abb. 29:</u>	Täglicher Futtermittelverbrauch je Tier: Abweichung der einzelnen Betriebe vom Durchschnitt (öko)	46
<u>Abb. 30:</u>	Futterumwandlungsrate: Abweichung der einzelnen Betriebe vom Durchschnitt (öko)	47
<u>Abb. 31:</u>	Kostenstruktur in der ökologischen Eierzeugung 2010/2011	48
<u>Abb. 32:</u>	Investitionskosten je Stallplatz: Abweichung der einzelnen Betriebe vom Durchschnitt (öko)	49
<u>Abb. 33:</u>	Festkosten je Stallplatz: Abweichung der einzelnen Betriebe vom Durchschnitt (öko)	49
<u>Abb. 34:</u>	Gliederung der Arbeitsbereiche in der ökologischen Legehennenhaltung	50

# Tabellenverzeichnis

<u>Tab. 1:</u>	Haltungsmanagement in den konventionellen Legehennenbetrieben	14
<u>Tab. 2:</u>	Haltungsmanagement in den ökologischen Legehennenbetrieben	16
<u>Tab. 3:</u>	Alter der Junghennen bei Einstallung in die Legebetriebe (konventionell)	17
<u>Tab. 4:</u>	Vermarktungsfähige Eier und absortierte Ware in Stück je AH (konventionell)	24
<u>Tab. 5:</u>	Gewichtsklassen und durchschnittliche Eigewichte (konventionell)	25
<u>Tab. 6:</u>	Nährstoffkonzentrationen der eingesetzten Futtermittel (Phase 1) und Futteraufnahme in Periode 1 (konventionell)	26
<u>Tab. 7:</u>	Wasserverbrauchsdaten in den konventionellen Legebetrieben	28
<u>Tab. 8:</u>	Wichtige Kennzahlen für die Vollkostenermittlung in der konventionellen Eierzeugung	32
<u>Tab. 9:</u>	Vollkostenberechnung in der konventionellen Legehennenhaltung 2010/11 (Angaben in ct. je vermarktungsfähiges Ei)	33
<u>Tab. 10:</u>	Stärken- und Schwächenprofil für biologische und betriebswirtschaftliche Erfolgsfaktoren in den konventionellen Betrieben	35
<u>Tab. 11:</u>	Alter der Junghennen bei Einstallung und zu Legebeginn (öko)	36
<u>Tab. 12:</u>	Vermarktungsfähige Eier und absortierte Ware je AH (öko)	43
<u>Tab. 13:</u>	Gewichtsklassen und durchschnittliche Eigewichte (öko)	44
<u>Tab. 14:</u>	Nährstoffkonzentrationen der eingesetzten Futtermittel (Phase 1) und Futteraufnahme in Periode 1 (öko)	45
<u>Tab. 15:</u>	Wasserverbrauchsdaten in den Ökobetrieben	46
<u>Tab. 16:</u>	Wichtige Kennzahlen für die Vollkostenermittlung in der ökologischen Eierzeugung	51
<u>Tab. 17:</u>	Vollkostenberechnung in der ökologischen Legehennenhaltung 2010/2011 (Angaben in ct. je vermarktungsfähiges Ei)	52
<u>Tab. 18:</u>	Stärken- und Schwächenprofil für biologische und betriebswirtschaftliche Erfolgsfaktoren in den ökologischen Betrieben	54



# **1 Zusammenfassung**

Auf dem Geflügelsektor werden in der Hähnchen- und Putenproduktion seit vielen Jahren von Erzeugerringen Betriebszweigauswertungen durchgeführt. Für die Legehennenhaltung existieren dagegen nur wenige belastbare Praxisdaten. Um diese Informationslücke zu schließen, wurden von Januar 2010 bis Dezember 2011 in 6 konventionellen und 6 ökologischen bayerischen Legehennenbetrieben produktionstechnische und betriebswirtschaftliche Daten für eine Auswertung des Betriebszweiges „Legehennenhaltung“ erhoben. Von jedem der beteiligten Betriebe wurden Daten aus einer Legeperiode (13 Perioden x 28 Tage) erfasst und ausgewertet. Die Legeperiode begann mit der 20. Lebenswoche und endete nach der 72. Lebenswoche. Von besonderem wirtschaftlichem Interesse sind die biologischen Leistungskennzahlen *Legeleistung je Anfangshenne* (LL/AH) sowie die *Zahl vermarktungsfähiger Eier*. In der vorliegenden Studie lag in den konventionellen Betrieben die Legeleistung je Anfangshenne bei durchschnittlich 82,9% bzw. 299 Eiern und in den ökologisch wirtschaftenden Betrieben bei 75,4% bzw. 275 Eiern. Je Anfangshenne und Jahr wurden im Mittel der konventionellen Betriebe 257 vermarktungsfähige Eier und im Mittel der ökologischen Betriebe 236 vermarktungsfähige Eier erzeugt. Die „reinen“ *Produktionskosten* – ohne Sortierung, Verpackung und Vermarktung – schwankten in den konventionellen Legebetrieben zwischen 8,09 ct/Ei und 11,92 ct/Ei (Ø 9,69 ct/Ei) und in den Ökobetrieben zwischen 13,76 ct/Ei und 19,26 ct/Ei (Ø 16,90 ct/Ei). Innerhalb der jeweiligen Bewirtschaftungsform war die Streuung in den einzelnen biologischen und ökonomischen Leistungsmerkmalen enorm, was zeigt, dass in den meisten Legehennenbetrieben Leistungspotentiale ungenutzt bleiben, Ressourcen verschwendet oder Produktionsprozesse weiter verbessert werden können.

## **2 Zielsetzung**

Ziel des Projektes war eine exakte Input – Output Datenerfassung in konventionellen und ökologischen Legehennenbetrieben, um der Praxis und Fachberatern aussagekräftige produktionstechnische und betriebswirtschaftliche Zahlen an die Hand zu geben. Daraus ableitend wurde das Ziel verfolgt, die Wirtschaftlichkeit im Betriebszweig „Legehennenhaltung“ durch innerbetriebliche Schwachstellenanalyse und Optimierung von Produktionsprozessen und Kostenfaktoren zu verbessern. Weiter bilden die ausgewerteten Informationen die Grundlage für die Kalkulation von Betriebsentwicklungsplänen im Rahmen der staatlichen Investitionsförderung.

## **3 Vorstellung der beteiligten Legehennenbetriebe**

Die Datenerfassung für die Betriebszweigauswertung erfolgte auf 6 konventionellen und 6 ökologischen Legehennenbetrieben. Die Bestandsgrößen der erfassten Herden lagen in den konventionellen Betrieben zwischen 1.700 und 19.266 Tierplätzen und in den Öko-

Betrieben zwischen 1.000 und 3.088 LH-Plätzen. Die Fachberater der Bayerischen Officialberatung und der ökologischen Landesverbände ‚Bioland Bayern e.V.‘ sowie ‚Naturland – Verband für ökologischen Landbau e.V.‘ betreuten die Betriebe und erhoben produktionstechnische sowie betriebswirtschaftliche Daten, die am dem Lehr-, Versuchs- und Fachzentrum für Geflügel- und Kleintierhaltung ausgewertet wurden. Abb. 1 zeigt die regionale Verteilung der beteiligten Legehennenbetriebe.

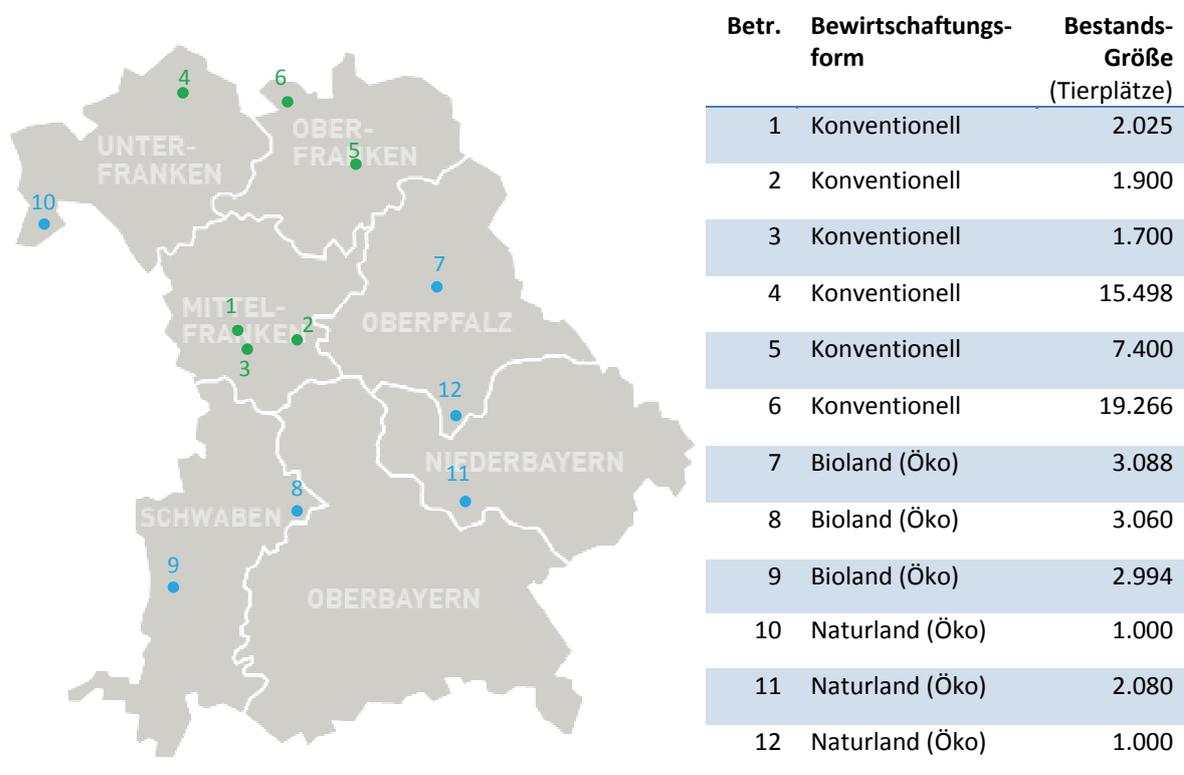


Abb. 1: Regionale Verteilung der beteiligten konventionellen und ökologischen Legehennenbetriebe

### 3.1 **Haltungsmanagement in den konventionellen Legehennenbetrieben**

In den konventionellen Legebetrieben werden die Tiere ausschließlich in mehretagigen Voliersystemen gehalten. In 4 der 6 konventionellen Betriebe steht den Legehennen ein innenliegender Scharrbereich zur Verfügung; 2 Betriebe bieten ihren Hennen als Scharrmöglichkeit einen ständig nutzbaren, überdachten Kaltscharraum/Wintergarten. Die Größe des Scharrbereiches entspricht mit 1/3 der nutzbaren Stallgrundfläche in allen Betrieben den gesetzlichen Vorgaben. Die Tierbesatzdichten variieren von 9,6 Hennen bis 17,2 Hennen je m<sup>2</sup> Nettostallgrundfläche und liegen somit im gesetzlichen Rahmen (max. 18 Tiere/m<sup>2</sup> Nettostallgrundfläche). 5 der 6 Legeherden werden in Fensterställen mit Verdunkelungsoption gehalten, sodass ein geregeltes Lichtprogramm mit einer Hell- und Dunkelphase Anwendung finden kann. Die ununterbrochene Ruhe-/Dunkelphase liegt in diesen Betrieben zwischen 8h und 10h pro Tag (Vorgabe Gesetzgebung: mind. 8h/Tag). Ein konventioneller Betrieb hat an den Lichtbändern keine Verdunkelungsmöglichkeit. In diesem Betrieb unterliegen die Legehennen dem natürlichen Tag-Nacht-Rhythmus;

während der Herbst- und Wintermonate wird der Lichttag durch eine Zusatzbeleuchtung bis auf 14h künstlich verlängert.

In allen konventionellen Betrieben kommt die Hybridherkunft LOHMANN SELECTED LEGHORN (LSL) zum Einsatz. Diese Weißlegerkreuzung charakterisiert ein sehr hohes genetisches Leistungsvermögen mit mittleren Eigewichten. In 4 konventionellen Betrieben werden gemischte Herden gehalten, bestehend aus LSL und den Braunlegerhybriden LOHMANN BROWN (LB), LOHMANN TRADITION (LT) bzw. BOVANS GOLDLINE (BG). LB- und BG-Tiere zeigen eine sehr hohe Legeleistung und produzieren mittlere Eigewichte. Legehennen der Herkunft LT zeichnen sich bereits zu Legebeginn durch hohe Eigewichte aus. In allen konventionellen Herden wurden die Schnäbel kupiert.

In 4 der 6 Betriebe wurden die Legehennen 1-phasig gefüttert, d.h. die Tiere bekamen über die gesamte Legeperiode eine Futterrezeptur, deren Nährstoffinhalt weitestgehend ausreichend ist, um die Legehennen annähernd bedarfsgerecht zu versorgen. In jeweils 1 Betrieb wurden die Legetiere 2 bzw. 4-phasig gefüttert, wobei sich die Legehennenhalter mit unterschiedlich zusammengesetzten Futtermitteln dem permanent verändernden Nährstoffbedarf der Legehennen anpassten. Tab. 1 auf Seite 10 gibt einen Überblick über das Management in den Legebetrieben.

**Tab. 1:** Haltungsmanagement in den konventionellen Legehennenbetrieben

Betr.	Haltungssystem	Besatzdichte Tiere/m <sup>2</sup>	Lichtprogramm (Fensterställe)	Herkunft	Fütterungsverfahren
1	<b>Voliere</b> Scharrbereich innen	16,5	bis 15 h L, 9 h D Verdunkelung möglich	50% LB 50% LSL	Phase 1 20. – 72. LW
2	<b>Voliere</b> Scharrbereich innen	15,3	bis 15 h L, 9 h D Verdunkelung möglich	62% BG 38% LSL	Phase 1 20. – 64. LW vorzeitige Ausstallung
3	<b>Voliere mit KSR</b>	17,0	bis 14 h L, 10 h D Verdunkelung möglich	50% LT 50% LSL	Vorlege 18. – 20. LW Phase 1 21. – 72. LW
4	<b>Voliere</b> Scharrbereich innen	15,5	bis 16 h L, 8 h D Verdunkelung möglich	50% LB 50% LSL	Phase 1 20. – 72. LW
5	<b>Voliere mit KSR</b>	10,5	keine Verdunkelung möglich Natürlicher Tag-Nacht-Rhythmus Zusatzlicht ab Herbst bis 14 h L	LSL	Phase 1 20. – 32. LW Phase 2 33. – 72. LW
6	<b>Voliere</b> Scharrbereich innen	17,2	bis 15 h L, 9 h D Verdunkelung möglich	LSL	Vorlege 18. – 19. LW Phase 1 20. LW Phase 2 21. – 32. LW Phase 3 33. – 72. LW

Erläuterung der Abkürzungen:

KSR: Kaltscharraum

L: Lichtstunden

D: Dunkelstunden

LSL: Lohmann Selected Leghorn

LB: Lohmann Brown

LT: Lohmann Tradition

BG: Bovans Goldline

LW: Lebenswoche



**Abb. 2:** Voliersysteme sind in der konventionellen und ökologischen Eierzeugung häufig vorzufinden.



**Abb. 3:** Im Scharrbereich (hier: Kaltscharraum) können die Hennen ihre natürlichen Verhaltensweisen wie Scharren, Picken und Staubbaden ausüben.

## 3.2 Haltungsmanagement in den ökologischen Legehennenbetrieben

In den ökologischen Betrieben wurden die Legehennen in einetagigen Boden- und mehretägigen Volierensystemen gehalten. Jeder Henne stand ein innen- und/oder außenliegender Scharrbereich (min. 1/3 der nutzbaren Stallgrundfläche) sowie eine Auslaufläche von 4m<sup>2</sup> zur Verfügung, wie es gesetzlich vorgeschrieben ist. Die Besatzdichte in der Bodenhaltung lag bei 6 Hennen pro m<sup>2</sup> Nettostallgrundfläche und in den Volierensystemen zwischen 8,9 und 12 Tieren pro m<sup>2</sup> Nettostallgrundfläche. 2 der 6 Ökobetriebe hielten ihre Legehennen in sog. Mobilställen (Hersteller: Wördekemper, Abb. 4, Seite 9). Diese beweglichen Stalleinheiten sind in kleineren und in der Regel direktvermarktenden Betrieben häufiger vorzufinden. Die beiden Mobilställe hatten an den Lichtbändern keine Verdunkelungsmöglichkeit; die Tiere unterlagen somit dem natürlichen Tag-Nacht-Rhythmus. 4 ökologische Betriebe hatten massive, stationäre Stallgebäude, deren Fenster verdunkelt wurden, sodass in diesen Ställen ein geregeltes Lichtprogramm Anwendung finden konnte; in diesen Betrieben lag die ununterbrochene Ruhe-/Dunkelphase zwischen 8,5 h und 10 h (Vorgabe Gesetzgebung: mind. 8 h).

Aufgrund des geringen Marktanteils der ökologischen Eierproduktion in Deutschland (ca. 6,3%) und in anderen europäischen Ländern (ca. 2,2%) gibt es keine speziellen Öko-Hybriden. Deshalb werden auf den Ökobetrieben bevorzugt LB-Hybriden eingesetzt. In 1 Betrieb wurden LT-Hennen gehalten.

In allen beteiligten Ökobetrieben fand die 2-phasige Fütterung Anwendung. 85 – 90% der Tagesration wurden den Tieren über hofeigenes oder zugekauftes Phasenfutter angeboten. Tägliche Weizenkörnergaben (max. 10 g je Tier und Tag), Raufutter und Weide ergänzten die Fütterung. Einen Einblick in das Management der Ökobetriebe gibt Tab. 2 auf Seite 12.

**Tab. 2:** Haltungsmanagement in den ökologischen Legehennenbetrieben

Betr.	Haltungssystem	Besatzdichte Tiere/m <sup>2</sup>	Lichtprogramm (Fensterställe)	Herkunft	Fütterungsverfahren
7	<b>Voliere</b> mit KSR	12,0	bis 14 h L, 10 h D Verdunkelung möglich	LB	Vorlege 19. – 20. LW Phase 1 21. – 44. LW Phase 2 45. – 68. LW vorzeitige Ausstattung
8	<b>Voliere</b> mit KSR	12,0	bis 15 h L, 9 h D Verdunkelung möglich	LB	Phase 1 20. – 39. LW Phase 2 40. – 72. LW
9	<b>Voliere</b> mit KSR	9,0	bis 14 h L, 10 h D Verdunkelung möglich	LB	Phase 1 18. – 24. LW Phase 2 25. – 72. LW
10	<i>Mobilstall</i> <b>BH</b> mit KSR	6,0	keine Verdunkelung möglich Natürlicher Tag-Nacht-Rhythmus Zusatzlicht ab Herbst bis 14 h L	LB	Phase 1 20. – 24. LW Phase 2 25. – 68. LW vorzeitige Ausstattung
11	<b>Voliere</b> mit innenliegendem Scharraum	12,0	bis 15,5 h L, 8,5 h D Verdunkelung möglich	LB	Phase 1 20. – 46. LW Phase 2 47. – 72. LW
12	<i>Mobilstall</i> <b>Voliere</b> mit KSR	8,9	keine Verdunkelung möglich Natürlicher Tag-Nacht-Rhythmus Zusatzlicht ab Herbst bis 14 h L	LT	Phase 1 20. – 32. LW Phase 2 33. – 72. LW

Erläuterung der Abkürzungen:

BH: Bodenhaltung

D: Dunkelstunden

LW: Lebenswoche

KSR: Kaltscharraum

LB: Lohmann Brown

L: Lichtstunden

LT: Lohmann Tradition



**Abb. 4:** Würdekemper Mobilstall für 1.000 Legehennen; die Energieversorgung erfolgt hier durch Wind und Sonne.



**Abb. 5:** In der ökologischen Eierzeugung werden ausschließlich nicht schnabelbehandelte Hennen eingesetzt.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Biologische Leistungen in den konventionellen Legebetrieben

#### 4.1.1 Legereife (Alter bei 50% Legeleistung)

Die Junghennen wurden im Alter von durchschnittlich 18 Lebenswochen (126. Lebenstag – 131. Lebenstag (LT), Tab. 3) in die Legebetriebe eingestallt.

