



Leguminosen in der Geflügelernährung



Prof. Dr. Gerhard Bellof

5. Nossener Fachgespräch Leguminosen, 11.10.2023

Gliederung

1. Einleitung

- Bedeutung und Eingrenzung der Körnerleguminosen für die Geflügelfütterung

2. Futterwert bedeutsamer Körnerleguminosen für die Geflügelfütterung

- Energiewert
- Proteinwert
- Phosphorverwertung

3. Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes von Körnerleguminosen in der Geflügelfütterung

- Mastgeflügel
- Legehennen

4. Zusammenfassung

Einleitung

Spannungsfelder für die Nutztierhaltung in Deutschland

Gesellschaftliche Herausforderungen:

Klima- und Gewässerschutz

- ▶ Reduktion der N- und P-Ausscheidungen

Regionalisierung, GVO-Freiheit in der Nahrungsmittelproduktion

- ▶ Einsatz heimischer (europäischer) Eiweißfuttermittel
- ▶ Einsatz GVO-freier Futtermittel

Beachtung des Tierwohls

- ▶ Berücksichtigung bei Zucht, Haltings- und Fütterungssystemen

Einleitung

Leguminosen können einen Beitrag zur Bewältigung der genannten Herausforderungen liefern

- „**UFOP-Strategie 10 + 10**“

BELLOF et al. (2022). Szenarien für den Anbau und die Verwertung von Leguminosen und Körnererbsen in Deutschland im Jahr 2030.

Berichte über Landwirtschaft, 100(2), 1-39.

- **Körnerleguminosen** werden in der **Geflügelfütterung** in Deutschland bislang nur marginal eingesetzt.

Ausnahme: Körnererbsen

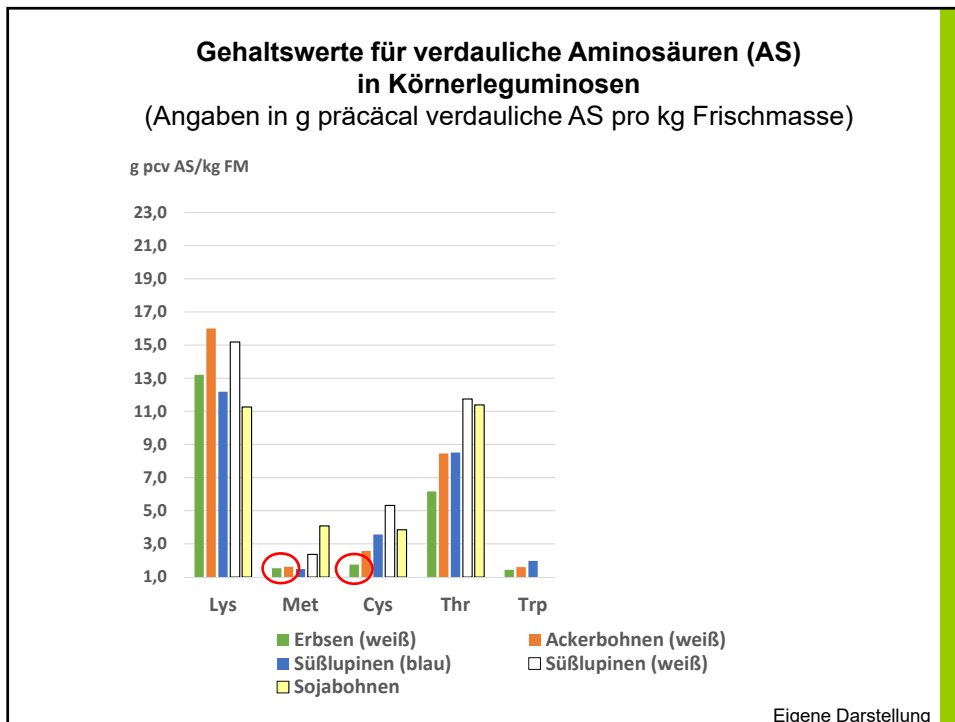
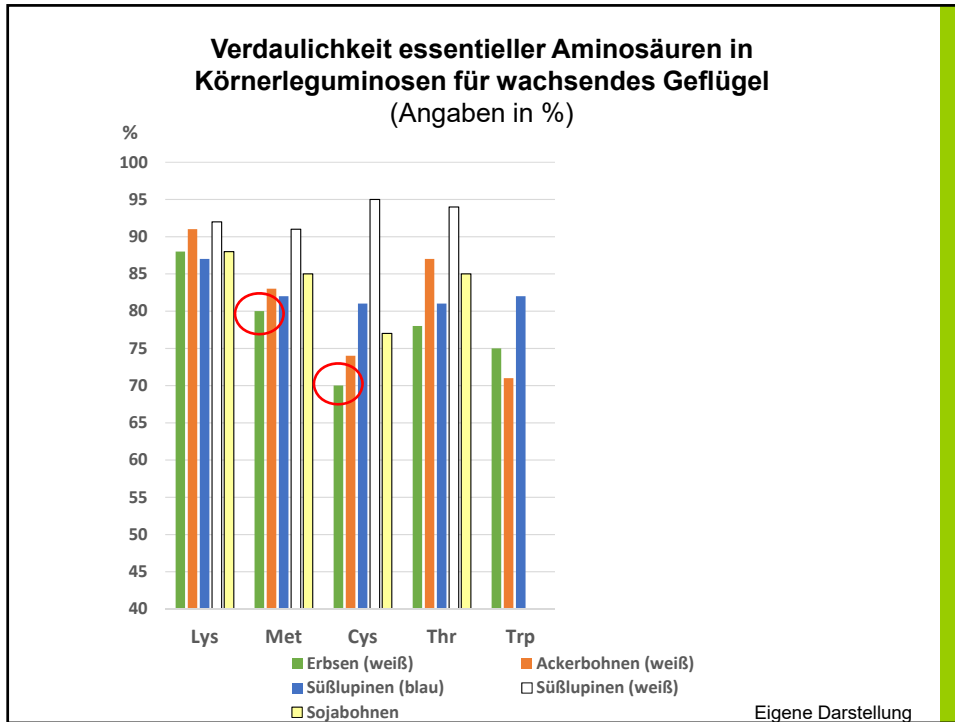
Futterwert bedeutsamer Körnerleguminosen für die Geflügelfütterung

