



# Projekt EIP Agri Kaninchen

## Abschlussbericht 2020

---



EUROPÄISCHE UNION

Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums - ELER  
Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM  
UND VERBRAUCHERSCHUTZ



[www.mepl.landwirtschaft-bw.de](http://www.mepl.landwirtschaft-bw.de)

# Inhalt

1	Einleitung .....	4
1.1	Ausgangssituation .....	4
1.2	Projektziel und konkrete Aufgabenstellung.....	4
1.3	Mitglieder der Operationellen Gruppe (EIP – Agri Kaninchen).....	6
1.4	Projektgebiet .....	13
1.5	Projektlaufzeit und – Dauer .....	14
1.6	Budget.....	14
1.7	Ablauf des Vorhabens .....	14
1.8	Zusammenfassung der Ergebnisse .....	15
2	Eingehende Darstellung .....	16
2.1	Verwendung der Zuwendung.....	16
2.1.1	Laufende Kosten der Zusammenarbeit:.....	17
2.1.2	Direktkosten des Projekts ohne Investitionen (Fördersatz 100%) .....	17
2.1.3	Kosten für Investitionen im Rahmen der EIP- Förderung (Fördersatz 60%).....	17
2.2	Ergebnisse der Zusammenarbeit im Projekt .....	18
2.2.1	Die Zusammenarbeit mit den Projektpartnern.....	18
2.2.2	Mehrwert der Zusammenarbeit innerhalb der OPG.....	19
2.2.3	Zukünftige Zusammenarbeit der OG .....	19
3	Ergebnisse .....	20
3.1	Ergebnisse des Projektes EIP Agri Kaninchen .....	20
3.1.1	Ablauf der Untersuchung.....	20
3.1.3	Erfassung der Parameter .....	24
3.1.4	Ergebnisse.....	26
3.1.5	Zielerreichung .....	64

3.2	Wirtschaftliche und Wissenschaftliche Anschlussfähigkeit .....	65
4	Publikation und Veröffentlichung .....	66
4.1	Veröffentlichungen/ Veranstaltungen .....	66

# 1 Einleitung

## 1.1 Ausgangssituation

Die Nutztierhaltung und die Haltungsbedingungen stehen momentan im Fokus der Öffentlichkeit und beim Verbraucher.

Um auch in Zukunft weiter den Ansprüchen der Gesellschaft gerecht zu werden, muss sich die Nutztierhaltung in Deutschland weiterentwickeln. Zudem werden durch globale Märkte, höhere gesetzliche Auflagen und dadurch steigende Kosten die Herausforderungen für landwirtschaftliche Familienbetriebe immer größer. Dies betrifft auch die Kaninchenhalter.

Im August 2014 trat die Novellierung der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung (TierSchNutzVO) in Kraft.

Neu ist der Abschnitt 6 der Verordnung, hier wurden die „Anforderungen an das Halten von Kaninchen“ formuliert.

Durch die Aufnahme der Kaninchen in die TierSchNutzVO werden erstmalig die Anforderungen an die Kaninchenhaltung in Deutschland gesetzlich geregelt. Die durch die Verordnung entstandenen Auflagen führen dazu, dass es keine Praxis erprobten Systeme für die Haltung von Kaninchen in Deutschland gibt.

Die Innovation dieses Projektes (EIP- Agri Kaninchen) liegt in der Entwicklung und Erprobung einer Anlage zur artgerechten Haltung von Kaninchen, die dem Höchstmaß an Komfort und Tierwohl bietet und die gesetzlichen Anforderungen der neuen Haltungsverordnung für Kaninchen erfüllt. Die Anforderungen an das System sind europaweit mit die höchsten und werden eine Vorreiterrolle für die europäische Kaninchenhaltung sein. Somit wird Deutschland ein Alleinstellungsmerkmal (weltweit) in der Produktion von Kaninchenfleisch haben.

Dieses Alleinstellungsmerkmal soll durch spezielles Kennzeichnen des Produktes dem Verbraucher signalisiert werden (Label "Kaninchen aus Bodenhaltung"), so dass dieses neue Haltungssystem langfristig eine gute Grundlage und Existenzsicherung für landwirtschaftliche Betriebe in der Kaninchenfleischerzeugung innerhalb von Deutschland bieten kann.

## 1.2 Projektziel und konkrete Aufgabenstellung

Die Hauptaufgabe des Innovationsprojekt ist die Erstellung einer Kaninchenanlage welche gesetzeskonform ist und ein Höchstmaß an Tierkomfort/Tierwohl bietet. Des Weiteren muss

die neue Anlage auf Ihre Wirtschaftlichkeit und Rentabilität geprüft werden, um die Anlagen dann auf landwirtschaftlichen Betrieb etablieren zu können.

Das Vorhaben dient der regionalen und nachhaltigen Erzeugung von Kaninchenfleisch in Baden-Württemberg. Der wachsenden Nachfrage von Seiten der Verbraucher an regional erzeugten Produkten wird so erfüllt. Durch eine enge Kooperation verschiedener Akteure die von den Erzeugern (landwirtschaftlichen Betrieben) über die Fleischverarbeiter (Schlachtereien) bis hin zu den Vermarktern (Einzelhandel) reichen, wird eine regionale Wertschöpfungskette aufgebaut. Entwicklung und Erprobung einer Anlage zur artgerechten Haltung von Kaninchen, die ein Höchstmaß an Tierkomfort und Tierwohl bietet und die außerdem die gesetzlichen Anforderungen der neuen TierSchNutzVO für Kaninchen mindestens erfüllt oder sogar überschreitet.

#### **Ziele:**

- Umsetzung einer regionalen Wertschöpfungskette (Züchtung, Haltung, Schlachtung, Vermarktung) von Kaninchenfleisch aus Deutschland
- Sicherung der Nachhaltigkeit in den Punkten Umweltverträglichkeit, Rückverfolgbarkeit, Fleischqualität, Wirtschaftlichkeit, Ökonomie
- Wissenstransfer zwischen Entwicklung, Forschung, Landwirtschaft, Verarbeitungs- und Vermarktungsunternehmen
- Kommunikation zum Endverbraucher der artgerechteren Haltung durch Label und Werbung

#### **Bedeutung für Baden -Württemberg:**

- Tiergerechte und wettbewerbsfähige Nutztierhaltung in Baden-Württemberg
- Erzeugung von Kaninchenfleisch in Baden- Württemberg/ Stärkung der Regionalität
- Erhöhung des Selbstversorgungsgrads an Kaninchenfleisch
- Bessere Vermarktung von Kaninchenfleisch durch artgerechte Haltung und hoher Tierkomfort als Alleinstellungsmerkmal gegenüber dem Ausland

Baden-Württemberg hat im Vergleich zum gesamten Bundesgebiet eine sehr hohe Anzahl an kaninchenhaltenden Betrieben. Durch die Entwicklung des neuen Haltungssystem wird langfristig eine nachhaltige Versorgung mit Kaninchenfleisch aus Baden-Württemberg gewährt und landwirtschaftliche Betriebe in Baden-Württemberg erhalten.

Das Haltungssystem soll den Landwirten in Baden-Württemberg (Deutschland) welche ein geschlossenes System aus Zucht, Haltung, Mast, Schlachtung und Vermarktung betreiben eine regionale Produktion entlang der Wertschöpfungskette ermöglichen. Durch die regionale Produktion, Verarbeitung und Vermarktung können Ressourcen eingespart werden. Dadurch werden Kaninchenfleischimporte reduziert und der Selbstversorgungsgrad von Kaninchenfleisch in Baden-Württemberg (und Deutschland) gesichert und eventuell sogar erhöht werden.

Es ist zu betonen, dass die Nachfrage an regionalen und nachhaltigen Produkten stetig wächst und damit die Vermarktung von Kaninchenfleisch, das in Deutschland produziert wird, eine positive Nachfrage verzeichnet.

Abschließend ist wohl zu betonen, dass ein Großteil der Betriebe Süddeutschlands

(Baden-Württemberg) bis im Februar 2019 seine Anlagen innerhalb der gesetzlichen Anforderungen umbauen mussten da hier die Übergangsfristen der TierSchNutzVO bei den meisten Betrieben abgelaufen sind. Daher war es von größter Notwendigkeit ein Haltungssysteme zu entwickeln und zu erproben, um die ersten Ergebnisse auch schon vor Abschluss des Projektes zu veröffentlichen.

Somit hatten die Betriebe, für die die erste Übergangsfrist im Februar 2019 auslief, schon die Möglichkeit die ersten Ergebnisse und Entwicklungen des Projektes in ihren Umbau einfließen zu lassen.

Außerdem konnten diese Betriebe auch die Anlage in der Praxis besichtigen und sich selbst ein Bild darüber machen ob diese neue Anlage für Ihren landwirtschaftlichen Betrieb geeignet ist.

### **1.3 Mitglieder der Operationellen Gruppe (EIP – Agri Kaninchen)**

Start des EIP- Projektes war der Sommer 2016 in der Zusammenarbeit mit Manfred Bauer, Landwirt und Kaninchenhalter (Leadpartner) ab 01.07.2018 Thomas Bauer Kaninchenzucht Landwirt Projektkoordination; Meneghin S.r.l. Anlagenbau (Italien); Bauer Kaninchen Spezialitäten GmbH; Farmarts BV. Dr. Henricus Thomas Arts, Tierarzt (Niederlande); Mifuma Mannheim Futter Mischwerk GmbH; Justus-Liebig-Universität Gießen und Kaufland Warenhandel GmbH & Co. KG.

## **Die Projektpartner**

### **1.3.1 Manfred Bauer Landwirt (Leadpartner)**

**ab 01.07.2018 – Thomas Bauer Kaninchenzucht /Projektkoordination**

Lohe 7/1

74632 Neuenstein

Ansprechpartner: Thomas und Verena Bauer

Tel. + 49 (0) 7942 9449290

Fax. + 49 (0) 7942 9449299

Thomas Bauer / + 49 (0) 16093813856      Verena Bauer / + 49 (0) 16097595085

E-Mail: [info@bauer-kaninchenzucht.de](mailto:info@bauer-kaninchenzucht.de)

#### **Kompetenzen:**

Langjähriger Kaninchenbetrieb in Baden-Württemberg. Seit über 35 Jahren in der Kaninchenhaltung tätig. Stetige Verbesserung der Kaninchenhaltung in Baden-Württemberg mit anderen Partnerbetrieben. In 2009 Entwicklung eines alternativen Haltungssystems (Bodenhaltung) zur Käfighaltung bei Mastkaninchen und Etablierung am Markt.

#### **Aufgaben:**

Erstellung des Gesamtkonzeptes zusammen mit der OPG. Besonderes Augenmerk auf die Haltung, Tiergesundheit, Tierkomfort und Handling der Tiere. Verbesserung des Prototyps aus hygienischer und erwerbswirtschaftlicher Sichtweise. Erprobung des Prototyps im Betrieb.

Thomas Bauer Agraringenieur (Projektkoordination)

Abgeschlossenes Hochschulstudium in Agrarmarketing und Management 2014.

Stellvertretender Betriebsleiter des Unternehmens Manfred Bauer Kaninchenzucht ab 01.07.2018 Betriebsleiter.

Vertrieb der Anlagen der Firma Meneghin in Deutschland

In den letzten 3 Jahren vier Projekte im Betrieb Bauer koordiniert und begleitet.

Forschungsprojekt in der Kaninchenhaltung zu Tierwohl, Tiergesundheit und Ethik.

### **1.3.2 Meneghin S.r.l. Anlagenbau**

Via Prato della Valle 69

31050 Povegliano Italy

Ansprechpartner: Gabriele Bettiol / Elia Lorenzetto

Tel. +39 (0) 422870611

Fax. +39 (0) 422870493

E-Mail: elia@meneghin.it

#### **Kompetenzen:**

Die Firma Meneghin hat 50 Jahre Erfahrung im Bau von Kaninchenanlagen. Der Sitz des italienischen Unternehmens ist in Povegliano (Italien) und hat 25 Mitarbeiter. In den letzten Jahren hat sich Meneghin zum Europamarktführer bei Kaninchenanlagen durchgesetzt hat.

Durch den Anlagenbau für Kaninchen hat die Firma Meneghin sehr viele Plastik- und Metalteile (Futterautomaten, Nestboxen, usw.) die standardisiert für die Kaninchenhaltung eingebaut werden können. Durch die unterschiedlichen Anforderungen der einzelnen Kunden bietet Meneghin eine Vielzahl an unterschiedlichen Systemen an, die sie in den letzten Jahren entwickelt haben.

**Aufgaben:**

Erstellung des Gesamtkonzeptes zusammen mit der OPG. Achten auf die technische Umsetzung des Konzeptes. Entwickeln und fertigen eines neuen Bodens, der den gesetzlichen Bestimmungen in Deutschland entspricht. Produktion eines Prototyps nach dem Konzept der OPG und dessen Weiterentwicklung. Fertigung der Anlage für ca. 230 Häsinnen. Ermitteln der Kosten für den Bau einer Anlage für einen Gesamtbetrieb.

**1.3.3. Bauer Kaninchen Spezialitäten GmbH**

Lohe 2

74632 Neuenstein

Ansprechpartner: Michael Bauer

Tel. +49 (0) 1604468461

E-Mail: Michael.bauer@bauer-kaninchen.de

**Kompetenz:**

Eine der größten Kaninchen Schlacht- und Vermarktungsunternehmen in Süddeutschland. Etablierung von Produkten die mehr Tierwohl bieten. Etablierung der Mastkaninchen aus Bodenhaltung im Jahr 2009 zusammen mit dem Kooperationsunternehmen Kaufland. Absatz von qualitativ hochwertigem Kaninchenfleisch aus Deutschland. Die Kaninchen sind in Deutschland geboren, aufgewachsen und geschlachtet. Somit steht Bauer Kaninchen Spezialitäten für eine regionale Erzeugung und Vermarktung von Kaninchen.

**Aufgaben:**

Erstellung des Gesamtkonzeptes zusammen mit der OPG. Besonderes Augenmerk auf die Haltung, Tiergesundheit, Tierkomfort und Schlachtkörperqualität. Schlachtung und Auswertung der Erprobungsdurchgänge. Vermarktung der Kaninchen aus diesem besonderen System mit mehr Tierwohl.

#### **1.3.4 Farmarts Dr. Henricus Thomas Arts**

Wethouder Timmermanstraat 15a,

7951 SH Staphorst, Niederlande

Ansprechpartner: Dr. Harry Arts

Tel. +31 (0) 522 461234

Fax. + 31 (0) 522 465296

E-Mail: info@farmarts.nl

#### **Kompetenz:**

Spezieller Kaninchenfachtierarzt der Kaninchenbetriebe auf der ganzen Welt berät und betreut. Farmarts besitzt über spezielles Fachwissen im Bereich der Kaninchenhaltung. Es werden über 50 Kaninchenhalter von dem Fachtierarzt betreut und beraten. Die Tiergesundheit und Tierwohl steht an erster Stelle.

#### **Aufgaben:**

Untersuchung der Kaninchen im neuen Haltungssysteme, Tierärztliche Betreuung.

#### **1.3.5 Mifuma Mischfutter Werke Mannheim GmbH**

Otto-Hahn-Straße 40

68169 Mannheim

Ansprechpartner: Jürgen Vedder

Tel. +49 (0) 621 32245-60

Fax. +49 (0) 621 32245-28

Mobil +49 (0) 151 42608799

E-Mail: Juergen.Vedder@mifuma.de

#### **Kompetenz:**

Futtermittelhersteller für Futter im Nutztier- und Hobbybereich. Mifuma ist ein Unternehmen mit langjähriger Erfahrung im Bereich der Kaninchenfutterherstellung und Zusammensetzung. Durch die stetige Verbesserung der Futtermittel können die

Tiergesundheit deutlich gesteigert und die Mortalität bei der Kaninchenzucht gesenkt werden.

**Aufgaben:**

Erstellung des Gesamtkonzeptes zusammen mit der OPG. Spezielle Aufmerksamkeit auf die Futtervorlage bei den Kaninchen (Futterautomatengestaltung). Verbesserung der Futterration in der Praxiserprobung.

**1.3.6 Justus-Liebig-Universität Gießen**

Ludwigstraße 23,

35390 Gießen

vertreten durch ihren Präsidenten Professor, Dr. Joybrato Mukherjee

Ansprechpartner: Professor Dr. Steffen Hoy

Tel. +49 (0) 641 9937622

Fax. +49 (0) 641 99 37 639

E-Mail: [Steffen.Hoy@agrار.uni-giessen.de](mailto:Steffen.Hoy@agrار.uni-giessen.de)

**Kompetenz:**

Universität mit Professur in Tierhaltung und Haltunqsbioiqie von Prof. Dr. Steffen Hoy. Herr Prof. Dr. Steffen Hoy ist ein renommierter Professor auf dem Gebiet der Kaninchenhaltung und Fütterung. Es gibt viele Publikationen der Justus-Liebig-Universität im Bereich der Kaninchenhaltung, speziell zur Bodengestaltung und Fütterung von Mast- und Zuchtkaninchen. Mitglied in der WRSA (World Rabbit Science Association).

**Aufgaben:**

Erstellung des Gesamtkonzeptes zusammen mit der OPG. Besonderes Augenmerk auf die Haltung, Tiergesundheit, Tierkomfort und Handling der Tiere. Verbesserung des Prototyps aus hygienischer und ethologischer Sichtweise.

Wissenschaftliche Begleitung der zwei Erprobungsphasen des Haltungssystems mit allen wichtigen Parametern und Daten innerhalb einer laufenden Studie (Doktorarbeit).

### **1.3.7 Kaufland Warenhandel GmbH & Co. KG.**

Rötelstr. 35

74172 Neckarsulm

Ansprechpartner: Robert Pudelko

Tel. +49(0) 7132 94 6608

E-Mail: robert.pudelko@kaufland.de

#### **Kompetenz:**

Großes europaweites Einzelhandelsunternehmen mit Sitz in Baden-Württemberg. Langjährige Erfahrung mit nachhaltigen Produkten wie Kaninchen aus Bodenhaltung oder Fair Mast-Hähnchen. Kaufland hat das Wissen und die Möglichkeit nachhaltige Produkte am Markt zu etablieren und die Kommunikation mit dem Verbraucher die Besonderheiten des Systems herauszustellen. Kaufland ist in die Kaninchenhaltung nicht täglich involviert und bringt dadurch den „Blick von außen“ mit in die OPG

#### **Aufgaben:**

Erstellung des Gesamtkonzeptes zusammen mit der OPG. Besonderes Augenmerk auf die Haltung und Tierwohl. Verbesserung des Prototyps. Vermarktung und Kommunikation des neuen Produktes am Markt. Kommunikation gegenüber dem Endverbraucher und NGOs.

## 1.4 Projektgebiet



Abbildung 1 Karte über Projektstandort

Bei EIP Agri Kaninchen handelt es sich um eine operationelle Gruppe die sich aus Teilnehmern aus ganz Europa zusammengefunden hat. Aber der Hauptort für die Zusammenarbeit ist in Neuenstein-Lohe im Landkreis Hohenlohe an dem die Erprobungsanlage errichtet wurde.

## **1.5 Projektlaufzeit und – Dauer**

Das Projekt hat eine Laufzeit von 41 Monaten.

Projekt Start war am 09.11.2016.

Das Projekt Ende wurde zum Jahres Ende 2019 für 4 Monate verlängert und endet zum 04.08.2020.

## **1.6 Budget**

Zuwendung für das EIP-Agri Projekt: Entwicklung einer Anlage zur Haltung von Kaninchen, das Tierkomfort, Umweltschutz und Wirtschaftlichkeit in Einklang bringt. Operationelle Gruppe (OPG): EIP- Agri Kaninchen

**Zuwendungssumme: 395.933,58 Euro**

## **1.7 Ablauf des Vorhabens**

1. Gründung einer operationellen Gruppe (EIP- Agri Kaninchen)
2. Erstellen eines Konzeptes des Haltungssystems nach den genannten Anforderungen
3. Erstellen eines Prototyps
4. Erprobung des Prototyps in der Praxis mit wissenschaftlicher Begleitung
5. Verbesserung des Prototyps durch Praxiserfahrungen
6. Erprobung in großer Einheit ca. 230 Häsinnen mit wissenschaftlicher Begleitung
7. Veröffentlichung der Ergebnisse in Fachpresse, Vorstellung und Publikation des Systems bei Landwirten, Wissenschaft und Verbraucher.

## 1.8 Zusammenfassung der Ergebnisse

Prinzipiell funktioniert das neue Kombisystem sehr gut, wobei noch wenige technische Details optimiert werden müssen (Öffnung der Nestbox). Mit dem Kombisystem wurden höhere Absetzgewichte, auch unter Berücksichtigung des Einflusses von Wurfnummer und -größe, erreicht. Im neuen Kombisystem betrug das durchschnittliche Absetzgewicht 1.098 g (Tag 38), im alten System 954 g (Tag 35). Die täglichen Zunahmen stiegen in der Säugeperiode von 25,4 g im alten System auf 27,2 g im neuen System. Am Ende der Mast (Tag 73) erreichten die Tiere im Kombisystem ein mittleres Lebendgewicht von 2,54 kg.

Die Ein-Phasen-Haltung der Kaninchen bei einem 42-Tage-Rhythmus im Kombisystem vereint die Vorteile der hohen Stallauslastung, der Unterbrechung von Infektionsketten durch das Alles raus – Alles rein-Prinzip und den Vorteil der Flächendegression während der Mastperiode durch Öffnen der einzelnen Kompartimente.

Die Jungtierverluste im neuen Kombisystem lagen während der Säugezeit zwischen 6,6 % und 13,0 % (Ø 9,6 %) in den Durchgängen, in der Mastperiode zwischen 1,6 % und 10,6 % (Ø 5,7 %). Im Vergleich dazu waren die Verluste im alten System während der Säugezeit durchschnittlich um 1,3 % niedriger. Die Ursachen lagen unter anderem in technisch bedingten Verlusten im neuen System zu Beginn der Erprobung. So war die Lüftungstechnik des Stalls und die Höhe der Öffnung der Nestbox problematisch. Im alten System war der Boden unter der Nestbox abgesenkt, sodass die Jungtiere zum Verlassen des Nestes eine höhere Schwelle überwinden mussten als beim Zurückkehren. Da das neue Kombisystem einen durchgängigen Boden ohne Vertiefung aufweist und Einstreumaterial die Schwelle zum Austritt aus der Nestbox zusätzlich verringert, gelingt es einer Vielzahl Jungtiere nicht, eigenständig zurück in die Nestbox zu gelangen.

### Effekte der Bodengestaltung

Eine Perforation von 15 % auf der erhöhten Ebene zeigte bei Häsinnen deutliche Nachteile: während der Anteil Tiere mit verschmutzten Läufen bei dieser Perforation bei 28,6 % (selbst gebauter Boden) bzw. 21,4 % (professionelles Bodenelement) lag, waren bei einer 45 %-igen Perforation bei lediglich 4,6 % der Häsinnen Verschmutzungen nachzuweisen. Bei den Masttieren hatten am Ende der Mast bei 15 %-iger Perforation 61,2 % (selbst gebauter Boden) bzw. 30,1 % (professionelles Bodenelement) der Tiere Verschmutzungen, während bei einer 45 %-igen Perforation nur 7,5 % der Mastkaninchen Verschmutzungen aufwiesen.

Es zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Verschmutzung der erhöhten Ebene und der Verschmutzung der Läufe. Bei einer leicht verschmutzten erhöhten Ebene besaßen 35,1 % der Kaninchen Verschmutzungen an den Läufen, bei einer mittelgradig verschmutzten Ebene 57,4 % und bei einer stark verschmutzten Ebene 66,6 %. Damit wurde

wiederholt der nachteilige Effekt dieser zu geringen Perforation nachgewiesen, die zur Kotakkumulation, zu verschmutzten Flächen und zu tierschutzrelevanten Auswirkungen auf die Tiere führt.

Die Bonitur der Läufe auf Veränderungen/Verletzungen zeigte den höchsten Anteil Befunde bei Häsinnen mit Haltung auf einer 15 %-igen Perforation der erhöhten Ebene (50 % bis 62,7 % veränderte Läufe). Der geringste Anteil veränderter Läufe (42,9 %) wurde bei 45 %-iger Perforation der erhöhten Ebene dokumentiert. Allerdings waren die Veränderungen gering, im Wesentlichen handelte es sich um haarlose Stellen und Hautrisse.

Der Einbau einer dritten Ebene führte zu keiner Verbesserung der Sauberkeit von Flächen und Tieren und hatte somit keinen Vorteil. Die Entwicklung eines professionellen Bodenprofils mit 15 %-iger Perforation erzielte bessere Ergebnisse in Bezug auf Sauberkeit und Verletzungen der Tiere, sodass von selbst gebauten Bodenelementen ohne abgerundeten Kanten abgeraten werden muss.

### Nutzung der erhöhten Ebene

Die erhöhte(n) Ebene(n) wurde(n) von den Häsinnen mit großen tierindividuellen Unterschieden genutzt. Bei Vorhandensein einer erhöhten Ebene mit 45 %-iger Perforation wurde sie zu 12,3 % der Zeit von den Häsinnen genutzt, eine 15 %-ig perforierte Ebene nur zu 11,1 % ( $p \leq 0,001$ ). Bei beiden Varianten des Haltungssystems, bei denen eine zweite erhöhte Ebene eingebaut wurde, wurde die 45 %-ige Perforation signifikant bevorzugt, unabhängig davon, an welcher Stelle diese Perforationsvariante angeordnet wurde.