Tab. 3: Alter der Junghennen bei Einstellung in die Legebetriebe (konventionell)

	Betr. 1	Betr. 2	Betr. 3	Betr. 4	Betr. 5	Betr. 6	Ø
Alter bei Einstellung in Tagen	131	127	128	127	126	126	<b>128</b>

126. – 132. Lebenstag = 18. Lebenswoche

Die Eiproduktion setzte in den Betrieben zu sehr unterschiedlichen Zeitpunkten ein (Abb. 6). Eine Legeleistung von 50% erreichten die Legehennen im Mittel der konventionellen Betriebe in der 21. Lebenswoche (=150. Lebenstag). Die Spanne war in diesem Merkmal sehr groß: 144. – 165. Lebenstag. Der Zeitpunkt der Legereife hängt in erster Linie vom Entwicklungsstadium der Legehennen ab und lässt sich durch die Fütterung und das Lichtprogramm lenken. Er hat einen Einfluss auf die Eigewichtsentwicklung und die Legepersistenz der Tiere; Legehennenhalter steuern den Beginn der Eiproduktion vor allem in Abhängigkeit von den Vermarktungswegen. Direktvermarktende Betriebe – mit einem hohen Anteil an „Endkundenvermarktung“ – bevorzugen vor allem Herkünfte mit guten Legeleistungen und mittleren bis großen Eigewichten. Größere Betriebe, die ihre Eier vor allem an Wiederverkäufer und Großabnehmer vermarkten, setzen dagegen auf Legehybriden mit sehr hohen Legeleistungen und mittleren Eigewichten. Im Betrieb 6 – mit überwiegender Vermarktung an Wiederverkäufer – hatten die Legehennen bereits in der 20. Lebenswoche eine Legeleistung von 50%, was sich in der Eigewichtsentwicklung bemerkbar macht: Die Eigewichte dieser frühreifen Herde waren unterdurchschnittlich, mit einem hohen Anteil an Eiern der Güteklasse S. Eine extreme Abweichung in der Legereife zeigt auch der Betrieb 3. In dem direktvermarktenden Betrieb war die Spätreife der Legehennen – neben der Herkunft – mitverantwortlich für die hervorragende Gewichtsklassenverteilung; dies ging zu Lasten der Legeleistung.

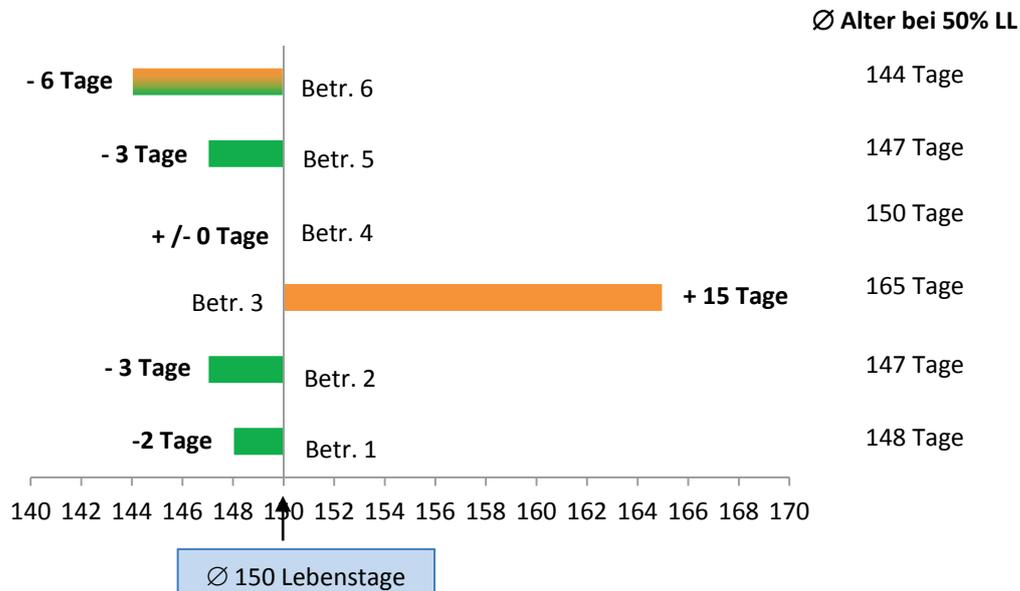
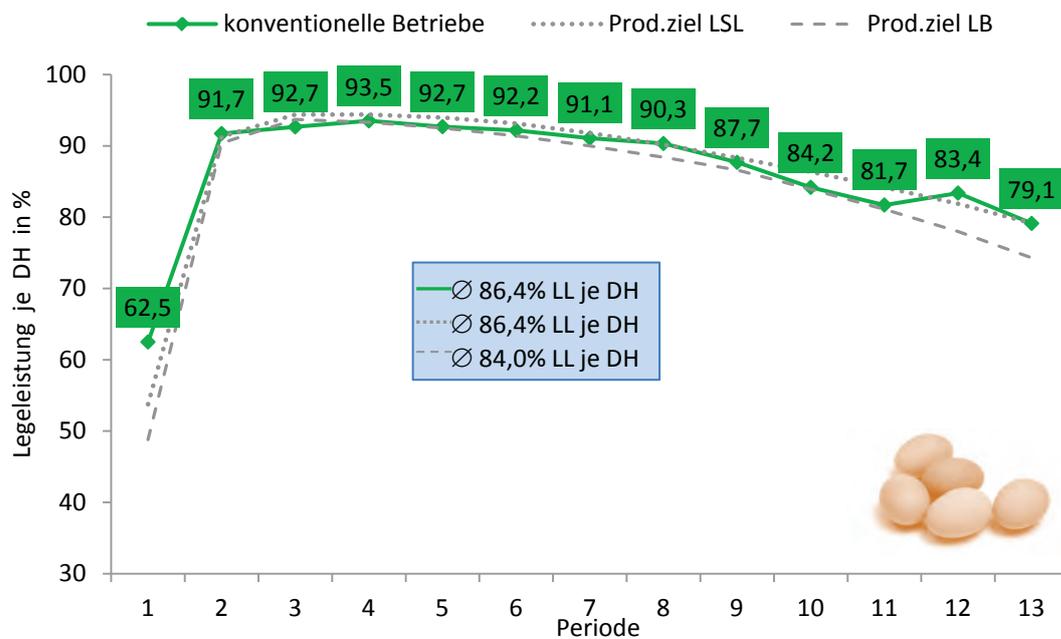


Abb. 6: Alter der Legehennen bei 50% Legeleistung (konventionell)

#### 4.1.2 Legeleistung (LL) je Durchschnittshenne (DH)

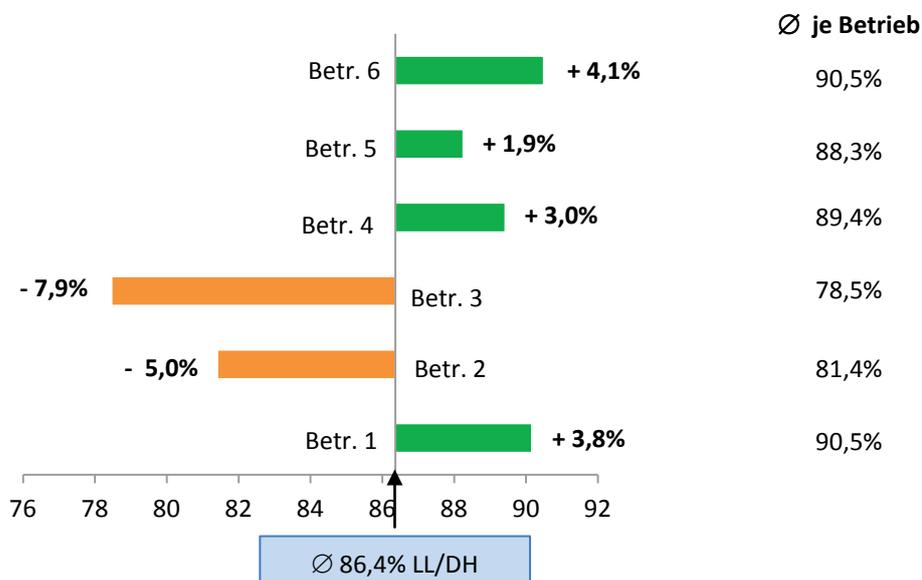
Die Legeleistung je Durchschnittshenne in der nachstehenden Abb. 7 berücksichtigt nicht die Mortalität während der Legeperiode.

Die Herden erreichten über die gesamte Legeperiode ein durchschnittliches Leistungsniveau von 86,4% je DH. Die Produktionsspitze mit Legeleistungen von über 91% erreichten die konventionellen Herden ab der 25. Lebenswoche und konnten diese Leistung bis zum 8. Legemonat halten. Im Verlauf der Legeperiode stieg die Eimasseproduktion deutlich an, die Legeleistung der Tiere im letzten Drittel der Legeperiode nahm dann kontinuierlich ab. Bis zum Ende des 13. Legemonats sank die Eierproduktion auf 79,1%. Die grau gestrichelten Linien kennzeichnen die Produktionsziele des Zuchtunternehmens LOHMANN TIERZUCHT GMBH für die Herkünfte LSL und LB. Die Betriebe 5 und 6 hatten „reine“ LSL-Herden, während die anderen konventionellen Betriebe gemischte Herden – bestehend aus LSL und LB bzw. LT oder BG hielten. Anhand der nachfolgenden Graphik (Abb. 7) wird deutlich, dass die vorgegebenen Produktionsziele im Mittel der Betriebe erreicht wurden und die Persistenz in der 12. und 13. Legeperiode über den Managementvorgaben lag.



**Abb. 7:** Vergleich der Legeleistung je DH mit den Managementvorgaben der Lohmann Tierzucht GmbH (konventionell)

Vergleicht man die konventionellen Betriebe untereinander, so zeigt sich folgendes Ergebnis, dargestellt als „Abweichungsdiagramm“ (Abb.8):



**Abb. 8:** Legeleistung je DH: Abweichung der einzelnen Betriebe vom Durchschnitt (konventionell)

4 der 6 beteiligten Betriebe lagen mit ihren Legeleistungen zwischen 88,3% und 90,5% und somit 2 – 4 % über dem Zielwert. Diese Betriebe erreichten in der Produktionsspitze Legeleistungen von bis zu 97%. Nur mäßige Leistungen erzielten die Betriebe 2 und 3. In beiden Betrieben waren die Herden gemischt, bestehend aus den Herkünften LSL und LT bzw. BG. Sowohl LT- als auch BG-Hybriden bleiben etwas hinter dem genetischen

Leistungspotential der LSL- und LB-Herkünfte zurück. Beide Herden zeigten eine zu schwache Legepersistenz; in der Produktionsspitze (3. – 5. Legemonat) blieben die Leistungen dieser Betriebe mit knapp 90% LL je DH hinter den Erwartungen zurück. Im Betrieb 3 führte die Spätreife der Legehennen zu Minderleistungen. In der 23. Lebenswoche erreichte diese Herde ein Leistungsniveau von nur 47,5% je DH, was sich zwar positiv auf die Eigewichte aber negativ auf die Eizahl der Tiere auswirkte.

### 4.1.3 Legeleistung je Anfangshenne (AH)

Die Legeleistung je Anfangshenne – welche die Mortalität während der Legeperiode berücksichtigt – lag bei durchschnittlich 82,9%, dies entspricht 299 Eier je AH und Jahr. Die grau gestrichelten Linien kennzeichnen auch hier die Produktionsziele des Zuchtunternehmens LOHMANN TIERZUCHT GMBH. Die durchschnittliche Leistungskurve der beteiligten Legehennenbetriebe lag zwischen den Produktionszielen für LSL- und LB-Hybriden (Abb. 9) und entsprach somit den Erwartungen.

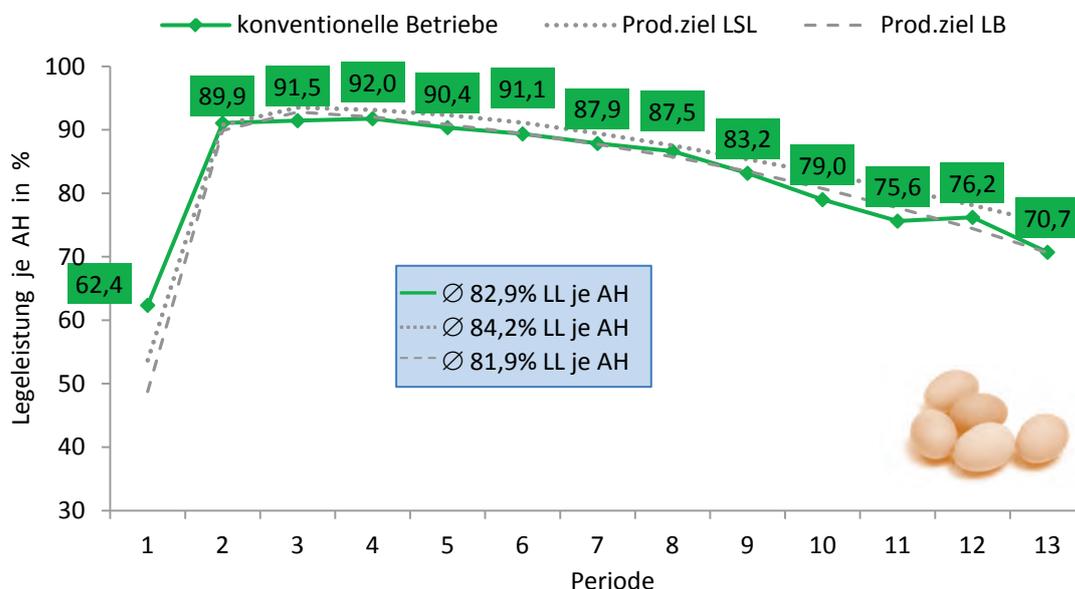
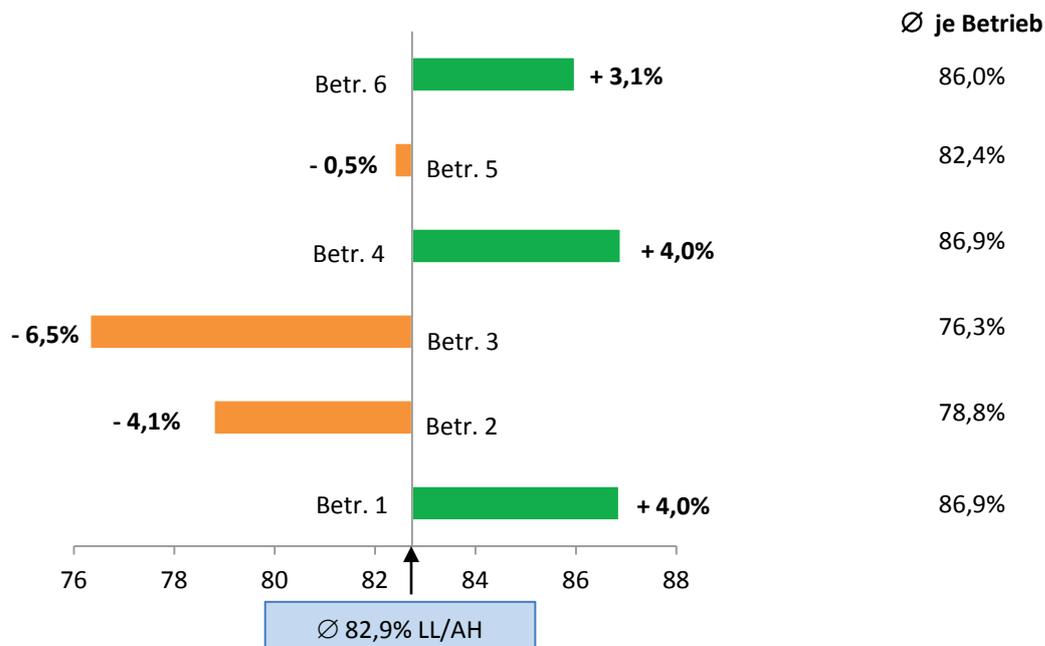


Abb. 9: Vergleich der Legeleistung je DH mit den Managementvorgaben der Lohmann Tierzucht GmbH (konventionell)

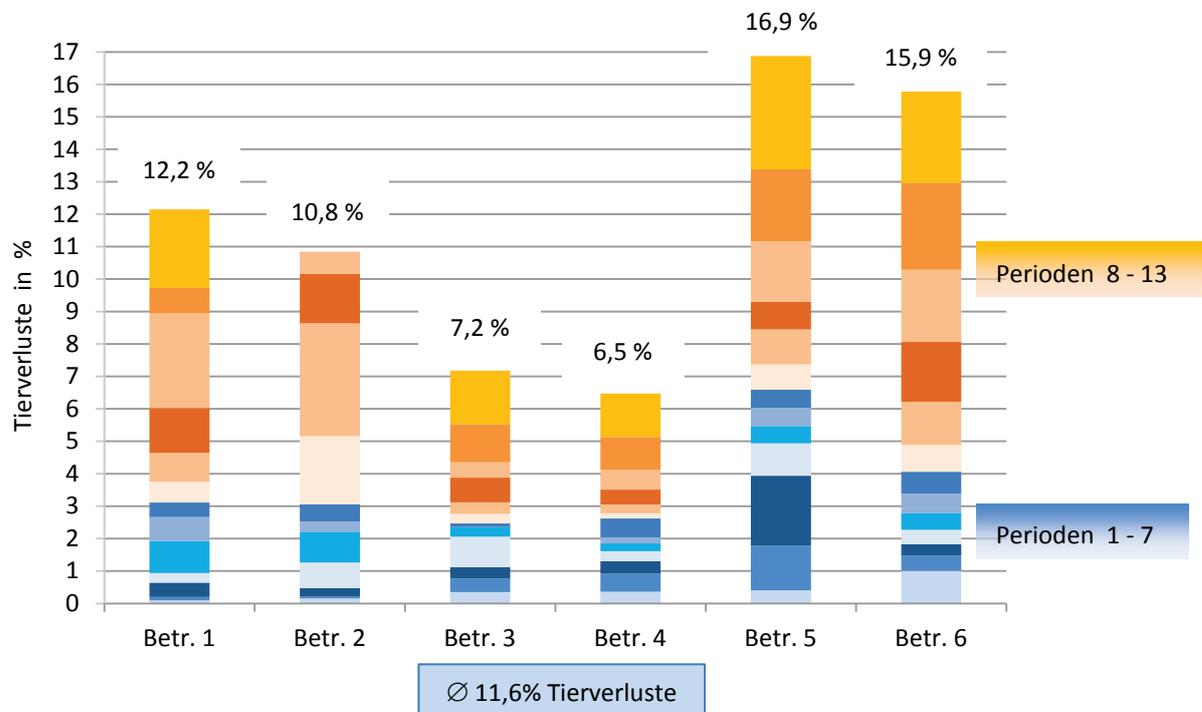
Auch in diesem Merkmal wurden große Streuungen von 76,3% - 86,9% festgestellt (Abb. 10).



**Abb. 10:** Legeleistung je AH: Abweichung der einzelnen Betriebe vom Durchschnitt (konventionell)

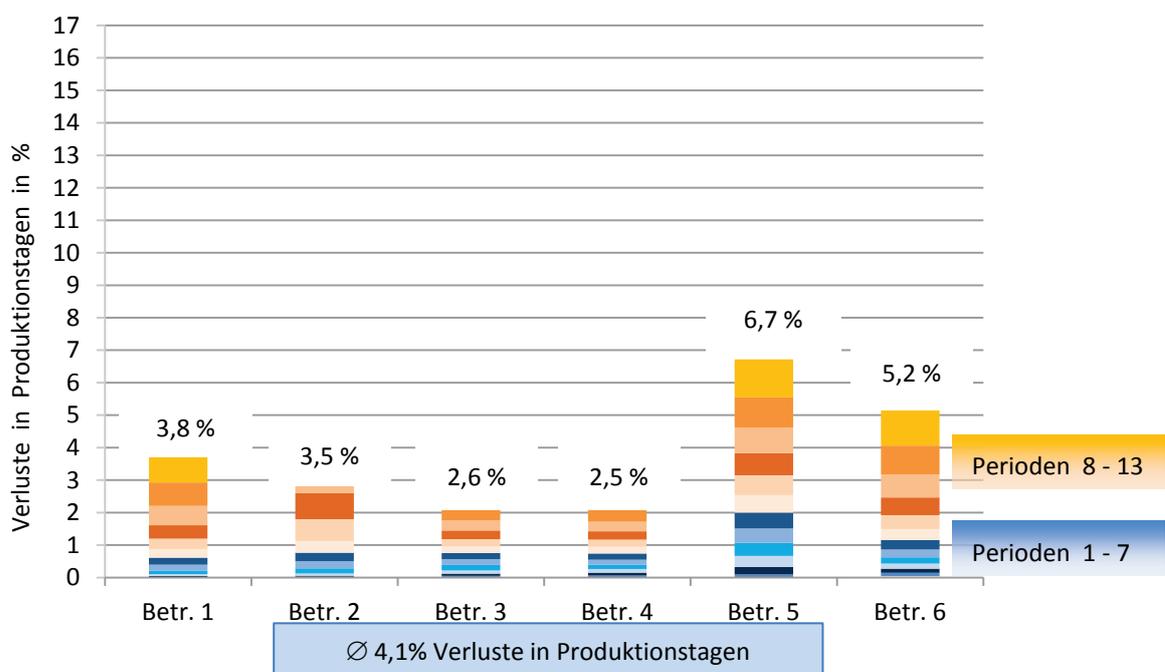
#### 4.1.4 Verluste

Verluste können in alternativen Haltungssystemen sehr variabel sein. In dieser Studie lag die Schwankungsbreite zwischen 6,5% und 16,9% (Mittelwert 11,6%). Der in diesem Merkmal leistungsschwächste Betrieb hat eine um 2,6-mal höhere Verlustquote als der leistungsstärkste Betrieb. Abb. 11 gibt Auskunft über die Gesamtverluste und unterteilt diese gleichzeitig in die einzelnen Legeperioden, wobei die blau gekennzeichneten Säulenabschnitte die Verluste im ersten Legehalbjahr kennzeichnen und die orangenen Farbabstufungen die Tierverluste in den Perioden 8 – 13. Anhand dieser Darstellung wird deutlich, dass in allen beteiligten Betrieben der Großteil der Gesamtverluste im zweiten Legehalbjahr entstanden sind. Als Hauptabgangsursachen wurden Infektionskrankheiten und parasitäre Erkrankungen genannt. In Betrieb 5 mussten zusätzlich in den Perioden 2 und 3 – trotz geringer Besatzdichte – viele Erdrückungstote gezählt werden. In den Betrieben 5 und 6 könnte die Herkunft neben dem Management mitverantwortlich für die hohen Verluste sein, denn wie bei allen Leistungskriterien gibt es auch bei Verhaltensmerkmalen Unterschiede zwischen den Linien. Die durchschnittlichen Tierverluste je Monat sollten 1% nicht überschreiten. Erfreulich sind die geringen Verlustquoten in den Betrieben 3 und 4 mit 0,55% bzw. 0,50% je Monat; auch die Verluste in den Betrieben 1 und 2 liegen im Normbereich.