- Energiewert
- Proteinwert
- Phosphorverwertung

Kennwerte zum Futterwert bedeutender Körnerleguminosen für Geflügel (je kg Futter, 88% Trockensubstanz)

Merkmal		Futter- erbsen (weiß)	Acker- bohnen (weiß/bunt)	Blaue Süß- lupinen	Weiß- Süß- lupinen	Soja- bohnen (getoastet)
Energie	MJ AME _N ¹	11,8	10,7	8,1	10,1	13,6
Roh- protein	g	200	260	289	339	340

¹ AME_N nach WPSA-Formel (**analysierte Stärkegehalte wurden berücksichtigt**);
 Quellen: Adedokun et al. 2008; Bryden et al. 2009; Jeroch et al. 2016; Kluth et al. 2005; Kluth und Rodehutschord 2006; Rezvani et al. 2008a, b; UFOP-Projekte; Valencia et al. 2009, Sauvant et al. 2004.



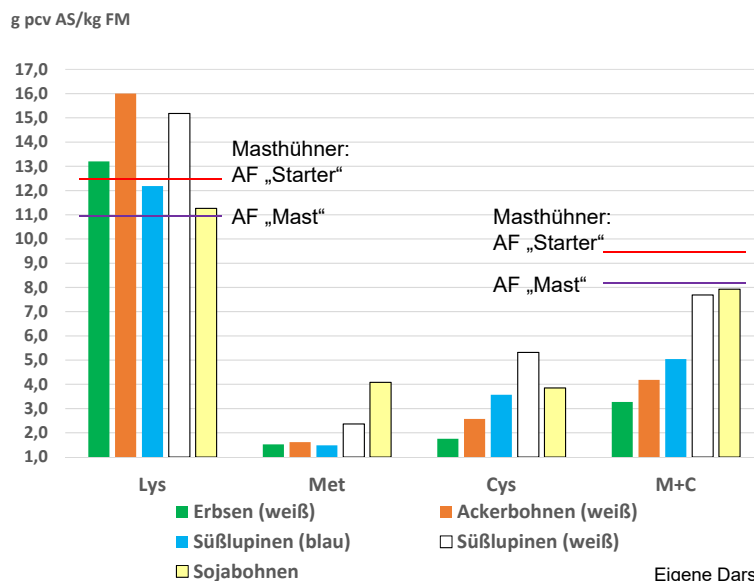
Empfehlungen zum Energie-, Rohprotein-, Aminosäuregehalt in Alleinfuttermischungen für Masthühner schnellwachsender Herkünfte