Von den Jungtieren wurden die erhöhten Ebenen ab der vierten Lebenswoche genutzt. Im Durchschnitt lag die Nutzung der ersten erhöhten Ebene bei 28 % und der zweiten erhöhten Ebene bei 27 %. Während sich der Durchschnitt der Nutzung der zweiten bzw. dritten Ebene etwa auf gleichem Niveau befand, wurde in den Lebenswochen 4 bis 6 überwiegend die erste erhöhte Ebene genutzt. Vorher waren die Jungtiere noch zu klein, um ihr Erkundungsverhalten auch auf die dritte Ebene zu erweitern. In der 7. bis 10. Lebenswoche wurden beide erhöhten Ebenen in ähnlich hohem Umfang genutzt, bevor in den letzten beiden Lebenswochen die dritte Ebene zu einem größeren Anteil genutzt wurde.

## **2 Eingehende Darstellung**

### **2.1 Verwendung der Zuwendung**

Die Zuwendungen wurden für die unten aufgeführten Kostenpositionen verwendet.

### **2.1.1 Laufende Kosten der Zusammenarbeit:**

- Personalausgaben für die Projektkoordination
- Reisekosten der an der OPG beteiligten Akteure
- Allgemeine Betriebskosten der OPG (15% aus den Koordinationskosten)

### **2.1.2 Direktkosten des Projekts ohne Investitionen (Fördersatz 100%)**

- Personalausgaben Entwicklung /Zeichnung (Meneghin)
- Personalausgaben Anfertigung/Herstellung der Anlage (Meneghin)
- Personalausgaben Lieferung/Montage der Anlage
- Personalausgaben Pflege und Management der Kaninchen (Bauer Kaninchen)
- Personalausgaben Futtermanagement (Mifuma)
- Personalausgaben Tierarzt/Untersuchungen (Farmarts BV)
- Personalausgaben Schlachtereier Datensammlung (Bauer Kaninchen Spezialitäten GmbH)
- Personalausgaben Studie der Universität (Justus-Liebig-Universität Gießen)
- Datenlogger, Wildkameras, Verbrauchsmaterial, Tierärztliche Untersuchungskosten, Montage der Anlage

### **2.1.3 Kosten für Investitionen im Rahmen der EIP- Förderung (Fördersatz 60%)**

- Herstellung der Boden Matrize für die neue Kaninchenanlage
- Herstellung eines Prototyps
- Herstellung der neuen Anlage für 230 Häsinnen

<u>Kostenposition</u>	<u>Zuwendungsfähige Ausgaben (Euro)</u>	<u>Fördersatz (V.H)</u>	<u>Zuwendungsbetrag (Euro)</u>
Laufende Kosten der Zusammenarbeit, Direktkosten der Projekte und Kosten für projektbegleitende Studie (außer Investitionen)	271.976,46 €	100%	271.976,46 €
Investitionen	206.595,20 €	60%	123.957,12 €
	<b><u>Summe</u></b>		
	-	-	<b><u>Zuwendungsbetrag</u></b>
			<b>395.933.58 €</b>

Abbildung 2 Verwendung der Mittel

## 2.2 Ergebnisse der Zusammenarbeit im Projekt

### 2.2.1 Die Zusammenarbeit mit den Projektpartnern

In der gesamten Laufzeit des EIP- Agri Kaninchen Projektes fanden regelmäßige Treffen zwischen den Projektpartnern statt um die laufenden Arbeitsprozesse, die aktuellen Zwischenergebnisse zu präsentieren und die weitere Vorgehensweise abzustimmen. Es wurden verschiedene öffentliche Vorträge und Präsentationen auf Veranstaltungen gehalten (Öffentlichkeitsarbeit). Innerhalb der einzelnen Projektphasen wurden auch kleinere Arbeitsgruppen gebildet, um Teilziele des Projektes zu konkretisieren und auszuarbeiten/ umzusetzen. Der Projektkoordinator hat auf die Einhaltung der Projektziele und den fristgerechten Ablauf des Projektes geachtet und die Abstimmung unter den Projektpartnern koordiniert. Zum ständigen Austausch an Informationen innerhalb der OPG wurde E-Mail, Drop-box, Videokonferenztool, Telefonkonferenzen als moderne Mediennutzung verwendet.

### **2.2.2 Mehrwert der Zusammenarbeit innerhalb der OPG**

Die OPG ist zusammen gesetzt aus Projektpartnern, die alle viel Erfahrung und Know-how im Bereich Kaninchen haben. Dies war ein großer Mehrwert innerhalb der Umsetzung des Projektes. Viel Wissen und Erfahrungswerte konnten ausgetauscht werden und in die Projektarbeit mit einfließen. Durch diese wertvolle Unterstützung/Zusammenarbeit der Partner entlang der gesamten Wertschöpfungskette profitierte das ganze Projekt. Jeder Akteur aus einem anderen Bereich der Wertschöpfungskette hatte einen anderen Blickwinkel für die Entwicklung und Umsetzung des Haltungssystems (z.B. Tierarzt-Tiergesundheit; Mischfutterhersteller-Fütterungssystem). Ein weiterer großer Vorteil ist das die Partner alle in unterschiedlichen Branchen rund um das Kaninchen tätig sind, somit wurde das Projekt in allen Bereichen bei Tagungen, Treffen und öffentlichen Veranstaltungen beworben und publiziert.

### **2.2.3 Zukünftige Zusammenarbeit der OG**

Nach dem offiziellen Ende des Projekts EIP- Agri Kaninchen (Förderprojekt) wird die Zusammenarbeit weitergeführt werden. Das Ziel des Innovationsprojekts ist eine gute Grundlage für die bestehenden Kaninchenbetriebe und auch zukünftig für andere landwirtschaftliche Betriebe eine Möglichkeit zu bieten mit Kaninchenhaltung (Kaninchenfleischerzeugung) einen zusätzlichen Wirtschaftszweig im Betrieb aufzubauen. Durch die artgerechte Kaninchenhaltung, die sich von den anderen Marktteilnehmern am Kaninchenfleischmarkt absetzt, haben die Kaninchenhalter mit diesem neuen System ein Alleinstellungsmerkmal in Europa (weltweit).

Zusätzlich wird durch die Haltung (mit besonderem Tierwohl) und der Weiterentwicklung der bisherigen Standards in der Kaninchenhaltung die von der Gesellschaft geforderten Veränderungen in der Nutztierhaltung nachzukommen. Dadurch erlangt die Landwirtschaft in Baden-Württemberg (Deutschland) ein besseres Image und wird positiv gestärkt.

Die Aufgabe nach Projekt Ende ist landwirtschaftliche Betriebe bei Ihren Umbaumaßnahmen zu unterstützen und neue Betriebe für die Kaninchenfleischerzeugung zu gewinnen. Das hierbei erzeugte Produkt nachhaltig, regional und wirtschaftlich zu vermarkten.

## 3 Ergebnisse

### 3.1 Ergebnisse des Projektes EIP Agri Kaninchen

#### 3.1.1 Ablauf der Untersuchung

Von November 2017 bis Februar 2018 wurden Daten des „alten“ Haltungssystems erfasst, bevor diese Anlage abgebaut und im gleichen Stall das neue Kombisystem errichtet wurde.

Um das neu entwickelte Haltungssystem mit dem bisherigen Haltungssystem zu vergleichen, wurden im alten System Absetzgewichte, Wurfgrößen beim Absetzen sowie die Absetzmasse je Wurf erhoben. Das alte System (Abb. 3) besaß eine Grundfläche von 4.200 cm<sup>2</sup> und eine erhöhte Ebene von 1.248 cm<sup>2</sup>. Die Nestbox war 1.200 cm<sup>2</sup> groß. Der Boden der Grundfläche und der erhöhten Ebene bestand aus einem Drahtgitterrost und es erfolgte eine kontinuierliche Belegung des Stallabteils. Im Vergleich dazu bietet das neue Kombisystem eine Grundfläche von 7.925 cm<sup>2</sup> und eine erhöhte Ebene von 2.934 cm<sup>2</sup>. Das Nest vergrößerte sich auf 1.275 cm<sup>2</sup>. Die Böden bestehen aus Kunststoffrost mit 11 mm Spaltenweite und Auftrittsbreite bei einer 45 %-igen Perforation der Grundfläche und 45 %-iger bzw. 15 %-iger Perforation der erhöhten Ebene. Das Kombisystem wird im Alles raus – Alles rein Prinzip bewirtschaftet.



Abbildung 3: „Altes“ Haltungssystem; links: Blick in Haltungseinrichtung mit Einsicht in Wurfbox; rechts: Häsin im Abteil auf Drahtgitterrostboden mit Kunststoffpads.

Im Mai 2018 erfolgte der Umbau des Haltungssystems und das neue Kombisystem wurde eingebaut. Der Stall besteht aus zwei gleichgroßen Abteilen mit jeweils 230 einzelnen Haltungseinheiten (eine Einheit pro Häsin mit Jungen).

Bei der Bewirtschaftung des Kombisystems wurde eine Ein-Phasen-Haltung im 42-Tage-Rhythmus mit 35 Tagen Säugezeit, 41 Tagen Mastperiode und somit 76 Lebenstagen der Mastkaninchen durchgeführt. Hierbei verlassen die Häsinnen und nicht die Jungtiere zum Absetzen das Haltungssystem und durch das Öffnen von Abtrenngittern zwischen den einzelnen Abteilen können 6 Würfe für die Dauer der Mast zusammengehalten werden, um den geforderten Flächenbedarf pro Tier zu gewährleisten.

Das „neue“ Haltungssystem (Abb. 4), das den Vorgaben der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung entsprechen sollte, wurde zu diesem Zeitpunkt mit einer erhöhten Ebene mit 45 %-iger Perforation ausgestattet (Typ A), da es zu diesem Zeitpunkt keinen kommerziell verfügbaren Boden mit der vorgeschriebenen Perforation gab.



*Abbildung 4: Neues Kombisystem: links: geöffnete Haltungseinrichtung während der Mast mit geöffneten Abtrenngittern: rechts: Haltungseinrichtung während der Säugezeit mit eingesetzter Wurfbox..*

Um die Vorgaben der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung zu erfüllen, wurde im Juni 2018 zu der bereits vorhandenen erhöhten Ebene eine weitere erhöhte Ebene eingebaut, die eine

Perforation von 15 % aufwies. Die Bodenelemente wurden im Eigenbau aus Kunststoffplatten hergestellt, bei denen Schlitz mit entsprechenden Maßen herausgestanzt wurden. 12 Abteile wurden mit jeweils zwei erhöhten Ebenen ausgestattet, wobei jeweils eine der erhöhten Ebenen eine 15 %-ige Perforation, die andere eine 45 %-ige Perforation aufzeigte (Typ B und C, Abb. 5). Hintergrund des Einbaus einer zweiten erhöhten Ebene war, Gesetzeskonformität zu erreichen und den Tieren gleichzeitig eine Wahlmöglichkeit zu bieten. Sechs weitere Abteile wurden mit einer erhöhten Ebene mit 15 % Perforation ausgestattet (Typ D), die somit verordnungskonform war. Die übrigen Abteile behielten die erhöhte Ebene mit 45 %-iger Perforation (Typ A).

A	B	C	D
Ebene 1: 45 %			
Ebene 2: 45 %	Ebene 2: 45 %	Ebene 2: 15 %	Ebene 2: 15 %
	Ebene 3: 15 %	Ebene 3: 45 %	



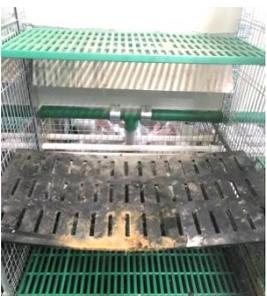



Abbildung 5: Varianten der Gestaltung der Ebenen in Bezug auf die Perforation

Da eine zweite erhöhte Ebene nicht die erwarteten Ergebnisse lieferte und die selbst hergestellten Ebenen mit 15 %-iger Perforation weitere Nachteile im Vergleich zu professionell hergestellten Bodenelementen brachten (z.B. Verschmutzung), wurde die Fertigung von Bodenelementen nach gleicher Art wie die der 45 %-igen Böden in Auftrag gegeben.

Im September 2019 konnten in beiden Stallabteilen eine höhere Anzahl dieser professionell gefertigten Bodenelemente (Typ E) mit 15 %-iger Perforation eingebaut werden (Abb. 6).

---

## E

---

Ebene 1: 45 %

Ebene 2: 15 %



---

Abbildung 6: Variante E der Gestaltung der Ebenen in Bezug auf die Perforation (mit professionell hergestellten Böden).

### **3.1.3 Erfassung der Parameter**

#### **3.1.3.1 Gewichte**

In 19 Durchgängen (5 Durchgänge im „alten“ System, 14 DG im Kombisystem) wurden insgesamt 5.937 Absetzer gewogen (an Tag 35 im „alten“ System, an Tag 38 im Kombisystem).

In 13 Durchgängen im Kombisystem wurden zudem die Gewichte von 4.716 Tieren vor der Ausstallung zur Schlachtung (Wägung Tag 73, Schlachtung Tag 77) erhoben.

Mastendgewichte wurden nur von Tieren aus dem neuen Kombisystem erhoben, da die Masttiere aus dem alten System das Stallabteil verließen und in anderen Haltungssystemen gemästet wurden.

#### **3.1.3.2 Ethologische Untersuchungen**

Um den Aufenthaltsort der Tiere auf den Ebenen zu bestimmen, wurde unter Einsatz von Wildkameras das Time-Sampling-Verfahren angewendet. Pro Woche wurde ein Zeitraum von 24 Stunden (sonntags, 0:00-23:59) ausgewertet. Die Bilder wurden in 5-Minuten-Intervallen aufgenommen, sodass 1.440 Aufnahmen pro Beobachtungstag entstanden. Es erfolgte eine Auswertung der auf der/den erhöhten Ebene/n befindlichen Tiere zum jeweiligen Beobachtungszeitpunkt.

#### **3.1.3.3 Bonitur der Verschmutzungen und Veränderungen der Läufe**

Die Vorder- und Hinterläufe der Häsinnen wurden am Tag des Absetzens nach Verschmutzungen und Veränderungen bzw. Verletzungen bonitiert. Die Bonitur der Läufe der Masttiere fand an Lebenstag 73 statt.

Zur Bonitur der Verschmutzungen wurde das Boniturschema nach Masthoff (2019) verwendet (Abb. 7). Note 1 beschreibt leichte Verschmutzungen und kleinere Kotanhaftungen. Die Note 2 beschreibt eine mittlere Verschmutzung, bei der Läufe großflächiger und mit zunehmender Kotanhaftung verschmutzt sind bis hin zu kleinen verklebten Borken im Ballenbereich. Großflächige, sohlenartige Kotanhaftungen mit Verklebungen im gesamten Laufbereich wurden mit Note 3 bewertet.

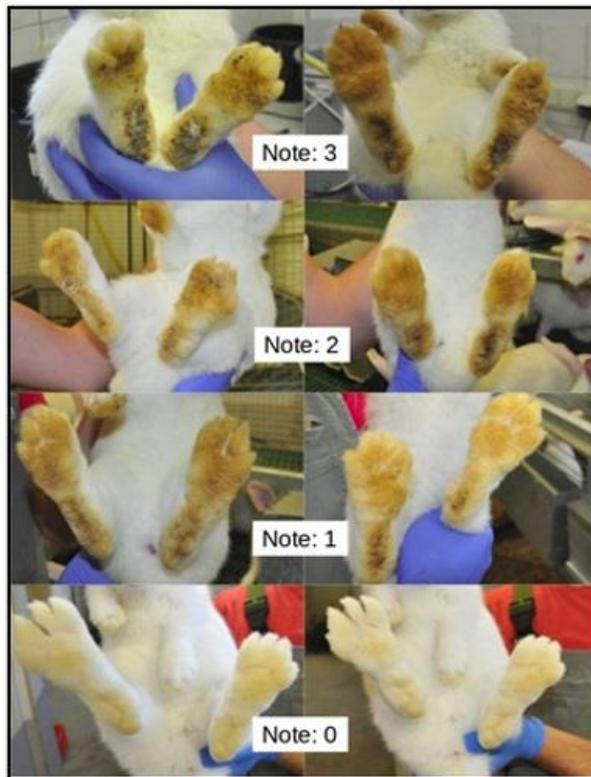


Abbildung 7: Boniturschema für die Einstufung von Verschmutzungen der Läufe von 0 = ohne Verschmutzungen bis 3 mit starken Verschmutzungen (Masthoff et. al, 2019).

Das Boniturschema für Verletzungen der Läufe wurde anhand der vorgefundenen Veränderungen erstellt (Abb. 8). Note 1 beschreibt kleine haarlose Stellen an mindestens einem Lauf. Note 2 wurde vergeben, wenn sich kleine bis mittelgroße haarlose Stellen und trockene, rissige Hautveränderungen zeigten. Waren die haarlosen Stellen mit rissiger, borkiger Haut großflächiger, wurde die Note 3 vergeben.



Abbildung 8: Boniturschema für die Einstufung von Veränderungen/Verletzungen der Läufe von 0 = ohne Veränderungen bis 3 mit stärkeren Veränderungen.

### 3.1.3.4 Bonitur der Verschmutzungen der Bodenelemente

Die Abbildung 9 stellt die Verschmutzungen der Bodenelemente mit 45 %-iger und 15 %-iger Perforation dar. Note 0 beschreibt dabei Böden, die keine Verschmutzungen aufweisen. Wird Note 1 vergeben, sind vereinzelt Kot und Urin auf der Fläche sichtbar. Häuft sich Kot an und setzt die Spalten in einem Bereich von bis zu 20 % der Fläche zu, wird Note 2 vergeben. Note 3 stellt eine stärkere Anhäufung von Kot bei mehr als 20 % der Fläche dar.



Abbildung 9: Boniturschema für die Einstufung von Verschmutzung der 45 %-igen Perforation (oben) und der 15 %-igen Perforation (unten) von 0 = ohne Verschmutzungen bis 3 mit stärkeren Verschmutzungen.

## 3.1.4 Ergebnisse

### 3.1.4.1 Leistungsdaten des neuen Kombisystems und Vergleiche mit altem System

#### 3.1.4.1.1 Geburtsgewichte

Um einen Vergleich des neuen und alten Haltungssystems zu ermöglichen, wurden Geburtsgewichte von insgesamt 917 Jungtieren in drei Durchgängen im neuen Haltungssystem erhoben. Diese Daten dienen in Folge der Berechnung der täglichen Zunahme, um die Absetzgewichte des alten und neuen Haltungssystems auf den gleichen Lebensstag zu korrigieren.

Das durchschnittliche Geburtsgewicht der Jungtiere betrug 67,0 g (Abb. 10). Die beiden verwendeten Kaninchenhybriden hatten signifikante Unterschiede ( $p \leq 0,05$ ) im Geburtsgewicht (69,8 g vs. 66,5 g). Die individuellen Geburtsgewichte unterliegen einer hohen Schwankungsbreite mit einem Minimum von 25 g und einem Maximum von 106 g.

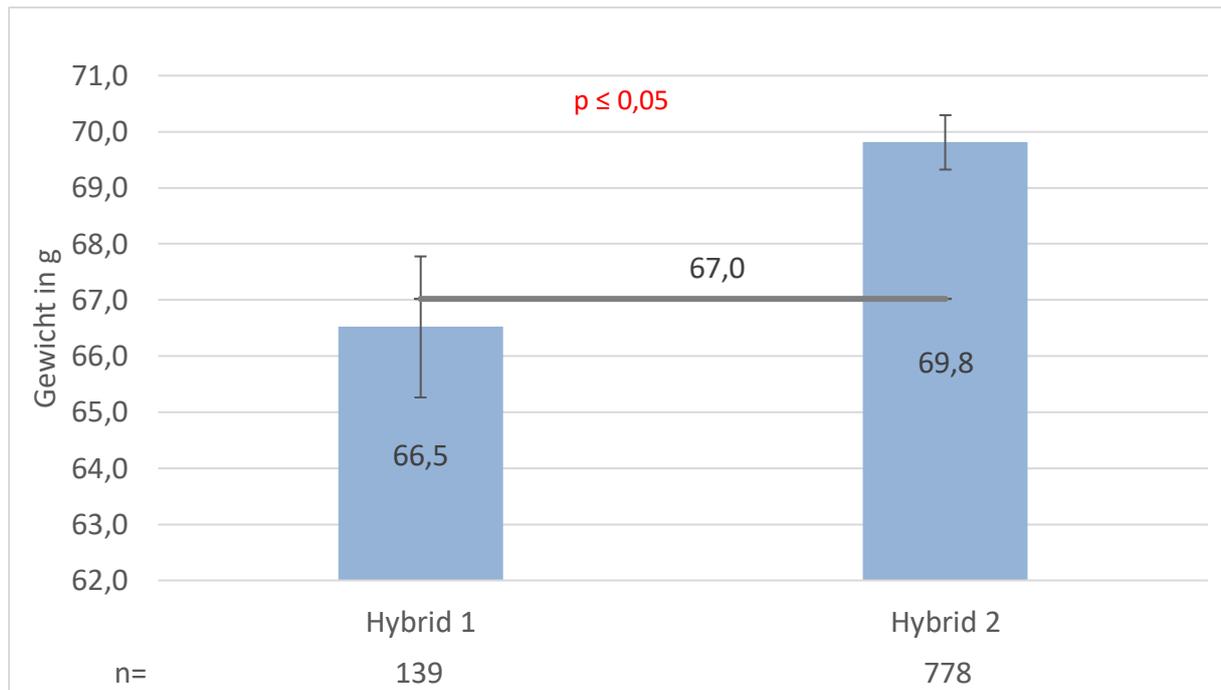


Abbildung 10: Durchschnittliche Geburtsgewichte der verschiedenen Genotypen und Gesamtmittel. Die Unterschiede der Geburtsgewichte zwischen den Hybriden sind signifikant ( $p \leq 0,05$ ).

### 3.1.4.1.2 Absetzgewichte und tägliche Zunahmen

Anhand des ermittelten durchschnittlichen Geburtsgewichtes lassen sich die durchschnittlichen täglichen Zunahmen ermitteln (Abb. 11). Im alten Haltungssystem wurde nach einer Säugezeit von 35 Tagen ein durchschnittliches Gewicht beim Absetzen von 954 g erreicht, was einer täglichen Zunahme von durchschnittlich 25,4 g entspricht. Im neuen Kombisystem und einer Säugezeit von 38 Tagen beträgt die durchschnittliche tägliche Zunahme 27,2 g, sodass ein Absetzgewicht von durchschnittlich 1.098 g ermittelt wurde. Die täglichen Zunahmen stiegen im neuen Haltungssystem um 6,89 % (1,8 g) an.

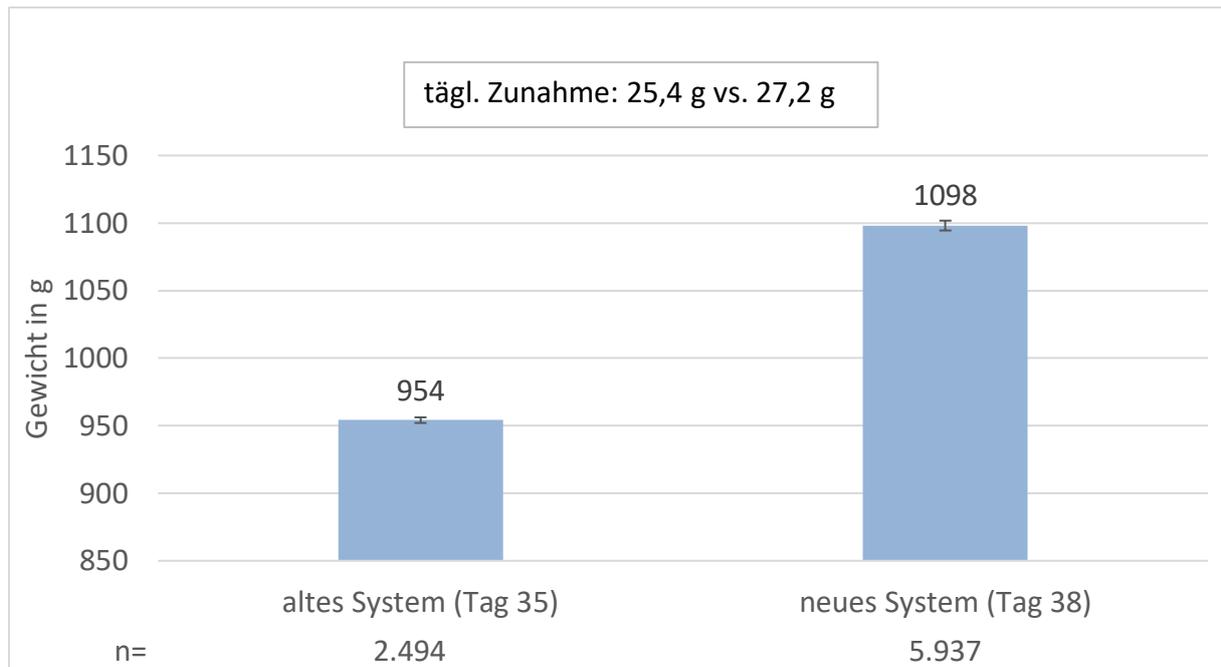


Abbildung 11: Durchschnittliche Absetzgewichte und tägliche Zunahmen im neuen bzw. alten Haltungssystem.