**Abb. 11:** Tierverluste in den einzelnen Legeperioden (konventionell)

Neben der kumulierten Mortalität konnten auch die Verluste in Produktionstagen ausgewertet werden, weil die Betriebsleiter den Todestag bzw. das Merzdatum eines jeden Tieres notiert hatten. Da die Legehennen vor allem in den letzten 3 Legeperioden den Stall vorzeitig verlassen haben, ist der wirtschaftliche Verlust relativ gering. Eine Legehennen hat sich gegen Ende der Legeperiode bereits amortisiert, Verluste zu Legebeginn dagegen belasten den Durchgang mit dem vollen Junghennenpreis und erhöhen die Festkosten je Ei. In Abb. 12 sind die Verluste in Produktionstagen nochmals zusammengefasst.

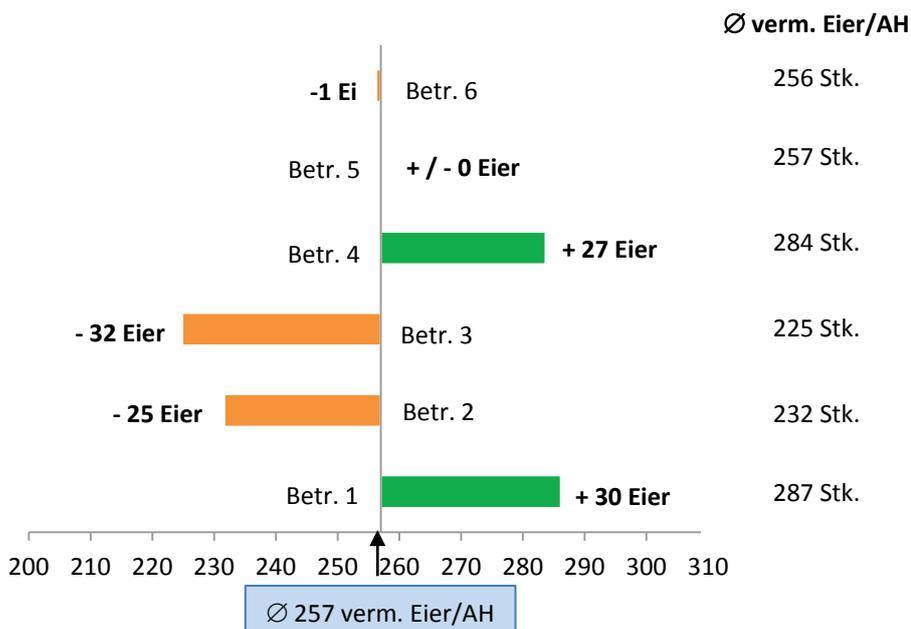


**Abb. 12:** Verluste in Produktionstagen (konventionell)

## 4.1.5 Vermarktungsfähige Eier

Für Eiererzeuger ist die Anzahl vermarktungsfähiger Eier des Gesamtgeleges von großer wirtschaftlicher Bedeutung. Der Anteil vermarktungsfähiger Eier errechnet sich aus der Eizahl je Anfangshenne und Jahr abzüglich der Schmutz- und Knickeier sowie der Eier der Gewichtsklasse S multipliziert mit einem Faktor, der sich aus dem Verhältnis von tatsächlichen Produktionstagen zu Haltungstagen ergibt. Berücksichtigt werden in diesem Faktor somit Servicezeiten für Reinigung und Desinfektion (für jeden Betrieb wurden 10 Tage Leerzeiten für R+D unterstellt) und der betriebsindividuelle Zeitraum von der Einstallung der Junghennen bis Legebeginn. Ziel eines jeden Legehennenhalters sollte es sein, die Leerzeiten bzw. „produktionsfreien“ Haltungstage möglichst gering zu halten.

Je Anfangshenne und Jahr wurden durchschnittlich 257 vermarktungsfähige Eier erzeugt. Die Spanne reicht von 225 (Betr. 3) bis 287 (Betr. 1) vermarktungsfähigen Eiern je AH und Jahr. Zwischen dem „stärksten“ und „schwächsten“ Betrieb beträgt die Differenz 62 vermarktungsfähige Eier je Anfangshenne und Jahr. Hochgerechnet auf einen Tierbestand mit 3.000 Legehennen sind das jährlich 186.000 Eier, die der „stärkste“ Betrieb mehr vermarkten kann; dies entspricht bei einem durchschnittlichen Stückpreis von 15 ct. einem jährlichen Mehrerlös von 27.900 € für den leistungsstärksten Betrieb. Nachfolgende Abb. 13 vergleicht die Betriebe in dem Leistungsmerkmal „Vermarktungsfähige Eier“ miteinander:



**Abb. 13:** Vermarktungsfähige Eier je AH: Abweichung der einzelnen Betriebe vom Durchschnitt (konventionell)

Im Durchschnitt lag der Anteil an absortierter Ware – bestehend aus S-Eiern sowie Knick- und Schmutzeiern – in den konventionellen Betrieben bei 23 Eiern je Anfangshenne und Jahr (Tab. 4). Erfreulich niedrig war dieser Anteil in den Betrieben 1 und 4 mit insgesamt 13 bzw. 10 Eiern. Auffallend viel Sekundaware ist im Betrieb 6 angefallen (41 Eier). Der hohe Anteil an S-Eiern in Betrieb 6 lässt sich durch die Frühreife der Legehennen erklären. Schmutzeier sind auf verlegte Eier oder schmutzige Nestböden zurückzuführen. Die

Nestakzeptanz war in Betrieb 6 mit 99,4% sehr gut, sodass nur wenige Eier im System verlegt wurden. Die Verschmutzung der Eier in Betrieb 6 könnte folgende Ursachen haben:

- Eine Krankheit im Tierbestand kann zu dünnflüssigerem Kot führen und so die Eier verschmutzen.
- Das Austriebssystem der Legenester funktioniert nicht richtig oder schließt zu spät, sodass die Hennen (vor allem rangniedrige und angepickte Tiere) sich in den Nestern verstecken, dort misten und so schmutzige Eier verursachen.
- Die Nestmatten werden während der Legeperiode nicht gereinigt.
- Zu feuchte Einstreu führt schneller zu schmutzigen Füßen und folglich zu einer Verschmutzung der Eier.

Bruch- und Knickeier können auf eine schlechte Schalenstabilität infolge einer Calciumunterversorgung oder auf eine zu geringe Ca-Absorption (z.B. Krankheit) hinweisen. Sie können aber auch durch das Haltungssystem z.B. beim Abrollen verursacht werden. Auffallend viele Bruch- bzw. Knickeier wurden in den Betrieben 3 und 5 gezählt. In Betrieb 5 sind vor allem die geringen Calciumgehalte im Legefutter (Phase I: 2,64%, Phase II: 2,98%) auffällig und könnten somit die Ursache für die schlechte Schalenstabilität sein. Dieser Betrieb sollte durch eine Calciumzugabe gegensteuern, wobei die Zugabe von langsam fließenden Kalkquellen am Abend sinnvoll ist, da die Eischale auch in der Nacht gebildet wird. In Betrieb 3 waren die Calciumgehalte im Legefutter und die täglichen Futterraufnahmen im Normbereich, sodass die Beschädigungen durchaus technischen Ursprung haben können (z.B. zu harter Nestboden, zu viele Eier auf dem Eiersammelband durch zu seltenes Absammeln).

Kann ein Betrieb S-Eier und B-Ware über die Nudel- und Eierlikörherstellung veredeln, so hat er deutlich geringere finanzielle Einbußen als ein Betrieb der diese Eier – nicht kostendeckend – an die Eiproduktenindustrie abgeben oder gar entsorgen muss.

**Tab. 4:** Vermarktungsfähige Eier und absortierte Ware in Stück je AH (konventionell)

	Betr. 1	Betr. 2	Betr. 3	Betr. 4	Betr. 5	Betr. 6	Ø
Legeleistung	316	273	278	316	300	313	<b>299</b>
Vermarktungsfähige Eier	287	232	225	284	257	256	<b>257</b>
Absortierte Ware gesamt	14	26	25	11	24	41	<b>24</b>
davon GKL S	7	17	6	6	4	19	<b>10</b>
davon Schmutzeier (B-Ware)	4	7	6	2	1	15	<b>6</b>
davon Bruch- und Knickeier (B-Ware)	3	2	13	3	19	7	<b>8</b>

## 4.1.6 Gewichtsklassensortierung und Eigewichte

Die beobachteten Gewichtsklassenverteilungen des Gesamtgeleges entsprachen den Erwartungen. Für die Konsumeiervermarktung sind vor allem Eier der Gewichtsklassen M und L erwünscht sowie XL-Eier mit guter Schalenstabilität. Positiv hervorzuheben sind die erzielten Gewichtsklassen in den Betrieben 1, 3 und 4, denn diese Gewichtsklassensortierungen zeichnen sich durch geringe Anteile an S-Eiern und vor allem hohe Anteile an L- und XL-Eiern aus. Insbesondere die Gewichtsklassenverteilung im Betrieb 3 macht deutlich, dass eine späte Geschlechtsreife der Legehennen zu den gewünschten höheren Eigewichten führen kann (Tab. 5).

**Tab. 5:** Gewichtsklassen und durchschnittliche Eigewichte (konventionell)

Gewichtsklassen (GKL) <sup>1)</sup>		Betr. 1	Betr. 2	Betr. 3	Betr. 4	Betr. 5	Betr. 6	∅	LTZ <sup>2)</sup>	
		50% LSL 50% LB	63% Bov. 38% LSL	50% LSL 50% LT	50% LSL 50% LB	LSL	LSL		LSL/LB	LT
GKL S	%	2,2	6,4	2,3	2,0	1,4	6,1	3,4	6,0	3,9
GKL M	%	32,4	55,2	28,6	33,4	34,5	35,9	36,7	45,1	37,0
GKL L	%	58,6	32,7	55,0	55,5	52,6	45,5	50,0	46,6	50,4
GKL XL	%	4,8	2,8	7,4	7,7	4,7	5,5	5,5	2,2	4,9
Schmutz	%	1,2	2,4	2,0	0,6	0,4	4,9	1,9		
Bruch/ Knick	%	0,9	0,6	4,7	0,8	6,4	2,2	2,6		
∅ Eigewicht	g	64,6	61,3	65,0	64,8	64,4	63,5	64,1	62,4 (LSL) 63,6 (LB)	65,3

<sup>1)</sup> GKL S: < 53g

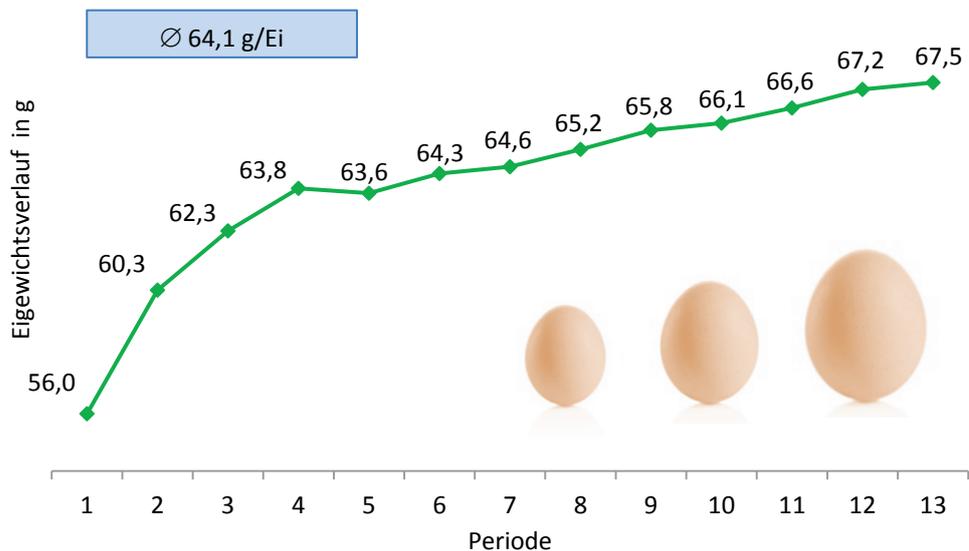
GKL M: 53g - < 63g

GKL L: 63g - < 73g

GKL XL: ≥ 73 g

<sup>2)</sup> Managementvorgaben der LOHMANN TIERZUCHT GMBH (Erwartete Gewichtsklassenverteilung)

Das durchschnittliche Eigewicht lag in den untersuchten konventionellen Betrieben bei 64,1 g. Abb. 14 zeigt einen kontinuierlichen Anstieg der Eigewichte von 56,0 g in Periode 1 bis 67,5 g in Periode 13. Das angestrebte Zielgewicht liegt mit 30 Lebenswochen bei 60 g, danach sollte das Eigewicht um ungefähr 0,1 g je Legeweche zunehmen. Im Mittel der beteiligten Betriebe hat sich die Eigewichtskurve ideal entwickelt. In den Betrieben 2 und 6 sind die Eigewichtsentwicklungen hinter den Erwartungen zurückgeblieben, was sich in der Gewichtsklassensortierung widerspiegelt (Tab. 5).



**Abb. 14:** Mittlere Verlauf der Eigewichte (konventionell)

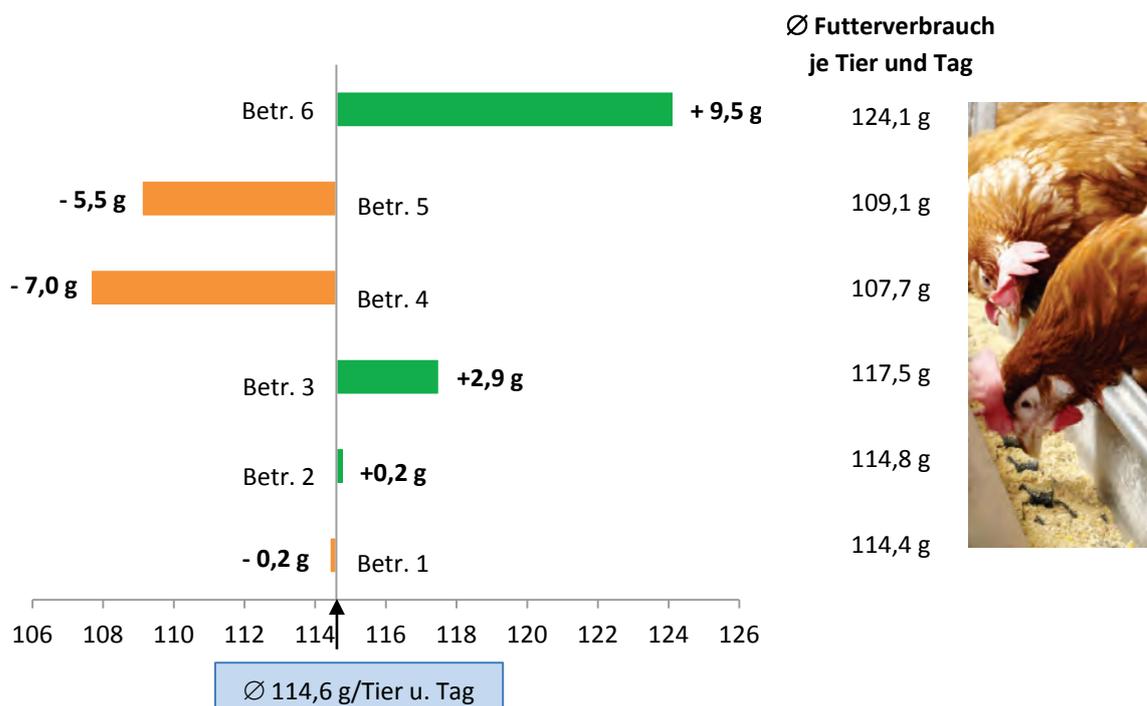
### 4.1.7 Fütterungsmanagement

Das genetische Leistungspotential der Legehennen kann nur bei einer vollwertigen Ernährung, d.h. bei optimaler Futterqualität und ausreichender Futteraufnahme (FA) ausgeschöpft werden. Das Geflügel hat einen Bedarf an Energie, essentiellen Amino- und Fettsäuren, Mineralstoffen, Spurenelementen und Vitaminen. Eibildung, Eigröße und Schalenstabilität werden vor allem durch die Energieaufnahme und die Aufnahme an Methionin sowie Calcium gesteuert. Der Nährstoffbedarf der Legehennen ändert sich während der Legeperiode. Mit der Phasenfütterung wird man dem unterschiedlichen Nährstoffbedarf der Legehennen in den jeweiligen Phasen am besten gerecht. Das Futter für die Legephase 1 sollte so konzipiert sein, dass es den Bedarf für eine hohe Legeleistung und eine maximale Eimasse (über 58 g tägliche Eimasse/Henne) deckt. Die empfohlenen Nährstoffgehalte je kg Legefutter in Phase 1 und die tatsächliche Nährstoffdichte in den eingesetzten Futtermitteln sind in Tab. 6 zusammengefasst. In 5 Betrieben entsprechen die Energiekonzentrationen der eingesetzten Futtermittel in etwa der Empfehlung. Lediglich in Betrieb 1 ist die Energiekonzentration im unteren Grenzbereich.

**Tab. 6:** Nährstoffkonzentrationen der eingesetzten Futtermittel (Phase 1) und Futteraufnahme in Periode 1 (konventionell)

		<b>Empfehlung</b>	Betr. 1	Betr. 2	Betr. 3	Betr. 4	Betr. 5	Betr. 6
Umsetzbare Energie	M J	<b>mind. 11,6</b>	11,4	11,7	11,6	11,6	11,8	11,6
Methionin	%	<b>0,40</b>	0,42	0,41	0,40	0,40	0,39	0,41
Kalzium	%	<b>3,70</b>	3,60	3,70	3,80	3,80	2,64	3,70
Futteraufnahme Periode 1	g	<b>mind. 110</b>	105,9	104,2	109,3	86,1	96,2	104,8

Neben der Futterqualität hat die Futtermittelaufnahme entscheidenden Einfluss auf die biologische Leistung der Tiere. Eine kritische Phase ist vor allem die Futtermittelaufnahme zu Beginn der Legeperiode. In den ersten Tagen nach der Einstellung der legerreifen Junghennen sollte es Ziel eines jeden Legehennenhalters sein, eine ausreichend hohe Futtermittelaufnahme der Tiere zu erreichen. Junghennen sind zu diesem Zeitpunkt nicht ausgewachsen und benötigen neben dem Leistungsbedarf für die Eimasseproduktion Nährstoffe für 8 – 10 g tägliche Zunahmen. Für eine gute und ausreichend hohe Nährstoffaufnahme der Legehennen ist eine tägliche Futtermittelaufnahme von mind. 110 g zu Legebeginn erforderlich. Für eine optimale Ausschöpfung des genetischen Leistungspotentials sollte das Futtermittelaufnahmevermögen im weiteren Leistungsverlauf auf mind. 120 g je Tier und Tag ansteigen. In 4 der 6 beteiligten Betriebe lag die Futtermittelaufnahme in der 1. Legeperiode (20. – 24. Lebenswoche) unter 110 g je Tier und Tag (Tab. 6), was zur Folge hatte, dass die Tiere zu Legebeginn nicht ausreichend mit Nährstoffen (vor allem Energie) für Eibildung und Körperwachstum versorgt wurden. Vor allem die Betriebe 4 und 5 sollten alle Anstrengungen unternehmen, um die Futtermittelaufnahme schnellstmöglich auf über 100 g besser 115 g zu erhöhen. Auch die durchschnittliche Futtermittelaufnahme über die gesamte Legephase blieb hinter den Erwartungen zurück. Literaturangaben (DAMME 2008) gehen in der konventionellen Eierzeugung von mittleren täglichen Futtermittelaufnahmen von 120 g – 125 g je Tier aus. Im Mittel dieser Studie wurden nur 114,6 g Futter je Henne und Tag aufgenommen (Abb. 15). Ein Zusammenhang zwischen Nährstoffdichte und Futtermittelaufnahme konnte nicht festgestellt werden.



