

# Einfluss der thermischen Aufbereitung auf die Proteinqualität von vollfetten Sojabohnen



Konstanze Kraft

In Kooperation: M. Wiltafsky (Evonik)  
L. Asam und K. Wilbos (FiBL)  
M. Rodehutscord (Uni Hohenheim)

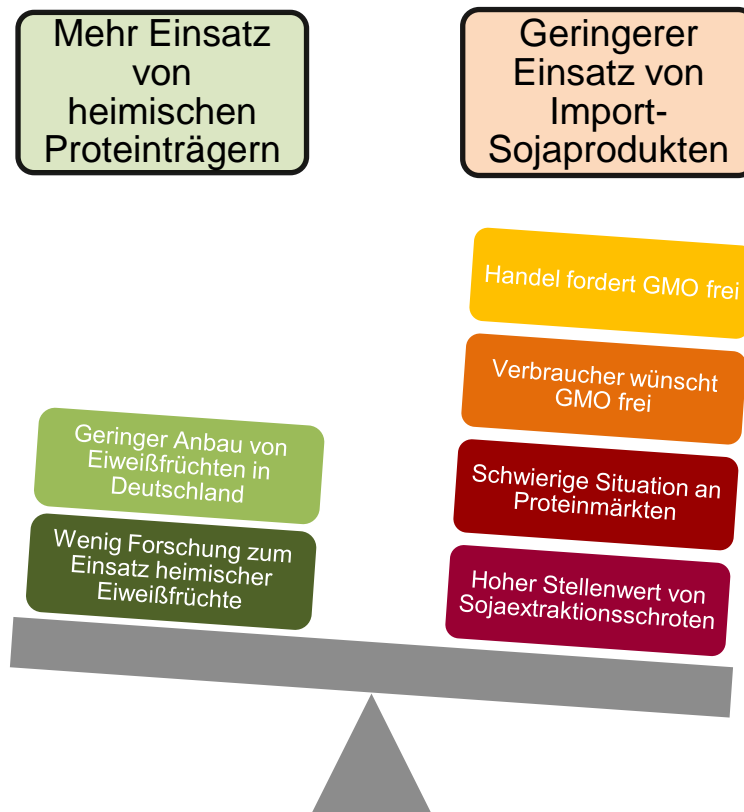


# Gliederung

---

- Motivation
- Anbau von Eiweißfrüchten
- Proteinverbrauch
- Strategien zur Reduktion von GMO Soja
- Forschung zum Einsatz heimischer Eiweißfuttermittel
- (Sojaaufbereitung Broiler)
- (Öko Legehennen)
- Zusammenfassung
- Ausblick

