



HAL
open science

Verbesserung der Weidenutzung von Masthühnern

Claire Bonnefous, Julie M Collet, Sandrine Mignon-Grasteau, V. H.B. Ferreira, Ludovic Calandreau, Vanessa Guesdon, Alexandre Barbin, Nina Kruger, Karine Germain, Laure Ravon, et al.

► **To cite this version:**

Claire Bonnefous, Julie M Collet, Sandrine Mignon-Grasteau, V. H.B. Ferreira, Ludovic Calandreau, et al.. Verbesserung der Weidenutzung von Masthühnern. Bioland Geflügeltagung, Bioland, Feb 2024, Bonn, Germany. hal-04613517

HAL Id: hal-04613517

<https://hal.inrae.fr/hal-04613517>

Submitted on 16 Jun 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial 4.0 International License



INRAE

Verbesserung der Weidenutzung von Masthühnern

Claire Bonnefous

Julie M. Collet, Sandrine Mignon-Grasteau, Vitor H.B Ferreira, Ludovic Calandreau, Vanessa Guesdon, Alexandre Barbin, Nina Kruger, Karine Germain, Laure Ravon, Laurence A. Guilloteau, Thierry Bordeau, Pascal Chartrin, Estelle Godet, Estelle Cailleau-Audouin, Nathalie Couroussé, Emilie Raynaud, Simona Mattioli, Alice Cartoni Mancinelli, Cesare Castellini, Elisa Angelucci, Maxime Reverchon, Cécile Berri, Anne Collin, Elisabeth Duval

Bioland Geflügeltagung - Bioland, Bonn

27th-29th February 2023)