**Abb. 15:** Täglicher Futtermittelaufnahme je Tier: Abweichung der einzelnen Betriebe vom Durchschnitt (konventionell)

Ebenso wichtig wie das Futter ist die Wasserversorgung. Eine Legehennen sollte pro Tag 1,8 – 2 mal soviel Wasser in hygienisch einwandfreier Qualität trinken wie Futter aufnehmen; dies entspricht einer täglichen Wasseraufnahme von 200 ml – 240 ml je Legehennen. Wasserverbrauch und Wasser-/Futtermittelverhältnis in nachfolgender Tab. 7

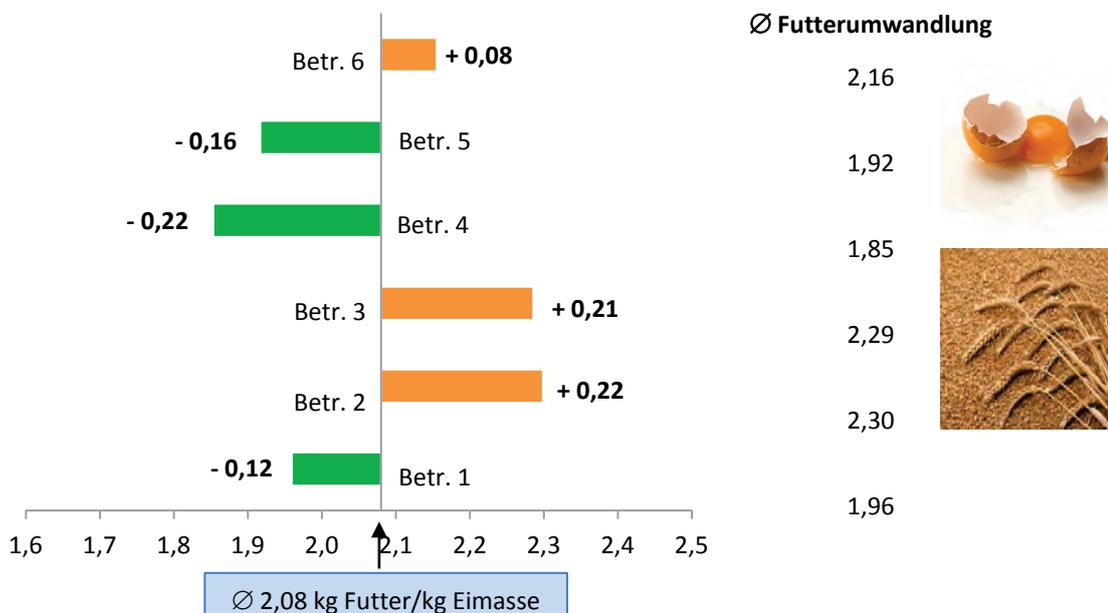
zeigen sehr erfreuliche Ergebnisse: In 5 der 6 Betriebe wurde ausreichend Wasser aufgenommen. In Betrieb 1 sind Wasseraufnahme und Wasser-/Futterverhältnis – trotz herausragender Leistungen – im unteren Grenzbereich; möglicherweise wurden hier organische Säuren dem Tränkwasser zugesetzt.

**Tab. 7:** Wasserverbrauchsdaten in den konventionellen Legebetrieben

		Betr. 1	Betr. 2	Betr. 3	Betr. 4	Betr. 5	Betr. 6	Ø
Wasserverbrauch	ml/T. u. T.	189,9	202,4	217,4	198,8	195,5	234,0	206,9
Wasser-/ Futterverhältnis		1,7	1,8	1,9	1,9	1,8	1,9	1,8

### 4.1.8 Futterumwandlungsrate

Die Futterumwandlungsrate errechnet sich aus dem Futteraufwand dividiert durch die Eimasse. Im Mittel der 6 Betriebe sind für die Erzeugung von 1 kg Eimasse 2,08 kg Futter erforderlich. Die Spanne reicht von 1,85 kg Futter/kg Eimasse in Betrieb 4 bis 2,29 bzw. 2,30 in den Betrieben 2 und 3 (Abb. 16). Im Betrieb 3 ist die schlechtere Futterverwertung vor allem auf die Spätreife der Tiere zurückzuführen: Die Legehennen haben in diesem Betrieb erst 5 Wochen nach Einstellung richtig mit dem Legen begonnen. Im Betrieb 2 waren es die unterdurchschnittlichen Eigewichte in Verbindung mit der mittleren Legeleistung, die die Futterumwandlung ungünstig beeinflussten. In Betrieb 6 konnten zwar die erwünschten hohen Futteraufnahmen erzielt werden, die Eigewichte blieben jedoch hinter den Erwartungen zurück, was auch hier zu leicht negativen Auswirkungen führte.



**Abb. 16:** Futterumwandlungsrate: Abweichung der einzelnen Betriebe vom Durchschnitt (konventionell)

## 4.2 Wirtschaftlichkeit der konventionellen Eierzeugung

### 4.2.1 Kostenstruktur

In den folgenden Ausführungen werden die ökonomischen Aspekte der Eierzeugung in den Wirtschaftsjahren 2010/2011 aufgezeigt, wobei zunächst die Kostenstruktur – ohne Sortierung, Verpackung und Vermarktung – erläutert wird. Zu den wichtigsten Kostenblöcken (Abb. 17) in der Legehennenhaltung zählen die Futterkosten (46,4%), gefolgt von den Kosten für die Unterbringung der Legehennen (19,1%), den Junghennenpreisen (18,4%) und den Arbeitserledigungskosten (9,8%). Der Anteil der Energie- und Wasserkosten lag in den ausgewerteten Betrieben bei durchschnittlich 3,2%. Zu den sonstigen variablen Kosten (2,6%) zählen Ausgaben für Reinigungs- und Desinfektionsmittel, Beiträge zur Tierseuchenkasse, Verbands- und Versicherungsbeiträge sowie Tierarzt- und Arzneimittelkosten. Fremdarbeitskräfte kamen nur in den Betrieben 5 und 6 für das Ein- und Ausstallen sowie die Reinigung und Desinfektion zum Einsatz.

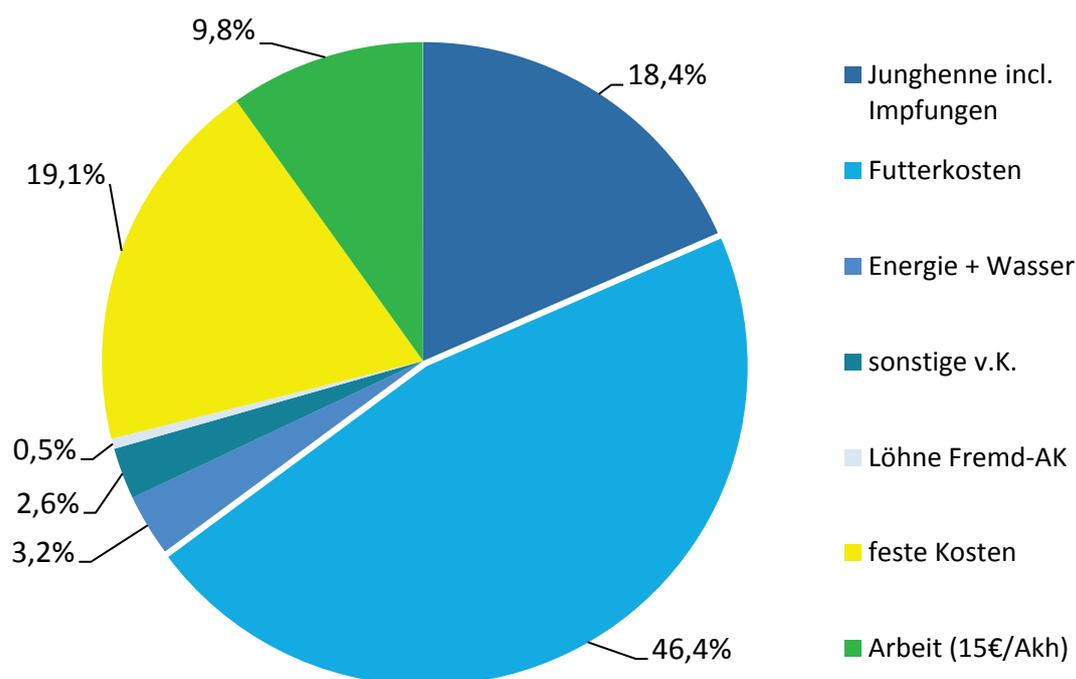
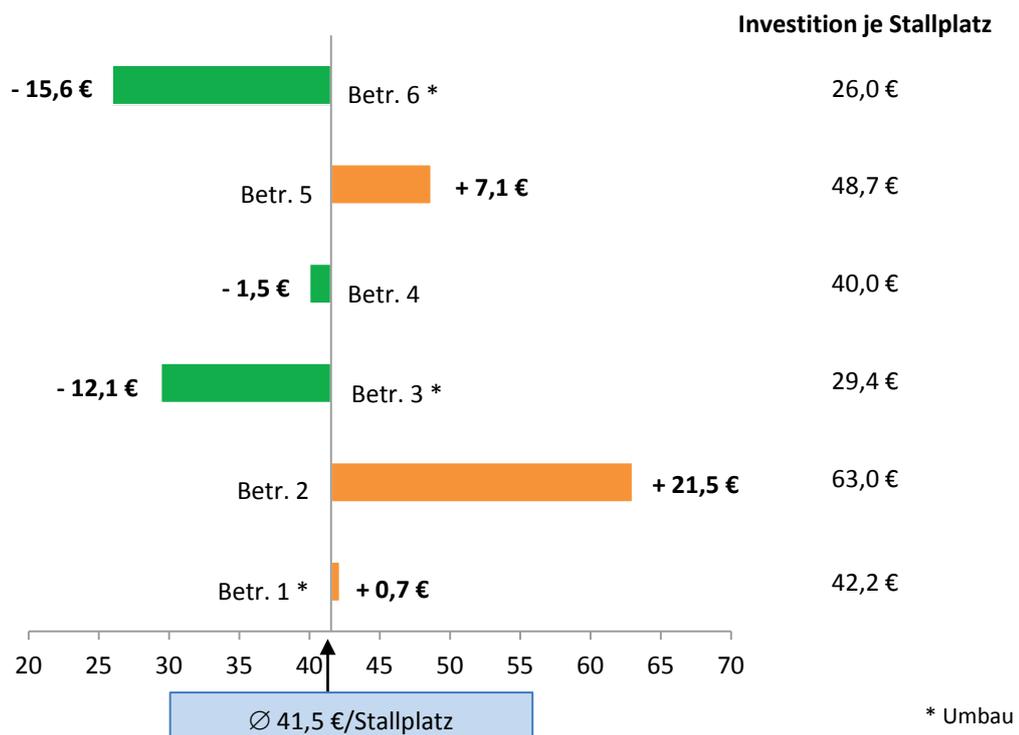


Abb. 17: Kostenstruktur in der konventionellen Eierzeugung 2010/2011

## 4.2.2 Investitions- und Festkosten

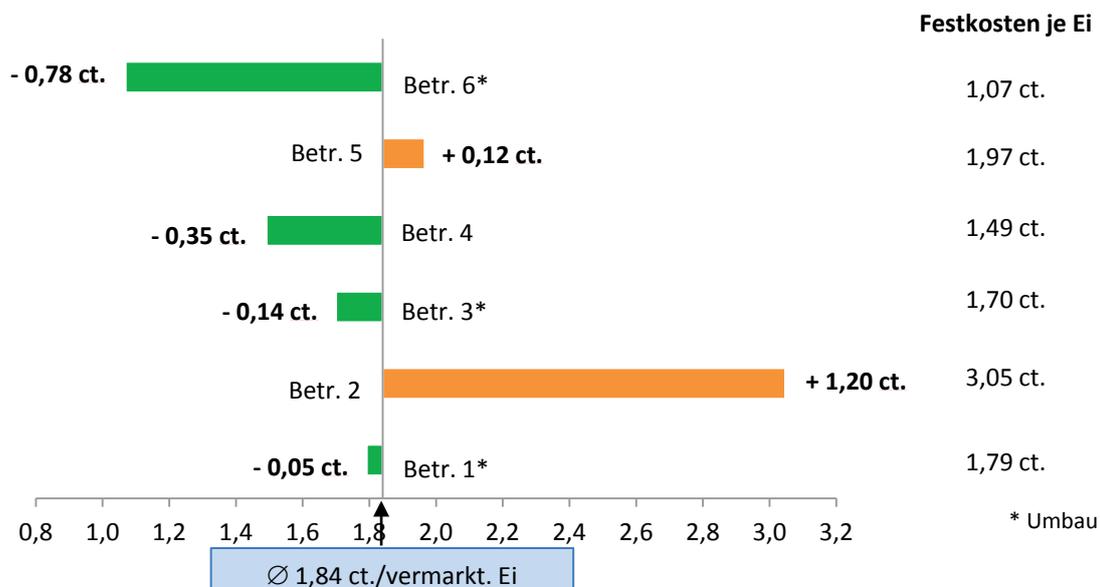
In 3 Betrieben wurden bestehende Ställe umgebaut, 3 Unternehmer entschieden sich für einen Stallneubau. Demnach schwankten die Investitionskosten stark zwischen den einzelnen Betrieben. Die reinen Baukosten – ohne Berücksichtigung von Erschließung und Agrarinvestitionsförderung – reichten von 26€ je Stallplatz in Betrieb 6 (Umbau; 19.266 Stallplätze) bis 63€ je Stallplatz in Betrieb 2 (Neubau; 1.900 Stallplätze). Die Differenz im Kapitalaufwand liegt zwischen den beiden „Extremen“ somit bei 37€ je Hennenplatz. Die durchschnittlichen Investitionskosten je Stallplatz (Mischpreis aus Neu- und Umbau) lagen bei 41,5€. In Abb. 18 sind die Investitionskosten der Legehennenbetriebe in Form eines Abweichungsdiagrammes dargestellt.



**Abb. 18:** Investitionskosten je Stallplatz: Abweichung der einzelnen Betriebe vom Durchschnitt (konventionell)

Die Festkosten je vermarktungsfähiges Ei hängen vom Investitionsvolumen, der Abschreibungsdauer, dem Zinsansatz für das eingesetzte Kapital und von der Anzahl der vermarktungsfähigen Eier je Henne und Jahr ab. Die Neubauten werden auf 20 Jahre abgeschrieben (5% AfA p.a.), die bestehenden Gebäude (Umbauten) waren bereits vollständig abgeschrieben. Die Stalleinrichtung amortisiert sich nach 10 Jahren (10% AfA p.a.). Für das eingesetzte Kapital wird ein Zinsansatz von 4% unterstellt. Aufwendungen für Reparaturen und Wartung betragen jährlich 1% der Investitionskosten.

Die Festkostenbelastung lag zwischen 1,07 ct. (Betr. 6) und 3,05 ct. (Betr. 2) je vermarktungsfähigem Ei, wobei die Festkosten in den umgebauten Ställen – aufgrund der bereits abgeschriebenen Gebäude – deutlich geringer ausfielen als in Neubauten. Die durchschnittliche Festkostenbelastung betrug 1,84 ct. je vermarktungsfähiges Ei (Mischpreis aus Neu- und Umbauten; Abb. 19).

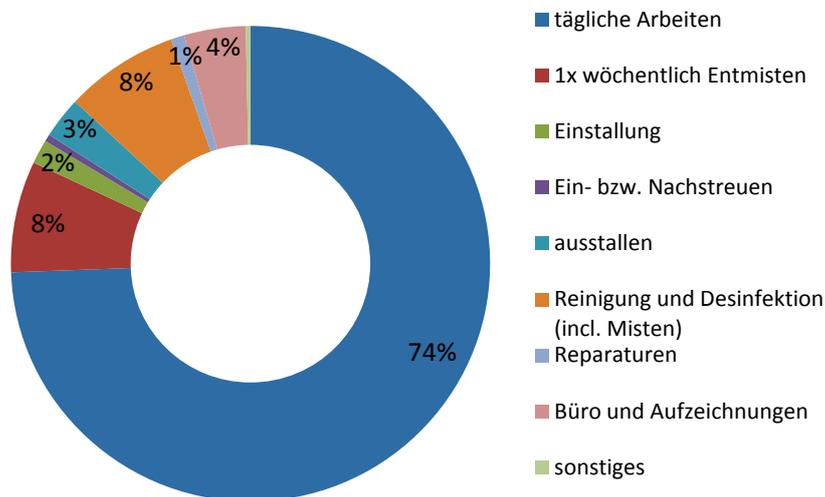


**Abb. 19:** Festkosten je vermarktungsfähiges Ei: Abweichung der einzelnen Betriebe vom Durchschnitt (konventionell)

Betriebe, die neue Ställe planen, sollten sich nicht an den berechneten Mischkosten orientieren. Die Festkostenbelastung kann je nach Bestandsgröße und Bauausführung sehr unterschiedlich sein. Bei Neubauten in der konventionellen Eierzeugung ist mit Investitionskosten in Höhe von 30 € (60.000 – 80.000 Plätze) – 100 € (1.000 Plätze) je Stallplatz zu rechnen (ohne Berücksichtigung von Erschließung und Einzelbetrieblicher Investitionsförderung). Die Festkosten belaufen sich demnach auf 1,0 – 3,5 ct. je vermarktungsfähiges Ei.

### 4.2.3 Arbeitsaufwand und Arbeitskosten

Der Arbeitsaufwand in der Konsumeierzeugung besteht zu fast  $\frac{3}{4}$  aus den täglich anfallenden Arbeiten, wie Bestandskontrolle, Eiersammlung sowie dem Öffnen und Schließen der Auslauföffnungen. Periodisch wiederkehrende Tätigkeiten wie Band- oder Kotschieberentmischung sowie Büroarbeiten nehmen ca. 12% des Zeitaufwandes ein. Der Zeitbedarf für die diskontinuierlichen Arbeitsspitzen Ein- und Ausstallung, Reinigung und Desinfektion liegt bei 13% des gesamten Arbeitsaufwandes (Abb. 20).



**Abb. 20:** Gliederung der Arbeitsbereiche in der konventionellen Legehennenhaltung

Die Arbeitszeitermittlung variierte sehr stark zwischen den beteiligten Betrieben und lag zwischen 6,0 (Betr. 5) und 13,5 Minuten (Betr. 1) je Legehennen und Jahr. In den konventionellen Betrieben wurden die Tiere in Volieren mit hohem Automatisationsgrad gehalten. In den größeren Betrieben (> 7.000 Legehennen) war der Arbeitsaufwand je Tier tendenziell geringer als in Betrieben mit 2.000 oder weniger Legehennen. Desweiteren konnte in den Betrieben 5 und 6 durch die Auslagerung von Arbeiten der eigene betriebliche Arbeitsaufwand reduziert werden. Im Mittel der konventionellen Legehennenbetriebe lag der jährliche Arbeitsaufwand bei 8,9 Akmin/Legehennen bzw. bei 14,8 Akh/100 Tiere. Unterstellt man eine Bruttoentlohnung von 15€/Akh und geht man von dem Mittelwert aus, so errechnen sich Arbeitskosten in Höhe von 0,97 ct. je vermarktungsfähiges Ei in den 6 Volierensystemen ohne Auslauf.

#### 4.2.4 Vollkostenberechnung

In der nachfolgenden Vollkostenberechnung – welche eine Stückkostenbetrachtung darstellt – wird von folgenden biologischen Kennzahlen und Preisen von 2010/2011 ausgegangen:

**Tab. 8:** Wichtige Kennzahlen für die Vollkostenermittlung in der konventionellen Eierzeugung

Kennzahl		Mittelwert	Spanne
Vermarktungsfähige Eier	Stück	257	225 - 286
Junghennenpreis netto	€/Stück	4,51	3,90 – 5,10
Futtermittelpreis netto	€/dt	27,44	25,96 – 31,00
Futtermittelaufwand je AH	kg	41,8	39,2 – 45,2
Arbeitsaufwand je LH	Akmin	9,8	6,0 – 13,5
Arbeitskosten je Ei (15€/Akh)	ct.	0,97	0,59 – 1,43
Investition Stallplatz	€/Platz	41,5	26,0 – 63,0

Die direkten Kosten umfassen das Futter, den Tierzukauf, Wasser, Heizung und Strom sowie die Aufwendungen für die Gesunderhaltung des Tierbestandes (Veterinär, Impfungen, Behandlungen und Desinfektion, Einstreu, Verbandsbeiträge, Tierseuchenkasse und Versicherungen). Die Direktkosten lagen im Mittel bei 6,88 ct. je vermarktungsfähiges Ei und entsprechen somit 71,1% der Gesamtkosten (Tab. 9). Die Festkosten machen mit 1,84 ct. je Ei (Mischkosten aus Neu- und Umbau) zwar lediglich knapp 20% der Gesamtkosten der Eierzeugung aus, für einen Neubau für 5.000 Legehennen sind aber zwischen 250.000 € bis 350.000 € Kapitalkaufwand und eine langfristige Bindung an den Produktionszweig zur Amortisation dieser Investition notwendig.