### 3.1.4.1.3 Absetzgewicht in Abhängigkeit von Genetik und Haltungssystem

Aus dem unterschiedlichen Absetzalter im alten bzw. neuen Haltungssystem ergibt sich eine Differenz von drei Lebenstagen, sodass die Absetzgewichte im neuen System um die durchschnittliche tägliche Zunahme von drei Tagen korrigiert wurden. Abbildung 12 stellt den Vergleich des Absetzgewichtes am 35. Lebenstag im neuen und alten Haltungssystem unter Berücksichtigung der Genetik dar. Sowohl im alten als auch im neuen System lag das mittlere Gewicht der Genetik Hybrid 2 über dem Gewicht von Hybrid 1, wobei die Unterschiede zwischen den Genotypen im neuen Haltungssystem weniger deutlich ausgeprägt waren. Die Absetzer der Genetik Hybrid 1 erreichten im alten System ein durchschnittliches Gewicht von 943 g, im neuen System stieg das Gewicht um 73 g auf 1.016 g. Dies ergibt eine Steigerung von 7,74 %. Der Gewichtszuwachs vom alten zum neuen Haltungssystem der Genetik Hybrid 2 fällt mit 52 g und damit 5,37 % geringer aus. Insgesamt wurden im neuen Haltungssystem und bei gleicher Säuzeit höhere Absetzgewichte erzielt.

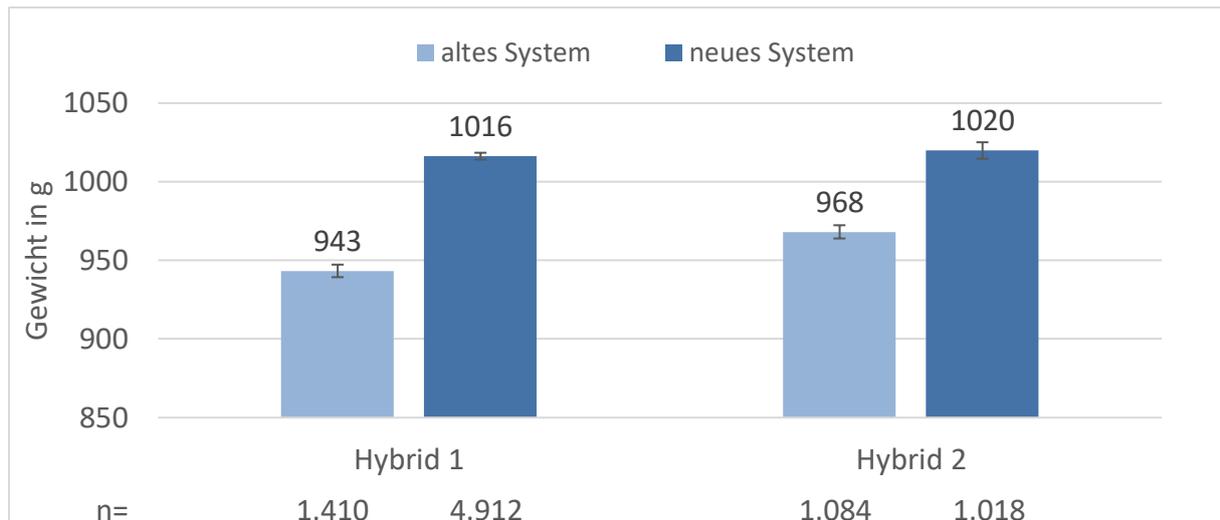


Abbildung 12: Vergleich der Absetzgewichte an Tag 35 des neuen und alten Haltungssystems nach Genetik.

Die wahren Gewichte der Absetzer (ohne Korrektur auf 35. Lebensstag) im neuen Kombisystem ergab keinen signifikanten Unterschied. Hybrid 1 erzielte ein durchschnittliches Absetzgewicht von 1.098 g, die Tiere von Hybrid 2 ein Gewicht von 1.102 g am 38. Lebensstag.

#### 3.1.4.1.4 Absetzgewichte in Abhängigkeit vom Durchgang

Zwischen den Durchgängen im neuen Kombisystem konnten signifikante Unterschiede festgestellt werden (Abb. 13). Mit Beginn der Erprobung des neuen Systems lagen die Absetzgewichte zwischen 1.015 g und 1.096 g. Kleine technische Veränderungen an der Öffnung der Nestbox wurden in dieser Zeit vorgenommen. In den folgenden Durchgängen stiegen die Absetzgewichte auf bis zu 1.148 g an. Durchgang 9 erzielte durchschnittliche Gewichte von 1.009 g. In diesem Durchgang trat das RHD-Virus auf. Nach gründlicher Reinigung und Desinfizierung des Stalls zeigten die darauffolgenden Durchgänge Schwankungen zwischen 1.063 g und 1.168 g. Der 14. Durchgang erzielte mit 1.168 g ein Absetzgewicht von + 6,67 % im Vergleich zum Durchschnitt aller Durchgänge.

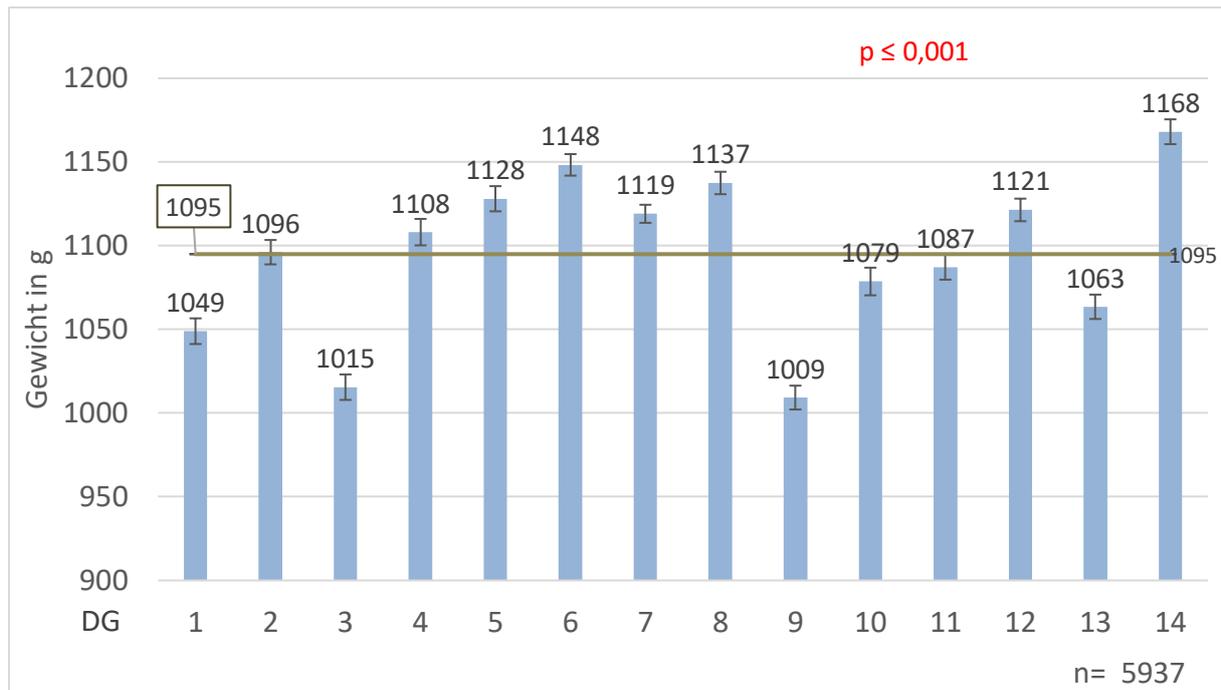


Abbildung 13: Durchschnittliches Absetzgewicht (Lebenstag 38) im neuen Kombisystem in den Durchgängen. Die Unterschiede im Absetzgewicht zwischen den Durchgängen waren signifikant ( $p \leq 0,001$ ).

### 3.1.4.1.5 Absetzgewichte in Abhängigkeit von der Wurfgröße

Die Wurfgröße beim Absetzen zeigte eine Spannweite zwischen drei und 14 Tieren je Wurf (Abb. 14). Die Absetzgewichte der 8.431 gewogenen Jungtiere zeigten den signifikanten Einfluss der Wurfgröße auf das durchschnittliche Einzelgewicht zum Zeitpunkt des Absetzens. Kleine Würfe mit drei bis fünf Jungtieren erzielten Absetzgewichte zwischen 1.186 g und 1.312 g, während große Würfe mit 12 bis 14 Tieren durchschnittliche Gewichte zwischen 949 g und 1.035 g erreichten.

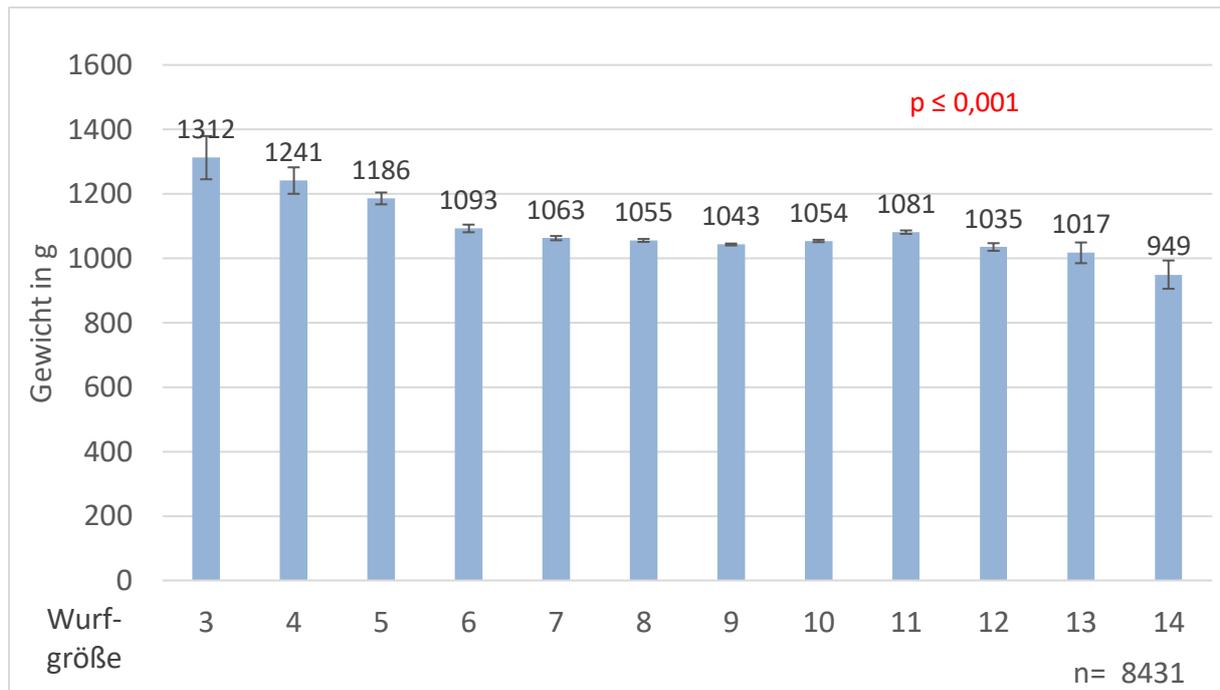


Abbildung 14: Absetzgewicht nach Wurfgröße beim Absetzen. Die Unterschiede der Absetzgewichte bei unterschiedlichen Wurfgrößen waren signifikant ( $p \leq 0,001$ ).

#### 3.1.4.1.6 Absetzgewichte in Anhängigkeit von der Wurfnummer

Die Wurfnummer ist definiert als die Anzahl Würfe, denen eine Säugeperiode folgte. Erfolglose Besamungen wurden nicht berücksichtigt.

Die Absetzgewichte nach Wurfnummer der Häsin zeigten signifikante Unterschiede (Abb. 15). Während die durchschnittlichen Gewichte beim ersten Wurf bei 1.031 g lagen, stiegen die Gewichte im Verlauf bis zur 8. Laktation an und erreichten dort die höchsten Durchschnittsgewichte mit 1.111 g je Absetzer. Ab der 9. Laktation sanken die Gewichte wieder ab und befanden sich in den höchsten Wurfnummern auf ähnlichem Niveau wie bei Häsinen der ersten bis dritte Laktation. Absetzer, die während der 14. Laktation der Häsinen aufgezogen wurden, erreichten nur ein Gewicht von durchschnittlich 975 g je Tier.

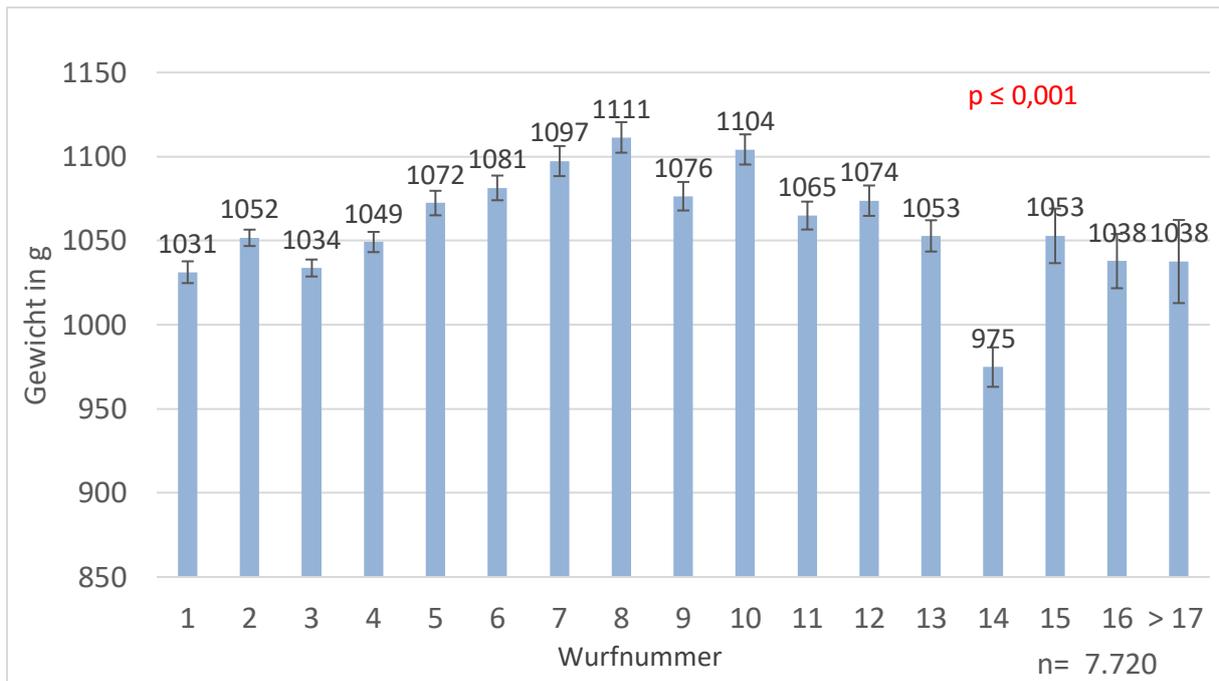


Abbildung 15: Absetzgewichte der Jungtiere in Abhängigkeit von der Wurfnummer der Häsinnen. Die Unterschiede der Absetzgewichte bei unterschiedlichen Wurfnummern waren signifikant ( $p \leq 0,001$ ).

### 3.1.4.1.7 Absetzgewichte in Abhängigkeit von der Länge der Säugezeit

Die Abbildung 16 zeigt die durchschnittlichen Absetzgewichte von Jungtieren mit verkürzter und regulärer Säugezeit. Häsinnen, die ausselektiert werden, verlassen den Wurf ca. drei bis fünf Tage vor dem regulären Absetztermin. Der Vergleich der Absetzgewichte von Jungtieren, bei denen die Säugeperiode früher beendet wurde, zeigt, dass ein früheres Absetzen keinen signifikanten Einfluss auf die durchschnittlichen Gewichte ergab. Jungtiere mit einer verkürzten Säugeperiode erzielten ein durchschnittliches Gewicht von 1.044 g, Kaninchen mit regulärer Säugezeit 1.057 g.

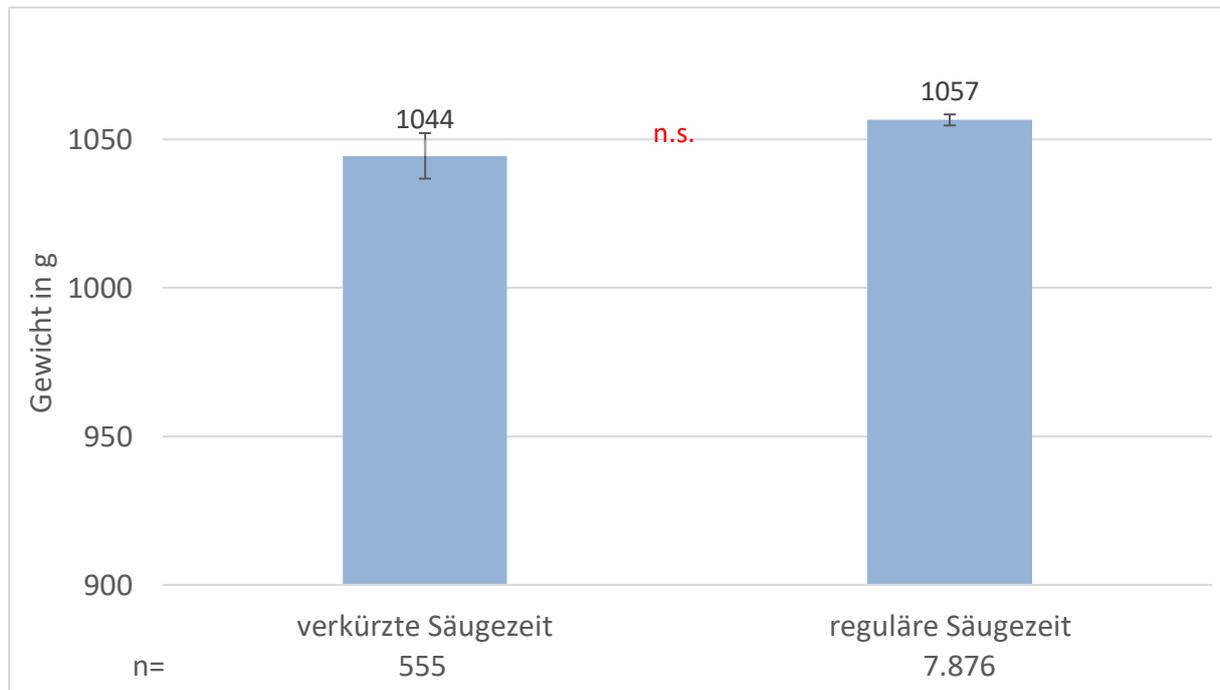


Abbildung 16: Absetzgewicht von Jungtieren mit verkürzter oder regulärer Säugezeit. Der Unterschied zwischen den unterschiedlich langen Säugezeiten war nicht signifikant.

### 3.1.4.1.8 Wurfgröße beim Absetzen

Die Wurfgröße im alten Haltungssystem (Abb.17, DG A-E) zeigte eine Schwankungsbreite von 8,4 bis 9,3 Absetzer je Wurf. Signifikante Unterschiede zwischen dem alten und neuen Haltungssystem sind nicht vorhanden.

Im neuen Kombisystem (Abb. 17, DG 1-14) schwankten die Wurfgrößen zwischen 7,6 und 10,6 Absetzern pro Wurf. Die Unterschiede zwischen den einzelnen Durchgängen waren signifikant. Eine positive Entwicklung im Verlauf der Durchgänge ist zu erkennen, da insbesondere die letzten drei Durchgänge Wurfgrößen von etwa 10 abgesetzten Jungtieren erreichten.

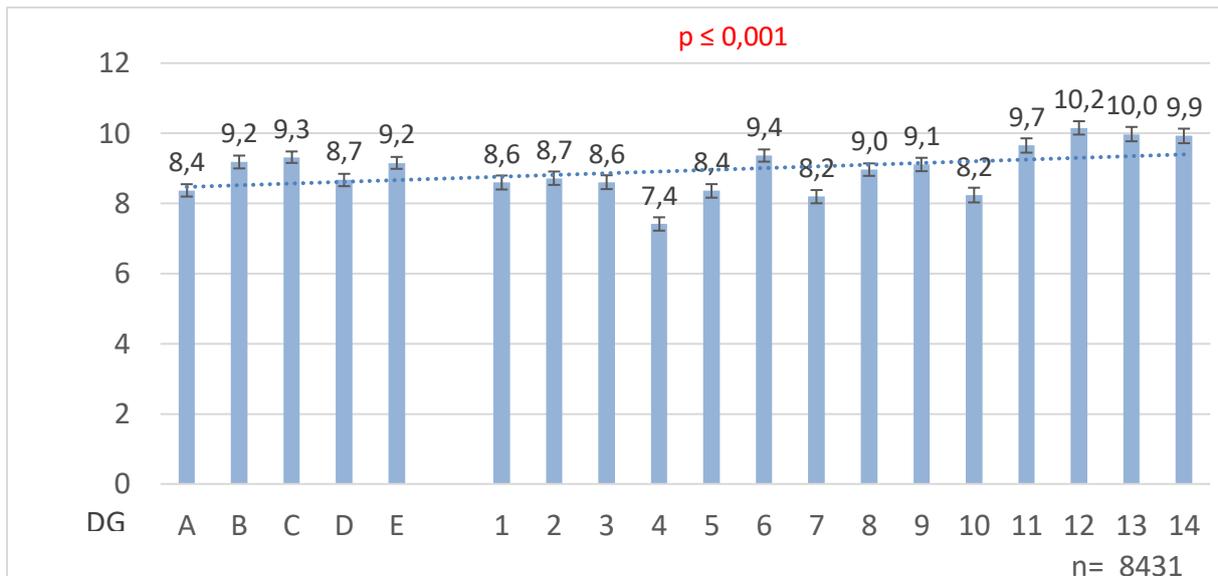


Abbildung 17: Durchschnittliche Wurfgrößen beim Absetzen nach Durchgang. A – E beschreiben die Durchgänge im alten System, 1 – 14 die Durchgänge im neuen Kombisystem. Die Unterschiede zwischen den einzelnen Durchgängen waren signifikant ( $p \leq 0,001$ ), die Unterschiede zwischen den Haltungssystemen nicht signifikant.

### 3.1.4.1.9 Wurfnummer nach Durchgang und Haltungssystem

Im alten Haltungssystem (Abb. 18) lag die durchschnittliche Wurfnummer der einzelnen Durchgänge zwischen 4,6 und 5,9. Im neuen Kombisystem konnten signifikant höhere durchschnittliche Wurfnummern ermittelt werden. Die durchschnittliche Wurfnummer aller Häsinen im alten System betrug 5,1, im neuen System 7,7. Die Schwankungsbreite in den Durchgängen 1- 9 im neuen System lag zwischen 8,3 und 10,2 Würfen je Häsin. Nach der RHD-bedingten Ausstallung aller Häsinen begann der 10. Durchgang mit Tieren mit durchschnittlich 2,4 Säugeperioden. Im Verlauf der weiteren Durchgänge stieg die Wurfnummer bis auf 6,3 an.

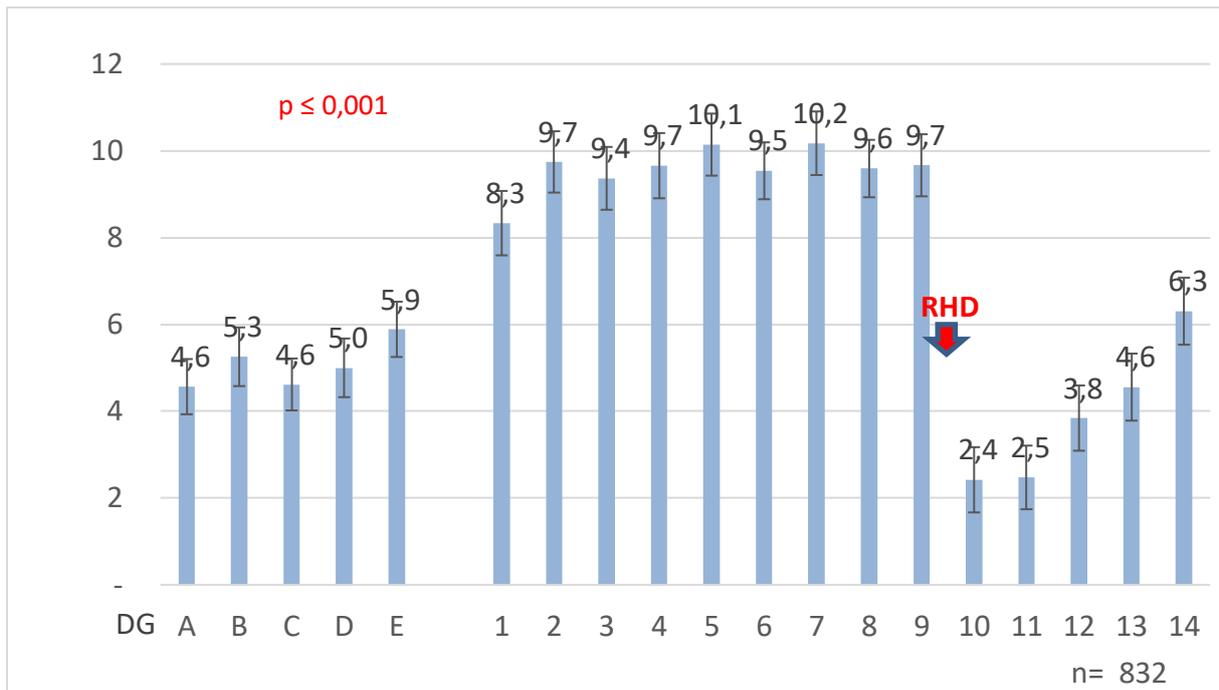


Abbildung 18: Durchschnittliche Wurfnummer der Häsinnen nach Durchgang. A – E beschreiben die Durchgänge im alten System, 1 – 14 die Durchgänge im neuen Kombisystem. Die Unterschiede zwischen den einzelnen Durchgängen sowie zwischen den Haltungssystemen waren signifikant ( $p \leq 0,001$ ).