	Einheit	Starter		Mast	
		0.-10. LT ¹		11.-24. LT	
Energie (ME)	MJ/kg	12,2		12,3	
Rohprotein	%	22,5		20,5	
Aminosäuren		total²	pc verd.³	total	pc verd.
Lysin	%	1,40	1,25	1,23	1,09
Methionin	%	0,55	0,50	0,48	0,45
Methionin + Cystin	%	1,05	0,93	0,94	0,83

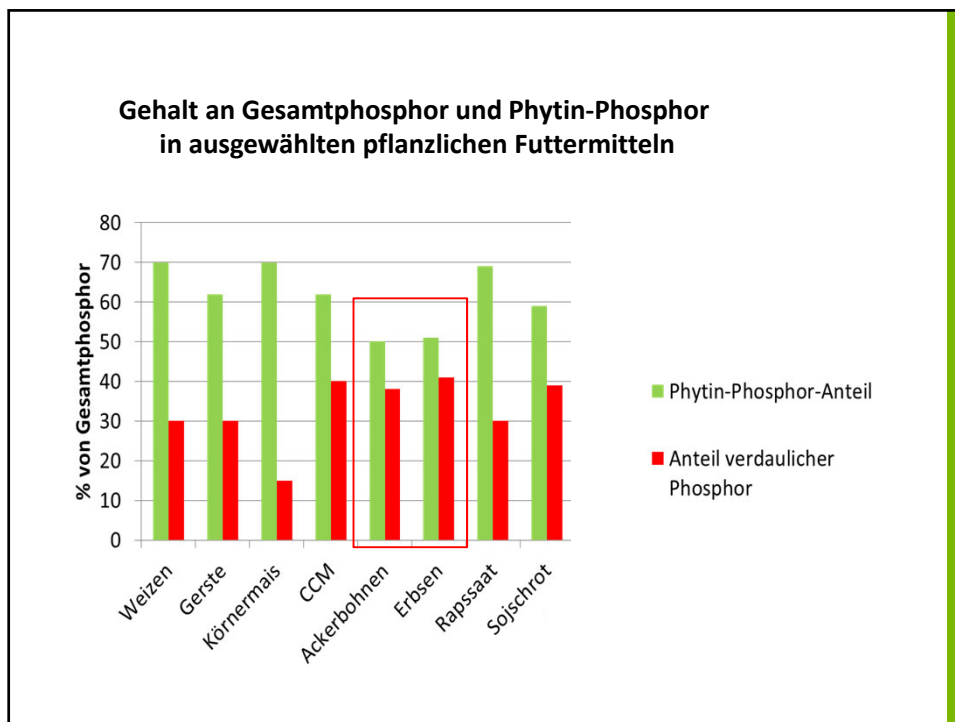
(Quelle: Bellof und Granz 2018; nach Aviagen 2014, verändert).

Gehaltswerte für verdauliche Aminosäuren (AS) in Körnerleguminosen

(Angaben in g präcäcol verdauliche AS pro kg Frischmasse)



Eigene Darstellung



Phosphorverdauung Geflügel:

- Geflügel kann Phytin-Phosphor abbauen (ca. 65 %)!
- Aber: mit zunehmender Supplementierung von mineralischem P nimmt der Phytat-Abbau stark ab (65 % -> 30 %).

12

Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes von Körnerleguminosen in der Geflügelfütterung

- Mastgeflügel
- Legehennen

Empfehlungen für Höchstanteile an Körnerleguminosen in Alleinfuttermischungen für Mastgeflügel

Leguminosenart		Masthühner (Broiler)		Mastputen		
		Starter (bis 4. LW ¹)	Mast (ab 4. LW)	Aufzucht (P ² 1/P2)	Mast (P3-4)	Mast (P5-7)
Ackerbohnen	bunt	10	20	5/10	15	15
	weiß	20	25	15	20	20
Erbsen	weiß	25	30	10/20	30	25
Blaue/Weiße Süßupinen	alkaloid-arm	10	15	10/15	25	20
Sojabohnen	wärme-behandelt	15	15	10	10	10
Sojakuchen	wärmebeh., < 10 % Fett	20	20	20	20	15

¹ LW: Lebenswoche; ² P: Phase.

Quellen: Bellof 2013; Bellof et al. 2013; Jeroch et al. 2016; Halle 2016; ergänzt.