In den Jahren 2010/11 betragen die durchschnittlichen Produktionskosten in den untersuchten Betrieben – ohne Sortierung, Verpackung und Vermarktung – 9,69 ct. je Ei.

**Tab. 9:** Vollkostenberechnung in der konventionellen Legehennenhaltung 2010/11  
(Angaben in ct. je vermarktungsfähiges Ei)

Kostenfaktor	Mittelwert	Leistungsstärkster Betrieb* 14.498 Plätze 284 vermark. Eier Neubau (40€/Platz)	Leistungsschwächster Betrieb* 1.900 Plätze 232 vermark. Eier Neubau (63€/Platz)
Futterkosten	4,49	3,81	4,84
Junghenne incl. Impfungen	1,78	1,59	2,07
Energie u. Wasser	0,31	0,19	0,20
Sonstige direkte Kosten	0,25	0,25	0,33
Fremdarbeitslöhne	0,05	0,00	0,00
<b>Direkte Kosten gesamt</b>	<b>6,88</b>	<b>5,84</b>	<b>7,44</b>
Feste Kosten	1,84	1,49	3,05
Arbeitskosten	0,97	0,76	1,43
<b>Produktionskosten gesamt</b>	<b>9,69</b>	<b>8,09</b>	<b>11,92</b>

\* bezogen auf die Produktionskosten gesamt

Die Differenz zwischen dem „stärksten“ und „schwächsten“ Betrieb lag bei 3,83 ct. Produktionskosten je Ei, d.h. der leistungsschwächste Betrieb hat um 47% höhere Produktionskosten je Ei als der beste Betrieb. „Schwächere“ Betriebe müssen vor allem im Herdenmanagement optimieren, um möglichst hohe Legeleistungen bei geringen Verlusten zu erzielen. Nur durch hohe tierische Leistungen können auch die hohen Fest- und Arbeitskosten gesenkt werden, die im leistungsschwächsten Betrieb doppelt so hoch waren wie in dem Betrieb mit den geringsten Produktionskosten.

Hinzu kommen in allen Betrieben die Kosten für Sortierung, Verpackung und Vermarktung in Höhe von ca. 2,5 ct. je Ei, sowie die Absicherung des Unternehmerrisikos mit 1 ct. je Ei. Für eine kostendeckende Eierproduktion musste in den Jahren 2010/11 ein Mindesterloß von durchschnittlich 13,2 ct. je vermarktungsfähiges Ei erzielt werden. Im leistungsstärksten Betrieb sind bei einem durchschnittlichen Eiererloß von 11,6 ct. alle anfallenden Kosten gedeckt, im leistungsschwachen Betrieb dagegen erst bei einem Erlös von 15,4 ct. .

## 4.3 Stärken- und Schwächenprofil für die konventionellen Legebetriebe

Jeder der am BZA-Projekt teilgenommenen Legehennenbetriebe erhält eine individuelle Analyse mit seinen Stärken (positive Abweichungen vom Mittel) und Schwächen (negative Abweichungen vom Mittel). In dem vorliegenden Bericht wird lediglich eine Übersicht der Stärken-Schwächen-Analyse für alle Betriebe dargestellt (Tab. 10).

Die Abkürzungen B1, B2, B3, B4, B5 und B6 kennzeichnen die Betriebe 1 bis 6.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass jeder Betrieb Stärken aber auch Schwachstellen zeigt. In den Betrieben 1 und 4 wurden nur wenige Schwachstellen aufgedeckt; bei beiden handelt es sich um weitestgehend optimierte Unternehmen mit hervorragendem Herdenmanagement. In den Betrieben 5 und 6 können künftig noch Leistungspotentiale im Eigewichtsverlauf und der Gewichtsklassensortierung genutzt werden. In diesen beiden Betrieben sollte es Ziel sein, den Anteil an B-Ware (Bruch-/Knickeier, Schmutzeier) und die Verluste weiter zu reduzieren, um sich zukünftig Wettbewerbs- und damit Kostenvorteile zu verschaffen. In den Betrieben 2 und 3 bleiben viele Leistungspotentiale in der Eiproduktion ungenutzt. Hauptaugenmerk sollte in beiden Betrieben zunächst auf die Verbesserung der Legeleistung gelegt werden. In Betrieb 3 sollte zusätzlich der Legebeginn 1 – 2 Wochen früher einsetzen, wobei die Junghennenqualität weiter in den Focus rücken sollte. Wichtig ist, dass Junghennen in guter körperlicher Kondition eingestallt werden. Der Legehennenhalter sollte darauf achten, dass die Gewichtsentwicklung der Junghennen der vom Züchter vorgegebenen Sollkurve entspricht. Optimal sind Gewichte, die 50 – 100 g über dem jeweiligen Sollwert liegen.

**Tab. 10:** Stärken- und Schwächenprofil für biologische und betriebswirtschaftliche Erfolgsfaktoren in den konventionellen Betrieben

Erfolgsfaktoren (Leistungspotentiale)	schwach		mittel		stark
<i>Legereife</i>	B3		B6		B1 B2 B5 B4
<i>Legeleistung je DH</i>	B3 B2				B5 B4 B6 B1
<i>Legeleistung je AH</i>	B3 B2		B5		B6 B1 B4
<i>Verluste</i>	B5 B6		B1 B2		B3 B4
<i>Vermarktungsfähige Eier</i>	B3 B2		B6 B5		B1 B4
<i>Gewichtsklassen-sortierung</i>	B2		B6	B5	B1 B3 B4
<i>Eigewichte</i>	B2		B6	B5	B1 B3 B4
<i>Knick-/Brucheier</i>	B5	B3	B6		B4 B2 B1
<i>Schmutzeier</i>	B6		B2 B3		B1 B4 B5
<i>Futtermittelverbrauch</i>		B4 B5	B1 B2	B3	B6
<i>Wasserverbrauch</i>				B1 B2 B5	B3 B4 B6
<i>Futterumwandlung</i>		B3 B2		B6	B1 B5 B4
<i>Direkte Kosten</i>	B3 B2				B6 B5 B4 B1
<i>Feste Kosten</i>	B2		B5		B1 B3 B4 B6
<i>Arbeitskosten</i>		B2 B1	B3		B6 B4 B5
<i>Produktionskosten gesamt</i>	B2 B3		B1		B5 B6 B4

## 4.4 Biologische Leistungen in den ökologischen Legebetrieben

### 4.4.1 Legereife (Alter bei 50% Legeleistung)

Die Öko-Junghennen wurden im Alter von durchschnittlich 19 Lebenswochen (133. Lebenstag) in die Legebetriebe eingestallt. Die Spanne reichte von 124 – 140 Lebenstage.

**Tab. 11:** Alter der Junghennen bei Einstallung und zu Legebeginn (öko)

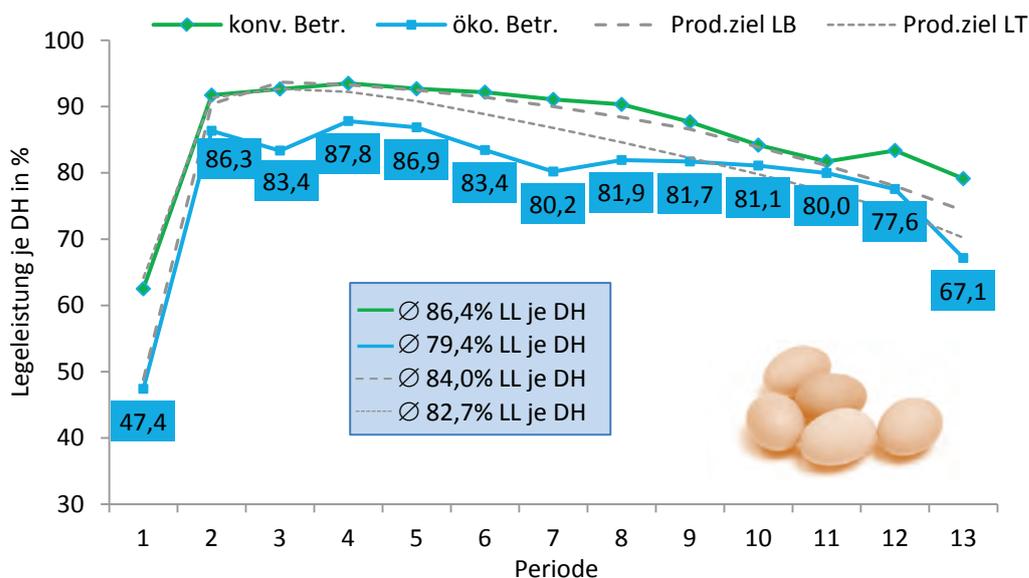
		Betr. 7	Betr. 8	Betr. 9	Betr. 10	Betr. 11	Betr. 12	Ø
Alter bei Einstallung	Tage	131	140	124	138	131	131	<b>133</b>
Alter bei 50% Legeleistung	Tage	154	155	171	150	157	157	<b>157</b>
Haltungstage ohne nennenswerte Produktion	Tage	23	15	47	12	26	26	<b>25</b>

Ein Leistungsniveau von 50% erreichten die Tiere am 157. Lebenstag (22. Lebenswoche). In den Ökobetrieben setzte die Eiproduktion im Durchschnitt 7 Tage später ein als in den konventionellen Legeherden, was möglicherweise auf eine langsamere Gewichtsentwicklung in der Aufzucht der Öko-Tiere hindeutet oder dem Lichtprogramm geschuldet ist. In kleineren Ökobetrieben – wie sie in dieser Studie vorliegen – hat die Direktvermarktung eine große Bedeutung, so dass die Legehennenhalter durch eine Verzögerung der Legereife bereits zu Legebeginn hohe Eigewichte anstreben. Eine extrem spätreife Herde hatte der Betrieb 9; in diesem erreichten die Legehennen das vorgegebene Leistungsniveau erst am 171. Lebenstag (24. Lebenswoche). Die Zeitspanne von der Einstallung bis zum Legebeginn war im Betrieb 9 mit 47 Tagen sehr hoch (Mittelwert: 25 Tage). Die Legehennen haben in diesem Betrieb 7 Wochen Kosten verursacht, ehe die Eierproduktion „richtig zum Laufen kam“. Die weiteren Auswertungen werden zeigen, dass aufgrund der extremen Spätreife im Betrieb 9 erhebliche Leistungseinbußen in Kauf genommen wurden und auch die Eigewichte nicht den erhofften Verlauf nahmen.

### 4.4.2 Legeleistung (LL) je Durchschnittshenne (DH)

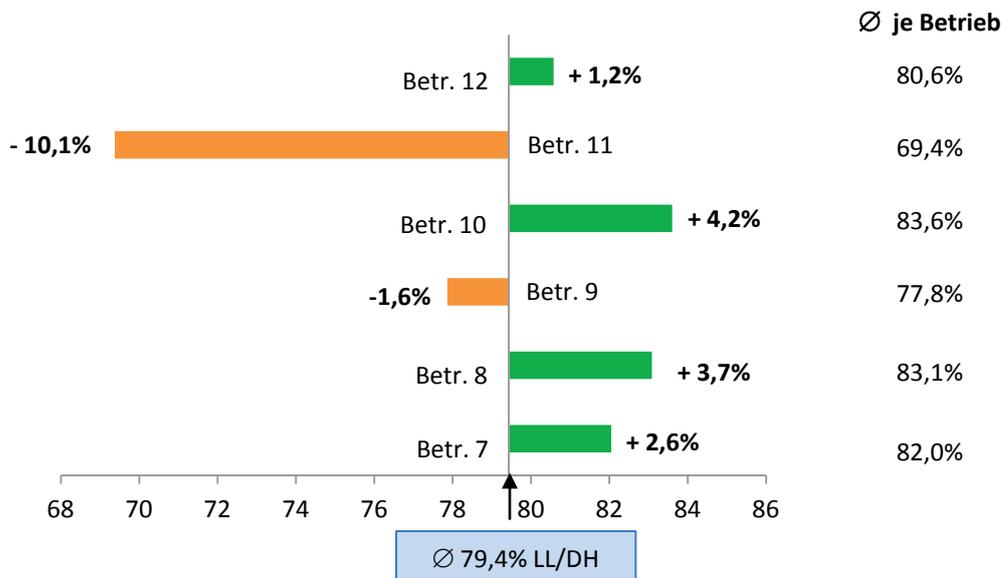
Die ökologischen Legeherden erreichten ein durchschnittliches Leistungsniveau von 79,4% je DH. Die grau gestrichelten Linien kennzeichnen die Produktionsziele für die in den Betrieben gehaltenen Legehybriden LOHMANN BROWN (LB) und LOHMANN TRADITION (LT). Abb. 21 verdeutlicht, dass die Produktionsziele der Zuchtfirmen – die für die konventionelle Legehennenhaltung gelten – in der ökologischen Eierzeugung im Mittel der Betriebe nicht erreicht wurden. Die Leistungsspitze erreichten die Ökohennen im 2., 4. und 5. Legemonat. Bereits in der 3. Legeperiode verzeichnete die ökologische

Leistungskurve einen Leistungseinbruch um 3%-Punkte. Ursache für den unerwünschten Leistungsverlauf könnte eine Mangelernährung der Tiere zu Legebeginn sei. In ökologischen Legehennenrationen können die geforderten Nährstoffgehalte (vor allem die schwefelhaltige Aminosäure [SAS] Methionin) oftmals nicht erreicht werden, da wichtige Futterkomponenten für eine akzeptable Energie- und Methioninversorgung nicht oder nur sehr begrenzt verfügbar sind. Die geringeren Nährstoffkonzentrationen in den eingesetzten Ökofuttermitteln der Phase 1 ( $\bar{\varnothing}$  10,6 MJME/kg Futter, 0,34% Methionin) und die zu niedrigen Futteraufnahmen zu Legebeginn begrenzten das Leistungsvermögen.



**Abb. 21:** Vergleich der ökologischen Legeleistung je DH mit den Managementvorgaben der Lohmann Tierzucht GmbH

Vergleicht man die Betriebe untereinander (Abb. 22), so zeigt sich, dass Spitzenbetriebe in der ökologischen Legehennenhaltung durchaus in der Lage sind, konventionelle Produktionsziele zu erreichen. Die LB-Herden der Betriebe 8 und 10 erzielten mit Leistungen von 83,1% je DH bzw. 83,6% je DH konventionelles Niveau. Die Herde des Betriebes 8 erreichte die Produktionsspitze von über 90% in der 2. Legeperiode und konnte diese Leistung bis zum Ende der 6. Periode halten. In Betr. 10 verlief die Leistungskurve flacher, aber mit sehr guter Persistenz. Auch die Betriebe 7 und 12 erzielten mit über 80% LL je DH akzeptable Leistungen. Nicht zufriedenstellend war das Leistungsniveau in Betrieb 11. Diese Herde zeigte ein schlechtes Durchhaltevermögen. Die Produktionsspitze erreichten die Tiere in der 2. Legeperiode mit 87,0%; in den Folgemonaten sank die Legeleistung rapide ab, sodass am Ende der Legephase nur noch eine Legeleistung von 54,7% erzielt wurde.

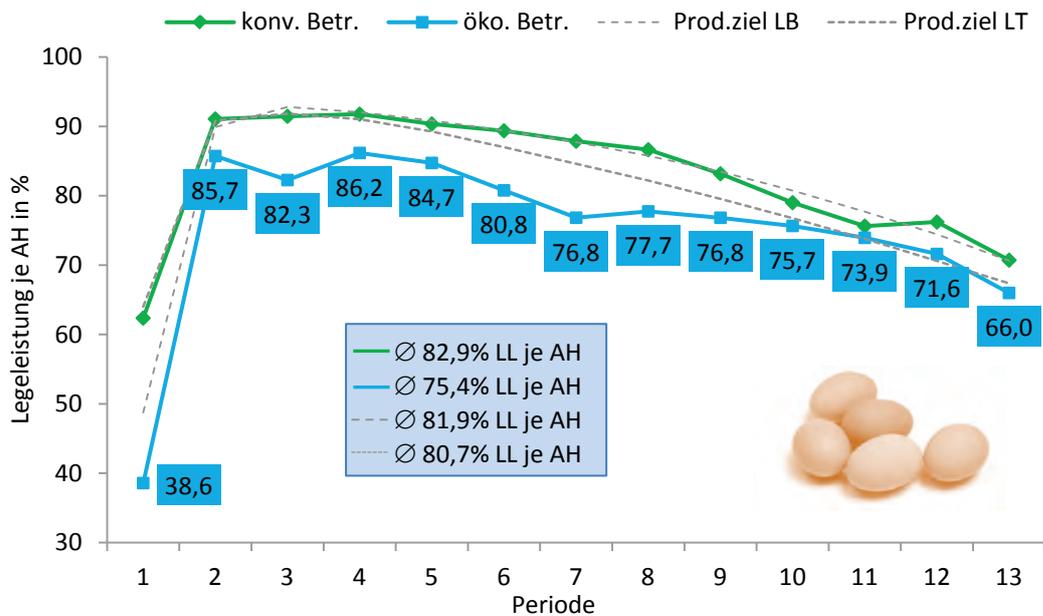


**Abb. 22:** Legeleistung je DH: Abweichung der einzelnen Betriebe vom Durchschnitt (öko)

Eine mögliche Ursache für die überdurchschnittliche Legeleistung in Betrieb 8 kann die – im Vergleich zu den anderen Ökobetrieben – hohe Nährstoffdichte des Phasenfutters 1 sein (Gliederungspunkt 4.4.7). Auch eine ausreichende Futterraufnahme ist Voraussetzung für eine optimale Ausschöpfung des genetischen Leistungsvermögens der Legehennen. Kurz vor und bei Beginn der Legetätigkeit ist in der Praxis oft eine verminderte Futterraufnahme zu beobachten, die teilweise deutlich unter 100 g je Tier und Tag liegt (Betr. 9, Betr. 10, Betr. 11), was zu irreversiblen Einbußen in der Legeleistung führen kann. Im Betrieb 1 ist es gelungen, ein mögliches Nährstoffdefizit, verursacht durch eine mittlere Nährstoffdichte im Futter, bereits in Periode 1 durch eine hohe Futterraufnahme je Tier und Tag zu kompensieren.

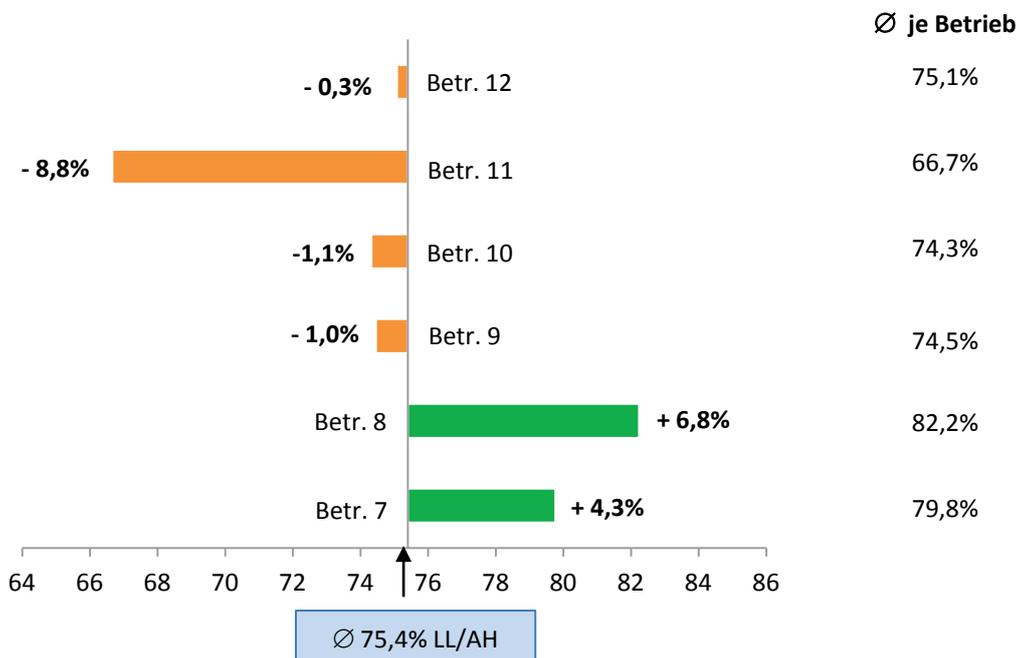
### 4.4.3 Legeleistung (LL) je Anfangshenne (AH)

Die Legeleistung je Anfangshenne lag im Durchschnitt der ökologischen Betriebe bei 75,4%, dies entspricht 275 Eier je AH und Jahr. Anhand der Graphik in Abb. 23 wird deutlich, dass auch in diesem Merkmal die konventionellen Zielwerte der Zuchtunternehmen nicht erreicht wurden. Ein Vergleich zwischen konventioneller und ökologischer Leistungskurve führte zu folgendem Ergebnis: In der konventionellen Legehennenhaltung wurden im Mittel 24 Eier je AH und Jahr mehr erzeugt als in der ökologischen Legehennenhaltung.