PPILOW Allgemeine Einführung



PPILOW

Poultry and Pig Low-input and Organic production systems' Welfare

2019-2024

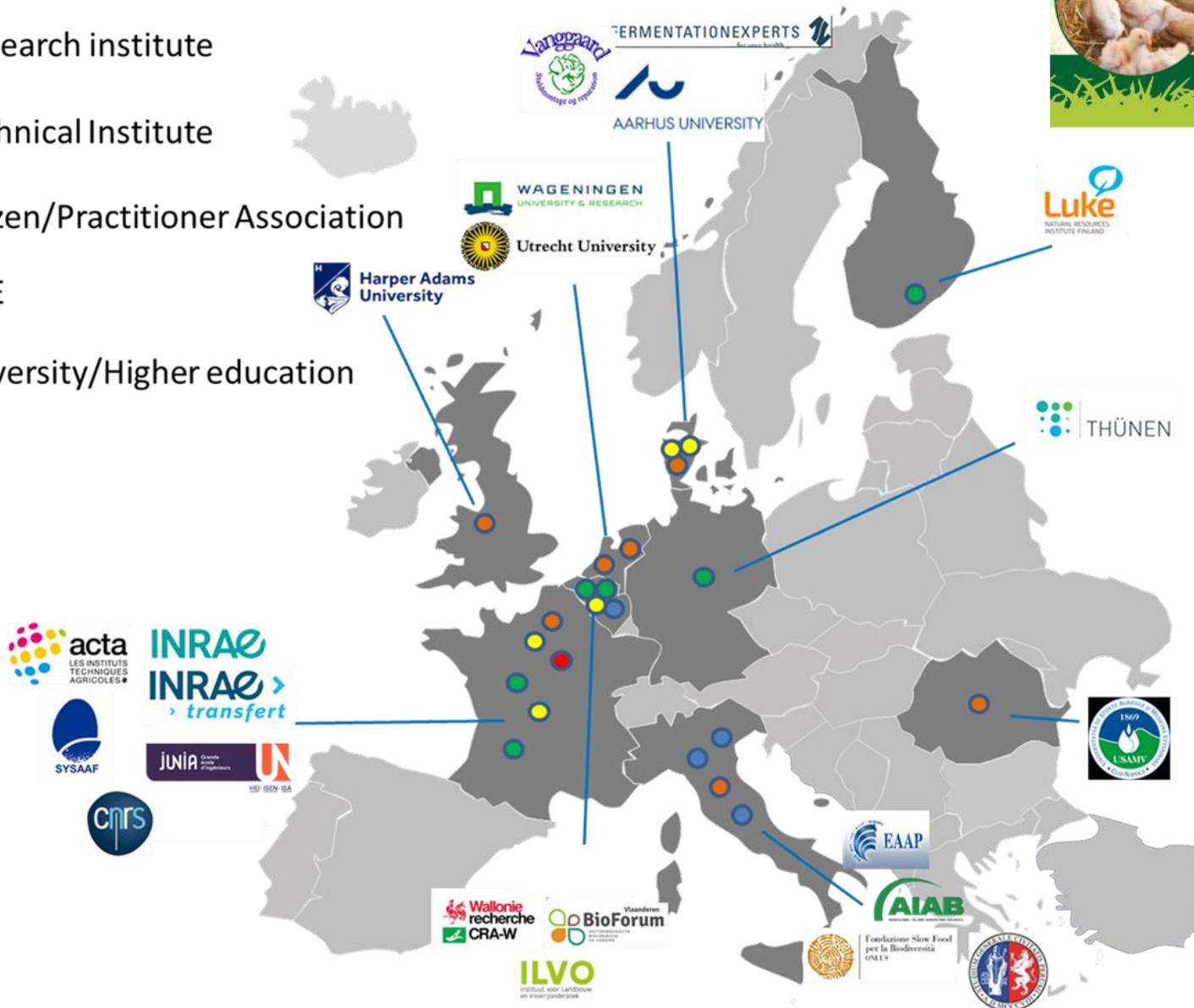


Koordinierung: **INRAE**

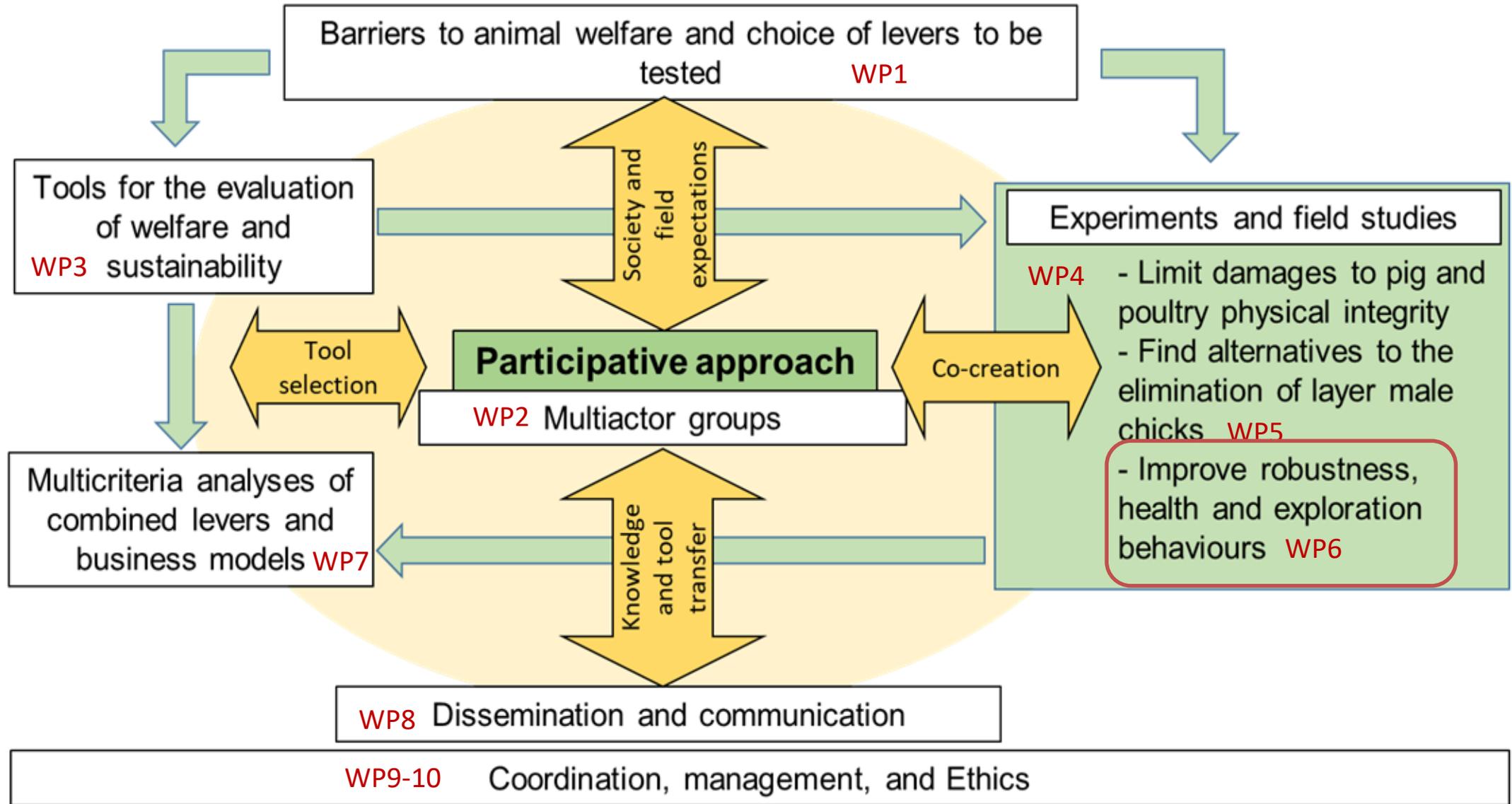
22 PPILOW-Partner in 9 Ländern
9 Nationale Praktiker Gruppen (NPG)

www.ppilow.eu

- Research institute
- Technical Institute
- Citizen/Practitioner Association
- SME
- University/Higher education



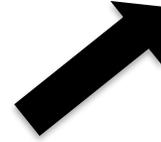
PPILOW Organisation



PPILOW Warum sollte man den Auslaufnutzung verbessern?



Gesellschaftliche Nachfrage:
Ausdruck der natürlichen
Verhaltensweisen von Tieren



Erzeugung von Masthühner aus
Freilandhaltung und ökologischer
Landwirtschaft

Variabilität der Auslaufnutzung :
Nur 30 bis 80 % der Masthühner nutzen
den zur Verfügung gestellten Auslauf

Folgen für den Wohlstand ?

Leistungsvariabilität ?

Auswirkungen auf die
Umwelt?

Wie können wir die Weidenutzung verbessern
und diese Variabilität begrenzen?

Das Wetter



*Dawkins et al., 2003; Taylor et al., 2017a;
Rodriguez-Aurrekoetxea et al., 2014;
Stadig et al., 2017a*

Entwurf eines Geflügelstalls



Pedersen et al., 2003; Stadig et al., 2017b

Gestaltung des Außenbereichs



*Dawkins et al., 2003; Chapuis et al., 2011;
Stadig et al., 2017a; Rivera-Ferre et al., 2007;
Fanatico et al., 2016; Dal Bosco et al., 2014
Rodriguez-Aurrekoetxea et al., 2014;*

Selbst unter optimalen Umweltbedingungen variiert die Auslaufnutzung noch

PPILOW WP6.1 Experimente in Italien: Auswirkungen der Belastung auf der Auslaufnutzung?

Geflügelstall

M22XJA87



Ranger Gold



Red J



Ancona



CY5XJA87



Gaina



Rowan Ranger



Ranger Classic



Naked Neck



Lohmann Dual



Selbst bei Stämmen mit ähnlicher Wachstumsrate beobachten wir eine unterschiedliche Auslaufnutzung. Daher haben wir die Auslaufnutzung auf individueller Ebene untersucht.

0 Meter vom Hühnerstall entfernt

50

100



PPILOW WP6.1 Experimente in Frankreich: Versuchspläne in ökologischen Versuchsanlagen

Vor und in PPILOW im Herbst und Frühjahr 2019
Ferreira et al

Frühjahr 2021 *Bonnefous et al and Collet et al*

S757N

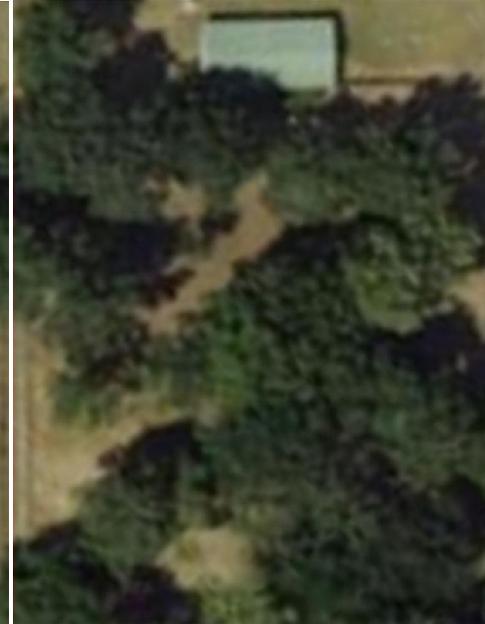


200 Masthühnern

JA757 36g/t
10 Wochen lang
aufgezogen



S757N 26g/t
12 Wochen lang
aufgezogen



White Bresse 23g/t
15 Wochen lang
aufgezogen



Dual-purpose 16g/t
14 Wochen lang
aufgezogen



PPILOW Auswirkungen von Alter und Geschlecht auf der Auslaufnutzung

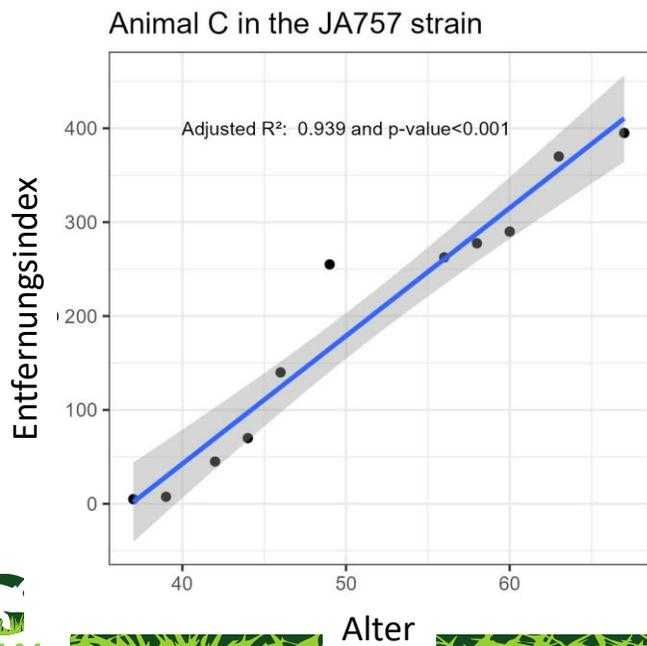
Alter

Die Nutzung der Reichweite nimmt mit dem Alter zu

Newberry, 1999; Stadig et al., 2017b; Almeida et al., 2012; Taylor et al., 2017b, Rodriguez-Aurrekoetxea et al., 2014