### 3.1.4.1.10 Einfluss der Wurfnummer auf die Wurfgröße beim Absetzen

Die Wurfnummer zeigte einen signifikanten Einfluss auf die Wurfgröße (Abb. 19). Es wird deutlich, dass junge Häsinnen größere Würfe aufziehen als ältere Häsinnen. Die durchschnittliche Wurfgröße lag im ersten und zweiten Wurf bei über 9 abgesetzten Jungtieren. Das Maximum der Wurfgröße wurde im dritten bis vierten Wurf mit 9,32 Jungtieren beim Absetzen erreicht. Mit höherer Wurfnummer nahm die Wurfgröße wieder ab und zeigte signifikant weniger aufgezogene Kaninchen bei mehr als 10 Säugeperioden.

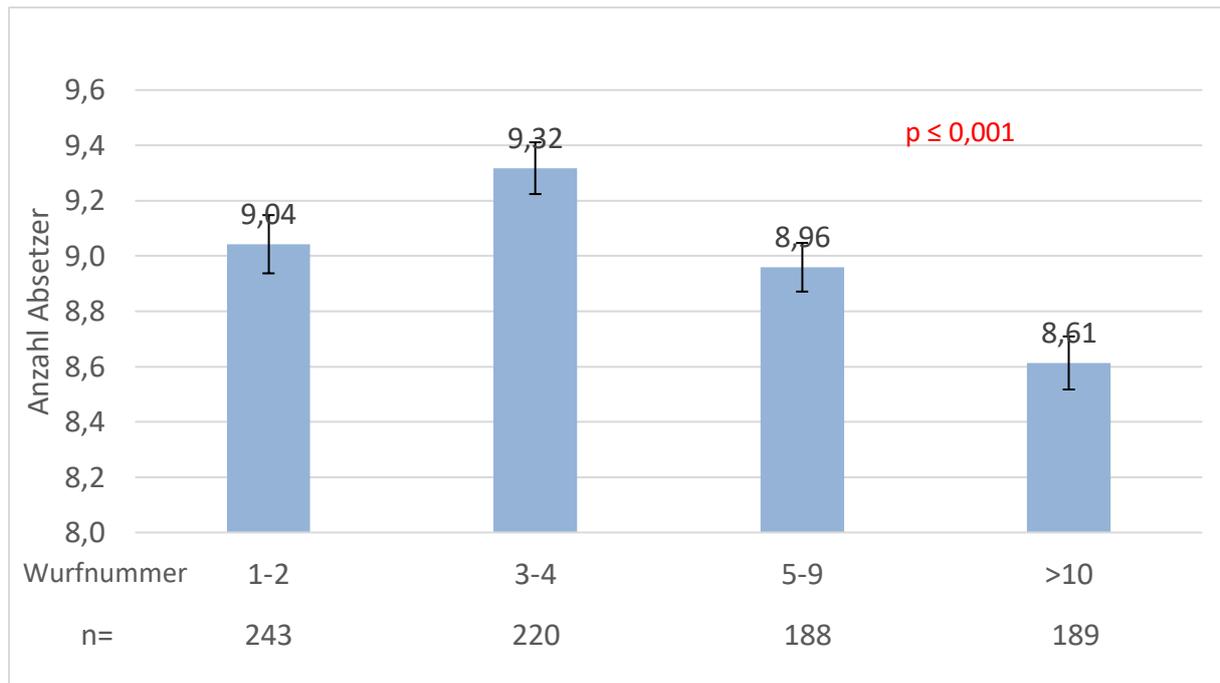


Abbildung 19: Durchschnittliche Wurfgröße nach Wurfnummer zum Zeitpunkt des Absetzens. Die Unterschiede zwischen den Wurfgrößen waren signifikant ( $p \leq 0,001$ ).

#### 3.1.4.1.11 Mastendgewichte nach Genetik

Mastendgewichte wurden nur im neuen System erhoben, da hier die Tiere bis zur Schlachtung in der Haltungseinrichtung verbleiben. Im alten System wurden die abgesetzten Jungtiere in einem anderen Stall in Bodenhaltung gemästet.

Während die Genetik einen signifikanten Einfluss auf die Geburtsgewichte, jedoch keinen Einfluss auf die Absetzgewichte ergab, waren bei den Mastendgewichten signifikante Unterschiede zwischen Tieren der Hybriden 1 und 2 zu verzeichnen.

Die Abbildung 20 zeigt die Gewichte der Masttiere an Lebenstag 73. Die Rasse Hybrid 2 erreichte am Ende der Mast ein ca. 100 g höheres Lebendgewicht, dies entspricht 3,9 %.

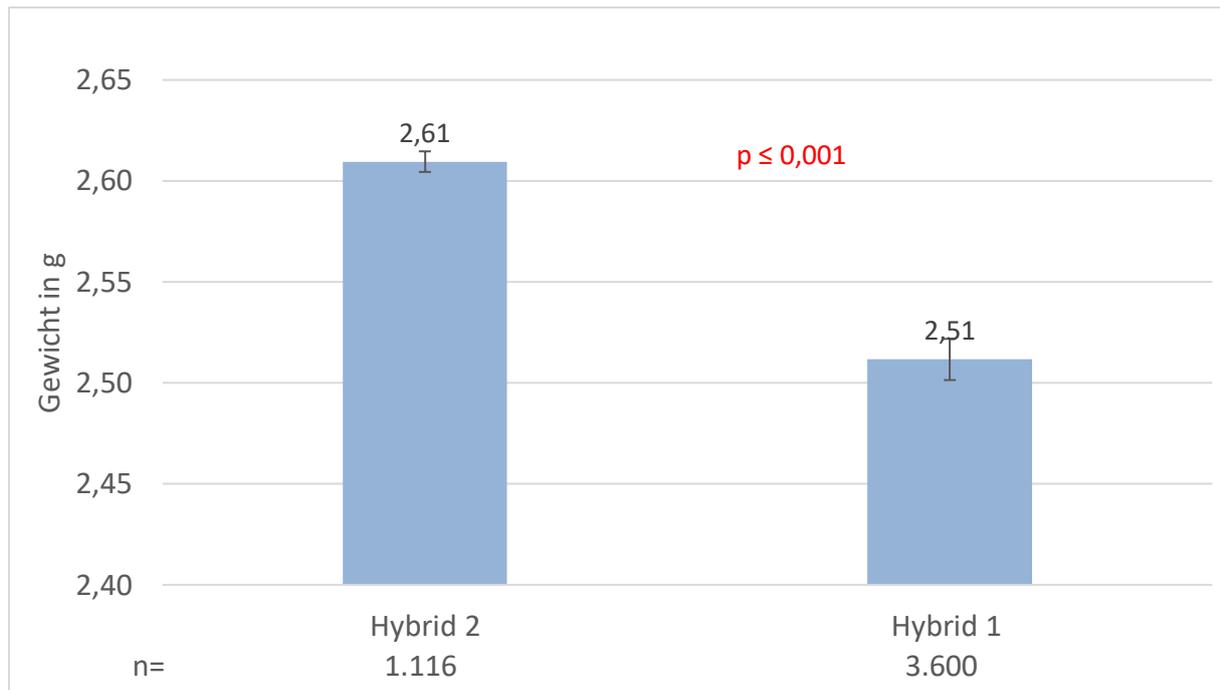


Abbildung 20: Durchschnittliche Lebendgewichte am Mastende (Tag 73) der verschiedenen Genotypen. Die Unterschiede zwischen den Hybriden 1 und 2 waren signifikant ( $p \leq 0,001$ ).

Während der Mast (Lebenstag 38 bis 73) lagen die täglichen Zunahmen bei Hybrid 1 bei durchschnittlich 40,4 g pro Tag, bei Hybrid 2 bei 43,1 g. Da die Erhebung der Mastendgewichte vier Tage vor der Schlachtung erfolgte, lag das tatsächliche Mastendgewicht der Kaninchen höher.

### 3.1.4.1.12 Mastendgewicht nach DG

Das mittlere Lebendgewicht am Ende der Mast bzw. vier Tage vor der Schlachtung ist in Abbildung 21 dargestellt. Zwischen den einzelnen Durchgängen ergaben sich signifikante Unterschiede in den Gewichten der Mastkaninchen. Während die ersten drei Durchgänge im neuen Haltungssystem ein durchschnittliches Gewicht unter 2,5 kg Lebendmasse erzielten, stieg in den folgenden Durchgängen das Gewicht auf bis zu 2,7 kg an. In Durchgang 9 gab es keine Mastendgewichte, da alle Tiere vor dem Erreichen des 73. Lebensstags ausgestallt wurden (wegen RHD).

Die höchsten Gewichte wurden in DG 5 (2,76 kg), DG 10 (2,70 kg) und DG 14 (2,69 kg) erreicht.

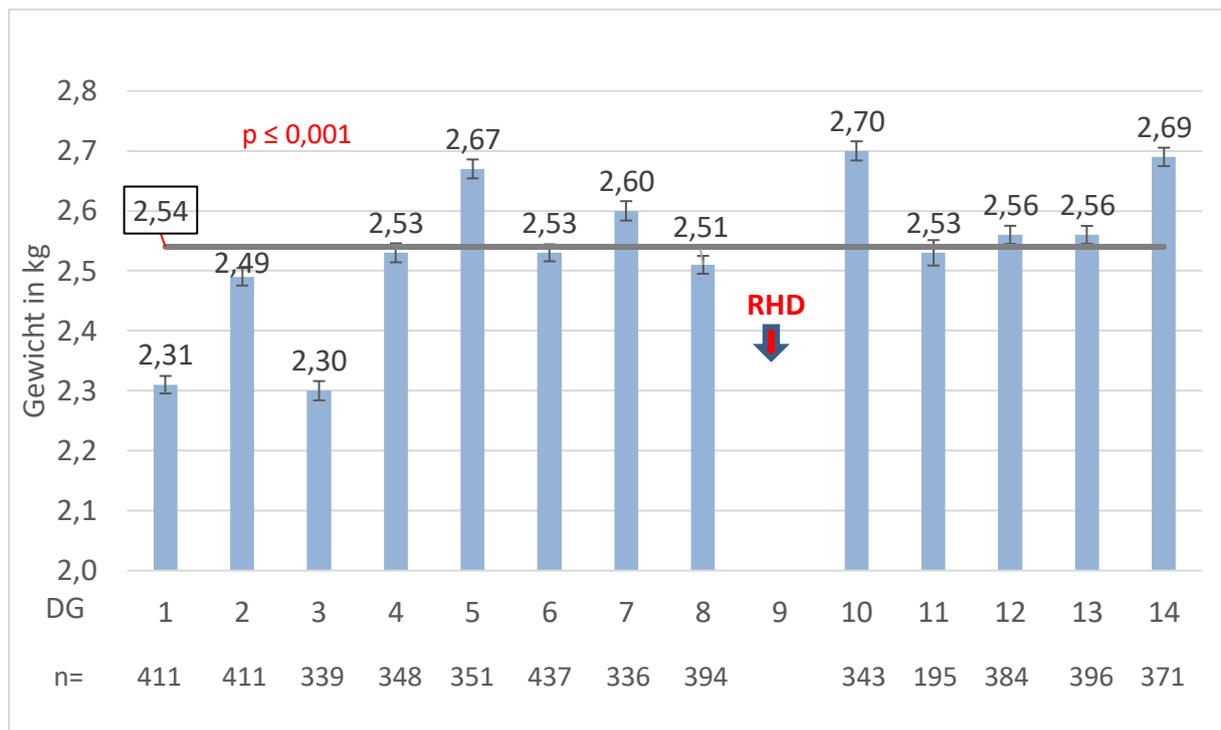


Abbildung 21: Durchschnittliche Lebendgewichte am Mastende (Tag 73) nach Durchgang im neuen Kombisystem. Die Unterschiede zwischen den Durchgängen waren signifikant ( $p \leq 0,001$ ).

### 3.1.4.1.13 Gewichtsentwicklung nach Gruppengröße

Während kein Zusammenhang zwischen den Mastendgewichten und der zur Verfügung stehenden Fläche je Tier besteht, beeinflusst die Gruppengröße die Lebendgewichte am Ende der Mast signifikant.

Abbildung 22 zeigt, dass mit steigender Anzahl Tiere je Gruppe die Mastendgewichte sinken. Bei einer Gruppengröße bis 54 Tieren befinden sich die Gewichte auf dem gleichen Niveau, ab 55 Tieren sinken die Gewichte deutlich ab. Gruppen mit weniger als 55 Tieren erreichten im Schnitt 5,23 % höhere Gewichte als Tiere in Gruppen von mehr als 65 Tieren.

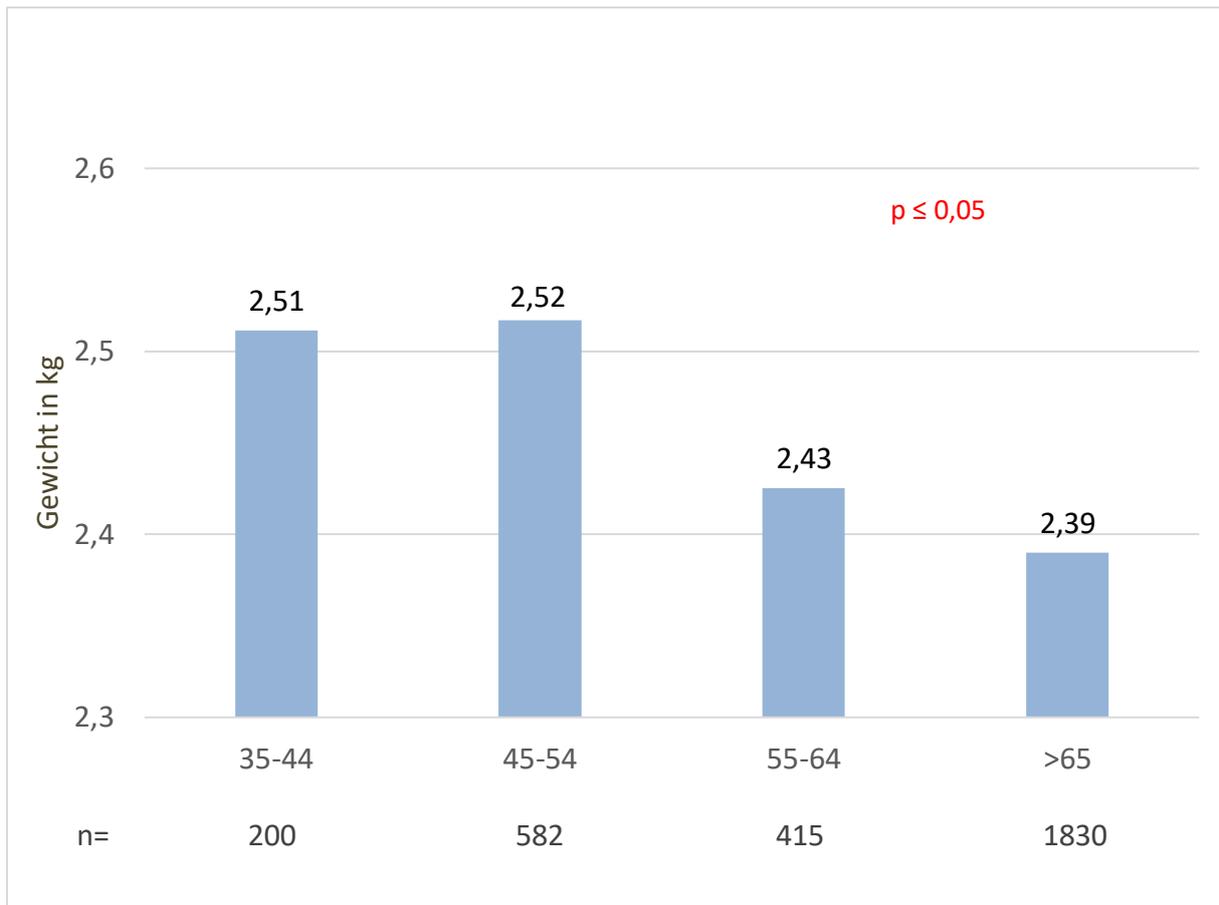


Abbildung 22: Durchschnittliche Mastengewichte nach Gruppengröße während der Mast. Die Unterschiede zwischen den Gruppengrößen waren signifikant ( $p \leq 0,05$ ).

#### 3.1.4.1.14 Schlachtkörpergewichte

Je nach aktuellen Ansprüchen an die Vermarktung werden die Kaninchen im Ganzen oder in Teilstücken vermarktet. In den Durchgängen, in denen die Vermarktung im Ganzen erfolgte, liegen Daten zu den Schlachtkörpergewichten vor.

Die Daten der Durchgänge zeigen Schwankungen zwischen durchschnittlich 1,34 kg und 1,56 kg je Schlachtkörper (Abb. 23). Die Durchgänge 3, 8 und 12 hatten deutlich niedrigere Schlachtkörpergewichte, während in den Durchgängen 7 und 14 mit über 1,53 kg hohe durchschnittliche Schlachtkörpergewichte ermittelt werden konnten. Über alle Durchgänge hinweg wurde ein durchschnittliches Schlachtkörpergewicht von 1,45 kg berechnet.

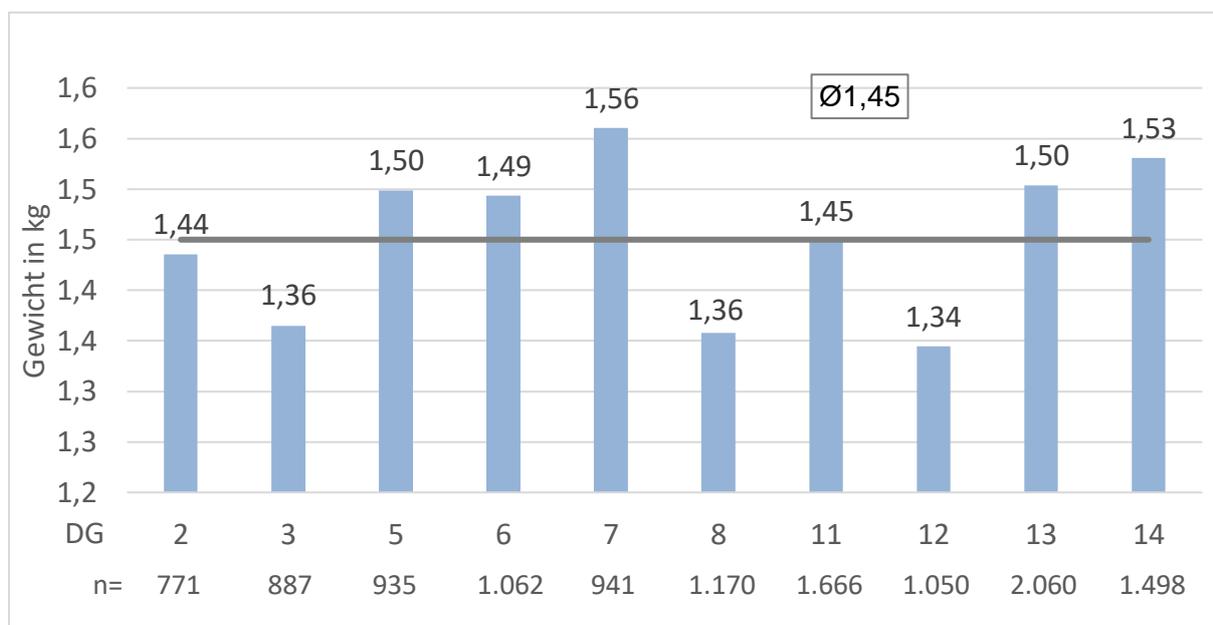


Abbildung 23: Durchschnittliche Schlachtkörpergewichte nach Durchgang im neuen Kombisystem. Die Unterschiede zwischen den Durchgängen waren signifikant ( $p \leq 0,001$ ).

Die Ausschachtung in den einzelnen Durchgängen schwankte zwischen 47,5 % (DG 13) und 59,4 % (DG 7). Es konnte ein signifikanter Zusammenhang ( $p \leq 0,05$ ) zwischen den Schlachtkörpergewichten und der Ausschachtung festgestellt werden. Je höher die Schlachtkörpergewichte, desto besser der Grad der Ausschachtung.

### 3.1.4.1.15 Verluste während der Säugezeit

Im alten und neuen Haltungssystem wurden die Jungtierverluste am Ende der Säugezeit erfasst. Auch hier liegt der Bezug bei 35 Tagen Säugezeit im alten System und bei 38 Tagen im neuen System. Die Differenz von drei Tagen muss bei der Interpretation der Daten berücksichtigt werden. Da die meisten Verluste jedoch in den ersten Lebenstagen auftreten, fand keine Korrektur der Daten statt.

Abbildung 24 zeigt die prozentualen Verluste im neuen und alten Haltungssystem von der Geburt bis zum Absetzen. Die Durchgänge des alten Haltungssystems sind von A – H gekennzeichnet. In diesem System schwankten die Jungtierverluste zwischen 6,1 % und 11,7 %. Die Schwankungsbreite im neuen Haltungssystem (DG 1 – 16) lag mit 6,6 % bis 13,0 % höher.

Die Verluste im Mittel aller Durchgänge im alten bzw. neuen Haltungssystem waren im neuen Haltungssystem um 1,3 % höher.

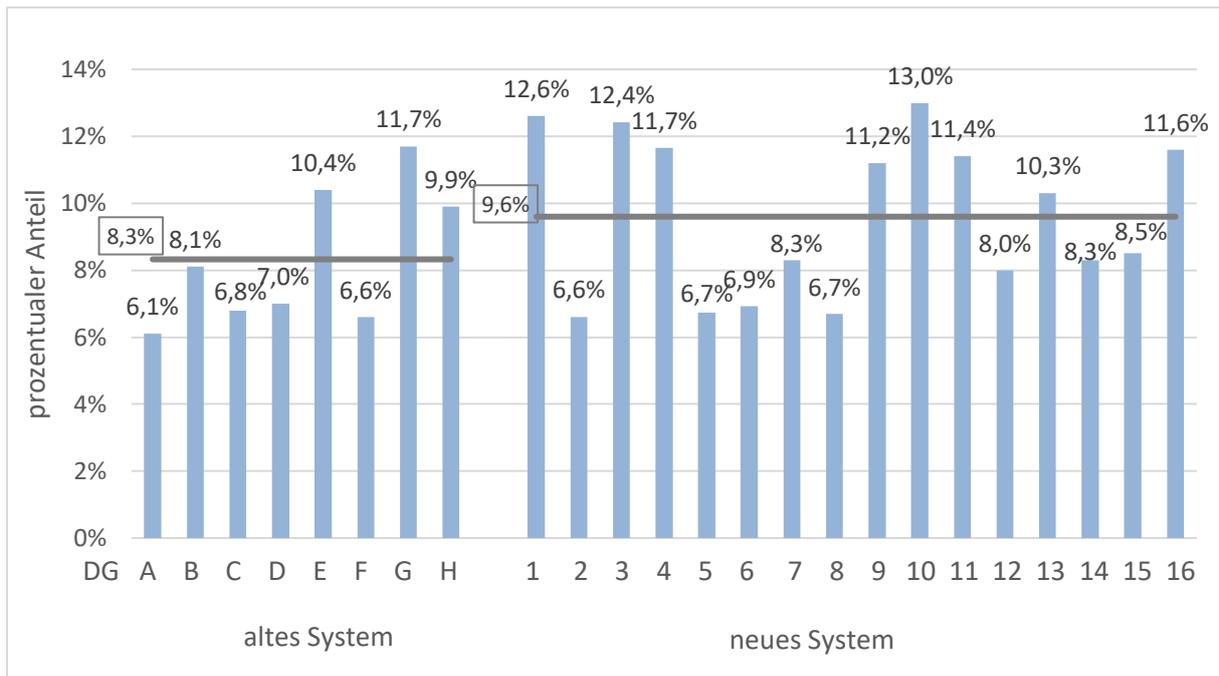


Abbildung 24: Jungtierverschwände während der Säugezeit nach Durchgang. A – H beschreiben die Durchgänge im alten System, 1 – 16 die Durchgänge im neuen Kombisystem.

### 3.1.4.1.16 Verluste im Kombisystem während Säuge- und Mastperiode

Für das neue Kombisystem liegen Daten des gesamten Haltungsabschnittes von Geburt bis zur Ausstallung zur Schlachtung vor. Aus Abbildung 25 lassen sich die Verluste der einzelnen Durchgänge entnehmen, aufgeteilt in Verluste während der Säugeperiode und während der Mast sowie die durchschnittlichen Gesamtverluste je Durchgang.

Die Verluste während der Mastperiode lagen bei allen Durchgängen unter dem Wert der jeweiligen Säugezeit. Während die Verluste in der Säugezeit zwischen 6,6 % und 13,0 % schwankten, lagen die Verluste der Mastperiode zwischen 1,6 % und 10,6 %, wobei der Durchschnitt bei 5,7 % lag.