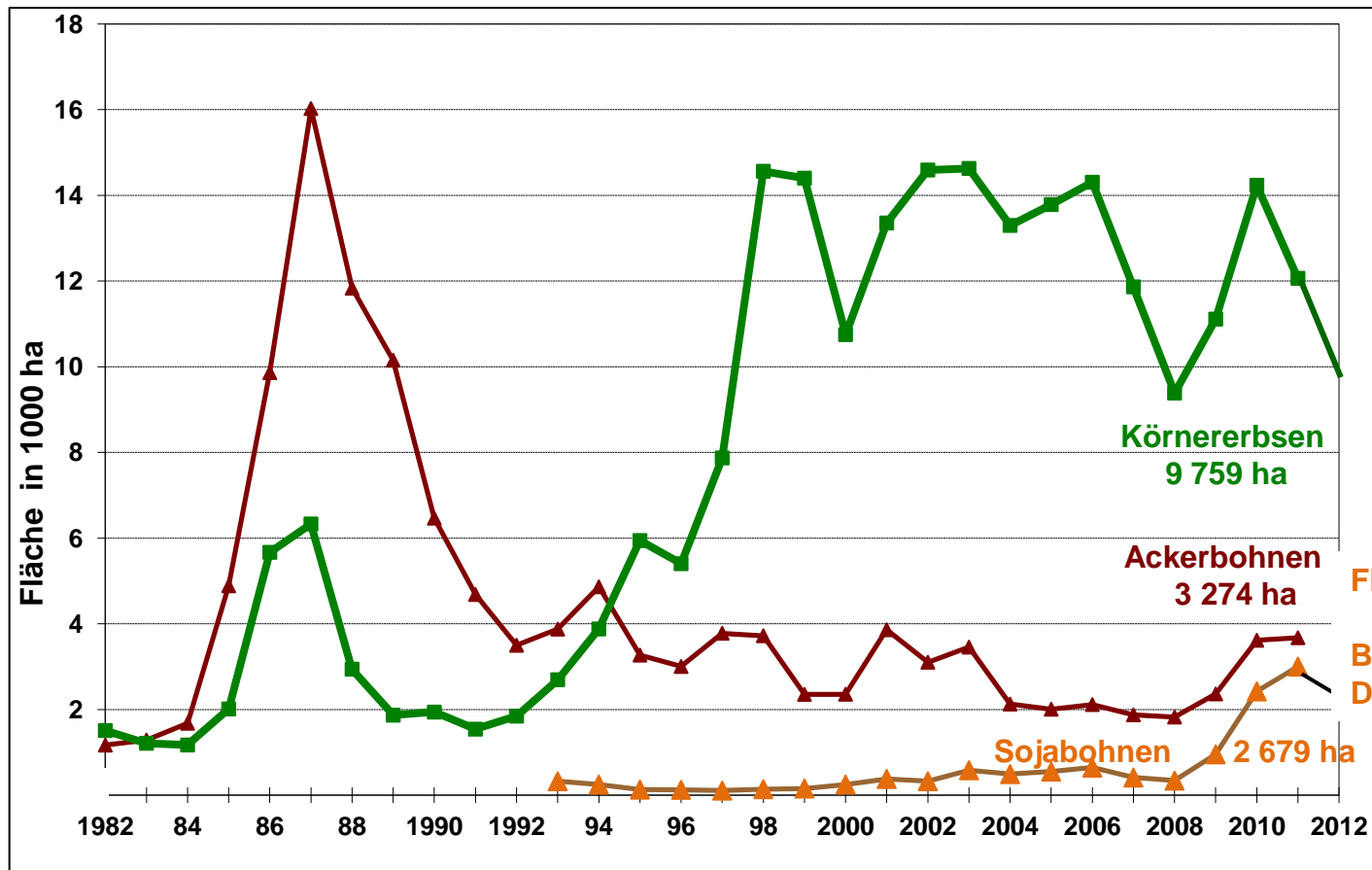
# Motivation



- Hauptlieferanten für GMO freies Soja: Brasilien
- Rückgang der Anbaufläche von GMO freiem Soja
- Nur ca. 10% der Gesamternte