PPILOW WP6.1: Experimente im Jahr 2021 mit 4 Stämmen von Masthähnchen

Entfernungsindex vom Geflügelstall nach Alter für ein Tier



*Bonnefous et al., 2023
Collet et al., 2024*

Sex

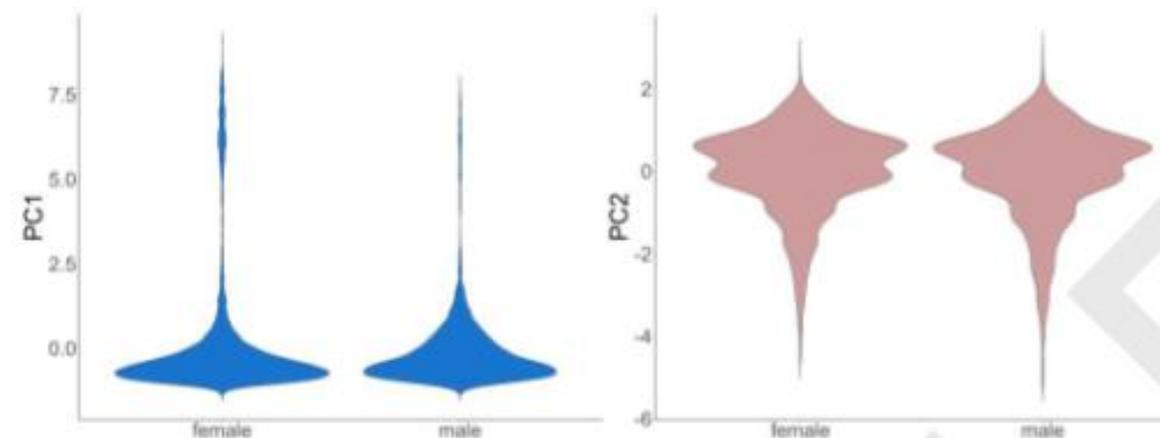
Kein Unterschied

Männlich nutzen den Bereich mehr als Weiblich

Taylor et al., 2017b, 2020

Chapuis et al., 2011; Ferreira et al., 2019

PPILOW WP6.1: Experimente im Jahr 2021 mit 4 Stämmen von Masthähnchen. Beispiel für die S757N Stämmen



Collet et al., 2024

PPILOW Steht die Ängstlichkeit im Zusammenhang mit der Auslaufnutzung?

Methoden zur Bewertung der Ängstlichkeit: Verhaltenstests, Biomarker im Blut

PPILOW WP6.1: Experimente im Jahr 2021 mit 4 Stämmen von Masthähnchen

Furchtsamkeit:

Ängstlichkeit hat keinen Einfluss auf die Auslaufnutzung, aber eine hohe Auslaufnutzung führt dazu, dass Masthähnchen weniger ängstlich sind

Zugang zum Auslauf

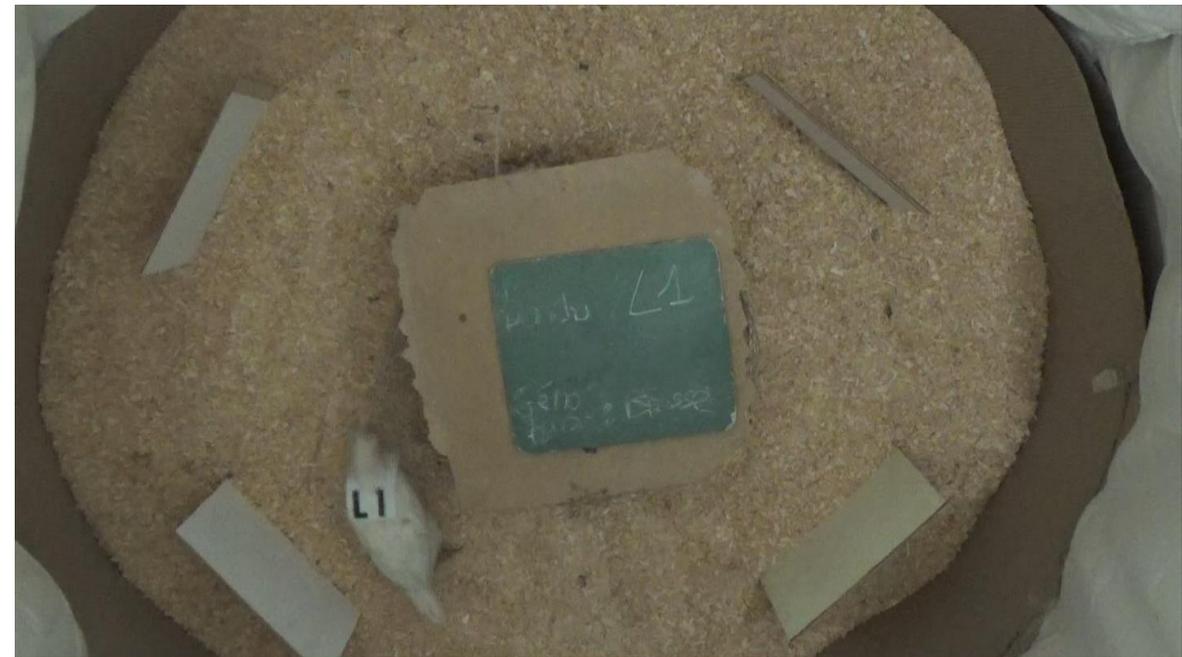
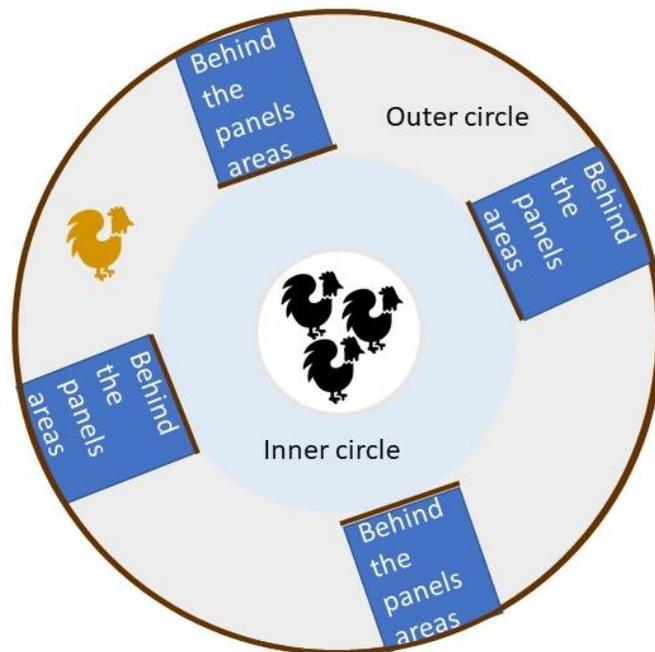