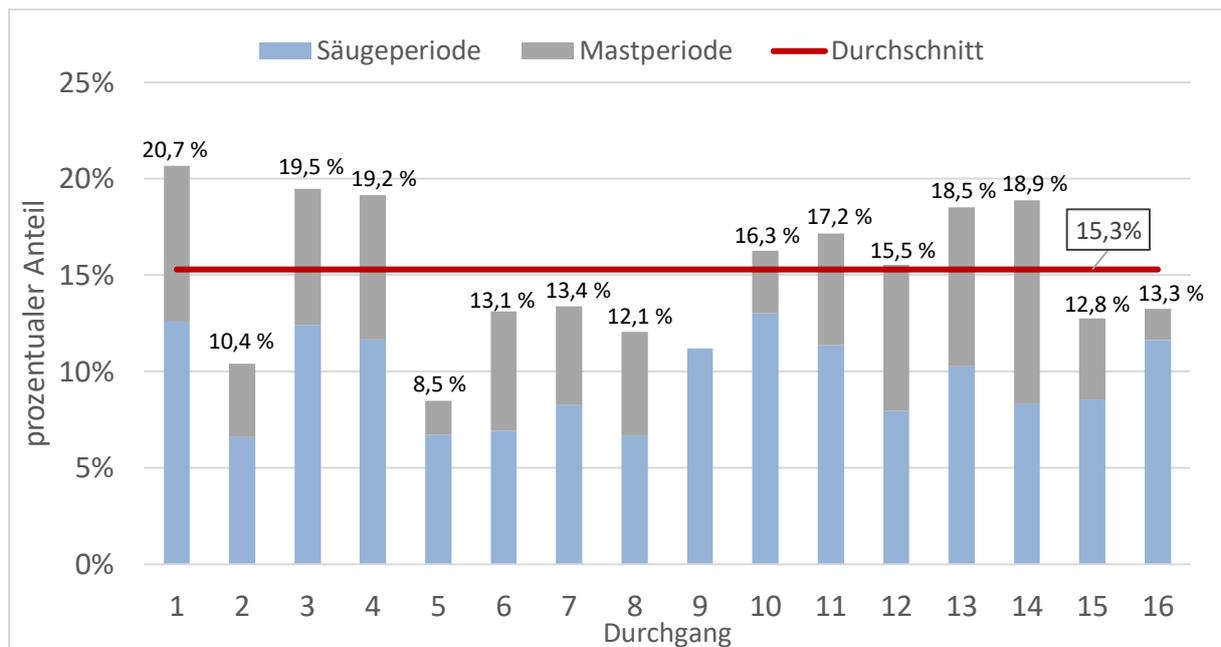


Abbildung 25: Aufzuchtverluste von Geburt bis Schlachtung im Kombisystem nach Durchgang, unterteilt in Verluste während der Säuge- und Mastperiode.

### 3.1.4.2 Effekte der Bodengestaltung

#### 3.1.4.2.1 Verschmutzung der Läufe der Häsinnen

Die Läufe der Häsinnen wurden jeweils am Tag des Absetzens bonitiert, also am Tag, an dem sie das Haltungsabteil verließen und umgestallt wurden (42 Tage Haltungsdauer). Abbildung 26 verdeutlicht, dass eine Perforation von 45 % auf der erhöhten Ebene signifikant weniger Verschmutzungen der Läufe herbeiführte. Eine Perforation von 15 % führte hingegen zu deutlich mehr und stärkeren Verschmutzungen der Läufe, wobei der selbst gebaute Boden mit 28,6 % verschmutzter Läufe den negativsten Effekt zeigte. Das professionell gefertigte Bodenelement führte trotz gleichem Perforationsanteil zu einer geringeren Anzahl verschmutzter Läufe der Häsinnen (21,4 %), trotzdem überstieg es den Anteil verschmutzter Läufe der Häsinnen, die auf einer 45 %-ig perforierte Ebene gehalten wurden, um 16,8 %. Insgesamt waren die Verschmutzungen der Läufe bei allen Bodenvarianten gering bis mittelgradig.

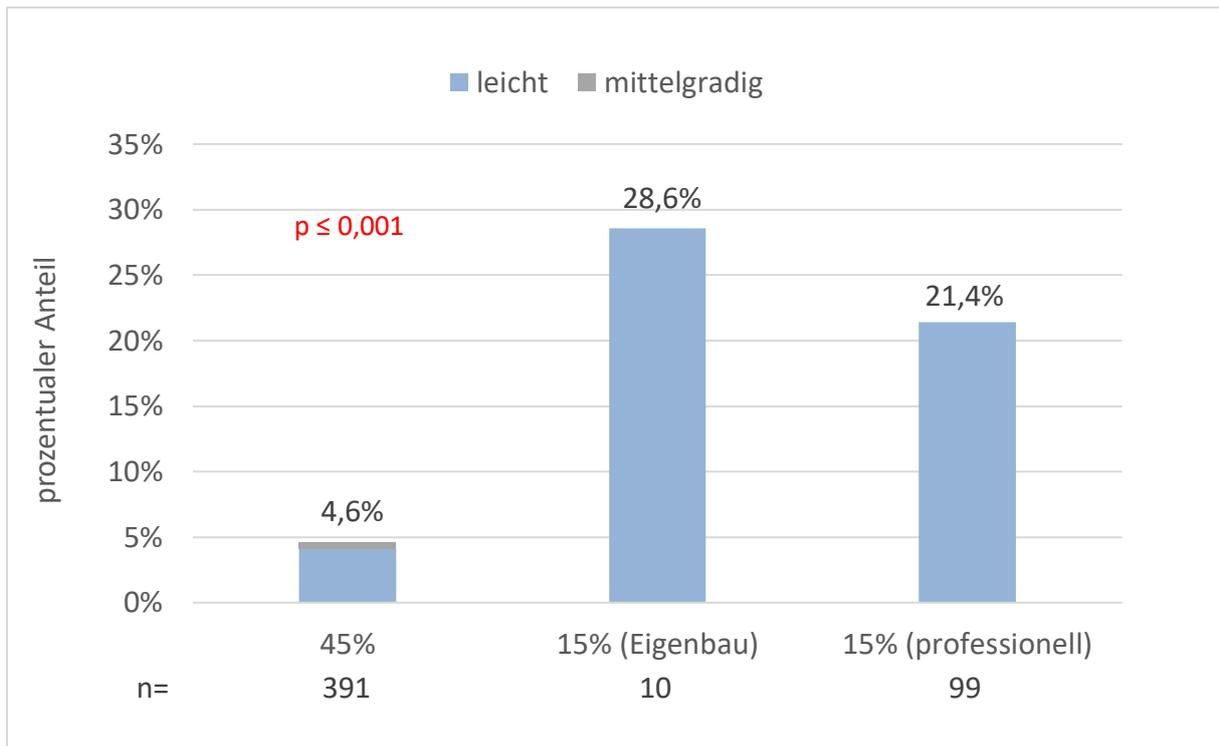


Abbildung 26: Verschmutzung der Läufe der Häsinnen nach Perforation der erhöhten Ebene am Ende der Säugezeit (Tag 38). Der Anteil Häsinnen mit verschmutzten Läufen auf den verschiedenen Bodengestaltungen unterschied sich signifikant ( $p \leq 0,001$ ).

### 3.1.4.2.2 Verschmutzung der Läufe der Masttiere

Im Vergleich zu den Häsinnen konnten bei den Masttieren deutlich häufiger Verschmutzungen festgestellt werden. Die Haltungsdauer der Tiere in der Haltungseinheit betrug 77 Tage bis zur Bonitur.

Abbildung 27 zeigt, dass die Verschmutzungshäufigkeit deutlich höher ist als bei den Häsinnen. Die Masttiere in Haltungsabteilen mit einer 45 %-igen erhöhten Ebene wiesen zu 7,5 % Verschmutzungen der Läufe auf, wobei es sich zum Großteil um leichte Verschmutzungen handelte. Bei der 15 %-igen Perforation waren die Läufe deutlich häufiger (30,1 %) und insbesondere bei der Variante des Eigenbaus auch deutlich stärker verschmutzt. Wie auch bei den Häsinnen war die Verschmutzung bei gleichem Perforationsanteil von 15 % bei der Variante Eigenbau mehr als doppelt so häufig im Vergleich zur professionell gefertigten Ebene. Die geringsten Verschmutzungen, wie auch bei den Häsinnen, konnten bei einer 45 %-ig perforierten erhöhten Ebene festgestellt werden.

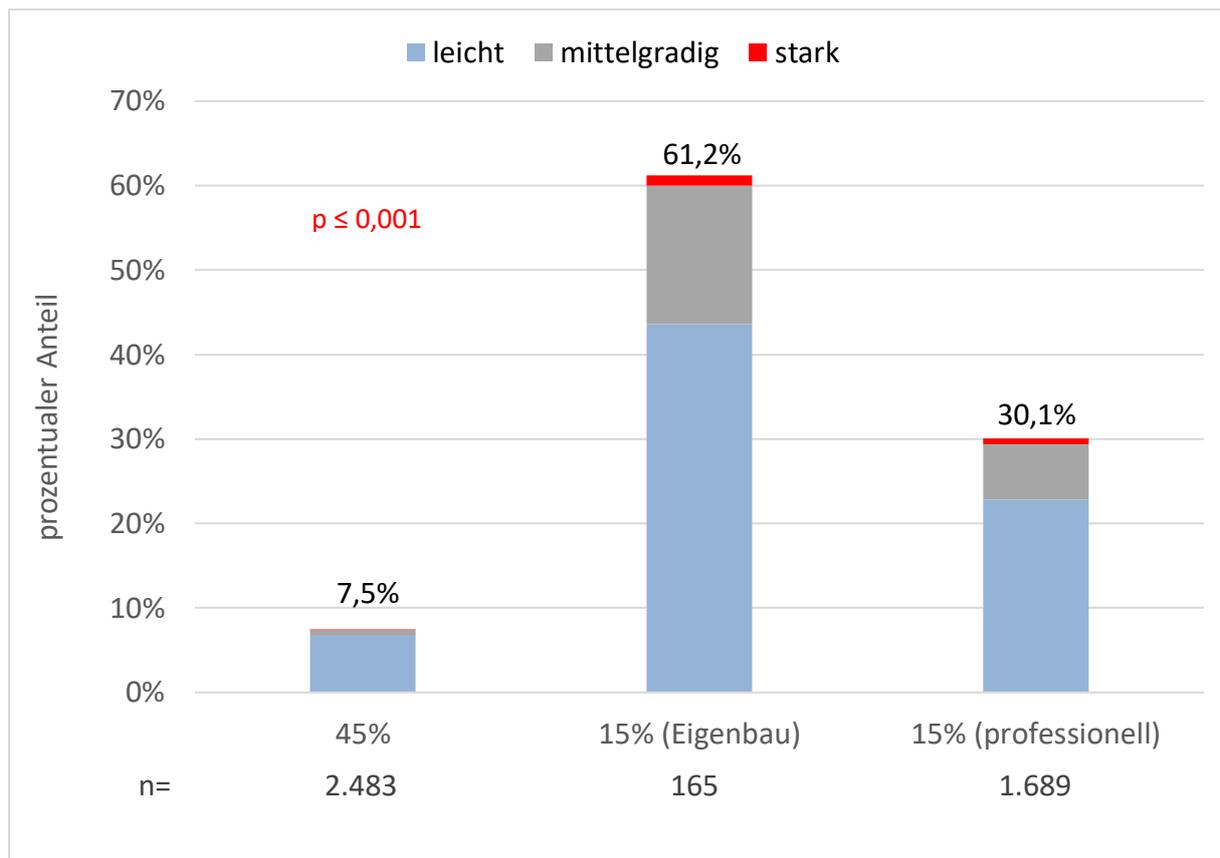


Abbildung 27: Verschmutzung der Läufe der Masttiere nach Perforation der erhöhten Ebene am Ende der Mast (Lebenstag 73). Der Anteil Mastkaninchen mit verschmutzten Läufen zwischen den Bodengestaltungen unterschied sich signifikant ( $p \leq 0,001$ ).

### 3.1.4.2.3 Veränderungen der Läufe der Häsinnen

Bei den Veränderungen der Läufe handelte es sich in den meisten Fällen um kleine bis größere haarlose Stellen sowie rissige, borkige Hautoberflächen. Abbildung 28 zeigt die Häufigkeit und den Grad der Veränderungen der Läufe. Es zeigte sich ein signifikanter Unterschied zwischen den Läufen der Häsinnen mit 45 %-iger perforierter erhöhter Ebene und einer 15 %-igen Perforation. Bei einer 45 %-igen Perforation konnten bei 42,9 % der Häsinnen Veränderungen festgestellt werden, wobei es sich bei 26,6 % um kleine haarlose Stellen handelte. Weitere 14,6 % der Tiere zeigten größere haarlose Stellen an den Läufen und bei 1,7 % der Häsinnen konnten größere haarlose Stellen und trockene, rissige und borkige Hautveränderungen beobachtet werden.

Die Veränderungen der Läufe bei einer 15 %-igen Perforation lagen mit 50,0 % bei der selbst gebauten Variante und 62,7 % bei der professionell gefertigten Ebene auf einem signifikant höheren Niveau. Unterschiede sind bei diesen beiden Varianten der 15 %-igen Perforation in der Ausprägung der Veränderungen zu erkennen. Bei der professionell gefertigten Ebene konnten mit 5,6 % die meisten Veränderungen mit Boniturnote 3 festgestellt werden.

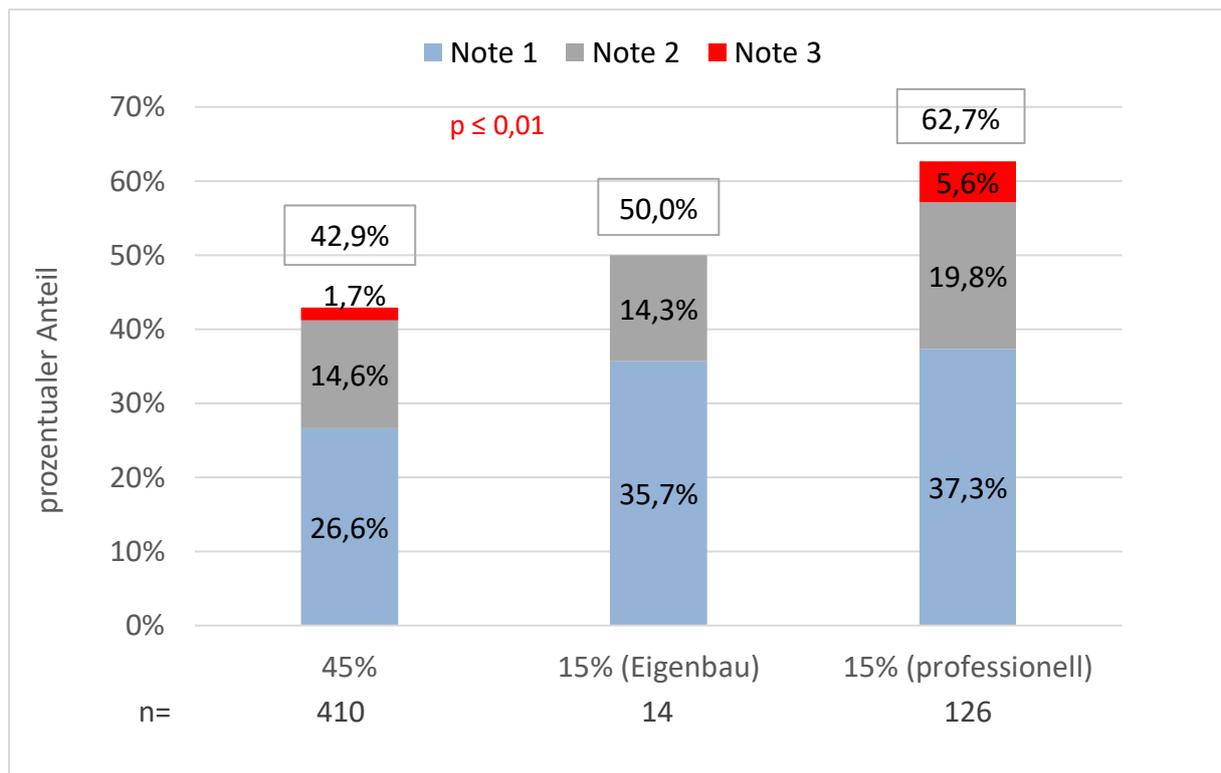


Abbildung 28: Veränderungen der Läufe der Häsinnen nach Perforation der erhöhten Ebene am Ende der Säugezeit (Tag 38). Der Anteil Häsinnen mit Veränderungen der Läufe zwischen den Bodengestaltungen unterschied sich signifikant ( $p \leq 0,01$ ).

#### 3.1.4.2.4 Veränderungen der Läufe der Masttiere

Von 4.716 bonitierten Jungtieren konnte am Ende der Mast (Tag 73) bei 9 Tieren leichte Veränderungen bzw. Verletzungen festgestellt werden. Dies entspricht 0,2 % aller Masttiere. Hierbei handelte es sich um Verletzungen, die durch Herausreißen einer Krallen oder Verletzungen durch das Haltungssystem herbeigeführt wurden. Haarlose Stellen, so wie sie bei Häsinnen auftraten, konnten nicht festgestellt werden. Die Veränderungen traten bei 45%iger und 15%-iger (professionell gefertigte Ebene) Perforation auf, sodass keine Unterschiede in der Häufigkeit festgestellt werden können.

### 3.1.4.2.5 Verschmutzung der Böden

Die Böden wiesen unterschiedlich starke Verschmutzungen je nach Bodenvariante auf (Abb. 29).

Eine Perforation von 45 % führte bei 22,4 % der Böden der erhöhten Ebene im jeweiligen Anteil zu einer Verschmutzung, die überwiegend als leicht eingestuft wurde. Bei einer geringeren Perforation von 15 % bei den professionell gefertigten Bodenelementen waren mit 58,9 % mehr als die Hälfte der erhöhten Ebenen verschmutzt, 37,1 % leicht, 17,9 % mittelgradig und 3,9 % wiesen eine starke Verschmutzung auf. Die selbst gebauten Bodenelemente mit einer 15 %-igen Perforation zeigten zu 100 % Verschmutzungen, wobei der überwiegende Teil (69,7 %) mittelgradiger Verschmutzung zugeordnet wurden. Bei dieser Bodenvariante konnten keine erhöhten Ebenen ohne Verschmutzungen gefunden werden.

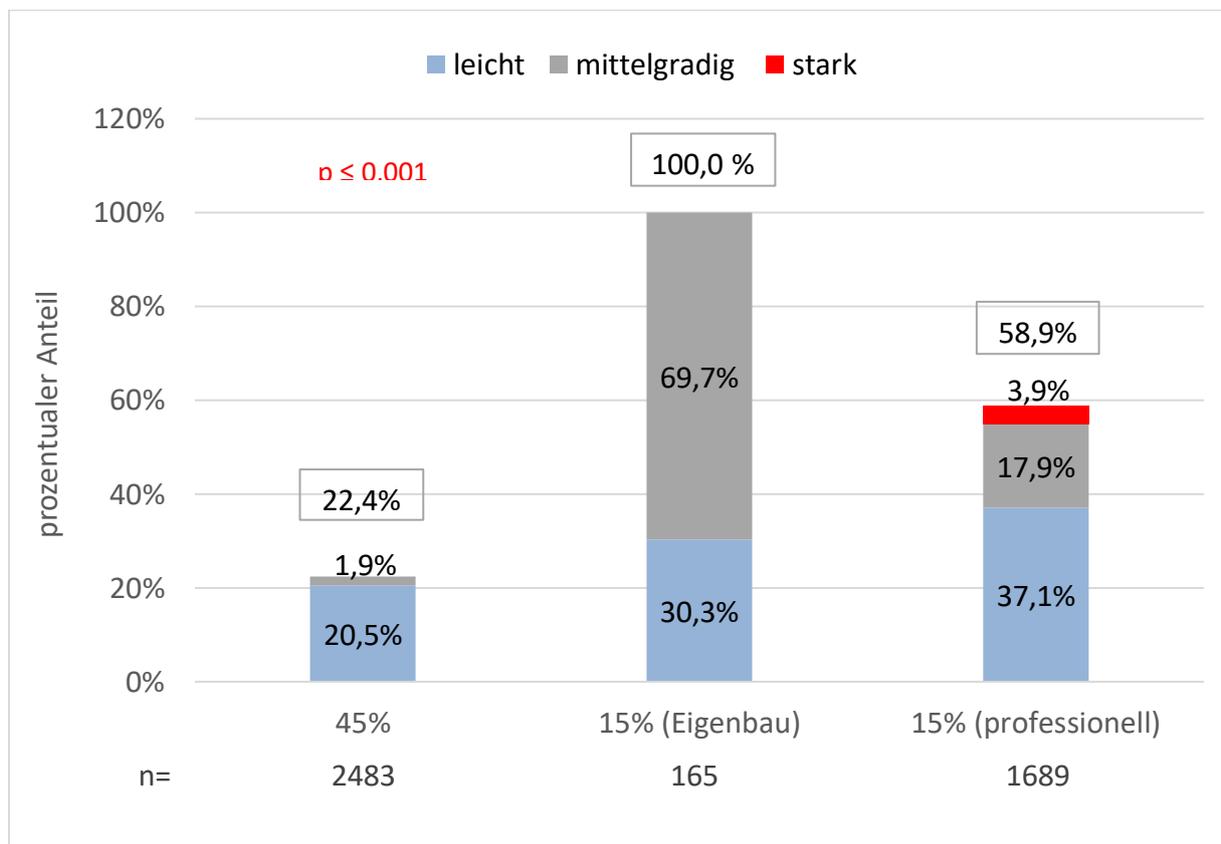


Abbildung 29: Verschmutzung der Bodenelemente der erhöhten Ebene am Ende der Mast in Abhängigkeit von der Bodengestaltung (Tag 73). Die Unterschiede in der Häufigkeit und Intensität der Verschmutzungen waren signifikant ( $p \leq 0,001$ ).

Die folgenden Bilder zeigen beispielhaft die Verschmutzung der Haltungseinrichtung an unterschiedlichen Tagen und bei 15 %-iger Perforation:



*Abbildung 30: Professionell gefertigte erhöhte Ebene mit 15 %-iger Perforation am 38. Lebenstag.*



*Abbildung 31: Professionell gefertigte erhöhte Ebene mit 15 %-iger Perforation am 73. Lebenstag (Ende der Mastperiode).*

### 3.1.4.2.7 Zusammenhang zwischen verschmutzten Böden und verschmutzten Läufen

Auf Grundlage der Ergebnisse der Verschmutzung der Masttiere (Abb. 27) und der Verschmutzung der Böden (Abb. 29) lässt sich ein signifikanter Einfluss der Verschmutzung der erhöhten Ebene auf die Verschmutzung der Läufe bei den Mastkaninchen feststellen. Abbildung 32 zeigt, dass mit zunehmender Verschmutzung des Bodens auch die Verschmutzungen der Läufe signifikant anstiegen.

Während bei nicht verschmutzten Böden 8,3 % der Tiere hauptsächlich leichte Verschmutzungen aufwiesen, stiegen die Intensität und die Anzahl verschmutzter Tiere bei leicht verschmutzten Böden bereits auf 35,1 % an, wobei dort bereits 7,6 % mittelgradige und 1,5 % starke Verschmutzungen festgestellt wurden. Mittelgradig verschmutzte Böden führten zu 57,4 % verschmutzten Tieren, wobei hier 4,4 % der Verschmutzungen stark ausgeprägt waren. Ebenen mit starker Verschmutzung führten dazu, dass 66,6 % und damit zwei Drittel der Tiere Verschmutzungen der Läufe aufwiesen.

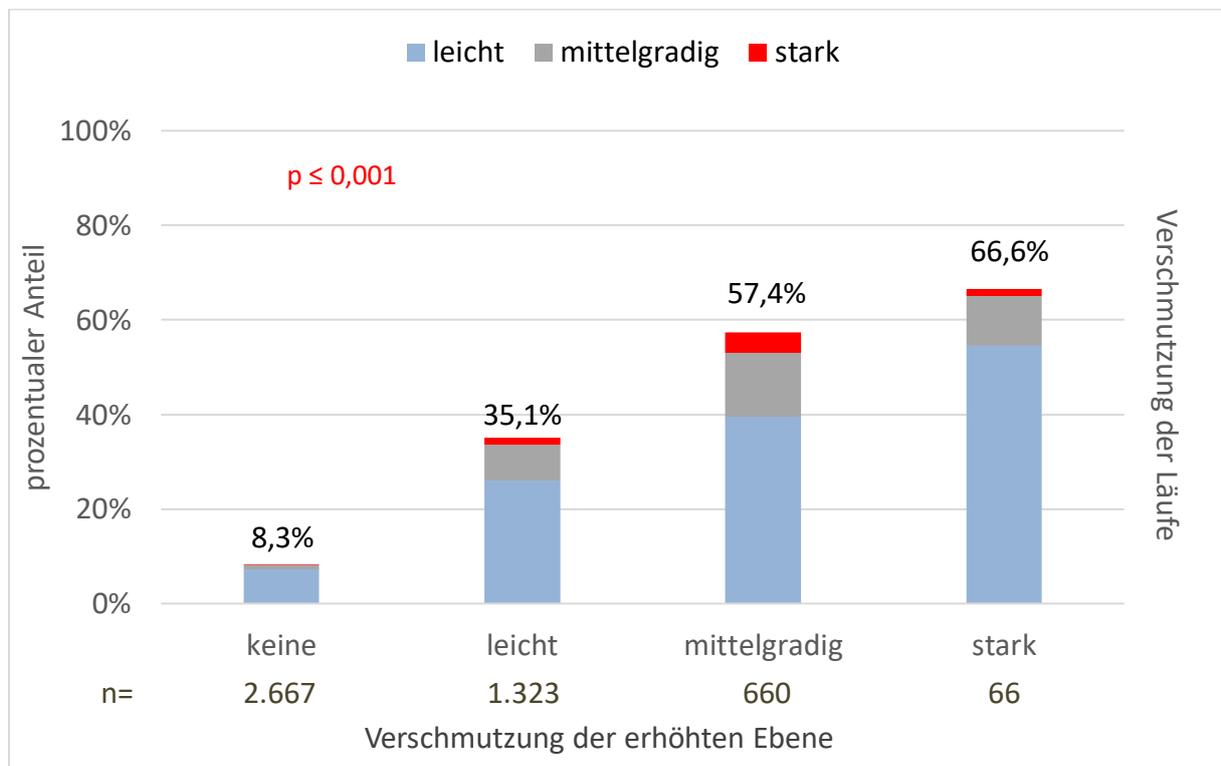


Abbildung 32: Zusammenhang zwischen der Verschmutzung der Bodenelemente der erhöhten Ebene und den Verschmutzungen der Läufe der Masttiere am Ende der Mast (Lebenstag 73). Der Einfluss war signifikant ( $p \leq 0,001$ ).