Quelle: Eigene Darstellung,  
Krüskens, 2013

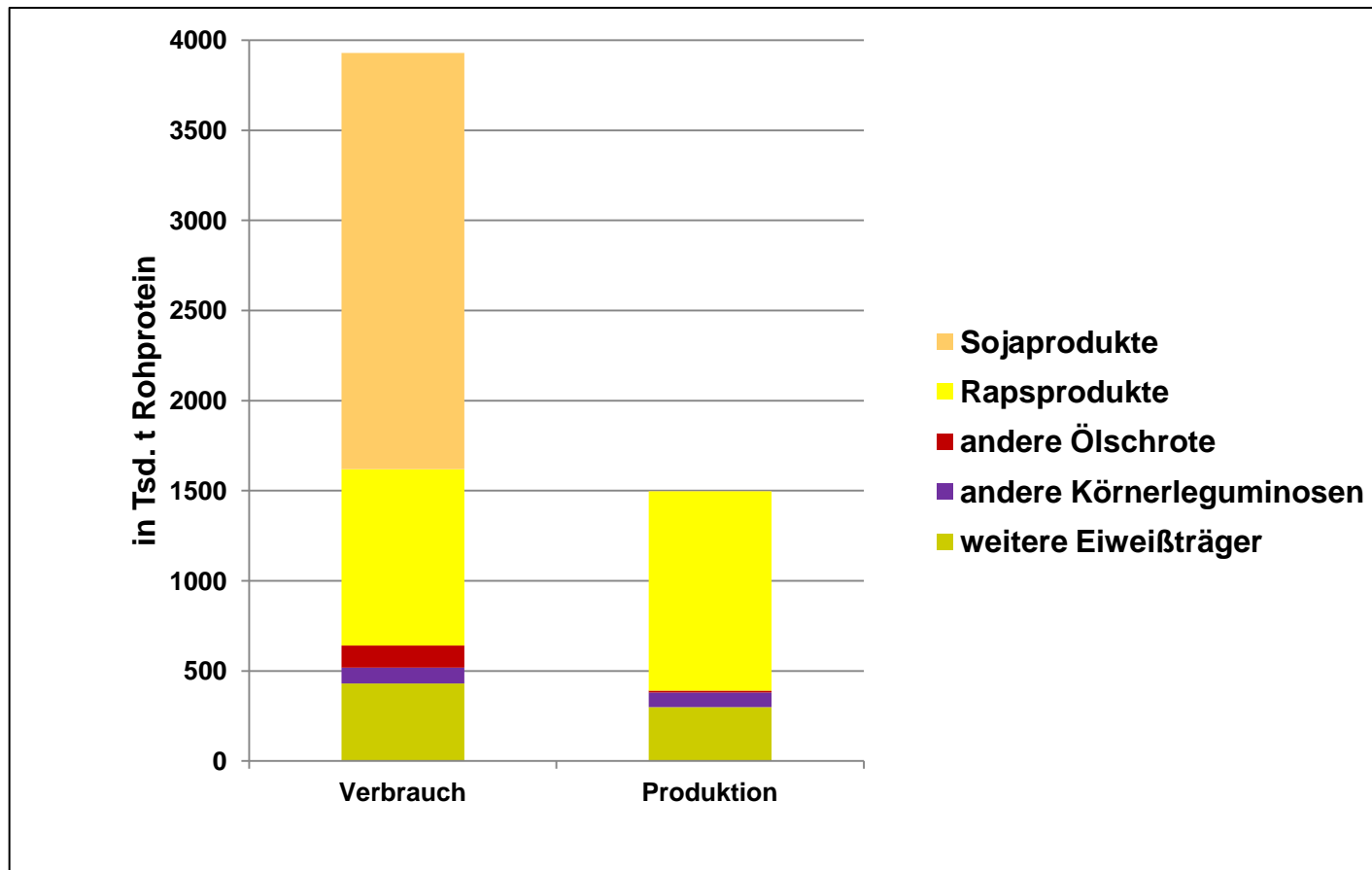
# Anbaufläche von Körnerleguminosen (Bayern)