**Abb. 23:** Vergleich der ökologischen Legeleistung je Anfangshenne mit den Managementvorgaben der Lohmann Tierzucht GmbH

Der horizontale Betriebsvergleich (Abb. 24) zeigt die Betriebe 7 und 8 mit überdurchschnittlichen Leistungen. Auffallend sind die negativen Ergebnisse in den Betrieben 10 und 12, bedingt durch hohe Mortalität.



**Abb. 24:** Legeleistung je AH: Abweichung der einzelnen Betriebe vom Durchschnitt (öko)

#### 4.4.4 Verluste

Die durchschnittlichen Verluste lagen in den Ökobetrieben bei 9,7% und somit 1,9% unter den Verlusten der konventionellen Betriebe.

Im Betrieb 8 lagen die Tierverluste erfreulicherweise bei nur 3,3%, während sich die Verluste im Betrieb 10 auf insgesamt 22,8% summierten, was dazu führte, dass die Legehennen vorzeitig, nach der 12. Legeperiode, ausgestellt wurden. Im letztgenannten Betrieb wurden ca. 16% der Legehennen Opfer von Raubwild und Greifvögeln, was in der Freilandhaltung zwar nicht unüblich ist, sich aber auf die produktionstechnische Leistung und die Wirtschaftlichkeit negativ auswirkt. In den anderen 4 beteiligten Öko-Betrieben lag die Mortalität zwischen 6,1% und 9,4%, dies entspricht monatlichen Verlusten von 0,5% bis 0,8% (Normbereich < 1% Verluste je Monat).

In Abb. 25 sind die Tierverluste zusammengefasst, wobei die blau gekennzeichneten Säulenabschnitte die Verluste im ersten Legehalbjahr kennzeichnen und die orangenen Farbabstufungen die Tierverluste in den Perioden 8 – 13. Anhand der Darstellung wird deutlich, dass die Verluste gegen Ende der Legeperiode angestiegen sind. Auch die Verlustberechnung in Produktionstagen (Abb. 26) zeigt – mit Ausnahme des Betriebes 10 – gute bis sehr gute Ergebnisse: Die errechnete Streuung liegt zwischen 1,1% und 10,7%.

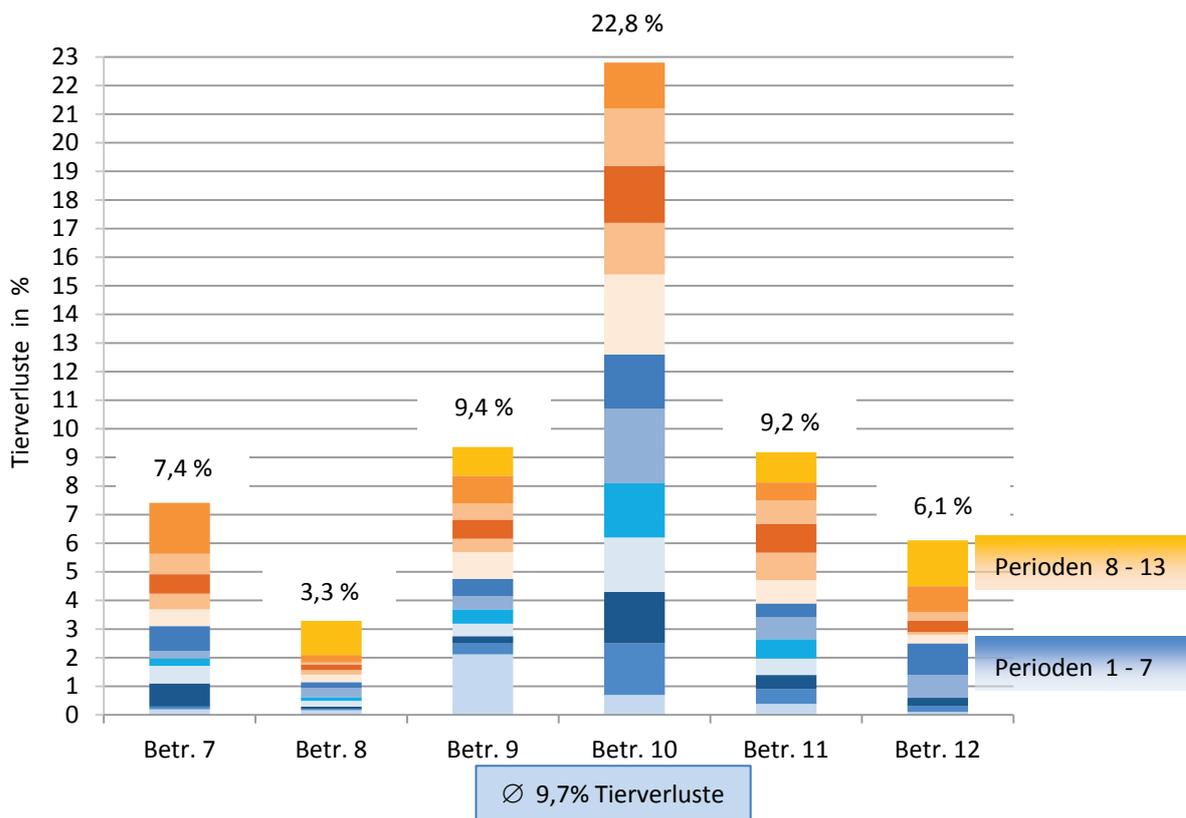


Abb. 25: Tierverluste in den einzelnen Legeperioden (öko)

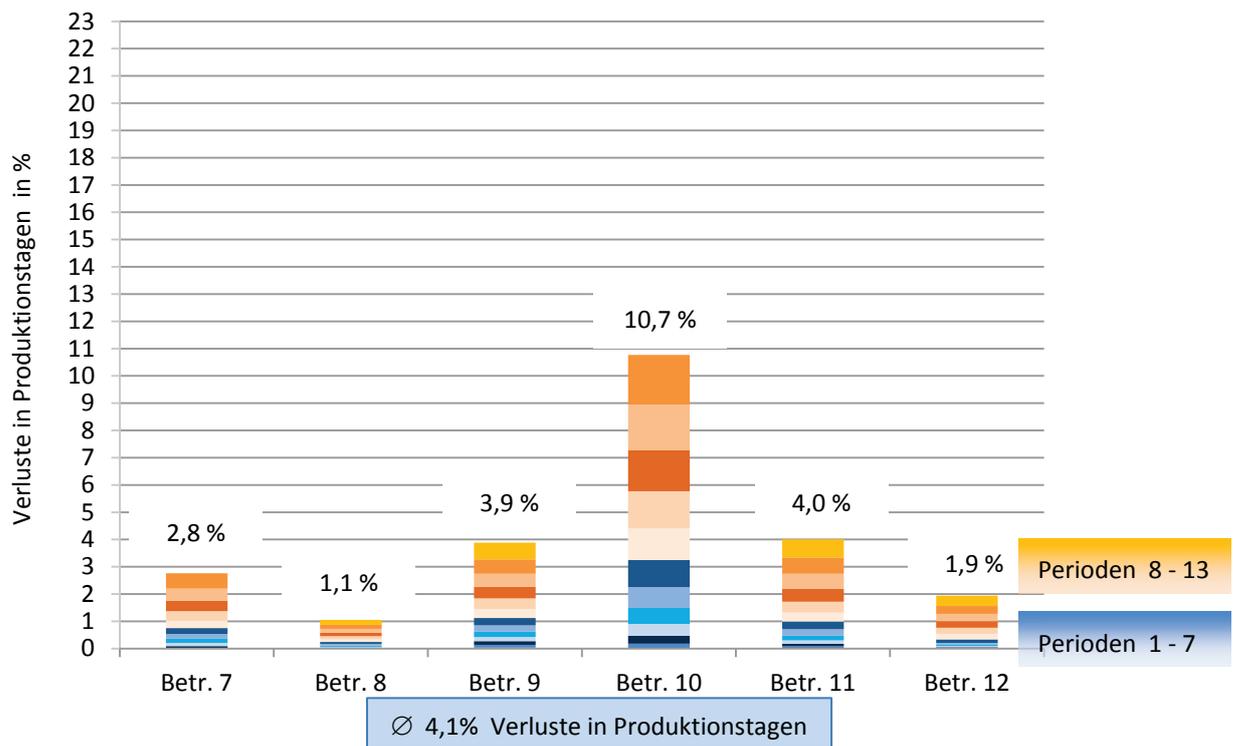
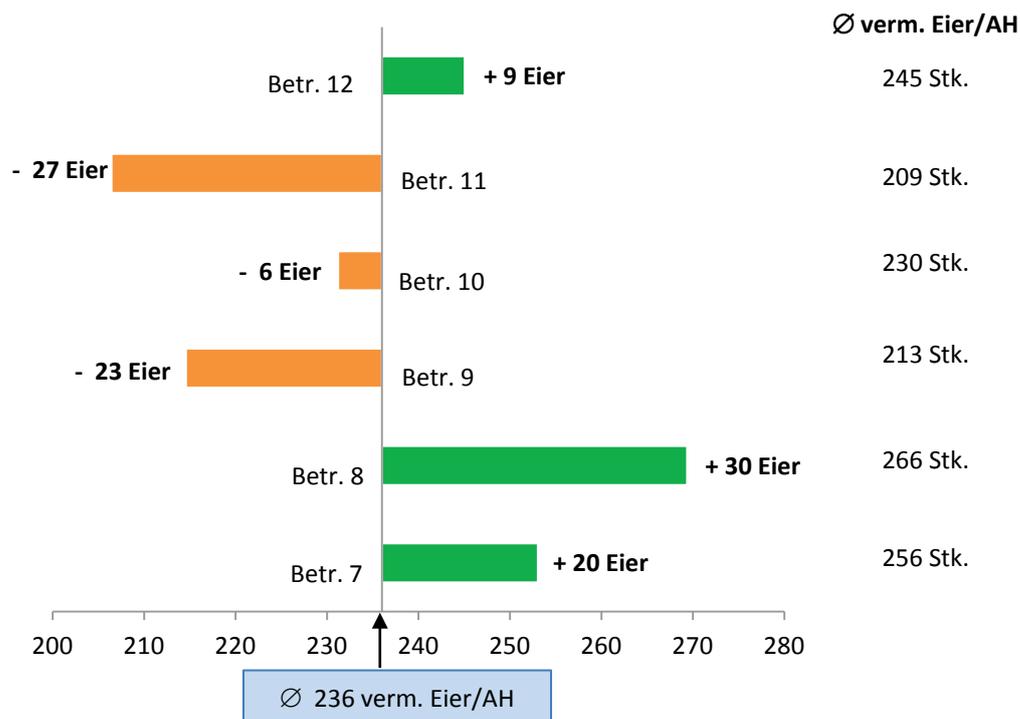


Abb. 26: Verluste in Produktionstagen in den einzelnen Legeperioden (öko)

#### 4.4.5 Vermarktungsfähige Eier

Die Berechnung der vermarktungsfähigen Eier wurde bereits in Gliederungspunkt 4.1.5 erläutert. Je Anfangshenne und Jahr wurden in den ökologischen Betrieben durchschnittlich 236 vermarktungsfähige Eier erzeugt. Die Streuung ist in diesem Leistungsmerkmal mit 209 bis 266 vermarktungsfähigen Eier je AH und Jahr enorm (Abb. 27). Die Differenz zwischen dem „stärksten“ und „schwächsten“ Ökobetrieb liegt demnach bei 57 Eiern je AH und Jahr. Die große ökonomische Bedeutung dieser Kennzahl zeigt folgendes Beispiel: Hochgerechnet auf Tierbestände mit 3.000 Legehennen erwirtschaftet der leistungsstarke Betrieb bei einem durchschnittlichen Stückpreis von 23 ct./Ei gegenüber dem leistungsschwächsten Betrieb einen jährlichen Mehrerlös von 39.330 €.



**Abb. 27:** Vermarktungsfähige Eier je AH: Abweichung der einzelnen Betriebe vom Durchschnitt (öko)

Ein Vergleich zwischen konventioneller und ökologischer Leistung zeigt folgendes Ergebnis: Die konventionelle Anfangshenne erzeugt im Mittel 21 vermarktungsfähige Eier mehr als die ökologische Anfangshenne; diesen Nachteil im Leistungsvermögen sollten die ökologischen Betriebe durch höhere Erlöse ausgleichen können.

Der Anteil an absortierter Ware – bestehend aus S-Eiern und Knick-/Schmutzeiern – lag in den ökologischen Legebetrieben bei durchschnittlich 18 Eiern je AH und Jahr (Tab. 12). Die Spanne reichte von 8 (Betr. 12) bis 27 absortierten Eiern (Betr. 10). Der Anteil an S-Eiern lag bei durchschnittlich 12 Stück je AH und Jahr, wobei die Betriebe 9 und 10 mit 18 bzw. 24 S-Eiern negativ abwichen. Der hohe Anteil an kleinen Eiern in Betrieb 9 ist nicht ganz nachvollziehbar, da die extreme Spätreife der Tiere eher höhere Anfangseigewichte erwarten ließ. Die Verzögerung der Legereife führte in diesem Betrieb auch zu einer Reduktion bei der Anzahl vermarktungsfähiger Eier, da die Zahl der *Produktionstage* zu gering war. In Betrieb 7 wurden je AH und Jahr insgesamt 10 Schmutzeier erzeugt (=3,39%); dieser hohe Schmutzeier-Anteil ist auf die schlechtere Nestakzeptanz zurückzuführen, die bei nur 95,0% lag. In den Vergleichsbetrieben konnte eine Nestakzeptanz von 98,9% - 99,6% festgestellt werden. In den Betrieben 8 – 12 war der Schmutzeieranteil mit < 2% im Normalbereich. Sehr erfreulich war der geringe Anteil an Bruch- und Knickeiern; dieser lag bei durchschnittlich 0,54% (dies entspricht 2 Bruch-/Knickeier je AH).

**Tab. 12:** Vermarktungsfähige Eier und absortierte Ware je AH (öko)

		Betr. 7	Betr. 8	Betr. 9	Betr. 10	Betr. 11	Betr. 12	Ø
Legeleistung	Stk.	290	299	271	270	243	274	<b>275</b>
Vermarktungsfähige Eier	Stk.	256	266	213	230	209	245	<b>237</b>
Absortierte Ware gesamt	Stk.	16	16	22	27	18	8	<b>18</b>
davon GKL S	Stk.	6	9	18	24	12	3	<b>12</b>
davon Schmutzeier (B-Ware)	Stk.	10	4	3	2	4	4	<b>5</b>
davon Bruch-/Knickeier (B-Ware)	Stk.	0	3	2	1	2	1	<b>2</b>

#### 4.4.6 Gewichtsklassensortierung und Eigewichte

Die Gewichtsklassensortierung in den ökologischen Betrieben entspricht im Großen und Ganzen den Erwartungen (Tab. 13). Sie zeichnet sich vor allem durch hohe Anteile an L und XL Eiern aus, die für direktvermarktende Betriebe von großem wirtschaftlichem Interesse sind. Besonders positiv hervorzuheben sind die Betriebe 7 und 12 mit insgesamt 63,4% (LB-Herde) bzw. 69,5% (LT-Herde) L und XL-Eiern. Die herausragenden Eigewichte von 65,3g/Ei bzw. 65,7g/Ei können wie folgt erklärt werden: In Betrieb 7 war die Futteraufnahme der Legehennen während der gesamten Legeperiode sehr hoch (136,9 g je Tier und Tag), was bedeutet, dass ausreichend Nährstoffe für eine hohe Eimasseproduktion aufgenommen wurden. Einfluss auf die hohen Eigewichte in Betrieb 12 hat in erster Linie die Herkunft LOHMANN TRADITION, die sich – genetisch bedingt – bereits ab Legebeginn durch hohe Eigewichte auszeichnet. Problematisch ist die ungünstige Gewichtsklassenverteilung im Betrieb 10. Die zu hohen Anteile an S-Eiern wirken sich gravierend auf den Anteil vermarktungsfähiger Eier aus. Die unterdurchschnittlichen Eigewichte in den Betrieben 8, 10 und 11 sind vermutlich durch die geringe Futteraufnahme zu Beginn der Legeperiode zu erklären, wodurch der Leistungsbedarf der Tiere nicht vollständig gedeckt werden konnte. Herdengesundheit, Tiergewichte, Futterqualität und Schmackhaftigkeit sollten bei zu geringen Eigewichten umgehend überprüft werden.

**Tab. 13:** Gewichtsklassen und durchschnittliche Eigewichte (öko)

Gewichtsklassen (GKL) <sup>1)</sup>		Betr. 7	Betr. 8	Betr. 9	Betr. 10	Betr. 11	Betr. 12	∅	LTZ <sup>2)</sup>	
		LB	LB	LB	LB	LB	LT		LB	LT
GKL S	%	2,0	3,0	6,6	9,0	5,1	0,9	4,4	6,0	3,9
GKL M	%	31,2	38,5	29,4	38,4	42,6	27,7	34,6	45,1	37,0
GKL L	%	51,6	50,6	54,5	48,1	46,0	59,8	51,8	46,6	50,4
GKL XL	%	11,8	5,7	7,9	3,2	3,7	9,7	7,0	2,2	4,9
Schmutz	%	3,4	1,3	1,1	0,9	1,7	1,6	1,7		
Knick	%	0,0	0,9	0,6	0,5	0,9	0,5	0,5		
∅ Eigewicht g		65,3	63,4	64,4	62,7	63,0	65,7	64,3	63,6	65,3

<sup>1)</sup> GKL S: < 53g

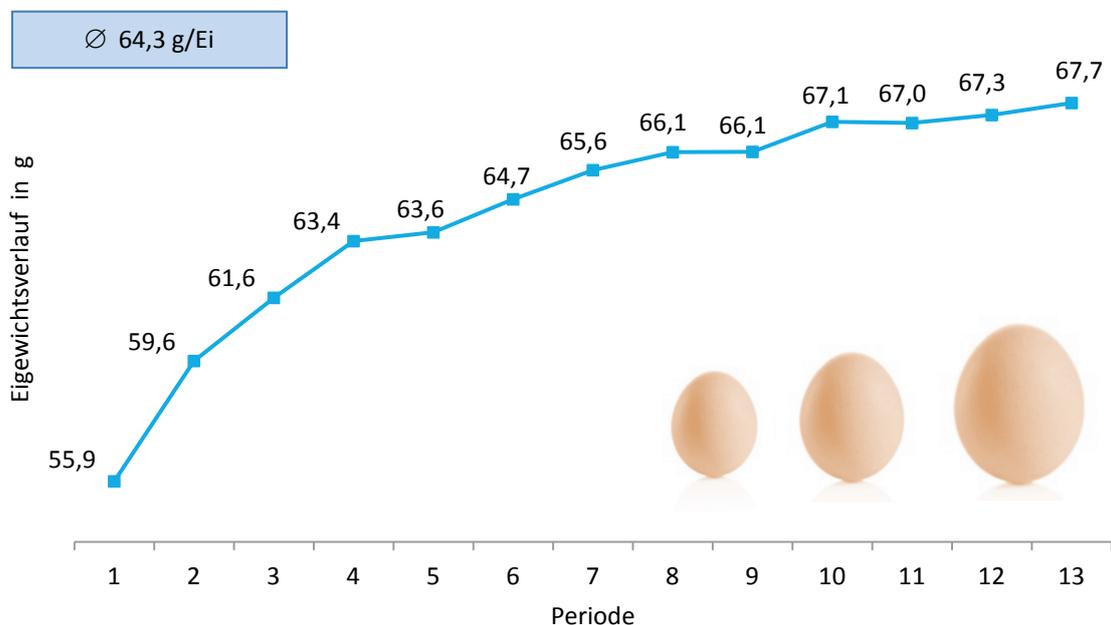
GKL M: 53g - < 63g

GKL L: 63g - < 73g

GKL XL: ≥ 73 g

<sup>2)</sup> Managementvorgabe der LOHMANN TIERZUCHT GMBH (Erwartete Gewichtsklassenverteilung)

Abb. 28 zeigt den mittleren Verlauf der Eigewichte in den ökologischen Betrieben. Das durchschnittliche Eigewicht lag bei 64,3 g. Die Graphik zeigt einen kontinuierlichen Anstieg von 55,9 g je Ei in Periode 1 bis 67,7 g in Periode 13. Das angestrebte Zielgewicht von 60 g mit 30 Lebenswochen wurde erreicht; auch der weitere Verlauf der Eigewichtskurve entspricht im Mittel durchaus den Erwartungen.