### 3.1.4.3 Ethologische Untersuchungen

#### 3.1.4.3.1 Nutzung der erhöhten Ebene in Abhängigkeit vom Tag-Nacht-Rhythmus

Es wurde ein Lichtregime mit 14 Stunden Licht und 10 Stunden Dunkelheit angewendet, wobei es jeweils eine Dämmerungsphase gibt.

Aus der Auswertung der Bilder, die in 5-Minuten Intervallen aufgenommen wurden, resultierte die Nutzung der erhöhten Ebene durch Häsinnen bzw. Masttiere.

Bei den Häsinnen kann der Aufenthaltsort des Einzeltieres sicher bestimmt werden, da pro Abteil eine Häsin eingestallt ist. Für die Nutzung der erhöhten Ebene der Häsinnen ergibt sich, dass die Tiere am Tag zu 53,2 % der Beobachtungszeitpunkte die erhöhte Ebene nutzten (Abbildung 33). Während der Dunkelheit war die Nutzung der erhöhten Ebene mit 46,8 % der Beobachtungszeitpunkte signifikant geringer.

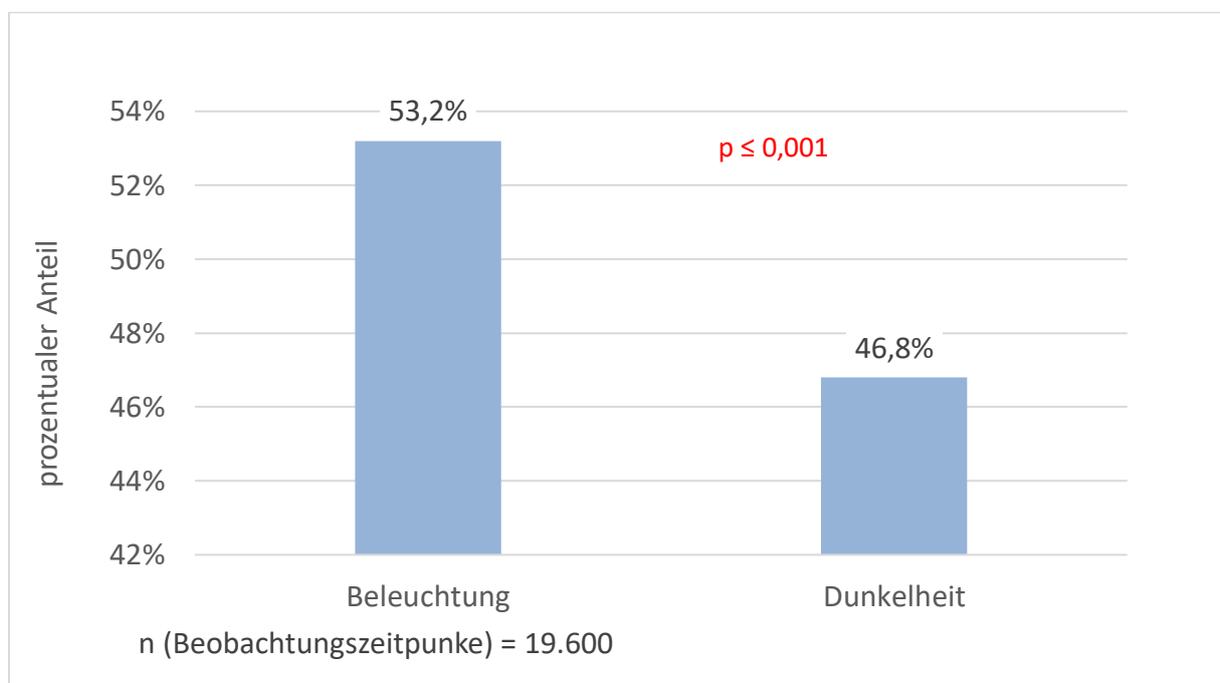


Abbildung 33: Nutzung einer erhöhten Ebene durch die Häsinnen bei Beleuchtung und bei Dunkelheit. Der Unterschied war signifikant ( $p \leq 0,001$ ).

In Abbildung 34 ist die Nutzung der erhöhten Ebene durch die Masttiere dargestellt. Sie gilt bei den Masttieren in Benutzung, wenn sich mindestens ein Tier darauf befindet. Die Nutzung durch mehrere Tiere zur gleichen Zeit wurde nicht berücksichtigt.

Im Vergleich zu den Häsinnen war die Nutzung in den Nachtstunden bei Dunkelheit mit 57,5 % häufiger als am Tag mit Beleuchtung (42,4 %). Der Unterschied zwischen den Tag- und Nachtstunden war ebenfalls signifikant.

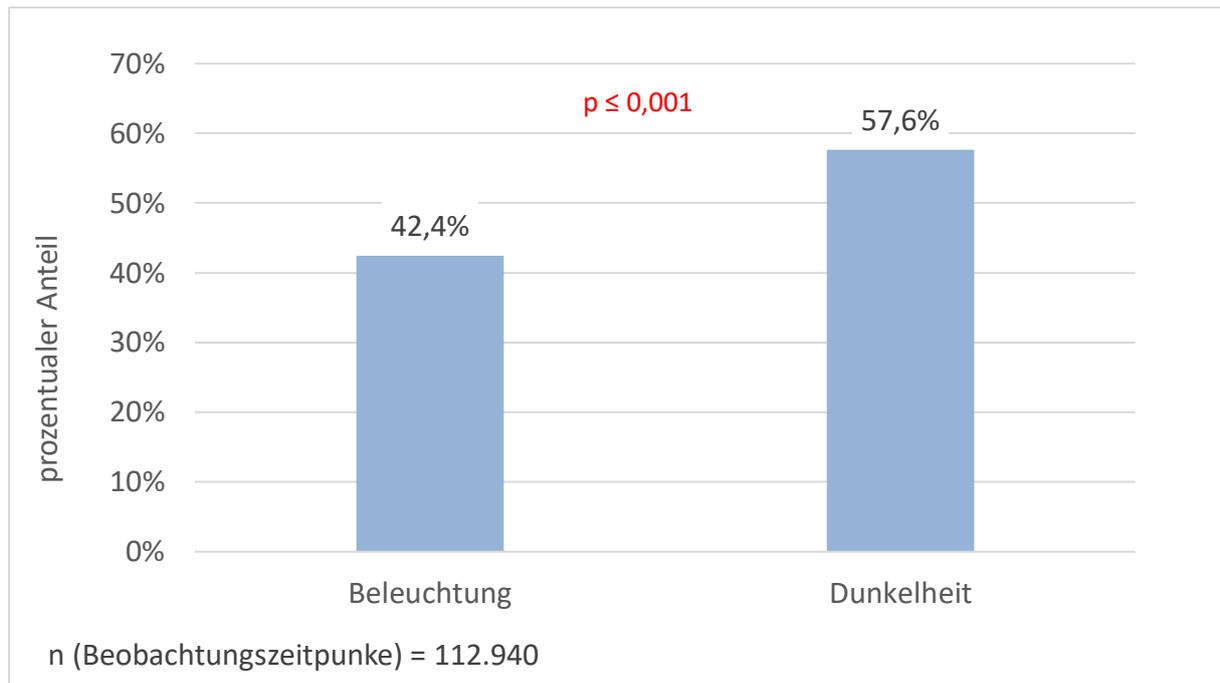


Abbildung 34: Nutzung einer erhöhten Ebene durch die Masttiere bei Helligkeit und bei Dunkelheit. Der Unterschied war signifikant ( $p \leq 0,001$ ).

### 3.1.4.3.2 Nutzung der erhöhten Ebene in Abhängigkeit von der Bodengestaltung

Die Nutzung der erhöhten Ebene nach Perforation zeigte bei den Häsinnen signifikante Unterschiede zwischen den Bodenvarianten (Abbildung 35). Da die Bodenvariante mit selbst gebauter 15 %-iger Perforation der erhöhten Ebene nur einen sehr geringen Stichprobenumfang aufweist, werden nur die professionell hergestellten Böden verglichen. Die erhöhte Ebene mit 45 %-iger Perforation wurde zu 12,3 % der Beobachtungszeitpunkte genutzt, während die 15 %-ige Perforation zu 11,1 % der Zeitpunkte in Benutzung war. Trotz der geringen Unterschiede wurde die 45 %-ige Ebene zwar signifikant häufiger genutzt, aus biologischer Sicht ist diese Differenz allerdings unbedeutend.

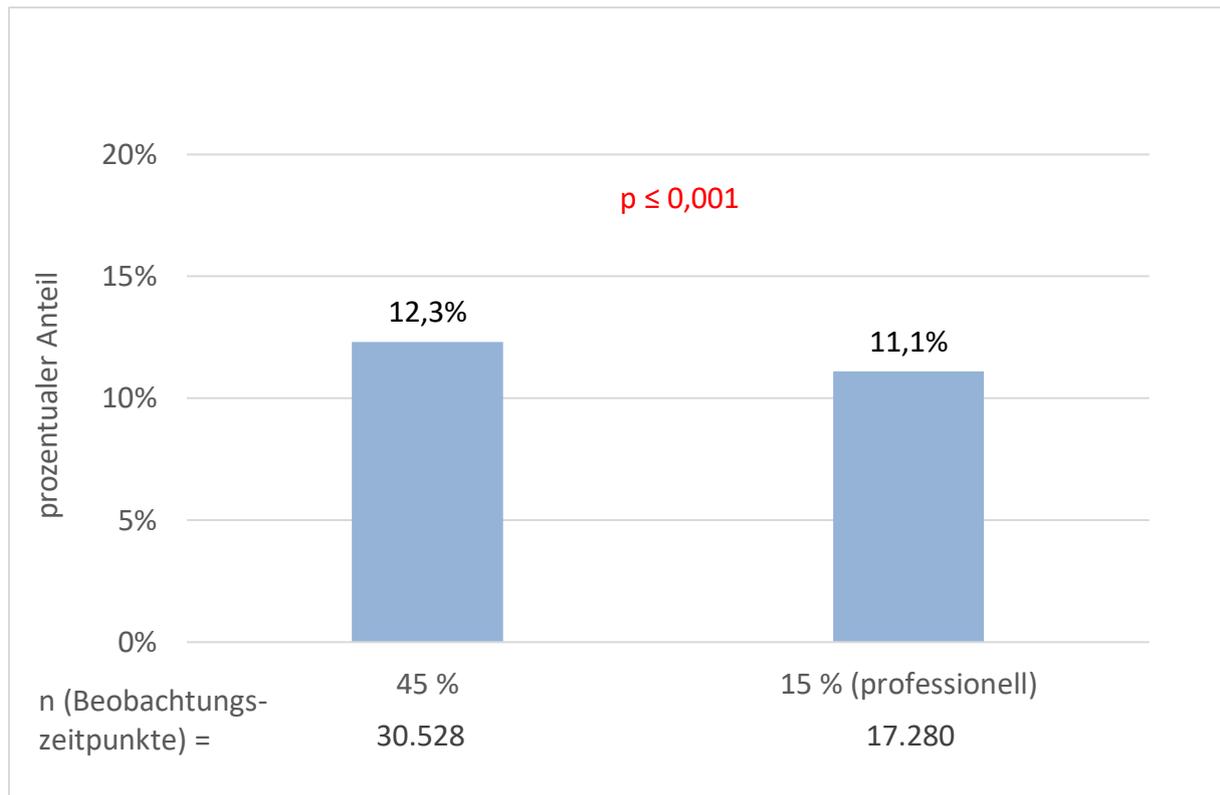


Abbildung 35: Nutzung der erhöhten Ebene durch Häsinnen nach Bodengestaltung. Der Unterschied in der Nutzung war signifikant ( $p \leq 0,001$ ).

Die Mastkaninchen nutzten die erhöhte Ebene ebenfalls in unterschiedlichem Umfang. Abbildung 36 zeigt, dass sich bei einer 45 %-igen Perforation zu 31,7 % mindestens ein Kaninchen auf der erhöhten Ebene aufhielt. Bei 15 %-iger Perforation waren zu 35,2 % bzw. 40,4 % der Beobachtungszeitpunkte ein oder mehrere Kaninchen auf der erhöhten Ebene. Die Unterschiede zwischen den Bodenvarianten waren signifikant.

Neben der Nutzung der erhöhten Ebene zu den Beobachtungszeitpunkten unterschied sich auch die Anzahl auf der Ebene befindlicher Masttiere. So wurde die 15 %-ige professionell gefertigte Ebene nicht nur am häufigsten genutzt, sondern auch die durchschnittliche Anzahl Tiere auf der Ebene lag mit 2,43 Tieren am höchsten. Mit durchschnittlich 1,76 Tieren befanden sich bei der selbst gebauten Bodenvariante mit einem Perforationsanteil von 15 % die wenigsten Tiere.

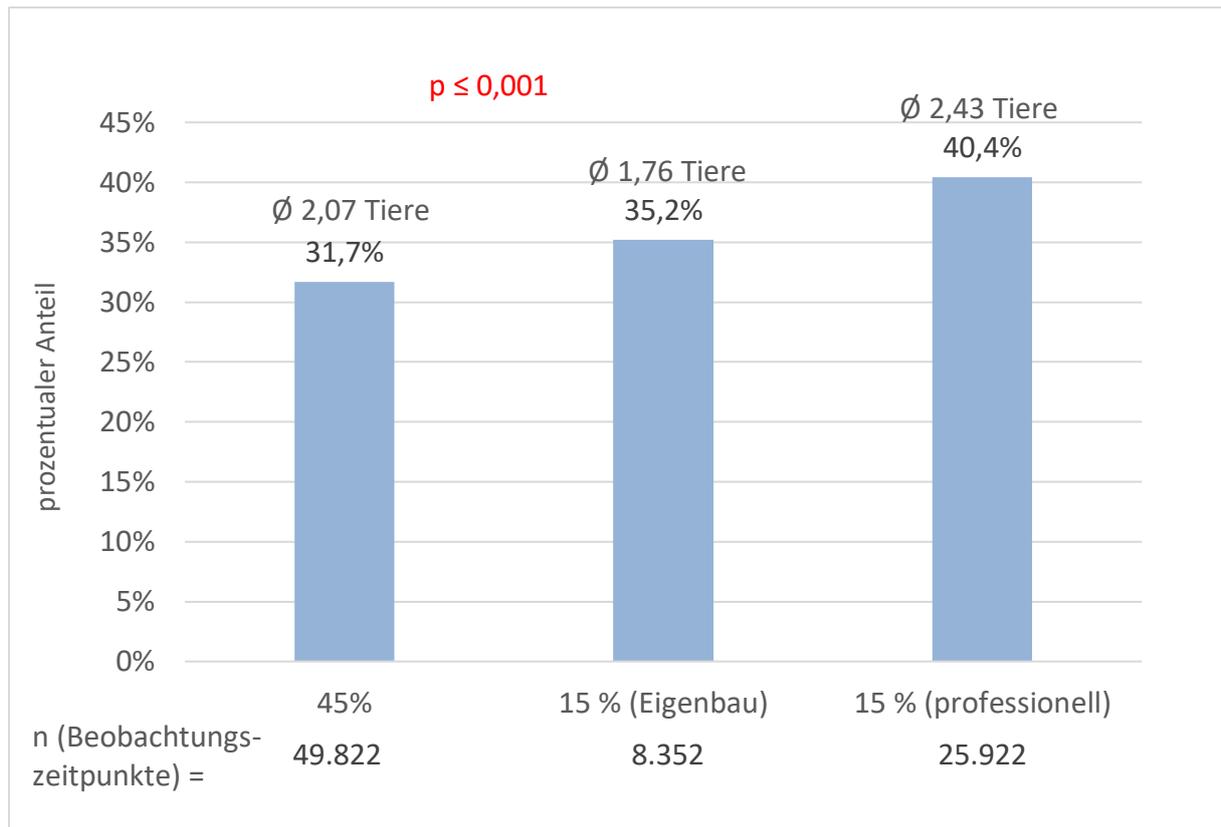


Abbildung 36: Nutzung der erhöhten Ebene durch Masttiere nach Bodengestaltung der erhöhten Ebene. Die Unterschiede in der Nutzung waren signifikant ( $p \leq 0,001$ ).

### 3.1.4.3.3 Nutzung einer erhöhten Ebene in Abhängigkeit von der Lebens- bzw. Laktationswoche

Die Abbildung 37 zeigt die Nutzung der erhöhten Ebene von Häsinnen. Die Nutzung unterschied sich signifikant zwischen den einzelnen Laktationswochen. Zu Beginn der Laktation, wenn die Jungtiere das Nest noch nicht verlassen, wurde die erhöhte Ebene mit 16,5 % in der ersten und 17,8 % der Beobachtungszeitpunkte in der zweiten Laktationswoche genutzt. In der dritten Laktationswoche stieg die Nutzung auf 28,6 % an, bevor sie in den darauffolgenden Wochen wieder sank.

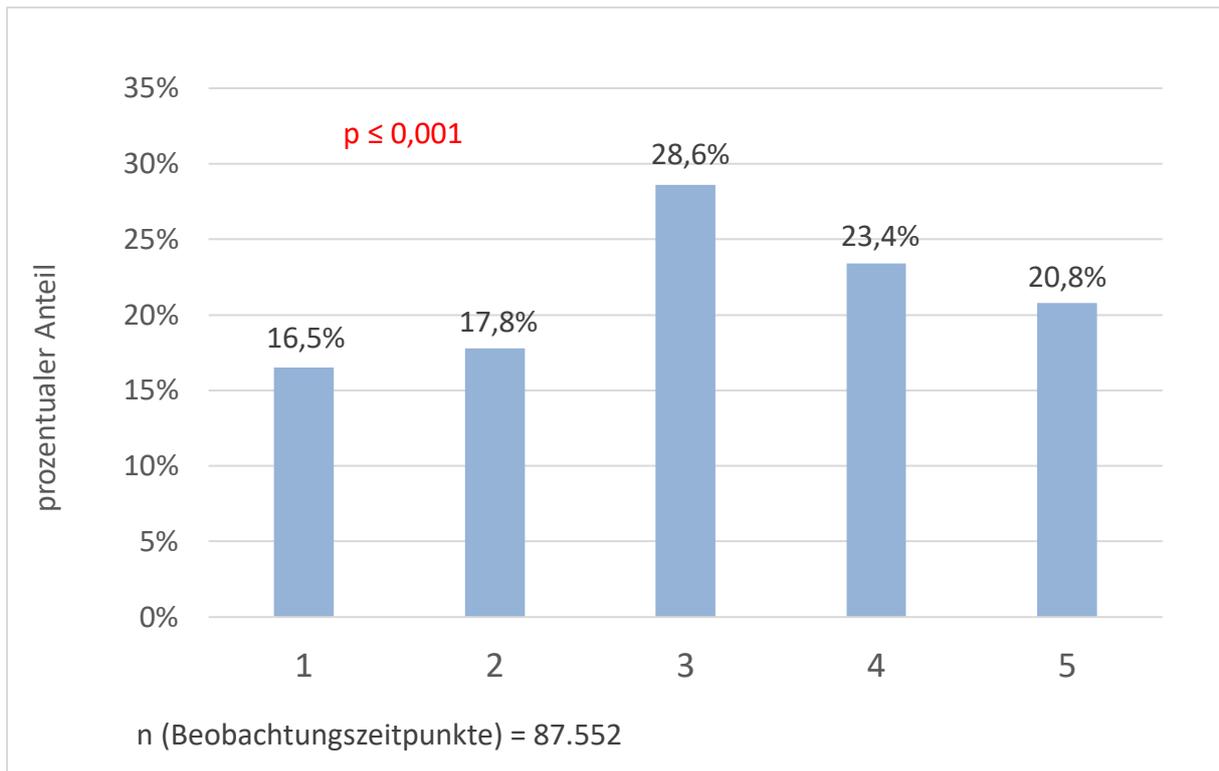


Abbildung 37: Prozentuale Nutzung der erhöhten Ebene durch Häsinnen nach Laktationswoche. Die Unterschiede zwischen den Wochen waren signifikant ( $p \leq 0,001$ ).

Die Nutzung der erhöhten Ebene durch die Masttiere zeigte signifikante Unterschiede von der Geburt bis zur Ausstallung (Abb. 38).

Die erhöhte Ebene wurde von den Jungtieren das erste Mal in der dritten Lebenswoche erreicht. Mit zunehmendem Alter stieg die Nutzung an und verblieb in der 7. bis 9. Lebenswoche mit 55,9 % bis 60,1 % auf einem hohen Niveau. Zum Ende der Mast nahm die Nutzung der erhöhten Ebene ab, sodass in der 11. Lebenswoche nur noch zu 22,2 % der Beobachtungszeitpunkte ein oder mehrere Kaninchen auf der erhöhten Ebene beobachtet wurden.

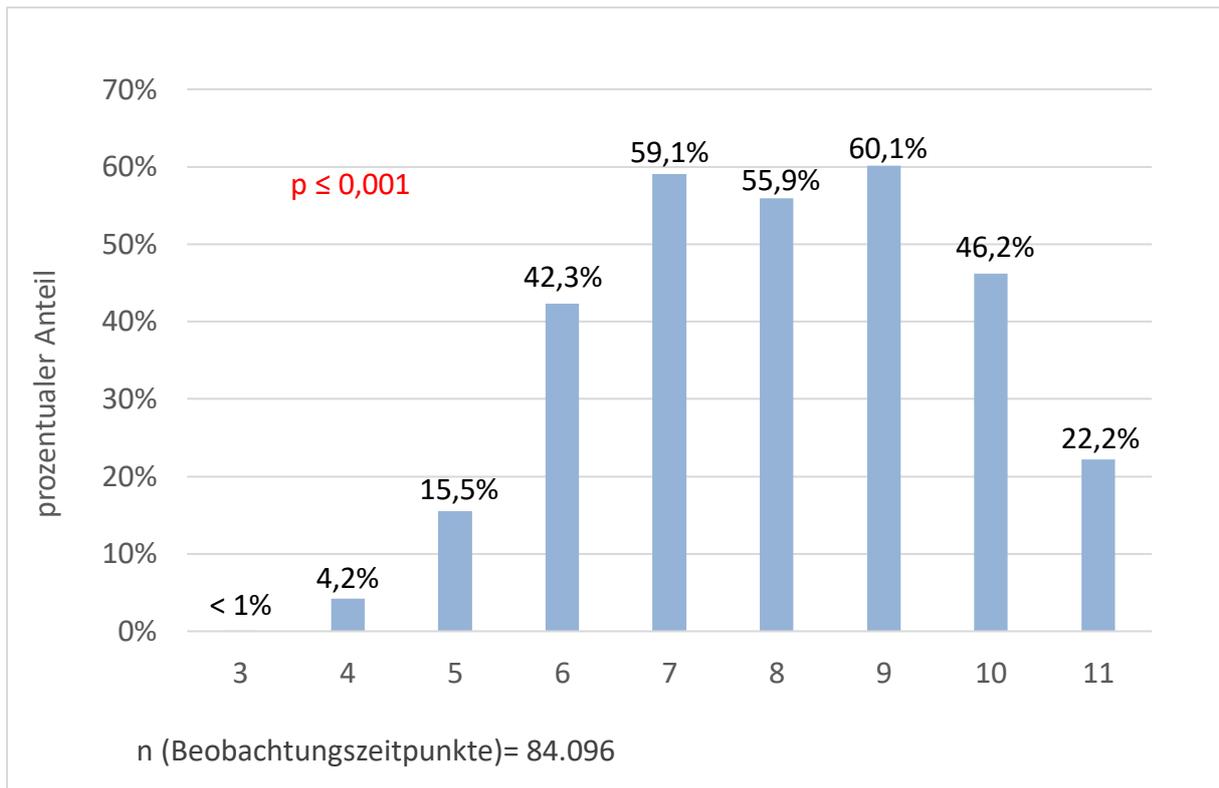


Abbildung 38: Prozentuale Nutzung der erhöhten Ebene durch die Masttiere nach Lebenswoche. Die Unterschiede zwischen den Wochen waren signifikant ( $p \leq 0,001$ ).