Fläche Sojabohnen 2013  
 Bayern 3800 ha  
 Deutschland 6000 ha

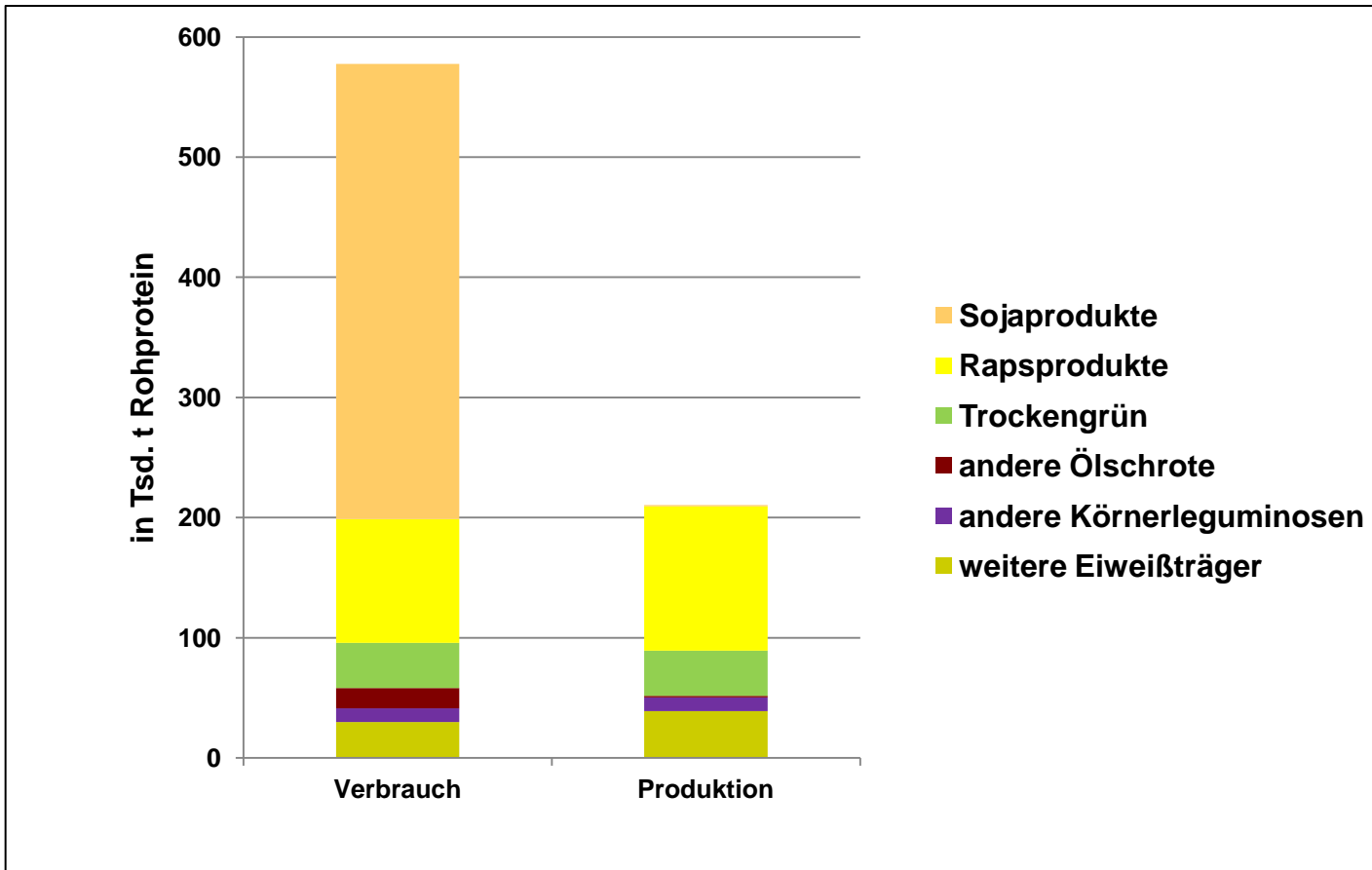
Quelle: Groß, 2012

# Proteinverbrauch in der Tierernährung



Quelle: Schätzl und Stockinger, 2012

# Proteinverbrauch Bayern



Quelle: Schätzl und Stockinger, 2012

# Proteinverbrauch in der Tierernährung



## Deutschland

- Verbrauch 3,9 Mio. t Rohprotein
- Erzeugung 1,5 Mio. t Rohprotein

**Importbedarf von 2,4 Mio. t Rohprotein**

## Bayern

- Verbrauch 0,58 Mio. t Rohprotein
- Erzeugung 0,21 Mio. t Rohprotein

**Importbedarf von 0,37 Mio. t Rohprotein**

Quelle: Schätzl und  
Stockinger, 2012

# Geflügelbestand (Bayern)



## Ertrag heimischer Eiweißpflanzen:

- Sehr unterschiedlich
- ➔ Umrechnung auf Proteinertrag (einheitlicher Vergleich)
- ➔ Proteinertrag zw. 0,8 bis 1,2 t/ha