Ferreira, Barbarat, et al., 2020; Taylor et al., 2020; Stadig et al., 2017a

Wenn das Tier freigelassen wird und sich nicht bewegt -> ängstlicher

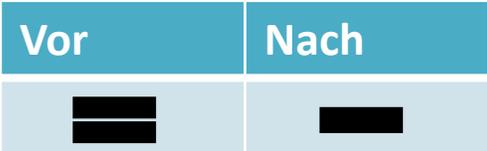
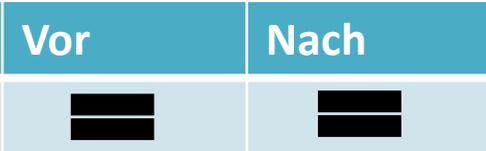
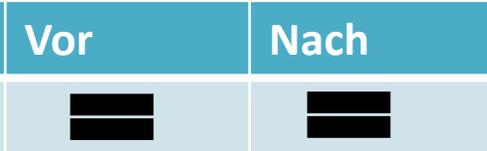
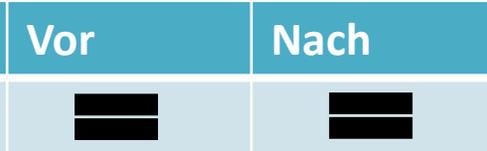
Figure legend:

-  Metal arena for conspecifics of 35 cm of diameter
-  Panels of 25*25cm
-  Arena of 135 cm of diameter



PPILOW Steht Ängstlichkeit im Zusammenhang mit der Auslaufnutzung?

PPILOW WP6.1: Experimente im Jahr 2021 mit 4 Stämmen von Masthähnchen

JA757		S757N		White Bresse		Dual-purpose	
							

Botschaft zum Mitnehmen:

Vor dem Zugang zum Auslauf: kein Zusammenhang zwischen Angst und Auslaufnutzung

Nach dem Zugang zum Auslauf: kein Zusammenhang mit der Nutzung des Auslaufs mit Ausnahme des JA757, Auslaufnutzung macht die Masthühnern weniger ängstlich

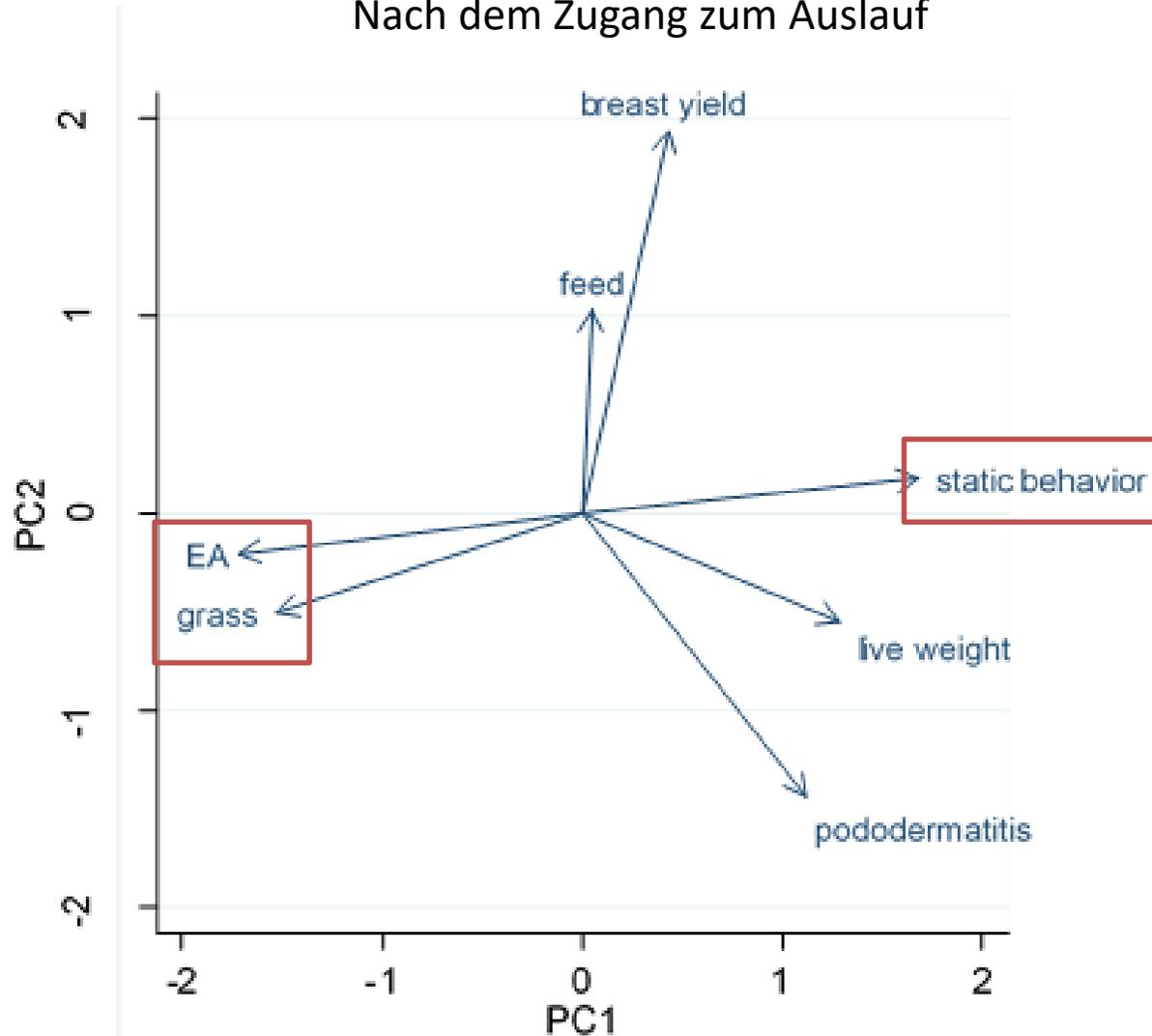


Stammesabhängig

PPILOW Hängt aktives Verhalten mit der Auslaufnutzung zusammen?

Was wir aus früheren Studien wissen

Nach dem Zugang zum Auslauf



EA: Explorative Attitude = time taken to exit the barn at first pop-hole opening

PPILOW WP6.1: Experimente in Frankreich im Jahr 2019, wiederholt im Herbst und Frühjahr

S757N



	Vor	Nach
Fortbewegung	=	=
Futtersuche	+	+

Ferreira et al., 2022

PPILOW Aktive Verhaltensweisen im Zusammenhang mit der Auslaufnutzung?

Nach dem Zugang zum Auslauf

PPILOW WP6.1: Experimente im Jahr 2021 mit 4 Stämmen von Masthähnchen. Radio Frequency IDentification method

JA757

S757N

Dual-purpose



Nach dem Zugang zum Auslauf, unabhängig vom Stamm, bewegen sich Hühner, die den Auslauf länger nutzen, auch mehr auf dem Auslauf

Collet et al., 2024

PPILOW Aktive Verhaltensweisen im Zusammenhang mit der Auslaufnutzung?