Während in Abbildung 38 die Nutzung der erhöhten Ebene durch ein oder mehrere Tiere zusammengefasst wurde, zeigt Abbildung 39 die durchschnittliche Anzahl Jungtiere je Lebenswoche, die sich gleichzeitig auf der Ebene befanden. Wie auch bei der Nutzung der erhöhten Ebenen stieg die durchschnittliche Anzahl gleichzeitig auf der Ebene befindlicher Tiere mit steigendem Alter an. Während in der dritten Lebenswoche jeweils nur ein Tier auf der erhöhten Ebene saß, stieg die Anzahl Tiere auf bis zu 2,46 in der 8. Lebenswoche an. Zum Ende der Mast sank die durchschnittliche Anzahl auf 1,79 Tiere auf der erhöhten Ebene. Die Unterschiede zwischen den Lebenswochen waren signifikant.

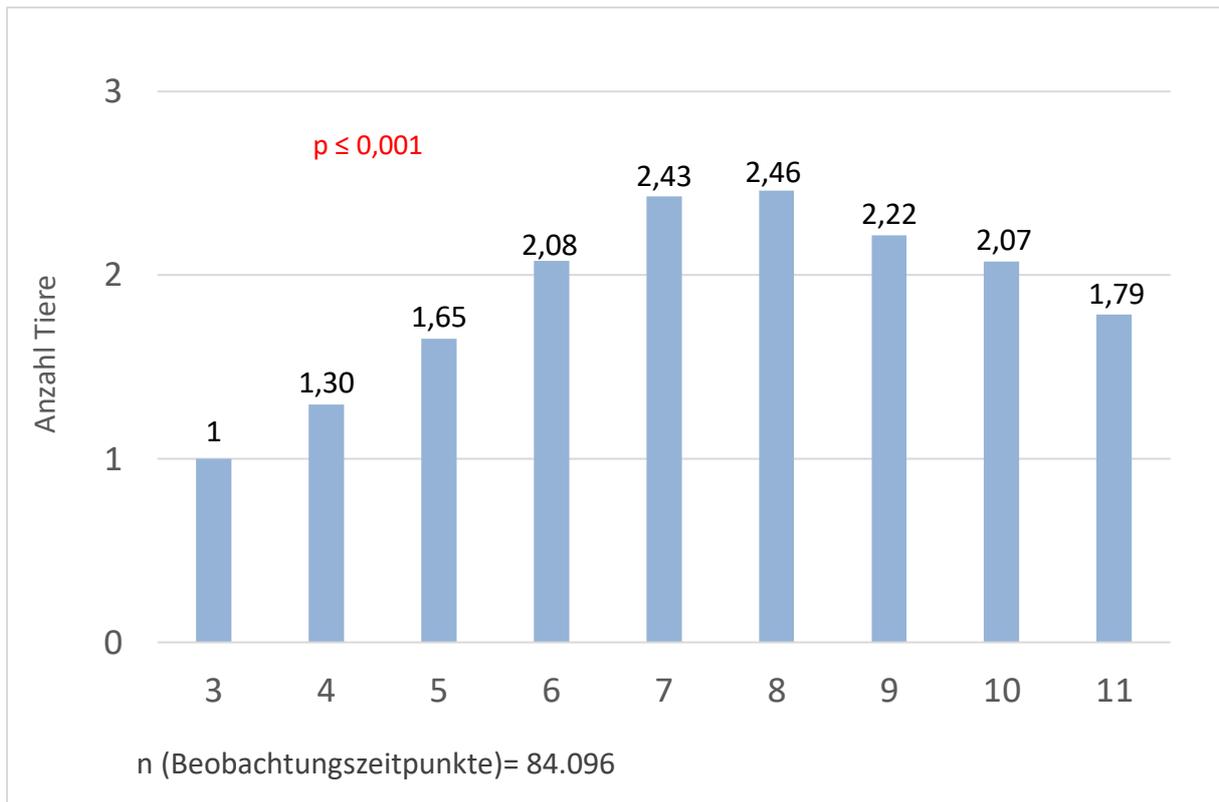


Abbildung 39: Mittlere Anzahl Masttiere, die sich je nach Lebenswoche gleichzeitig auf der erhöhten Ebene befanden. Die Unterschiede zwischen den Wochen waren signifikant ( $p \leq 0,001$ ).

#### 3.1.4.3.4 Verhaltensuntersuchungen zur Nutzung bei zwei erhöhten Ebenen

Im 2. bis 8. Durchgang war zusätzlich zur gesetzlich vorgeschriebenen erhöhten Ebene eine zweite erhöhte Ebene eingebaut. Eine der erhöhten Ebenen war jeweils mit einer 45 %-igen Perforation gestaltet, die andere mit einer 15 %-igen Perforation (Eigenbau, da eine professionell gefertigte Ebene zu diesem Zeitpunkt nicht verfügbar war).

Die Abbildung 40 zeigt die Nutzung der erhöhten Ebenen unabhängig von der Perforation. Bei den Häsinnen zeigte sich, dass die zweite erhöhte Ebene mit 27,3 % der Beobachtungszeitpunkte signifikant häufiger genutzt wurde als die erste erhöhte Ebene mit 16,8 %.

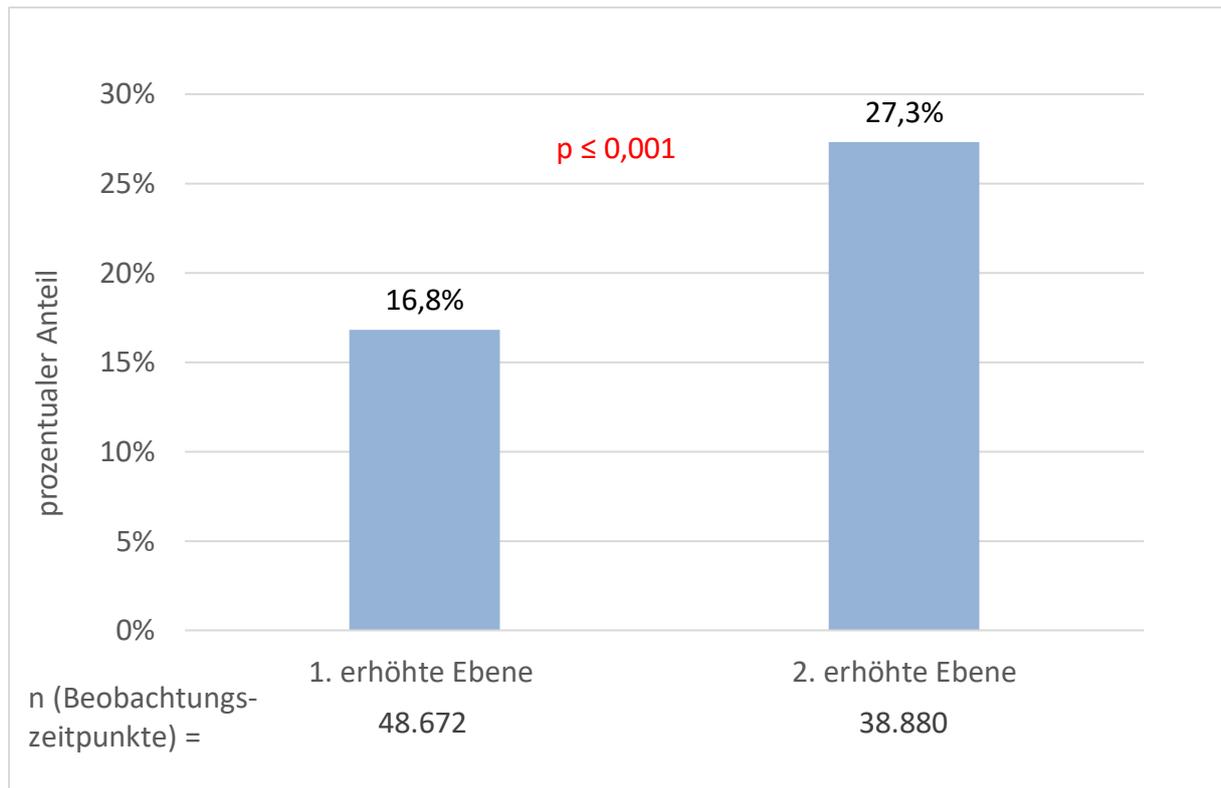


Abbildung 40: Nutzung von zwei erhöhten Ebenen durch Häsinnen, unabhängig von der Perforation. Die Unterschiede zwischen den Ebenen waren signifikant ( $p \leq 0,001$ ).

Auch bei den Masttieren wurde die Nutzung der zweiten erhöhten Ebene ausgewertet, um gegebenenfalls Präferenzen zu erkennen (Abb. 41). Zwischen der Nutzung der Ebenen konnten signifikante Unterschiede festgestellt werden. Die erste erhöhte Ebene wurde mit 27,8 % der Beobachtungszeitpunkte um 1,1 % häufiger genutzt als die zweite erhöhte Ebene. Auf der ersten erhöhten Ebene befanden sich bei Nutzung durchschnittlich 1,60 Tiere, auf der zweiten erhöhten Ebene waren es 1,69 Tiere. Die erste erhöhte Ebene wurde ungeachtet der Perforation häufiger genutzt. Die Anzahl Kaninchen, die sich zeitgleich auf der Ebene befand, war jedoch auf der zweiten erhöhten Ebene höher. Biologisch gesehen sind diese Differenzen als gering zu werten.

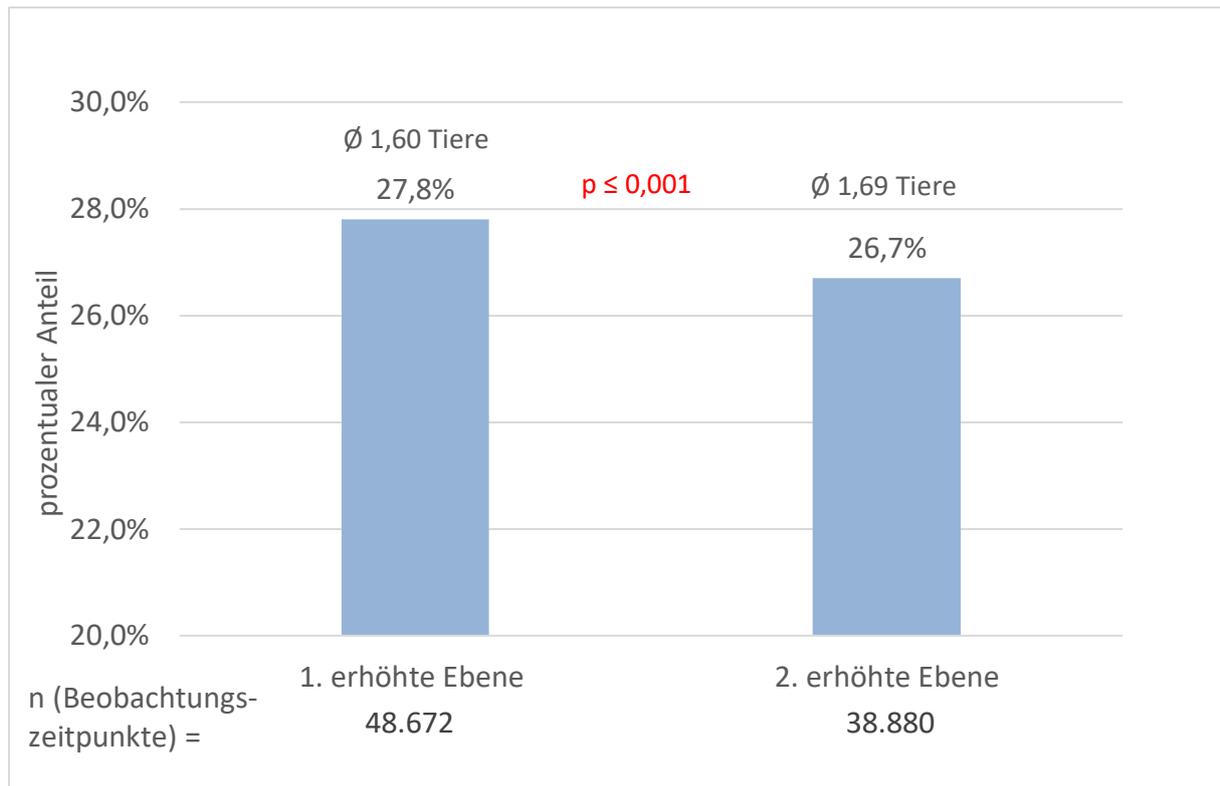


Abbildung 41: Nutzung von zwei erhöhten Ebenen durch Masttiere, unabhängig von der Perforation. Die Unterschiede zwischen den Ebenen waren signifikant ( $p \leq 0,001$ ).

### 3.1.4.3.5 Verhaltensuntersuchungen zur Nutzung bei zwei erhöhten Ebenen in Abhängigkeit von der Bodengestaltung

Um die Präferenz der Häsinnen in Bezug auf die Perforation zu beurteilen, wurden die 15 %-ig und 45 %-ig perforierten Böden jeweils in Position der ersten oder zweiten erhöhten Ebene angebracht (Bodentyp B und C, Abb. 3).

Betrachtet man die Nutzung der ersten und zweiten erhöhten Ebene nach Perforation, zeigen sich signifikante Unterschiede in der Nutzung durch die Häsinnen (Abbildung 42). Bei beiden Varianten mit der unterschiedlichen Anordnung der verschiedenen perforierten Böden wurde die 45 %-ige Ebene signifikant häufiger genutzt und somit im Vergleich zur 15 %-igen Ebene bevorzugt. Eine wandseitige Anordnung (zweite erhöhte Ebene) hat demzufolge kein Einfluss auf den Aufenthaltsort der Häsinnen, sondern die Perforation des Bodens.

Insgesamt wurden die erhöhten Ebenen bei Bodentyp C mit 15 %-iger Perforation auf der ersten erhöhten Ebene signifikant weniger genutzt als bei umgekehrter Anordnung der Perforation (Bodentyp B).

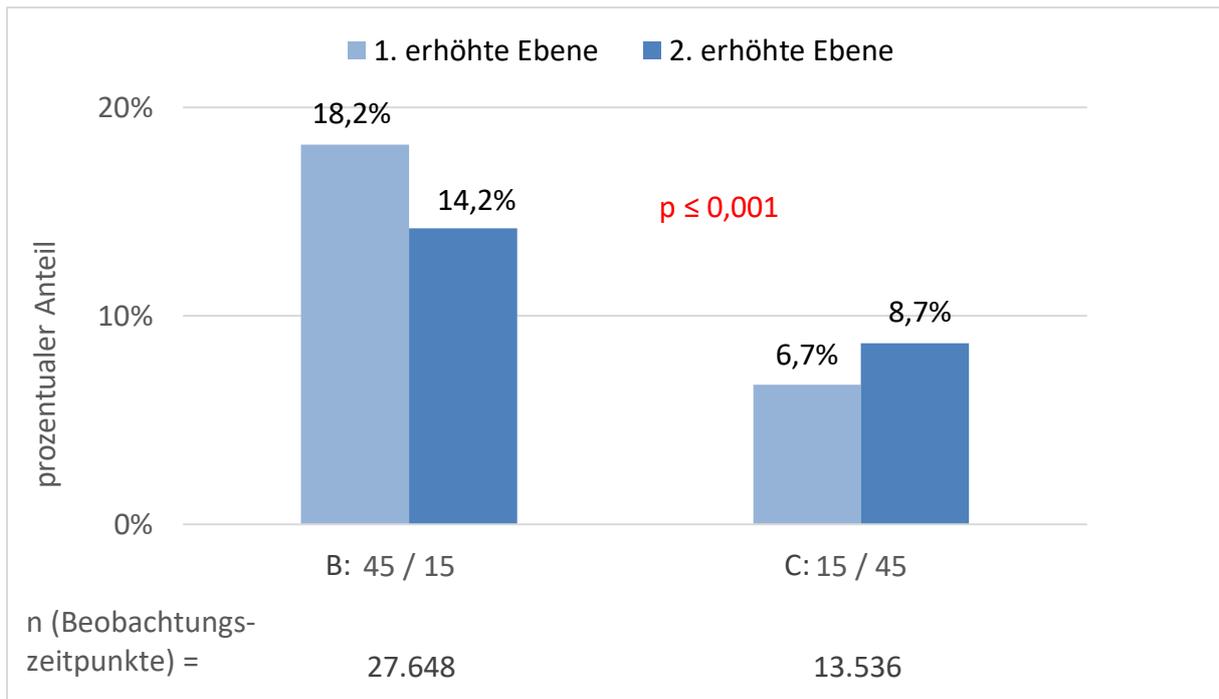


Abbildung 42: Nutzung der zwei erhöhten Ebenen durch Häsinnen nach Perforation. Die Unterschiede zwischen den Bodentypen und zwischen den Ebenen im System waren signifikant ( $p \le 0,001$ ).

Der Effekt der Perforation der erhöhten Ebenen auf die Nutzung durch die Mastkaninchen zeigt sich in Abbildung 43. Wie auch bei den Häsinnen zeigt sich in der gesamten Nutzungsfrequenz, dass die Anordnungsvariante mit 15 % perforiertem Boden auf der ersten erhöhten Ebene signifikant geringer genutzt wird. Zudem wird bei den unterschiedlich angeordneten Ebenen ebenfalls wieder die 45 %-ige Perforation signifikant bevorzugt.

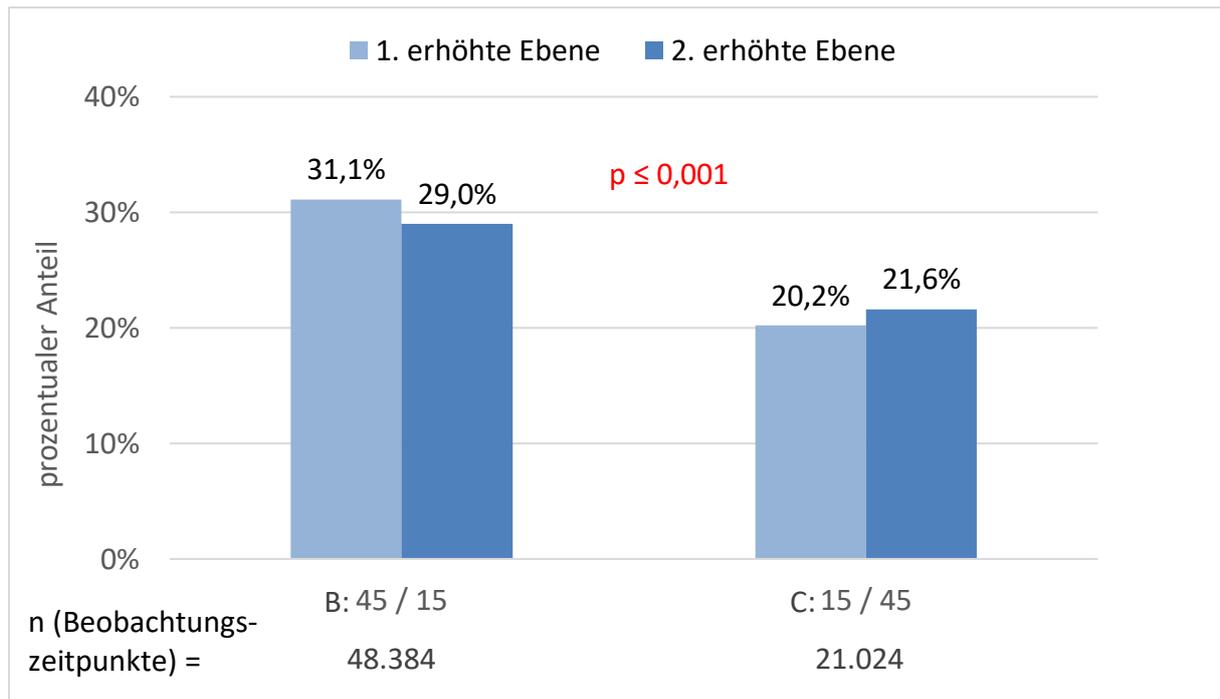


Abbildung 43: Nutzung der zwei erhöhten Ebenen durch Masttiere nach Perforation. Die Unterschiede zwischen den Bodentypen und zwischen den Ebenen im System waren signifikant ( $p \leq 0,001$ ).

### 3.1.4.3.6 Verhaltensuntersuchungen zur Nutzung bei zwei erhöhten Ebenen in Abhängigkeit von Lebens- bzw. Laktationswoche

Unbeachtet der Präferenz für den Perforationsanteil ergibt sich aus Abbildung 44 die Nutzung der erhöhten Ebenen von Häsinnen im Verlauf der Säugeperiode. Es zeigt sich der gleiche Trend wie bei Vorhandensein von lediglich einer erhöhten Ebene. Die Nutzung der erhöhten Ebenen lag während der ersten und zweiten Säugewoche zwischen 13,2 % und 20,4 %, wobei die zweite erhöhte Ebene häufiger genutzt wurde. Der Unterschied in der Nutzung der verschiedenen Ebenen wurde ab der dritten Säugewoche nochmals deutlicher und erreichte in dieser Zeit auch die höchsten Werte. In dieser Zeit verbrachten die Häsinnen 21,8 % der Beobachtungszeitpunkte auf der ersten erhöhten Ebene und 35,6 % der Zeit auf der zweiten erhöhten Ebene. In der vierten und fünften Woche sank die Zeitdauer auf den erhöhten Ebenen wieder leicht ab.

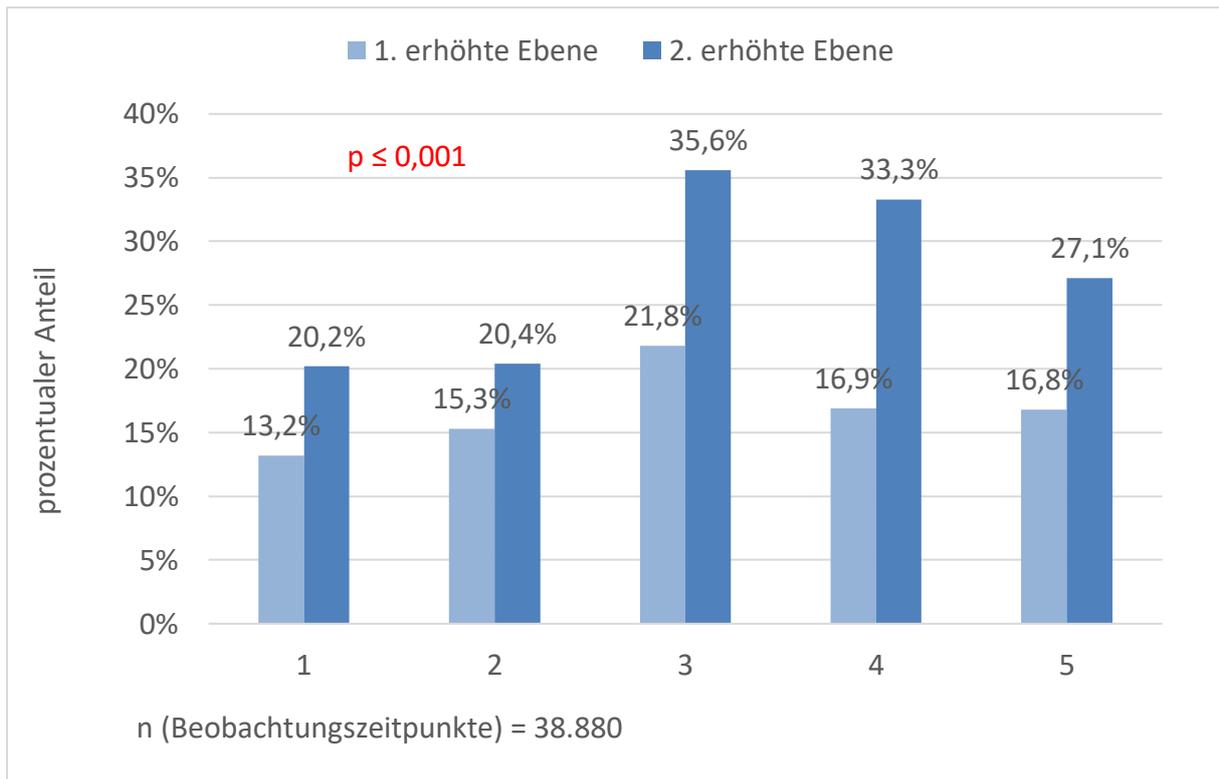


Abbildung 44: Prozentuale Nutzung der beiden erhöhten Ebenen durch Häsinnen nach Laktationswoche. Die Unterschiede zwischen den Wochen und den Ebenen waren signifikant ( $p \leq 0,001$ ).

Die Nutzung der beiden erhöhten Ebenen durch die Mastkaninchen zeigt, dass die Tiere anfänglich und bis zur siebten Lebenswoche vermehrt die erste erhöhte Ebene nutzen (Abbildung 45). Ab der achten Lebenswoche kehrte sich der Wert um und die zweite erhöhte Ebene wurde zu mehr Beobachtungszeitpunkten von einem oder mehreren Kaninchen genutzt. In der Spitze lag die Nutzung der ersten erhöhten Ebene bei 43 % in der 7. Woche, die Nutzung der zweiten erhöhten Ebene bei 48 % in der 10. Lebenswoche.