Wertbestimmende Inhaltsstoffe und energetischer Futterwert
 von **Erbsen** und **Rapsextraktionsschrot**
 (Angaben bei 88 % Trockenmasse in g/kg oder MJ/kg bzw. g/100 g XP)

Merkmal		Erbsen (weiß- blühend)	RES (unge- schält)
Rohprotein	g	200	340
Lysin*	g	7,5	4,4
Methionin*	g	1,0	2,3
Rohfaser	g	57	116
Calcium	g	1,0	7,6
Phosphor	g	4,1	10,5
ME Geflügel	MJ	11,8	7,5

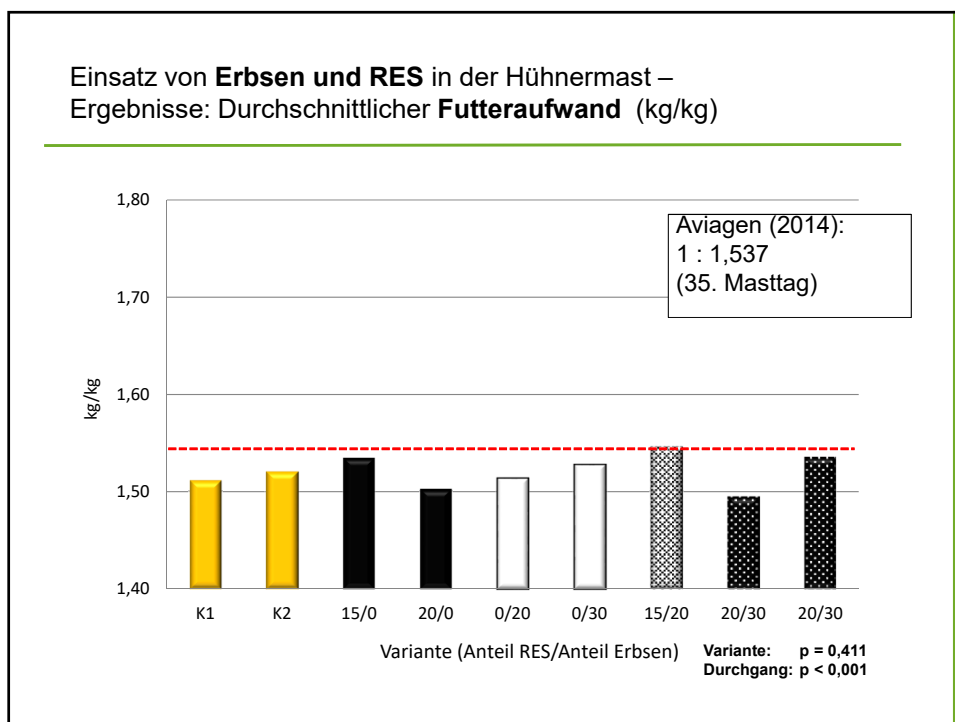
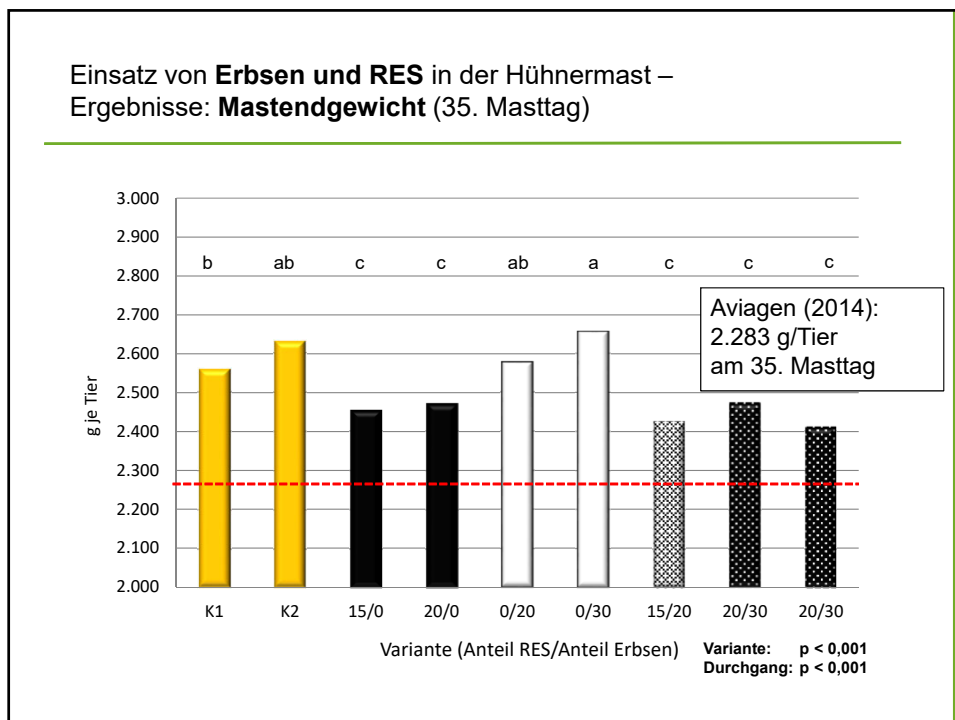
* g/100 g Rohprotein;
 Quellen: Bellof u. a., 2016; Weber u. a., 2016; Jeroch u. a., 2008.