PPILOW WP6.1: Experimente im Jahr 2021 mit 4 Stämmen von Masthähnchen

Vor dem Zugang zum Auslauf

JA757

S757N

White Bresse

Dual-purpose



	JA757	S757N	White Bresse	Dual-purpose
Stehend	■	■	■	■
Ruhend	■	■	■	■
Schlafen	■	■	■	■
Fortbewegung	+	■	■	■
Futtersuche	+	■	■	■
Trinken und Essen	■	■	■	■

Botschaft zum Mitnehmen: Vor dem Zugang zum Auslauf:

Bonnefous et al., 2023

Nur bei der JA757 nutzen Hühner, die im Stall aktiver sind, den Auslauf häufiger. Bei den drei anderen Stämmen besteht kein Zusammenhang zwischen dem Verhalten und der späteren Nutzung des Auslaufs.



Stammesabhängig

Einige Tiere sind
möglicherweise bereits vor
dem Zugang zum Gehege
aktiver (mehr Fortbewegung,
mehr Futtersuche)

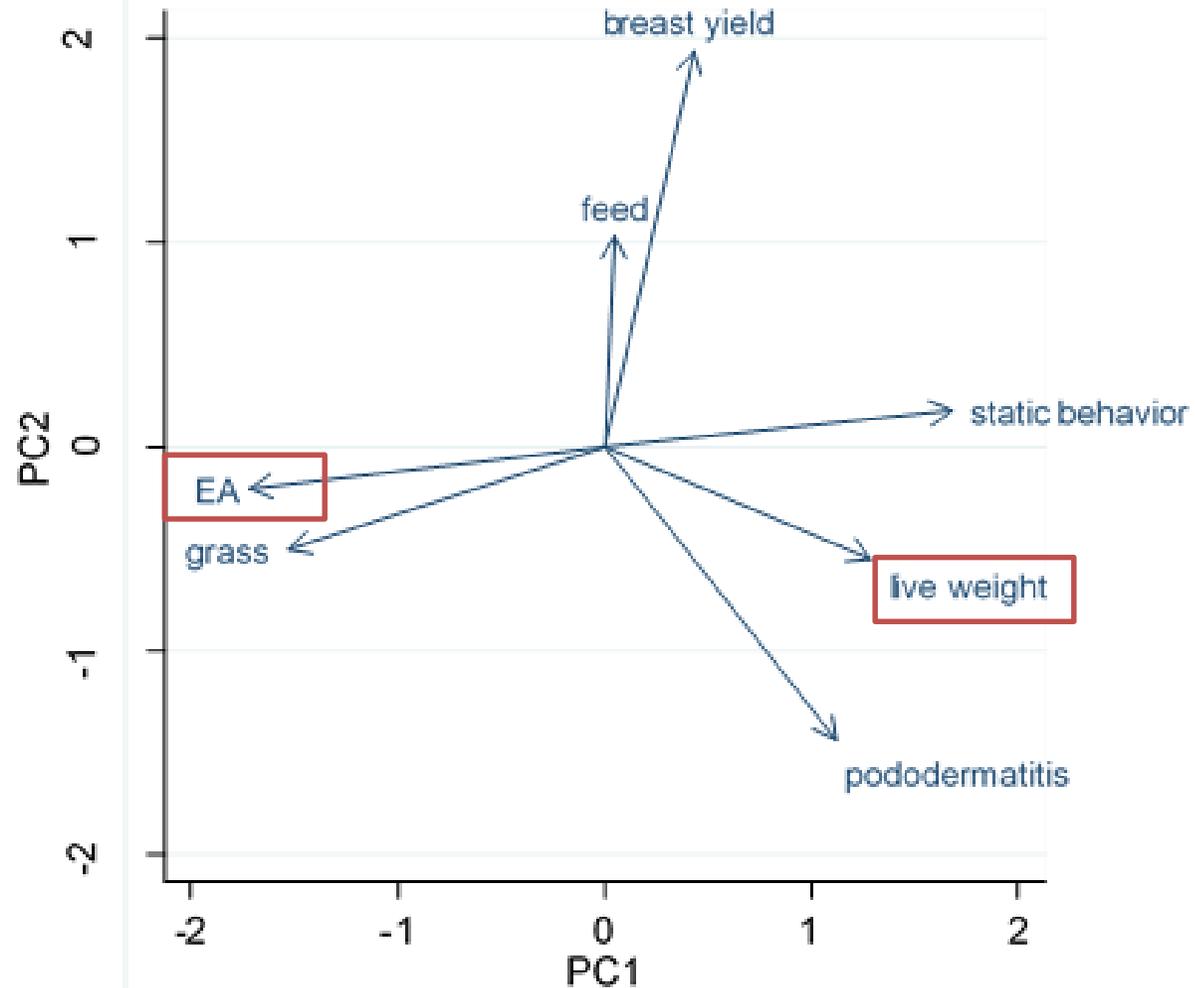
Die Anreicherung kann die
Hühner dazu bringen, diese
Verhaltensweisen häufiger
zu zeigen, und ihnen eine
bessere Veranlagung für der
Auslaufnutzung geben

Nach dem Zugang zum
Auslauf scheint die Nutzung
des Auslaufs das Verhalten
der Tiere zu beeinflussen

Könnten diese
Verhaltensweisen auch
Auswirkungen auf die
Leistung und das
Wohlergehen der Tiere
haben?

PPILOW Auswirkungen der Fortbewegung im Auslauf auf die Wachstumsleistung?