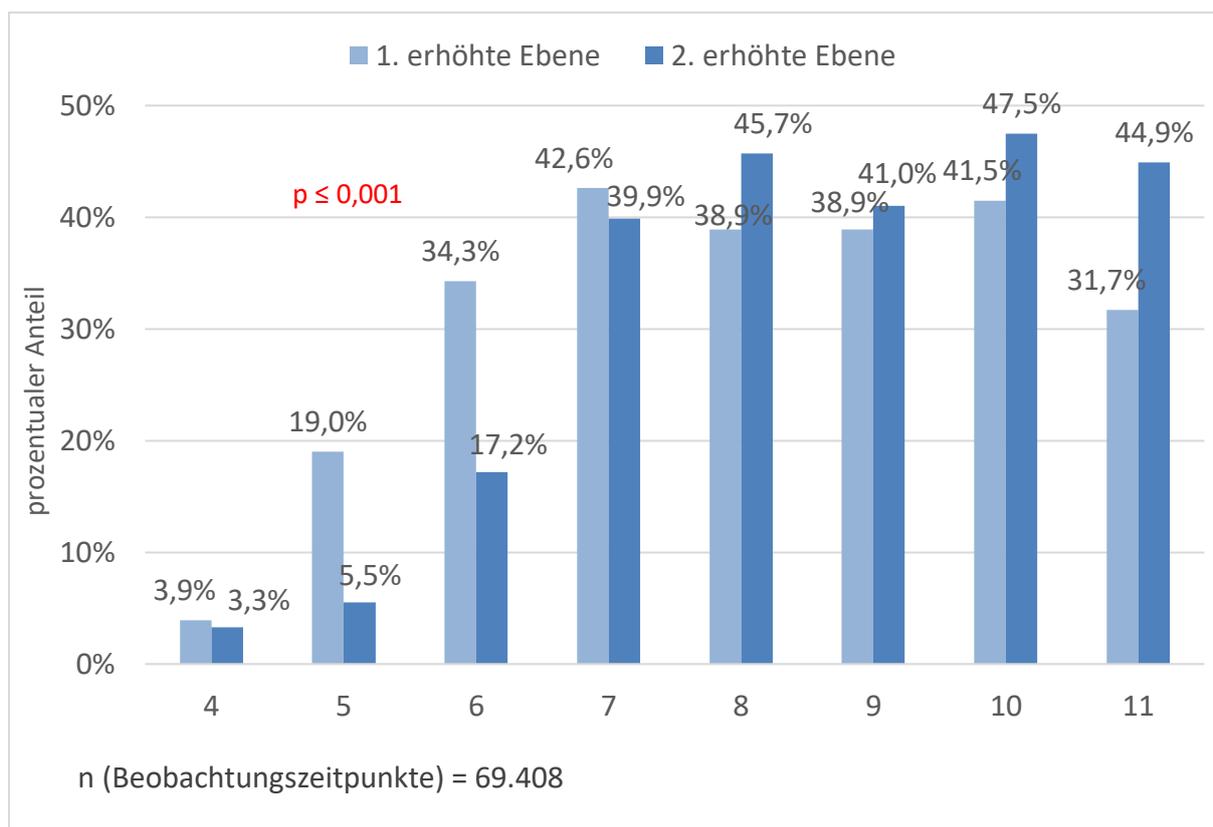


Abbildung 45: Prozentuale Nutzung der beiden erhöhten Ebenen durch Masttiere nach Lebenswoche. Die Unterschiede zwischen den Wochen und den Ebenen waren signifikant ( $p \leq 0,001$ ).

Die durchschnittliche Anzahl Mastkaninchen auf den erhöhten Ebenen (Abbildung 46) zeigte in der vierten Lebenswoche durchschnittlich 1,19 bzw. 1,04 Tiere auf den erhöhten Ebenen. Die durchschnittliche Anzahl Kaninchen auf den Ebenen stieg in den Wochen 4 bis 6 auf der ersten erhöhten Ebene an und fiel ab der 7. Woche langsam. Auf der zweiten erhöhten Ebene stieg die Anzahl Tiere bis zur 8. Lebenswoche an und blieb bis zur 11. Woche auf einem ähnlichen Niveau. Der größte Unterschied zwischen den Ebenen kann mit einer Differenz von 0,4 Kaninchen in Woche 6 beobachtet werden.

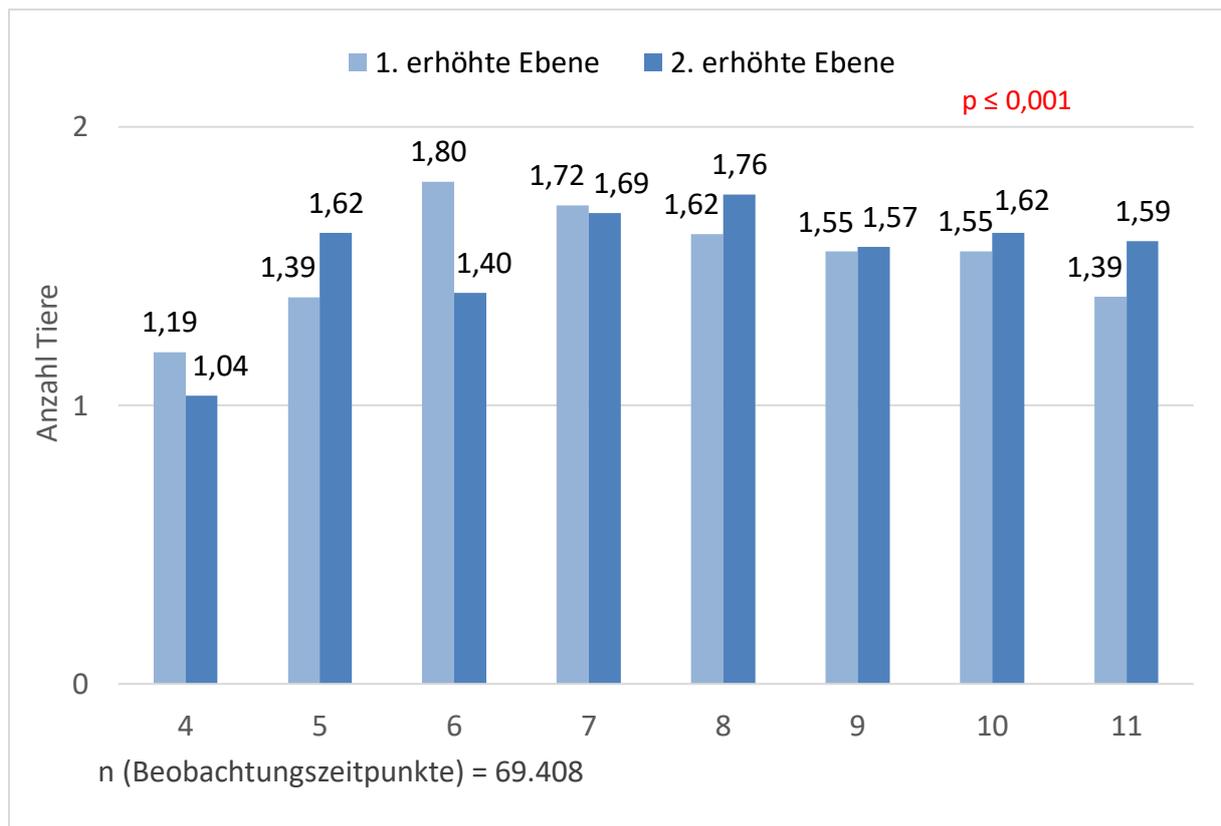


Abbildung 46: Anzahl Masttiere, die sich je nach Lebenswoche gleichzeitig auf den erhöhten Ebenen befanden. Die Unterschiede zwischen den Wochen und den Ebenen waren signifikant ( $p \le 0,001$ ).

### 3.1.4.3.7 Verschmutzungen der Böden bei zwei erhöhten Ebenen

Um die Wirkung des Vorhandenseins einer zweiten erhöhten Ebene auf die Verschmutzung der Läufe festzustellen, wurde eine der erhöhten Ebenen mit 45 %-iger Perforation und eine Ebene mit 15 %-iger Perforation (Eigenbau) mit den Varianten mit lediglich einer erhöhten Ebene verglichen.

Abbildung 47 zeigt, dass eine zusätzliche erhöhte Ebene keine Vorteile in Bezug auf die Verschmutzung der Läufe bei Häsinnen brachte, da bei der Variante B (45 % Perforation 1. erhöhte Ebene, 15 % Perforation 2. erhöhte Ebene) 50 % der Tiere leichte Verschmutzungen aufwiesen. Bei Variante C (15 % Perforation 1. erhöhte Ebene, 45 % Perforation 2. erhöhte Ebene) war der absolute Anteil Tiere mit Verschmutzungen zwar auf gleichem Niveau wie bei einer erhöhten Ebene mit 15 % Perforation (Eigenbau), jedoch war der Anteil an mittelgradigen Verschmutzungen signifikant höher.

Ein signifikanter Einfluss der zusätzlichen erhöhten Ebene auf die Verschmutzung kann festgestellt werden, auch unter Ausschluss von Variante A, die keine 15 %-ig perforierte Ebene besaß ( $p \le 0,05$ ).

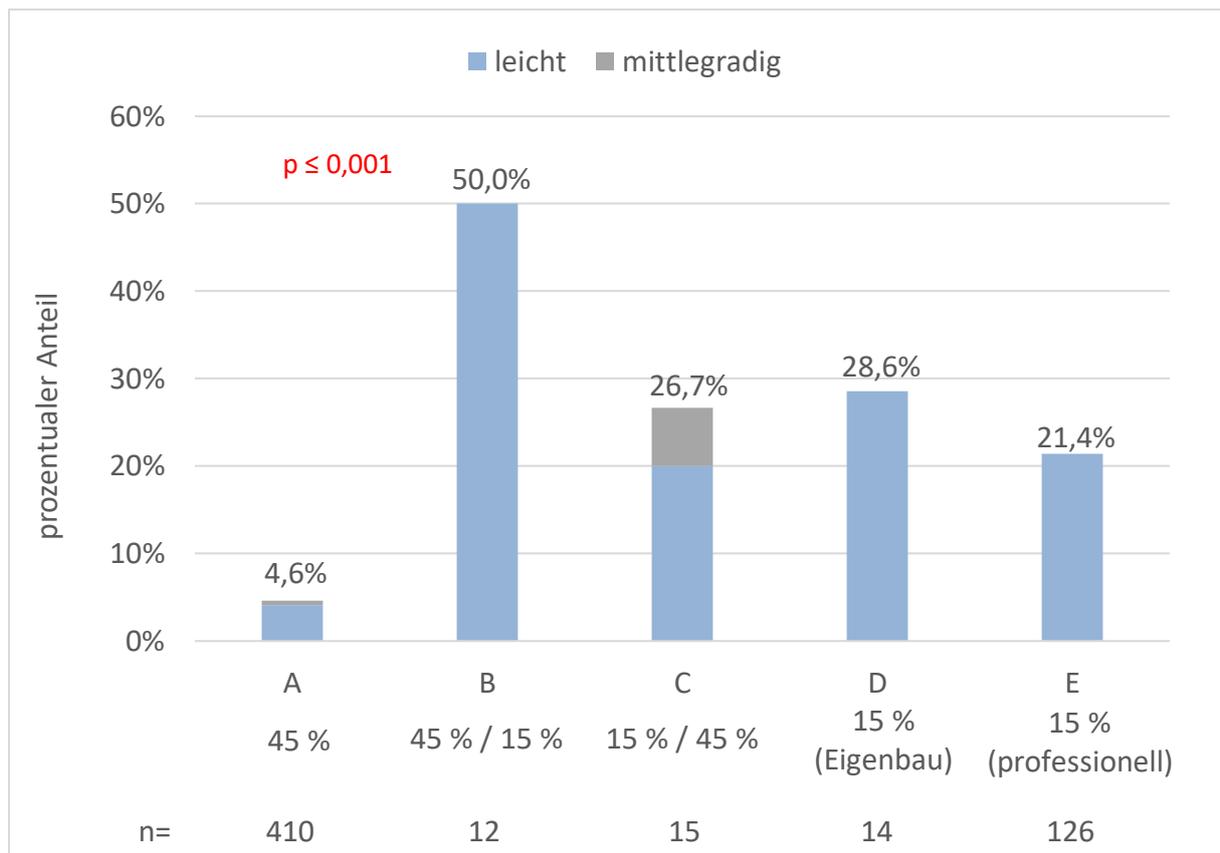


Abbildung 47: Verschmutzung der Läufe der Häsinnen nach Perforation der erhöhten Ebenen am Ende der Säugezeit (Tag 38). Typ A, D und E dienen mit jeweils einer erhöhten Ebene als Vergleich. Der Anteil Häsinnen mit verschmutzten Läufen unterschied sich signifikant zwischen den Bodengestaltungen ( $p \leq 0,001$ ).

Der Einfluss einer zweiten erhöhten Ebene bei den Mastkaninchen zeigte deutlich, dass die Anzahl verschmutzter Tiere und die Intensität der Verschmutzungen im Vergleich zu lediglich einer erhöhten Ebene signifikant höher waren (Abb. 48). Mit 83,2 % bzw. 91,5 % waren die Tiere um mindestens 20 bis 75 % häufiger verschmutzt als bei den anderen Varianten. Während die Tiere in den Haltungseinrichtungen A, D und E zwischen 0,1 % und 1,2 % stark verschmutzte Läufe aufwiesen, zeigte sich bei den Varianten mit zwei erhöhten Ebenen, dass 8,6 bzw. 18,8 % der Mastkaninchen stark verschmutzte Läufe aufwiesen.

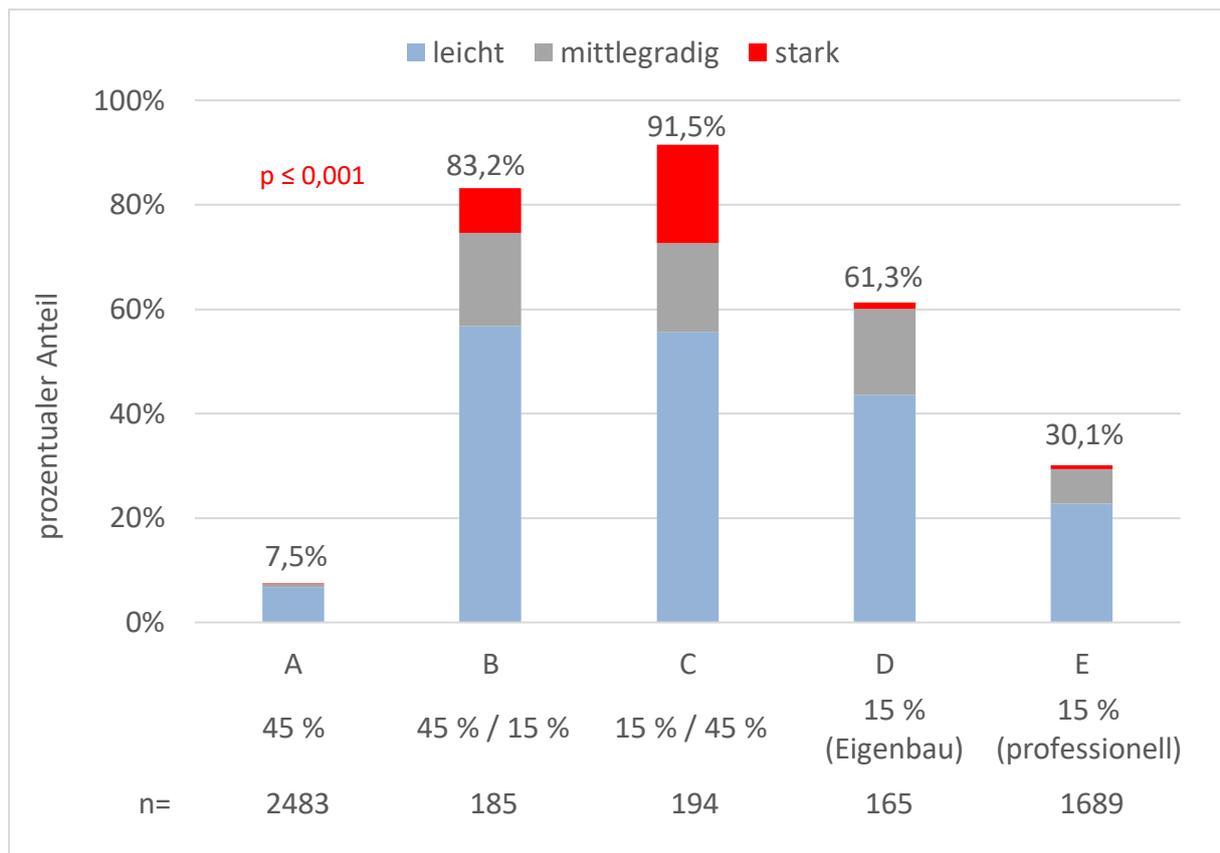


Abbildung 48: Verschmutzung der Läufe der Masttiere nach Perforation der erhöhten Ebenen am Ende der Mast (Tag 73). Typ A, D und E dienen mit jeweils einer erhöhten Ebene als Vergleich. Der Anteil Masttiere mit verschmutzten Läufen zwischen den Bodengestaltungen unterschied sich signifikant ( $p \leq 0,001$ ).

## Literatur

Masthoff, T.: Entwicklung und Beurteilung von alternativen tierfreundlichen Haltungssystemen für Mastkaninchen. Diss. Univ. Gießen 2019

Masthoff, T.; Lang, C.; Buhl, M.; Hoy, St.: Einfluss der Fußbodengestaltung auf die Verschmutzung des Bodens und die Gesundheit der Läufe von Mastkaninchen. Proc. 19. Internationale Tagung über Haltung und Krankheiten der Kaninchen, Pelztiere und Heimtiere, Celle 27. bis 28. Mai 2015, S. 284-297

### 3.1.5 Zielerreichung

Mit dem EIP-Projekt konnten eine innovative Haltungseinrichtung für Häsinnen und Mastkaninchen entwickelt und erprobt werden. Im Verlauf des Projektes konnten Schwachstellen des Haltungssystems aufgedeckt und bereits abgestellt werden. Damit steht

ein Haltungssystem zur Verfügung, das den Vorgaben der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung entspricht und gleichzeitig praxistauglich ist. Mit der Herstellung einer Matrice für ein Bodenelement mit 15 %-iger Perforation können für die Kaninchenhalter erstmalig verordnungskonforme Böden hergestellt werden.

Die hohe Stallauslastung und die Erreichung vermarktungsfähiger Mastendgewichte der Kaninchen in der kurzen Mastperiode betonen die wirtschaftlichen Vorzüge der Ein-Phasen-Haltung mit 42 Tage Rhythmus im Kombisystem.

Die Ergebnisse des Projektes fordern weiterhin die Hinterfragung einer 15 %-igen Perforation der erhöhten Ebene. Die vorliegenden Daten (und Bilder) unterstreichen zum wiederholten Mal, dass eine zu geringe Perforation einen nachteiligen Effekt auf die Tiergesundheit hat und nicht mit §§ 1 und 2 des Tierschutzgesetzes vereinbar ist.

### **3.2 Wirtschaftliche und Wissenschaftliche Anschlussfähigkeit**

Die gestellten Ziele des Projektes wurden erreicht, indem ein neues, innovatives Haltungssystem und zugleich Haltungsverfahren (Ein-Phasen-Haltung von Mastkaninchen: 42 d-Rhythmus, 38 d Säugezeit, 39 d Mast, 77 d Lebensalter) erprobt und als funktionsfähig nachgewiesen wurde. Bei diesem Haltungssystem werden folgende Vorteile wirksam:

- die Unterbrechung von Infektionsketten ist möglich,
- die Reinigung und Desinfektion kann im leeren Stall stattfinden,
- damit werden hohe Ansprüche an die Hygiene umgesetzt als Voraussetzung für einen hohen Grad der Tiergesundheit,
- es wird eine höchstmögliche Auslastung der Stallplätze erreicht,
- es werden nur 2 Stallabteile (plus Reserveplätze) benötigt,
- die Häsinnen werden umgestallt und nicht die Absetzer, damit herrscht weniger Absetzstress, was aus der Sicht von Tierwohl einen bedeutenden Vorteil darstellt.

Aus wissenschaftlicher Sicht wurde eine Vielzahl von Ergebnissen und Erkenntnissen erreicht, die die Vorzüglichkeit des neuen Kombisystems aus der Sicht von Verhalten und Gesundheit (nach Abstellung technisch bedingter Ursachen für Jungtierverluste) und damit des Tierwohls charakterisieren. Zusätzlich wurden Untersuchungen zu zwei Plattformen anstelle von einer erhöhten Ebene durchgeführt, die ursprünglich nicht vorgesehen waren. Auf Grund der Initiative des Projektleiters (Th. Bauer) wurde ein Kunststoffrost mit einer 15 %-igen Perforation entwickelt und seitens Meneghin (Italien) hergestellt. Dieser Boden wurde zusätzlich zu der Aufgabenstellung geprüft und als funktionsfähig festgestellt. Damit ist nach unserem Kenntnisstand erstmals ein serienmäßiger Fußboden vorhanden, der die Forderung der TierSchNutzVO umsetzt. Allerdings weist auch dieser Boden gegenüber einem Fußboden mit 45 %-iger Perforation eine stärkere Verschmutzung und in der Folge stärker verschmutzte

Tiere auf. Insofern ist die bezügliche Vorgabe in der TierSchNutzVO nicht wissenschaftlich zu begründen – im Gegenteil, sie hat einen nachteiligen Effekt mit Blick auf das Tierwohl.

Die wirtschaftliche und wissenschaftliche Anschlussfähigkeit ist dadurch gegeben, dass eine klare Alternative zur bisherigen Käfighaltung von Kaninchen erarbeitet wurde. Bedingt durch die große Fläche für eine Häsin im internationalen Vergleich ist das Haltungssystem ökonomisch schwierig zu bewirtschaften und es wird zwingend ein höherer Preis je Absetzer bzw. je kg Kaninchenfleisch durch die abnehmende Hand notwendig sein, damit die Haltung rentabel betrieben werden kann. Die Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleituntersuchungen werden in einer Dissertation zusammengefasst, die voraussichtlich in 2021 vorliegen wird.

## **4 Publikation und Veröffentlichung**

### **4.1 Veröffentlichungen/ Veranstaltungen**

Das Projekt wurde auf mehrere Veranstaltungen und Fachmedien publiziert. Außerdem fand am 30. August 2018 eine Eröffnungs-Vorstellungsveranstaltung statt, an dem das neu installierte Haltungssystem vorgestellt wurde. An diesem Termin wurde von allen Projektpartnern das Projekt an geladene Gäste aus Politik und Kaninchenwirtschaft vorgestellt.



Abbildung 3 Eröffnungsveranstaltung 30.August 2018

Im Sommer 2018 wurde ein Film über die Arbeit innerhalb des Projektes und der im Stall verbauten Anlage gedreht, um für die allgemeine Öffentlichkeit einen besseren Einblick in die Projektarbeit und die Haltung der Kaninchen geben zu können. Da es aus hygienischen Gesichtspunkten sehr schwierig ist der Öffentlichkeit die Besichtigung des Systems im Stall zu ermöglichen. Dieser Film wurde auch auf vielen Veranstaltungen (Euro Tier 2018, Landwirtschaftliches Hauptfest 2018, mehrere Vorträge, Homepage) vorgestellt.

Wann	Titel der Veröffentlichung	Wo und Wer
19. März 2017	Hoppelfaktor Negativ	FAZ(Frankfurter Allgemeine Zeitung) von Richard Friebe
30.08.2018	Eröffnungs,- Vorstellungsveranstaltung des Projektes	In Neuenstein-Lohe am Sitz der OPG mit geladenen Gästen,

		Gesamte OP EIP Agri Kaninchen
September 2018	Projektfilm wurde auf dem Hauptfest gezeigt	Landwirtschaftliches Hauptfest in Stuttgart, gesamte OP EIP Agri Kaninchen
November 2018	Vorstellung des Projektes und erste Ergebnisse	EuroTier 2018 Lisa Leinberger, Prof. Dr. Steffen Hoy, Thomas Bauer
22.09.2018	Zeitungsartikel über Projekt	Heilbronner Stimme
08.09.2018	Artikel über Projekt	Landwirtschaftliches Wochenblatt Ausgabe 36
17.02.2019	Vorstellung von Zwischenergebnissen aus dem Projekt EIP Agri Kaninchen	Jahreshauptversammlung des Bundesverbands für Kaninchenfleisch- und Wollerzeuger, Lisa Leinberger, Prof. Dr. Steffen Hoy, Thomas Bauer
16.-17.05.2019	Vorstellung von Zwischenergebnissen aus dem Projekt EIP Agri Kaninchen	WRSa (World Rabbit Science Association) Tagung in Hannover, Lisa Leinberger
gesamte Projektlaufzeit	Austausch mit interessierten Kaninchenhaltern aus Deutschland	Thomas Bauer
Seit 2019	Projektfilm	<a href="https://bauer-kaninchen.de/#01">https://bauer-kaninchen.de/#01</a>

Abbildung 4 Veröffentlichungen

## Bisherige Veröffentlichungen der Projektergebnisse

Leinberger, L.; Bauer, T.; Hoy, St.: Zur Erzeugung von Kaninchenfleisch in einem alternativen Haltungssystem. VDLUFA-Schriftenreihe 76 (2019) S. 356-362

Leinberger, L.; Bauer, T.; Hoy, St.: Auswirkungen einer 15 %-igen Perforation der erhöhten Ebene auf Sauberkeit und Gesundheit der Tiere. Proc. 21. Internationale Tagung über Haltung und Krankheiten der Kaninchen, Pelztiere und Heimtiere, Celle (2019) in press

Leinberger, L.; Bauer, T.; Hoy, St.: Erste Ergebnisse zu Leistung, Gesundheit und Verhalten in einem neuen Kombisystem für Häsinnen und Jungtiere. Proc. 21. Internationale Tagung über Haltung und Krankheiten der Kaninchen, Pelztiere und Heimtiere, Celle (2019) in press

Leinberger, L.; Hoy, St.: Mehr Komfort hat seinen Preis. Kaninchenzeitung 1 (2020) S. 76-79