Einsatz von **Erbsen** und **RES** in der Hühnermast –
 Einsparpotentiale an SES

Futtermittel	Versuchsvariante (Mischungsanteile in den AF, in %)								
	1	2	3	4	5	6	7	8 ¹	9 ²
RES/Erbsen	K1	K2	15/0	20/0	0/20	0/30	15/20	20/30	20/30
SES-Anteil	27,6	22,6	13,7	10,8	17,1	14,2	8,0	3,0	1,5
RES			14,5	19,3			14,5	19,3	19,3
Erbsen					19,3	29,0	19,3	29,0	29,0
SES-Einsparung		-18%	-50%	-61%	-38%	-48%	-71%	-89%	-95%

ohne SES ab ¹ P2, ab ² P3

Quelle: Bellof u. Weindl, 2016



Fütterungsversuche mit Erbsen bei Legehennen (I)

Autor(en)	Erbsenherkunft	Anteil im Alleinfutter (%); Rationstyp (K)	Legehennenherkunft	Prüfzeitraum	Ergebnisbewertung
HALLE (2005)	weißblühende Sorten, tanninarm	20/30/40, stufenweiser Austausch von SES und Mais durch Erbsen; Mais/SES/ Sojaöl	Weisse Lehybriden (LSL)	26 Wochen ab Legebeginn	Kontrollgruppe (0 % Erbsen) 105 g FV/d, 94 % LL, 55 g EM, 2,0 kg FA/kg EM; kein signifikanter Einfluss steigender Erbsenanteile auf alle Leistungsparameter

Quelle: Jeroch et al. 2016

Fütterungsversuche mit Erbsen bei Legehennen (II)

Autor(en)	Erbsenherkunft	Anteil im Alleinfutter (%); Rationstyp (K)	Legehennenherkunft	Prüfzeitraum	Ergebnisbewertung
FRU-NJI ET AL. (2007)	weißblühender Genotyp, tanninfrei	10/20/30/40/50 anstelle von SES und Weizen; Weizen/SES/ Pflanzenöl	Jeweils 50 % LSL und LB	52 Wochen ab 24 LW	Legeleistungs- und Eiqualitätsparameter durch steigende Erbsenanteile in der Futtermischung nicht nachteilig beeinflusst, bis 50 % Erbsen im Hennenfutter möglich

Quelle: Jeroch et al. 2016

Empfehlungen für Höchstanteile an Körnerleguminosen in Alleinfuttermischungen für Legehennen

Leguminosenart		Legehennen	
		Eipro- duktion	Repro- duktion
Ackerbohnen	bunt	10	5
	weiß	10	5
Erbsen	weiß	30	30
Blaue/Weiße Süßlupinen	alkaloid-arm	10	10
Sojabohnen	wärme- behandelt	15	15
Sojakuchen	wärmebeh., < 10 % Fett	20	20

Quellen: Bellof 2013; Bellof et al. 2013; Jeroch et al. 2016; Halle 2016; ergänzt.

Zusammenfassung

- Körnerleguminosen mit geringen Anteilen an antinutritiven Inhaltsstoffen können in der Geflügelfütterung in hohen Mischungsanteilen eingesetzt werden.
- Begrenzend für den Einsatz in der Geflügelfütterung sind die geringen Gehalte an Schwefel-haltigen Aminosäuren
 - konventionelle Fütterung: Supplementierung mit Methionin;
 - ökologische Fütterung : Supplementierung mit Methionin-reichen Futtermitteln.



Vielen Dank
für Ihr Interesse!



5. Nossener Fachgespräch Leguminosen, 11.10.2023