Was wir aus früheren Studien wissen

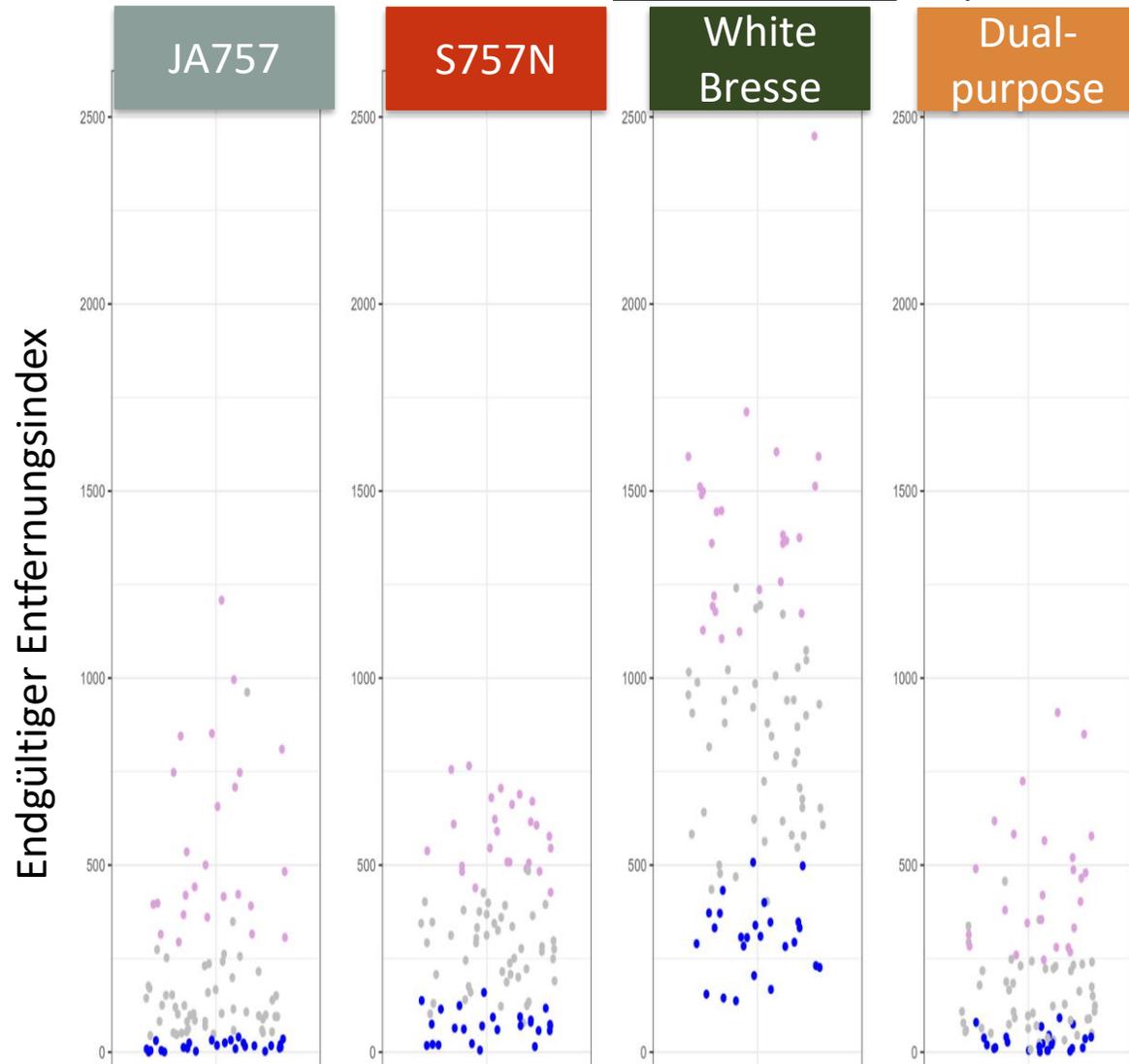


EA: Explorative Attitude = time taken to exit the barn at first pop-hole opening

Cartoni Mancinelli et al., 2020

PPILOW Auswirkungen der Fortbewegung im Auslauf auf die Wachstumsleistung?

PPILOW WP6.1: Experimente im Jahr 2021 mit 4 Stämmen von Masthähnchen



Artikel	JA757		S757N		White Bresse		Dual-purpose	
	NR	HR	NR	HR	NR	HR	NR	HR
Gewicht des Schlachtkörpers (g)	1973	1748	1740	1606	1802	1672	997	1026
Ertrag des Schlachtkörpers (% des Körpergewichts)	69.4	68.6	69.0	67.6	65.7	65.1	63.2	62.3
Gewicht der Brust (g)	233	201	183	168	176	165	83	84
Ertrag der Brust (% des Körpergewichts)	16.4	15.8	14.5	14.1	12.8	12.8	10.5	10.3
Gewicht der Schenkel (g)	351	315	322	300	358	332	195	199
Ausbeute Schenkel (% des Körpergewichts)	24.7	24.8	26.0	25.2	26.2	25.9	24.8	24.2

Bonnefous et al., <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3164049/v1>

Höhere Fleischgewichte und -erträge bei Niedrig-Ranger als bei Hoch-Ranger

→ **Negativer Kompromiss zwischen Weidegang und Muskelwachstum**

Botschaft zum Mitnehmen:

Die potenziell höhere Fortbewegung auf der Weide kann sich negativ auf die Wachstumsleistung auswirken

PPILOW Auswirkung der Futtersuche im Freien auf die Fleischfarbe?

PPILOW WP6.1: Experimente im Jahr 2021 mit 4 Stämmen von Masthähnchen

PPILOW WP6.1: Experimente in Italien im Jahr 2020 mit 7 Stämmen von Masthähnchen

in HR vs. NR

+ Potenzielle Futtersuchaktivität?

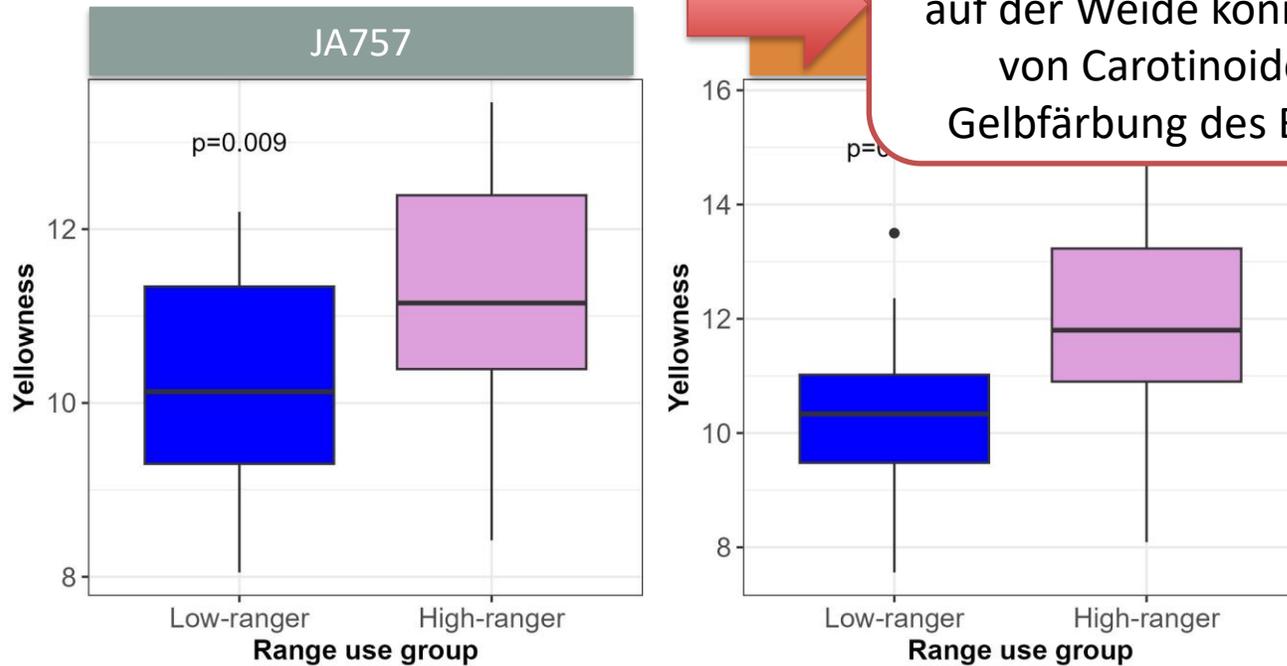
Gelbfärbung

Botschaft zum Mitnehmen:
Die möglicherweise stärkere Nahrungssuche auf der Weide könnte sich auf die Aufnahme von Carotinoiden und folglich auf die Gelbfärbung des Brustfleisches auswirken.