**Abb. 28:** Mittlere Verlauf der Eigewichte (öko)

## 4.4.7 Fütterungsmanagement

In der ökologischen Legehennenfütterung besteht generell das Problem, dass die notwendigen Energie- und Methioningehalte in den eingesetzten Futtermitteln aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit einzelner Komponenten oftmals nicht erreicht werden können. Die empfohlenen Nährstoffgehalte je kg Legefutter in Phase 1 und die tatsächliche Nährstoffdichte in den eingesetzten Futtermitteln sind in Tab. 14 zusammengefasst. Keines der eingesetzten Ökofuttermittel erreicht auch nur annähernd die Nährstoffempfehlungen für Hochleistungshybriden: Die Energiegehalte schwankten zwischen 10,40 MJME (Betr. 11) und 10,95 MJME (Betr. 8), die Methionanteile zwischen 0,32% und 0,39%. Wie bereits in Gliederungspunkt 4.4.2 erwähnt, hatten einige Betriebe (Betr. 9, Betr. 10, Betr. 11) in der „kritischen Phase“ des Legebeginns das Problem einer zu geringen Futteraufnahme. Daher sollten die Legehennenhalter alle Anstrengungen unternehmen, um die Futteraufnahme schnellstmöglich auf 110 – 115 g je Tier und Tag zu erhöhen. Als da wären:

- Gewährleistung einer ausreichenden homogenen Futterstruktur, um Selektionen zu vermeiden
- Mehrmaliges Füttern pro Tag (6 – 8 Fütterungen), aber: nicht füttern, während ein Großteil der Hennen die Eier legt (Ruhe im Stall erforderlich).
- Futterlinien mindestens 1x wöchentlich (ideal wäre täglich) leerfressen lassen
- Gutes Ausleuchten der Futteranlagen
- Ausreichend lange Futtertröge, damit alle Tiere gleichzeitig die Möglichkeit haben, Futter aufzunehmen (15 cm Troglänge je Tier)

**Tab. 14:** Nährstoffkonzentrationen der eingesetzten Futtermittel (Phase 1) und Futteraufnahme in Periode 1 (öko)

		<b>Empfehlung</b>	Betr. 7	Betr. 8	Betr. 9	Betr. 10	Betr. 11	Betr. 12
Umsetzbare Energie	MJ	<b>mind. 11,6</b>	10,60	10,95	10,60	10,60	10,40	10,40
Methionin	%	<b>0,40</b>	0,34	0,39	0,33	0,33	0,32	0,32
Calcium	%	<b>3,70</b>	3,70	3,48	3,70	3,70	3,50	3,50
Futteraufnahme Periode 1	g	<b>mind. 110</b>	115,7	105,1	80,9	97,3	95,4	122,1

Im weiteren Verlauf der Legephase sollte die Futteraufnahme der Tiere weiter steigen. Literaturangaben (ANDERSSON, DEERBERG 2008, DAMME 2008) gehen in der ökologischen Eierzeugung von einem durchschnittlichen Futtermittelverbrauch von 125g – 135g je Tier und Tag aus. Im Mittel dieser Studie wurden nur 122,4 g je Tier und Tag verzehrt; die Spanne des täglichen Futtermittelverbrauchs variierte stark und reichte von 110,6 g – 136,9 g je Tier (Abb. 29). Die, aus dem faktoriellen Bedarf kalkulierte, zum Teil lang anhaltende Nährstoffunterversorgung belastete möglicherweise den Stoffwechsel der Legehennen, kann zum Auftreten des Fettlebersyndroms beigetragen haben und könnte zur Folge haben, dass das genetische Leistungspotential der Legehybriden nicht optimal genutzt werden konnte.

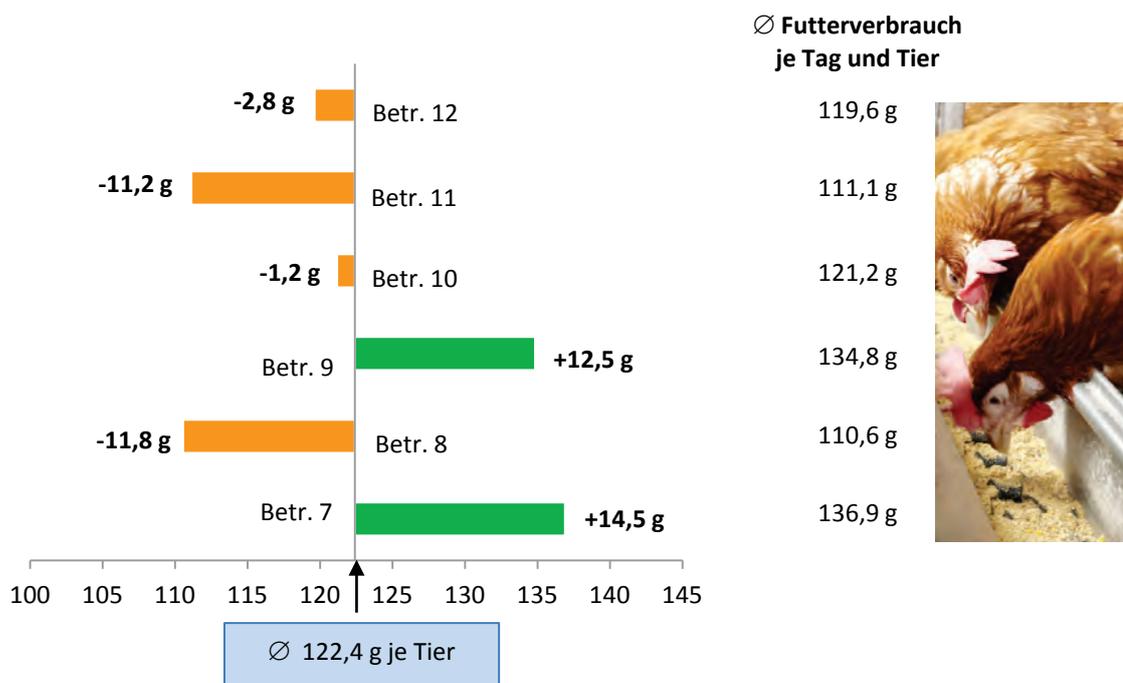


Abb. 29: Täglicher Futterverbrauch je Tier: Abweichung der einzelnen Betriebe vom Durchschnitt (öko)

Legehennen sollten etwa 1,8 bis 2 mal so viel Wasser trinken, wie sie Futter aufnehmen. Dies entspricht in der ökologischen Legehennenhaltung einer täglichen Wasseraufnahme von 250 ml – 270 ml je Legehenne. Die nachstehende Tab. 15 zeigt, dass der realisierte Wasserverbrauch und das Wasser-/ Futterverhältnis in 4 von 6 Betrieben mit 1,7 am unteren Limit lag. Inwieweit die Wasseruhren nicht richtig arbeiteten oder organische Säuren und Obstessig dem Tränkwasser zugesetzt wurden, konnten nicht geklärt werden.

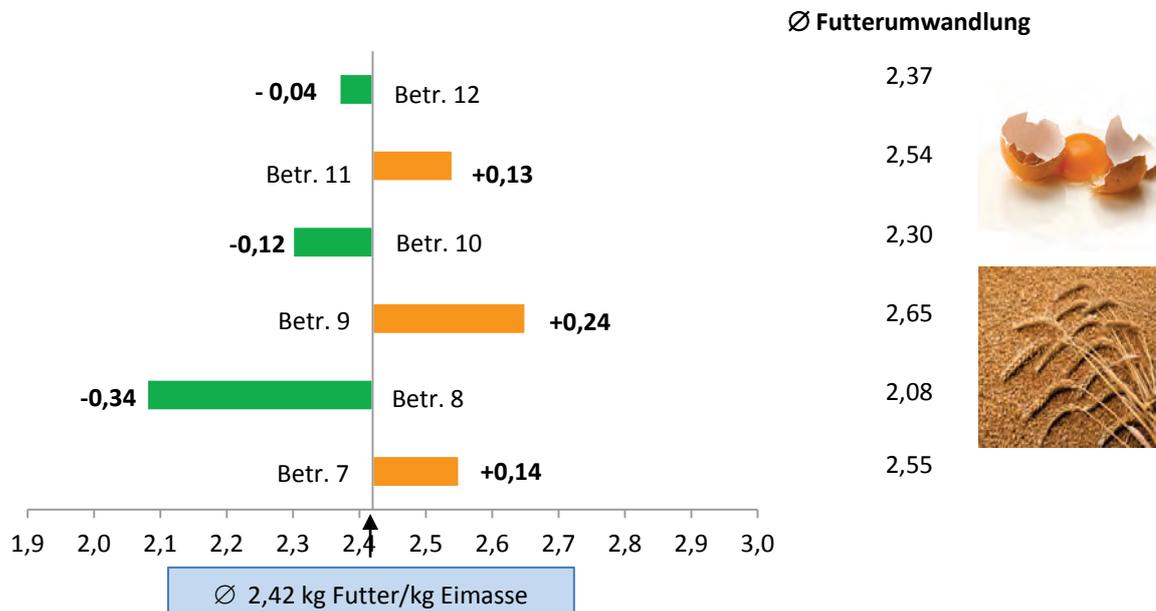
Tab. 15: Wasserverbrauchsdaten in den Ökobetrieben

	Betr. 7	Betr. 8	Betr. 9	Betr. 10	Betr. 11	Betr. 12	Ø
<b>Wasser- verbrauch</b> ml/T. u. T.	234,0	193,1	233,5	198,1	215,5	219,1	<b>215,8</b>
<b>Wasser/- Futter- verhältnis</b>	1,7	1,7	1,7	1,7	1,9	1,9	<b>1,8</b>

#### 4.4.8 Futterumwandlungsrate

Für die Erzeugung von 1 kg Eimasse waren im Mittel der ökologischen Betriebe 2,42 kg Futter erforderlich (Abb. 30). Die Spanne variierte von erfreulichen 2,08 kg Futter/kg Eimasse in Betrieb 8 bis 2,65 kg Futter/kg Eimasse in Betrieb 9. In Betrieb 8 entspricht die Futterverwertung dem Mittelwert der konventionellen Betriebe. In Betrieb 9 ist die Spätreife der Legeherde (Alter bei 50% Legeleistung: 171 Tage) möglicherweise die Ursache für die unterdurchschnittliche Futterverwertung. In Betrieb 11 wirken sich die

geringe Legeleistung sowie die ungünstige Eigewichtsentwicklung negativ auf die Futterumwandlung aus. In Betrieb 7 beeinflusst die sehr hohe tägliche Futtermenge (Ø 136,9 g/Tier – Futterverschwendung?) trotz guter Legeleistung und Eigewichte die Futterverwertung leider nachteilig.



**Abb. 30:** Futterumwandlungsrate: Abweichung der einzelnen Betriebe vom Durchschnitt (öko)

## 4.5 Wirtschaftlichkeit der ökologischen Eierzeugung

### 4.5.1 Kostenstruktur

Zu den wichtigsten Kostenblöcken in der ökologischen Eierzeugung zählen – wie in der konventionellen Legehennenhaltung – die Futterkosten mit 47,6%, gefolgt von den Kosten für die Junghennen (19,4%), den Kosten für die Unterbringung der Legehennen (15,9%) und den Arbeitskosten. Die Arbeitskosten entsprechen 12,9% der Gesamtkosten (Abb. 31). Unterstellt wurde ein Brutto-Arbeitslohn von 15€/Akh.

Durchschnittlich 71% der Gesamtkosten entfallen auf die variablen Kostenblöcke, insgesamt 29% auf feste Kostenfaktoren und die Entlohnung der eingesetzten Arbeit.

Für den Betriebserfolg ist entscheidend, dass dem „Input“ (Futter, Tiermaterial...) herausragende Naturalleistungen – darunter versteht man primär die Anzahl vermarktungsfähiger Eier – gegenüberstehen.

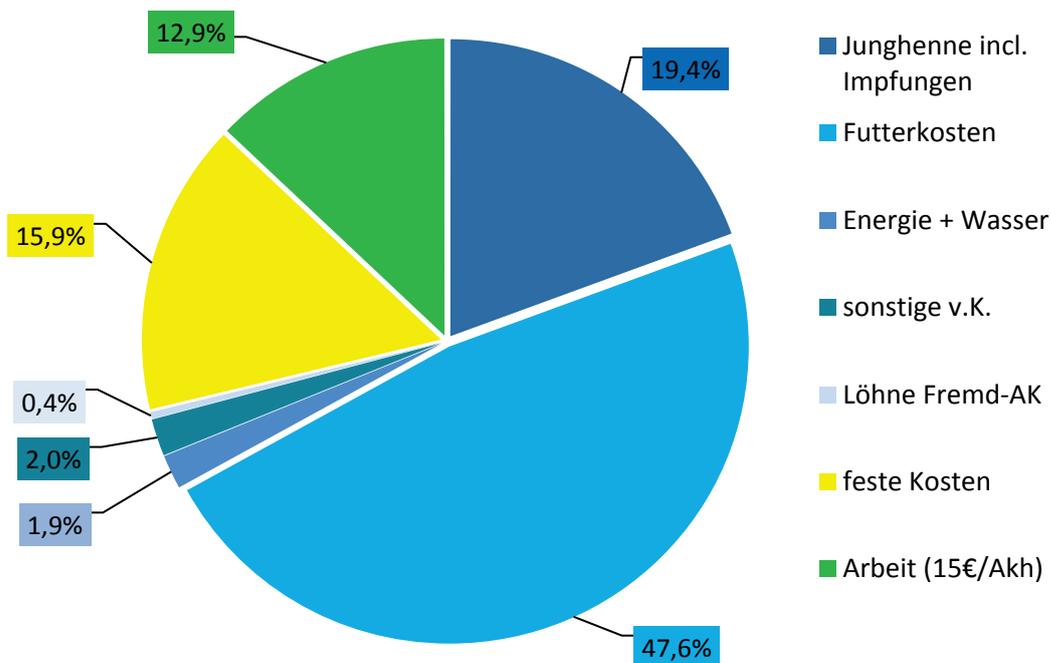
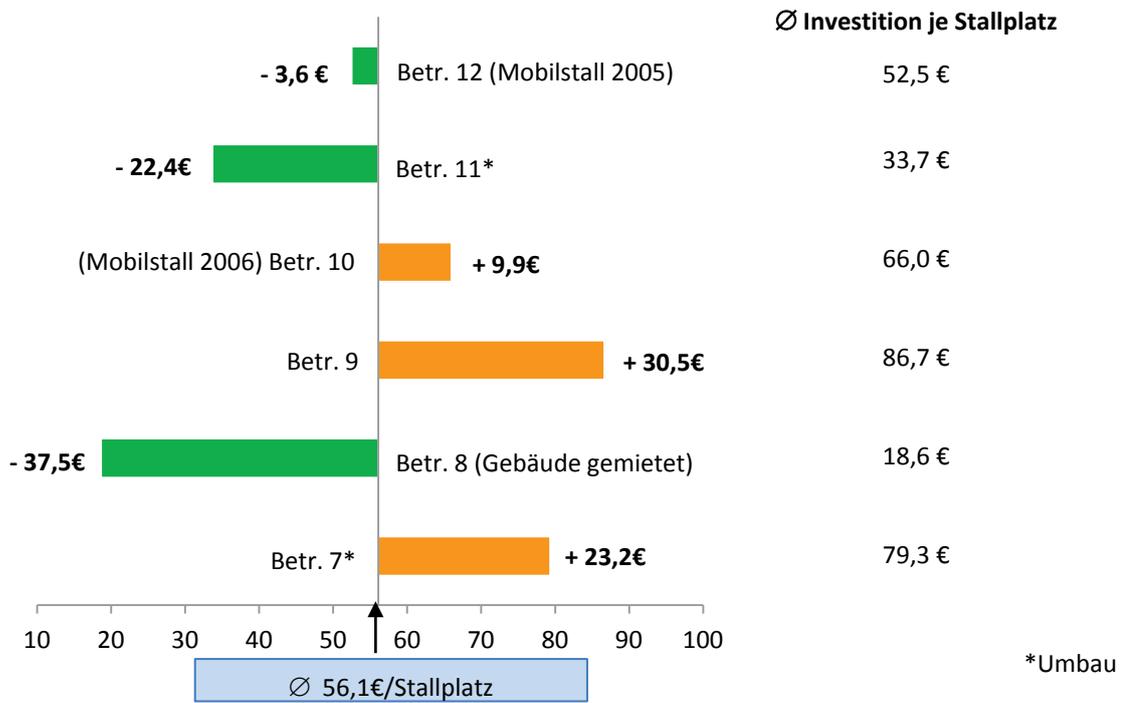


Abb. 31: Kostenstruktur in der ökologischen Eierzeugung 2010/2011

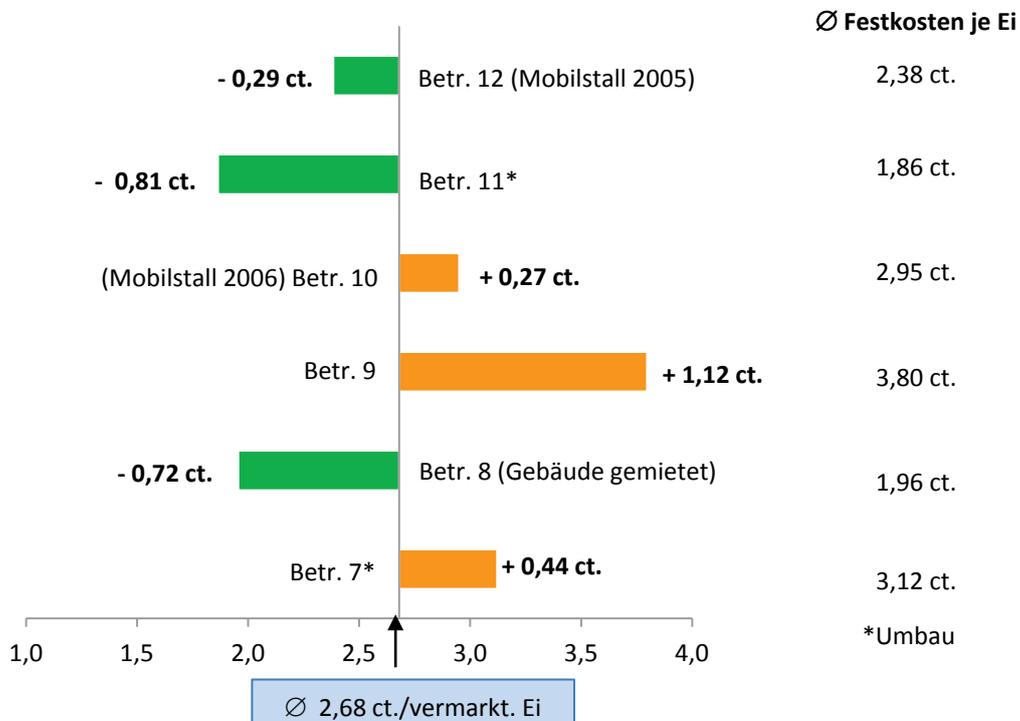
## 4.5.2 Investitions- und Festkosten

3 Betriebsleiter haben in neue Ställe investiert, wobei in 2 Betrieben Mobilställe angeschafft und in 1 Betrieb ein massives Stallgebäude errichtet wurde. In einem Betrieb hat sich die Möglichkeit ergeben langfristig ein Stallgebäude zu mieten; 2 Betriebe haben bestehende Ställe umgebaut. Die reinen Stallbaukosten (ohne Erschließung und Agrarinvestitionsförderung) schwankten zwischen 18,60€ je Stallplatz in Betrieb 8 (gemietetes Stallgebäude; 3.060 Stallplätze) und 86,70€ je Hennenplatz in Betrieb 9 (Neubau; 2.994 Stallplätze). Die Differenz im Kapitalaufwand ist zwischen dem „günstigsten“ und „teuersten“ Stallplatz mit 68,1€ enorm. Die durchschnittlichen Investitionskosten je Stallplatz betragen 56,1€ je Stallplatz. In Abb. 32 sind die Anschaffungskosten je Legehennenplatz in Form eines Abweichungsdiagrammes zusammengefasst.



**Abb. 32:** Investitionskosten je Stallplatz: Abweichung der einzelnen Betriebe vom Durchschnitt (öko)

Die Festkostenbelastung in den Ökobetrieben lag zwischen 1,86 ct. je Ei bei Umbauten und 3,80 ct. je Ei bei Neubauten (Abb. 33). Die durchschnittliche Festkostenbelastung betrug 2,68 ct. je vermarktungsfähigem Ei (Mischpreis aus Neu- und Umbauten).