Grasverbrauch

Aufnahme von Karotin

Low-ranger
High-ranger



Bonnefous et al., <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3164049/v1>

JA757 White Bresse
S757N Dual-purpose

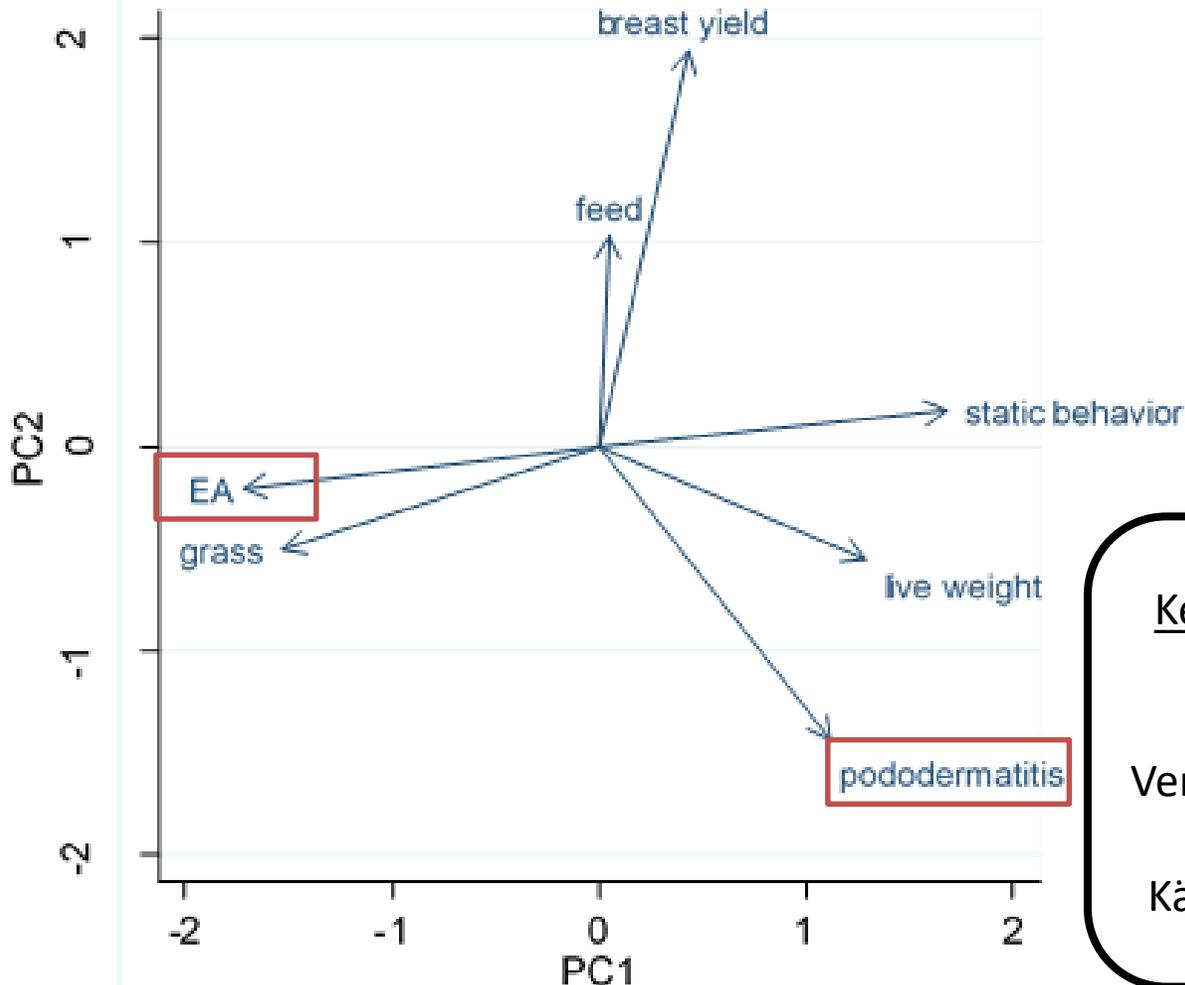
Aksoy et al., 2021; Fanatico et al., 2005; Stadig et al., 2016

Mattioli et al., 2022



PPILOW Auswirkungen der Auslaufnutzung auf Gesundheits- und Tierschutzindikatoren?

Was wir aus früheren Studien wissen



EA: Explorative Attitude = time taken to exit the barn at first pop-hole opening

Cartoni Mancinelli et al., 2020

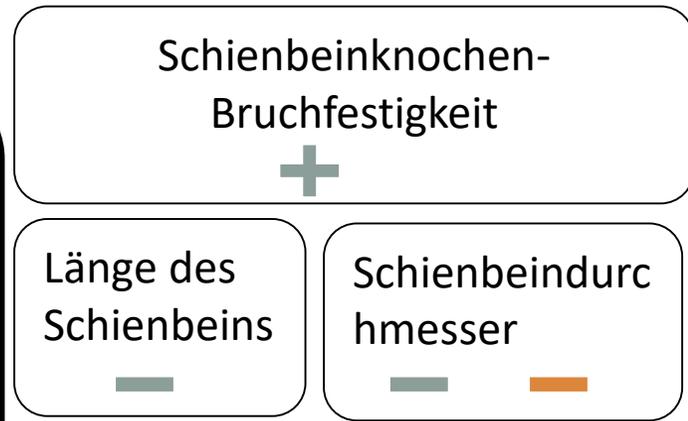
PPILOW WP6.1: Experimente im Jahr 2021 mit 4 Stämmen von Masthähnchen

in HR vs. NR

Tierschutzindikatoren bei der Schlachtung

Kein Unterschied zwischen den verschiedenen Gruppen:
 Pododermatitis
 Verbrennungen am Sprunggelenk
 Dauer des Flügelschlagens
 Kämpfen auf dem Schlachtband

Gesundheit der Schienbeine



Bonnefous et al., <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3164049/v1>

Legend for chicken breeds:

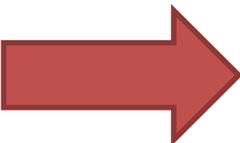
- JA757 (grey square)
- S757N (red square)
- White Bresse (dark green square)
- Dual-purpose (orange square)

Botschaft zum Mitnehmen:

Negativer Kompromiss
zwischen Wachstumsleistung
und Auslaufnutzung

Unterschiedliche Fleischfarbe
je nach Auslaufnutzung

Potenzielle Verbesserung der
Gesundheit und des
Wohlbefindens mit
Auslaufnutzung



Die Verbesserung der Auslaufnutzung kann nicht nur darin bestehen, die Auslaufnutzung zu erhöhen, sondern die Hühner dazu zu bringen, den Auslauf gleichmäßig zu nutzen und dabei nicht zu viel Energie zu verbrauchen, um negative Auswirkungen auf die Wachstumsleistung zu begrenzen

Derzeitige Regelung

Künftige Regelung

S77N Stallhaltung aufgrund von Hygienerisiken



Bio-Züchter haben Zugang zum Freiland
Nicht verpflichtend für andere Rassen in
Freilandhaltung

Könnten wir Frühindikatoren ermitteln, die in ein genetisches Schema zur Auswahl von Freilandhühnern aufgenommen werden könnten?

Verhaltensmaßnahmen
scheinen nicht der richtige
Weg zu sein

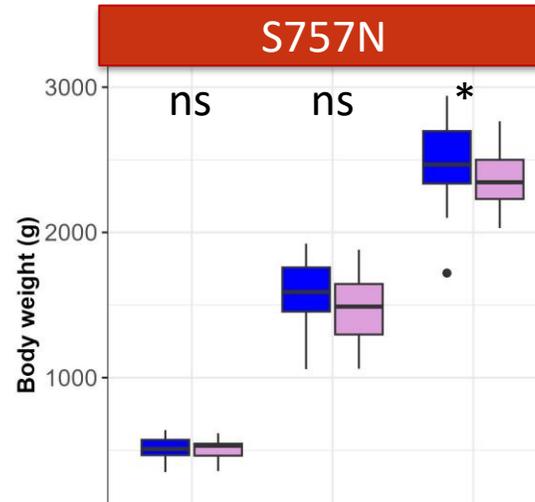
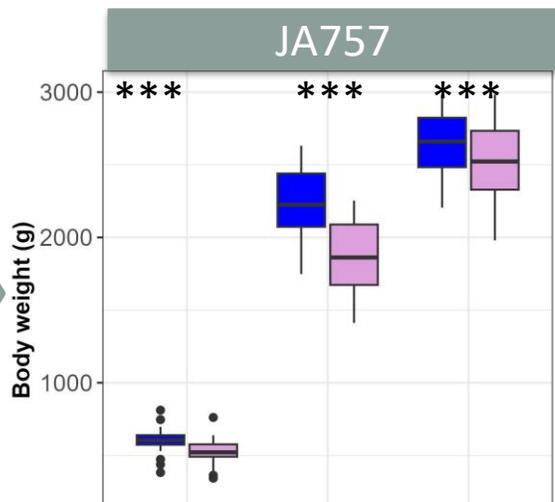
Körpergewicht?

Tierphysiologie und
Stoffwechsel?

PPILOW Vergleich der Mittelwerte des Körpergewichts nach Gruppen der Auslaufnutzung

Unterschiedliches Körpergewicht kann teilweise eine Ursache für die unterschiedliche Nutzung der Reichweite sein

Taylor et al., 2018

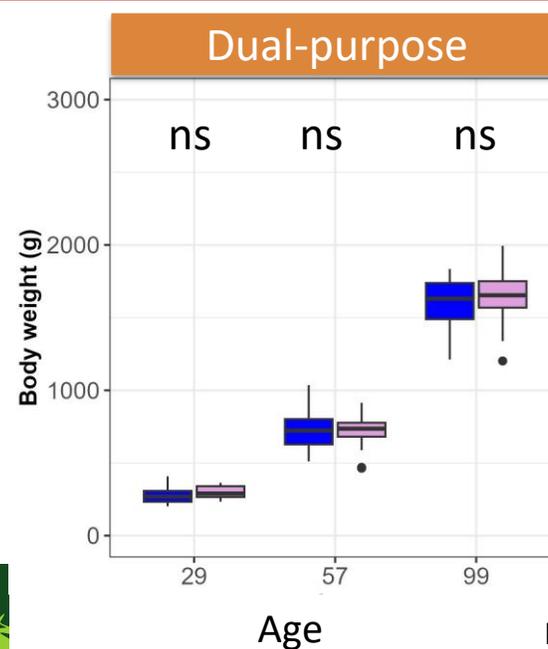
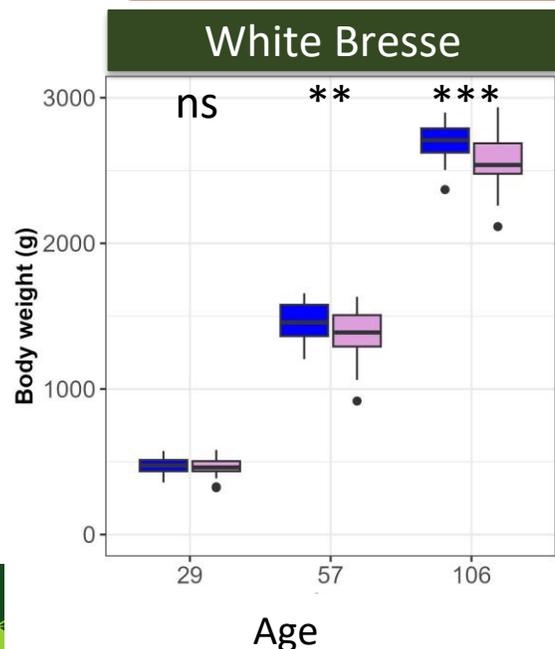


ns nicht signifikant
 * 0.05p<0.1
 ** 0.01<p<0.05
 *** p<0.01

Unterschiedliches Körpergewicht kann eine Folge der unterschiedlichen Auslaufnutzung sein

Gewicht eignet sich nicht als potenzieller Prädiktor für die Auslaufnutzung bei langsam wachsenden Stämmen

Unterschiedliches Körpergewicht kann eine Folge der unterschiedlichen Nutzung der Reichweite sein



Keine Beziehung zwischen Auslaufnutzung und Körpergewicht

PPILOW WP6.1: Experimente in Frankreich im Jahr 2021 mit dem Stamm S757N:

Identifizierung potenzieller früher Blutprädiktoren für das Auslaufnutzungsverhalten

PPILOW WP6.1: Experimente in Frankreich im Jahr 2023 mit reinrassigen Masthühnern (S77N):

- Reproduzierbarkeit
- Untersuchung der gesamten Population und Bewertung der Beziehung zwischen Auslaufnutzung und Biomarkern im Blut
 - Berechnung der Heritabilität für Wachstumsleistung, Auslaufnutzung und Blutbiomarker

Schlussfolgerung zur Verbesserung der Auslaufnutzung: Neuerungen im Rahmen des PPILOW-Projekts

Variablen im Zusammenhang mit der Auslaufnutzung:

Radio Frequency Identification

Alter   

Geschlecht NS

Verhaltensbeobachtungen

Futtersuche 

Latenzzeit für den ersten Schritt 

Weniger ängstlich?

Mögliche Folgen der Auslaufnutzung:

Wachstumsleistung    

Negativer Kompromiss

Fortbewegung Energieaufwand? 

Gelbfärbung  

 Grasaufnahme -> Aufnahme von Carotinoiden

Futtersuchverhalten ? 

= Tierschutzindikatoren bei der Schlachtung

Schienbeinknochen-Bruchfestigkeit 

Schienbeindurchmesser  

Verbesserte Gesundheit der Schienbeinknochen

Die Verbesserung der Auslaufnutzung kann nicht nur darin bestehen, die Auslaufnutzung zu erhöhen, sondern die Hühner dazu zu bringen, den Auslauf gleichmäßig zu nutzen und dabei nicht zu viel Energie zu verbrauchen, um negative Auswirkungen auf die Wachstumsleistung zu begrenzen.

Hin zu einem Kompromiss zwischen Wachstumsleistung und Auslaufnutzung

Genetische Selektion?
Züchter im Stall -> frühe Prädiktoren für die Auslaufnutzung ?

-  JA757
-  S757N
-  White Bresse
-  Dual-purpose

Hypothese

PPILOW Schlussfolgerung und Ausblick auf die Verbesserung der Auslaufnutzung

Vorhersage der Auslaufnutzung:

Indikatoren für das Verhalten



Aktives Tier



Futtersuche

Zootechnische Indikatoren



Körpergewicht

Blut-Indikatoren

Zusätzliche Anreicherung, um die Küken schon früh zum Futtersuch mehr im Stall ?

Verhaltensmessungen eignen sich nicht als potenzielle Prädiktoren für der Auslaufnutzung bei langsam wachsenden Stämmen

Das Körpergewicht eignet sich nicht als potenzieller Prädiktor für der Auslaufnutzung bei langsam wachsenden Stämmen

Einige Biomarker können potenzielle Prädiktoren für der Auslaufnutzung bei langsam wachsenden Stämmen sein

Nächster Schritt:
PPILOW Experimente in Frankreich im Jahr 2023 mit reinrassigen Hühnern (S77N)

JA757
S757N

White Bresse
Dual-purpose

PPILOW PARTNERS



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Fragen?

www.ppilow.eu