**Abb. 33:** Festkosten je Stallplatz: Abweichung der einzelnen Betriebe vom Durchschnitt (öko)

Ökobetriebe, die neue massive Stallgebäude planen, sollten sich nicht an den Mischkosten orientieren. Je nach Bestandsgröße und Bauausführung ist in der ökologischen Eierzeugung bei Massivställen mit Investitionskosten in Höhe von 70 € - 100 € je Stallplatz (ohne Berücksichtigung von Erschließung und Agrarinvestitionsförderung) zu kalkulieren. Demnach belaufen sich die Festkosten – in Abhängigkeit von der Legeleistung – auf 3,0 – 4,0 ct. je vermarktungsfähiges Ei.

### 4.5.3 Arbeitsaufwand und Arbeitskosten

Der Arbeitsaufwand besteht in der ökologischen Legehennenhaltung zu 76% aus den täglich anfallenden Arbeiten, wie der Bestandskontrolle/-betreuung, dem Eiersammeln, dem Öffnen/Schließen der Auslassöffnungen, der Weidekontrolle und dem Eintreiben der Tiere. Zu den periodisch wiederkehrenden Arbeiten (5%) zählen das Nachstreuen, die Band- oder Kotschieberentmistung, die Pflege/das Mulchen des Freilands und z.T. das Verstellen des Mobilstalles, der in der ökologischen Legehennenhaltung häufiger vorzufinden ist. Diskontinuierliche Arbeitsspitzen sind mit 12% des Gesamtarbeitsaufwandes das Ein- und Ausstallen der Tiere, sowie die Reinigung und Desinfektion des Stalles. Insgesamt 7% entfallen auf Tätigkeiten wie Reparaturen, Büroarbeiten und Sonstige Arbeiten z.B. Herstellung hofeigener Futtermischungen und Futter/Wasser an den Mobilstall fahren (Abb. 34).

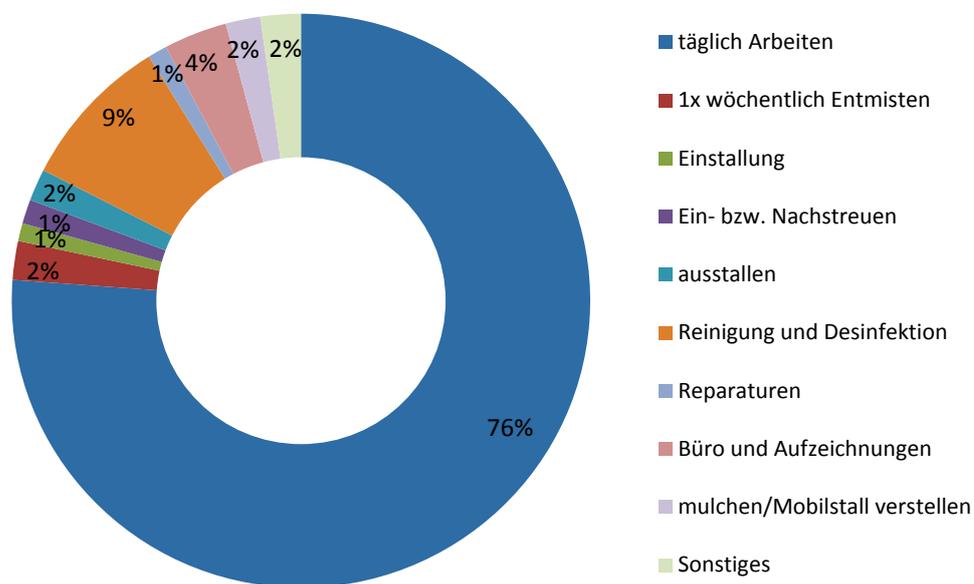


Abb. 34: Gliederung der Arbeitsbereiche in der ökologischen Legehennenhaltung

Der Arbeitszeitbedarf variierte nur geringfügig und lag zwischen 19,1 (Betr. 11, Massivstall) und 25,5 Minuten (Betr. 10, Mobilstall) je Legehennen. Betrieb 10 verzieht den mobilen Stall mehrmals während der Legeperiode, um den Legehennen Wechselläufe zu bieten und den Keimdruck zu reduzieren. Diese zusätzlichen Arbeitsgänge führen –

verbunden mit dem regelmäßigen „Futter und Wasser an den Stall bringen“ zu einem höheren Arbeitsaufwand gegenüber den Vergleichsbetrieben. Im Mittel der Ökobetriebe ist ein Zeitbedarf von 21,0 Akmin/Tier bzw. 35,0 Akh/100 Legehennen erforderlich, ohne Sortierung, Verpackung und Vermarktung. Im Vergleich dazu: Datenerhebungen von KLEMM (2004) sowie ANDERSSON UND DEERBERG (2008) zeigten einen deutlich höheren Arbeitsaufwand in der Öko-Legehennenhaltung; nach deren Bedarfsermittlungen liegt der Zeitaufwand in der ökologischen Eierzeugung mit bis zu 2.500 Tierplätzen zwischen 48 und 58 Akh je 100 Legehennen (ohne Sortierung, Verpackung und Vermarktung). Der gegenwärtig gesunkene Arbeitsaufwand ist vermutlich auf eine gestiegene Automatisierung zurückzuführen. In dieser Studie errechnen sich bei einer Stundenentlohnung von 15€/Akh durchschnittliche Arbeitskosten in Höhe von 2,18 ct. je vermarktungsfähiges Ei.

#### 4.5.4 Vollkostenberechnung

In der Vollkostenberechnung – welche eine Stückkostenbetrachtung darstellt – wird von folgenden produktionstechnischen Kennzahlen und Preisen von 2010/2011 ausgegangen (Tab. 16):

**Tab. 16:** Wichtige Kennzahlen für die Vollkostenermittlung in der ökologischen Eierzeugung

Kennzahl		Mittelwert	Spanne
Vermarktungsfähige Eier	Stück	236	209 - 266
Junghennenpreis netto	€/Stück	7,70	7,20 – 8,14
Futtermittel je AH	kg	43,3	40,3 – 49,1
Futtermittelpreis netto	€/dt	43,6	39,8 – 47,7
Arbeitsaufwand je LH	Akmin	21,0	19,1 – 25,5
Arbeitskosten je Ei (15€/Akh)	ct	2,18	1,86 – 2,78
Investition Stallplatz	€/Platz	56,1	18,6 – 86,70

Die direkten Kosten machten mit 12,04 ct. je vermarktungsfähiges Ei 71% der Gesamtkosten aus. Die Fest- und Arbeitskosten lagen bei 2,68 ct. bzw. 2,18 ct. je Ei und entsprechen somit 15% bzw. 13% der Produktionskosten. Somit ergeben sich für die Jahre 2010/2011 durchschnittliche Erzeugungskosten in Höhe von 16,90 ct. je vermarktungsfähiges Ei (Tab. 17). Rechnet man die Kosten für Sortierung, Verpackung und Vermarktung (2,5 ct./Ei) hinzu sowie die Rückstellungen für Produktionsrisiken (1 ct./Ei) ergeben sich Vollkosten in Höhe von 20,4 ct./Ei (bei 236 vermarktungsfähigen Eiern).

Die Differenz zwischen dem „stärksten“ und „schwächsten“ Betrieb (bezügl. der Produktionskosten) beträgt 5,5 ct./Ei. Der Betrieb mit den höchsten Produktionskosten hatte eine unterdurchschnittliche Legeleistung, eine gute Eigewichtssortierung und geringe Verluste. Negativ auf die Wirtschaftlichkeit des Betr. 9 wirkten sich neben der Legeleistung auch hohe Futterkosten und eine hohe Festkostenbelastung aus. Im

leistungsstärksten Betrieb – der sich durch hervorragende biologische Leistungen und geringe Kosten auszeichnet – werden alle anfallenden Kosten incl. Sortierung, Verpackung und Vermarktung (2,5ct./Ei) sowie Berücksichtigung des Unternehmerrisikos (1ct./Ei) ab einem Eiererlös von 17,26 ct./Ei gedeckt, im Betrieb mit den höchsten Produktionskosten dagegen erst ab einem Verkaufspreis von 22,76 ct./Ei.

**Tab. 17:** Vollkostenberechnung in der ökologischen Legehennenhaltung 2010/2011  
(Angaben in ct. je vermarktungsfähiges Ei)

Kostenfaktor	Mittelwert	Leistungsstärkster Betrieb* 3.060 Plätze 266 vermark. Eier Stall gemietet (18,6€/Platz)	Leistungsschwächster Betrieb* 2.994 Plätze 213 vermark. Eier Neubau (86,7€/Platz)
Futterkosten	8,04	6,54	9,16
Junghenne incl. Impfungen	3,28	2,90	3,37
Energie u. Wasser	0,31	0,35	0,31
Sonstige direkte Kosten	0,34	0,10	0,37
Fremdarbeitslöhne	0,06	0,04	0,14
<b>Direkte Kosten gesamt</b>	<b>12,04</b>	<b>9,93</b>	<b>13,35</b>
Feste Kosten	2,68	1,96	3,80
Arbeitskosten	2,18	1,87	2,11
<b>Produktionskosten gesamt</b>	<b>16,90</b>	<b>13,76</b>	<b>19,26</b>

\* bezogen auf die Produktionskosten gesamt

### EXKURS: Produktionskostenvergleich „Öko“ versus „Konventionell“

Ein Vergleich der konventionellen und ökologischen Erzeugungskosten zeigt folgendes Ergebnis: Die *direkten Kosten* sind in der ökologischen Eierzeugung um durchschnittlich 75% höher als in den konventionellen Betrieben. Aufgrund des deutlich höheren Arbeitsaufwandes im Ökolandbau gegenüber der konventionellen Wirtschaftsweise sind auch die Arbeitskosten um das 2,2-fache höher. Betrachtet man die *Summe der Produktionskosten* (ohne Sortierung, Verpackung und Vermarktung), so verursacht das „Ökoei“ im Mittel um 75% höhere Erzeugungskosten als das „konventionelle Ei“.

## 4.6 Stärken- und Schwächenprofil für die ökologischen Legebetriebe

Tab. 18 zeigt jedem Ökobetrieb Stärken und Schwachstellen in den wichtigsten biologischen und ökonomischen Leistungskennzahlen und ermöglicht den Betriebsleitern einen Überblick über die eigene Leistungsfähigkeit und die der „Konkurrenzbetriebe“. Die Abkürzungen **B7**, **B8**, **B9**, **B10**, **B11** und **B12** kennzeichnen die Betriebe 7 bis 12. Die Betriebe 7, 8 und 12 überzeugen mit guten bis sehr guten biologischen Leistungen. Diese Betriebe haben gezeigt, dass in der ökologischen Eierzeugung mit einem optimierten, ausgeklügelten Herdenmanagement Leistungen auf konventionellem Niveau erreicht werden können. Einzelne Produktionsprozesse können aber auch in diesen Betrieben weiter verbessert werden: In Betrieb 8 sollte es Ziel sein, den Futtermittelverbrauch weiter zu steigern; durch eine Stimulierung der Futteraufnahme (siehe Gliederungspunkt 4.4.7) kann aufgrund der verbesserten Nährstoffversorgung das Eigewicht erhöht werden. In Betrieb 7 sollte der Anteil an Schmutzeiern durch eine Verbesserung der Nestakzeptanz reduziert werden. Auch im Betrieb 12 können durch die Erhöhung der Futteraufnahme weitere Leistungsreserven (LL/DH, LL/AH) genutzt werden.

In den Betrieben 9, 10 und 11 bleiben viele Leistungspotentiale noch ungenutzt. Neben Verlusten, Eizahl und Eigewichtsverlauf bzw. Gewichtsklassensortierung sollte auch das Fütterungsmanagement weiter optimiert werden.

**Tab. 18:** Stärken- und Schwächenprofil für biologische und betriebswirtschaftliche Erfolgsfaktoren in den ökologischen Betrieben

Erfolgsfaktoren (Leistungspotentiale)	schwach	mittel		stark			
<i>Legereife</i>	B9			B10	B7 B8 B11 B12		
<i>Legeleistung je DH</i>	B11	B9	B12	B7	B10 B8		
<i>Legeleistung je AH</i>	B11	B9 B10	B12	B7	B8		
<i>Tierverluste</i>	B10		B9 B11	B7	B12	B8	
<i>Vermarktungs- fähige Eier</i>	B11	B9	B10	B12	B7	B8	
<i>Gewichtsklassen- sortierung</i>		B10	B11	B8	B9	B12 B7	
<i>Eigewichte</i>		B10	B11	B8	B9	B12 B7	
<i>Knick-/Brucheier</i>						B7 B8 B9 B10 B11 B12	
<i>Schmutzeier</i>		B7			B11 B12	B9 B8	B10
<i>Futtermittelverbrauch</i>		B11 B8	B12	B10	B7 B9		
<i>Wasserverbrauch</i>		B8 B10	B11 B12		B7 B9		
<i>Futter- umwandlung</i>		B9	B7 B11	B12	B10	B8	
<i>Direkte Kosten</i>	B9	B11	B7	B12	B10	B8	
<i>Feste Kosten</i>	B9	B7	B10	B12		B8	B11
<i>Arbeitskosten</i>	B10		B12	B11	B9	B7 B8	
<i>Produktionskosten gesamt</i>	B9	B7		B11	B10 B12	B8	

## 5 Schlussfolgerungen

- Die Auswertung des Betriebszweiges „Legehennenhaltung“ hat zwischen den Betrieben (innerhalb einer Bewirtschaftungsform) eine große Schwankungsbreite in den produktionstechnischen und betriebswirtschaftlichen Leistungskennzahlen gezeigt.
- In allen konventionellen und ökologischen Betrieben sind Stärken aber auch Schwachstellen vorhanden. Die Ergebnisdarstellungen zeigen, dass Haltungs- und Fütterungsmanagement einen wesentlichen Einfluss auf den ökonomischen Erfolg der Legehennenhaltung haben. Viele kleine Bausteine der täglichen Arbeit – sei es die Wahl geeigneter Mischfutter/Futterkomponenten, der richtige Zeitpunkt für den Futterwechsel, die Häufigkeit der täglichen Fütterungen oder die Einstellung des Lichtprogramms – führen dabei zum Erfolg.

Die Mehrzahl der *konventionellen Legebetriebe* kann wie folgt charakterisiert werden:

- Gute bis sehr gute Legeleistung je DH
- Erfreuliches Wasser-/Futterverhältnis
- Gute Futterumwandlung
- Anteil an absortierter Ware sollte weiter reduziert werden
- Durchschnittliche Tierverluste im oberen Grenzbereich
- zu geringe Futteraufnahme zu Legebeginn

Die Mehrzahl der *ökologischen Legebetriebe* weist folgende Eigenschaften auf:

- Legebeginn – gegenüber konventionellen Betrieben – 7 Tage verzögert
- Geringer Anteil an Bruch- und Knickeiern
- Durchschnittliche Tierverluste im Normbereich
- Mittlere Legeleistung je DH
- Deutlicher Leistungseinbruch in den Legeperioden 3 und 6
- Geringe Nährstoffkonzentrationen in den Ökofuttermitteln und zu geringe Futteraufnahmen (vor allem zu Legebeginn)
- Mittlere Futterumwandlung

- Erst eine exakte Datenerfassung im Monatsrhythmus und die Auswertung der Leistungsverläufe erlauben eine fundierte Analyse mit horizontalem Betriebsvergleich.
- Die Nutzung von Leistungsreserven zur Ressourcenschonung und Verbesserung der Nachhaltigkeit wird künftig für die gesamte Branche noch wichtiger.

## 6 Biologische und ökonomische Kennzahlen im Überblick

Kennzahlen	Konventionelle Betriebe		Ökologische Betriebe		
	Mittelwert	Spanne	Mittelwert	Spanne	
Anzahl Betriebe	6		6		
Hennenplätze	7.965	1.700 – 19.266	2.204	1.000 – 3.088	
Herkunft	2 x LSL 4 x LSL + LB/LT/BG		5 x LB 1 x LT		
Haltungssystem	6 x Voliere 2 x KSR		2 x Mobilstall 5 x Voliere 1 x BH 5 x KSR		
Alter bei 50% LL	Tage	150	144 - 165	157	150 - 171
Legeleistung/DH/a	%	86,4	78,5 – 90,5	79,4	69,4 – 83,7
Legeleistung/AH/a	%	82,9	76,3 – 86,9	75,4	66,7 – 82,2
Vermarktungsfäh. Eier/AH/a	Stk.	257	225 - 287	236	209 - 266
S-Eier/AH/a	Stk.	10	4 - 19	12	3 - 24
B-Ware/AH/a	Stk.	14	5 - 22	6	3 - 10
GKL S	%	3,4	1,4 – 6,4	4,4	0,9 – 9,0
GKL M	%	36,7	28,6 – 55,2	34,6	27,7 – 42,6
GKL L	%	50,0	32,7 – 58,6	51,8	46,0 – 59,8
GKL XL	%	5,5	2,8 – 7,7	7,0	3,2 – 11,8
Bruch-/Knickeier	%	2,6	0,6 – 6,4	0,5	0 – 0,9
Schmutz	%	1,9	0,4 – 4,9	1,7	0,9 – 3,4
Eigewicht	g	64,1	61,3 – 65,0	64,3	62,7 – 65,7
Futtermittelverbrauch Tier/Tag	g	114,6	107,7 – 124,1	122,4	110,6 – 134,8
Futtermittelverbrauch/AH/a	kg	41,8	39,2 – 45,2	43,4	40,3 – 49,1
Futterumwandlung kg Futter/kg Eimasse		2,08	1,85 – 2,30	2,42	2,08 – 2,65
Wasserverbrauch/Tier/Tag	ml	206,9	189,9 – 234,0	215,8	193,1 – 234,0
Mortalität	%	11,6	6,5 – 16,9	9,7	3,3 – 22,8
Verluste in Produktionstagen	%	4,1	2,6 – 6,7	4,1	1,1 – 10,7
Junghennenpreis netto	€	4,51	3,90 – 5,10	7,70	7,20 – 8,14
Futtermittelpreis netto	€/dt	27,44	25,96 – 31,00	43,6	39,8 – 47,7
Arbeitsaufwand/LH	Akmin	9,8	6,0 – 13,5	21,0	19,1 – 25,5
Investition/Stallplatz	€	41,5	26,0 – 63,0	56,1	18,6 – 86,7
Futterkosten	ct./Ei	4,49	3,81 – 5,08	8,04	6,54 – 9,16
Junghenne incl. Impfung	ct./Ei	1,78	1,52 – 2,27	3,28	2,90 – 3,56
Energie u. Wasser	ct./Ei	0,31	0,19 – 0,51	0,31	0,04 – 0,43
Sonstige direkte Kosten	ct./Ei	0,25	0,17 – 0,33	0,34	0,10 – 0,51
Fremdarbeitslöhne	ct./Ei	0,05	0,00 – 0,18	0,06	0,00 – 0,19
<b>Direkte Kosten gesamt</b>	<b>ct./Ei</b>	<b>6,88</b>	<b>5,84 – 8,10</b>	<b>12,04</b>	<b>9,93 – 13,50</b>
Feste Kosten	ct./Ei	1,84	1,07 – 3,05	2,68	1,86 – 3,80
Arbeitskosten (15€/Akh)	ct./Ei	0,97	0,59 – 1,43	2,18	1,86 – 2,78
<b>Produktionskosten (ohne Sortierung, Verpackung, Vermarktung)</b>	<b>ct./Ei</b>	<b>9,69</b>	<b>8,09 – 11,92</b>	<b>16,90</b>	<b>13,76 – 19,26</b>

## **Förderhinweis**

Diese Studie wurde mit Mitteln des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten finanziert. Durch die finanzielle Unterstützung konnten in den beteiligten Betrieben Wasseruhren und Wiegesysteme installiert werden.

## **Literaturverzeichnis**

Andersson, Deerberg (2008): Ökologische Legehennenhaltung, Landbauforschung, Sonderheft 322 „Legehuhnzucht und Eierzeugung“

Bestman, Ruis, Heijmans, van Middelkoop (2011): Hühnersignale – Praxisleitfaden für eine tiergerechte Hühnerhaltung, Roodbont Verlag, BC Zutphen (NL)

Damme (2008): Wirtschaftlichkeit der Eierzeugung, Landbauforschung, Sonderheft 322 „Legehuhnzucht und Eierzeugung“

Deerberg, Jost-Meyer zu Bakum, Staack (2004): Artgerechte Geflügelerzeugung – Fütterung und Management, Bioland Verlags GmbH, Mainz

Klemm (2004): Arbeitszeitbedarfswerte in der Boden- und Freilandhaltung in Geflügeljahrbuch 2010, S. 79, Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart

Lohmann Tierzucht (2004): Leitfaden zum Management von Legehennen in Boden-, Volieren-, und Freilandhaltung, Lohmann Tierzucht, Cuxhaven

Lohmann Tierzucht (2004): Legehennen Management Programm Lohmann Brown, Lohmann Tierzucht, Cuxhaven

Lohmann Tierzucht (2004): Legehennen Management Programm Lohmann Tradition, Lohmann Tierzucht, Cuxhaven