Spezies	Anzahl	Proteinverbrauch		Flächenäquivalent (ha Soja) <sup>1</sup>
Legehennen konv.	3,5 Mio	Bei 18 % XP	27 300 t	15 600
Legehennen öko.	0,21 Mio.	Bei 20 % XP	1 900 t	1 100
Masthähnchen	4,7 Mio.	Bei 20 % XP	24 000 t	16 000
Puten	0,8 Mio.	Bei 20 % XP	16 600 t	11 100
<b>Σ</b>			<b>69 800 t</b>	<b>43 800</b>

<sup>1</sup> reduziert um Proteinertrag aus Getreide

Quelle: MEG, 2011





- Erhöhte Forschungsaktivitäten zu alternativen Eiweißquellen
- Vermehrter Anbau / Einsatz von heimischen Proteinträgern
- Weiße Biotechnologie
- N-reduzierter Fütterungskonzepte (Ressourceneffizienz)



**Reduktion des Imports  
von Sojaprodukten**

# Forschungsaktivitäten



Teilprojekt	Ziele
Möglichkeiten heimischer Eiweißfuttermittel in der Legehennenfütterung im konventionellen und ökologischen Landbau	Evaluierung der Grenzen der Substitution von Sojaprotein durch den Einsatz heimischer Eiweißfuttermittel Evaluierung der Möglichkeiten zur Reduktion der Komponenten auf wenige Hauptkomponenten in einer 100% ökologischen Legehennenfütterung
Aufbereitung voll-fetter Sojabohnen	Optimierung der thermischen Aufbereitung voll-fetter Sojabohnen für Broiler
Bestimmung der Verdaulichkeit heimischer Eiweißfuttermittel und Kombination von Eiweißfuttermitteln in Praxisversuchen	Erstellung einer Futterwerttabelle für die Geflügelernährung
$\Sigma$	<b>Beratung und Weiterbildung zum Einsatz heimischer Eiweißfuttermittel</b>

# Sojaaufbereitung Broiler



Zielstellung:

Einfluss der Behandlungsintensität von vollfetten Sojabohnen auf Wachstum und Schlachtkörperqualität beim Broiler

Versuchsdesign;

- 900 männl. Ross 308
- 10 Behandlungen, 3-phasige Fütterung



# Sojaaufbereitung Broiler - Futtrationen



	<b>Einheit</b>	<b>Grower</b>	<b>Finisher</b>
AMEN	(MJ/kg)	14,5	14,3
Rohfett	(%)	10,2	9,5
Rohprotein	(%)	23,0	22,0
Lysin	(%)	1,35	1,23
Methionin	(%)	0,58	0,58
Tryptophan	(MJ/kg)	0,28	0,26
Treonin	(%)	0,90	0,84



# Sojaaufbereitung Broiler - Ergebnisse



Behandlung	Lebendgewicht (g)	Futtermittelnutzung (kg/kg Zuwachs)	Anteil Brustfleisch (g)
1	2369,2	1,57	506.97
2	2358,9	1,51	487.80
3	2324,5	1,61	472.85
4	2362,9	1,52	498.63
5	2298,3	1,63	490.07
6	2282,0	1,55	475.37
7	2317,3	1,60	483.00
8	2326,7	1,58	485.95
9	2270,0	1,57	478.21
10	2339,1	1,58	467.30

# Legehennen Ö. L.



Zielstellung:

Evaluierung der Möglichkeiten zur Reduktion der Anzahl an Komponenten bei einer Fütterung mit nach den Richtlinien des ökologischen Landbaus erzeugten Rohwaren (100 %)

Versuchsdesign;

- 1056 LB Legehennen
- 4 Behandlungen, 2-phasige Fütterung



# Futtermitteln Ö. L.



	<b>Inhaltsstoffe</b>	<b>Einheit</b>	<b>1. Phase</b>	<b>2. Phase</b>
Legehennen im Konventionellen Landbau (K. L.)	Rohprotein	(%)	17,5	17,0
	AMEN	(MJ/kg)	11,5	11,0
	Methionin	(%)	0,43	0,40
Legehennen im Ökologischen Landbau (Ö. L.)	Rohprotein	(%)	18,0	17,5
	AMEN	(MJ/kg)	10,5	10,5
	Methionin	(%)	0,32	0,32

# Futtermationen Ö. L.



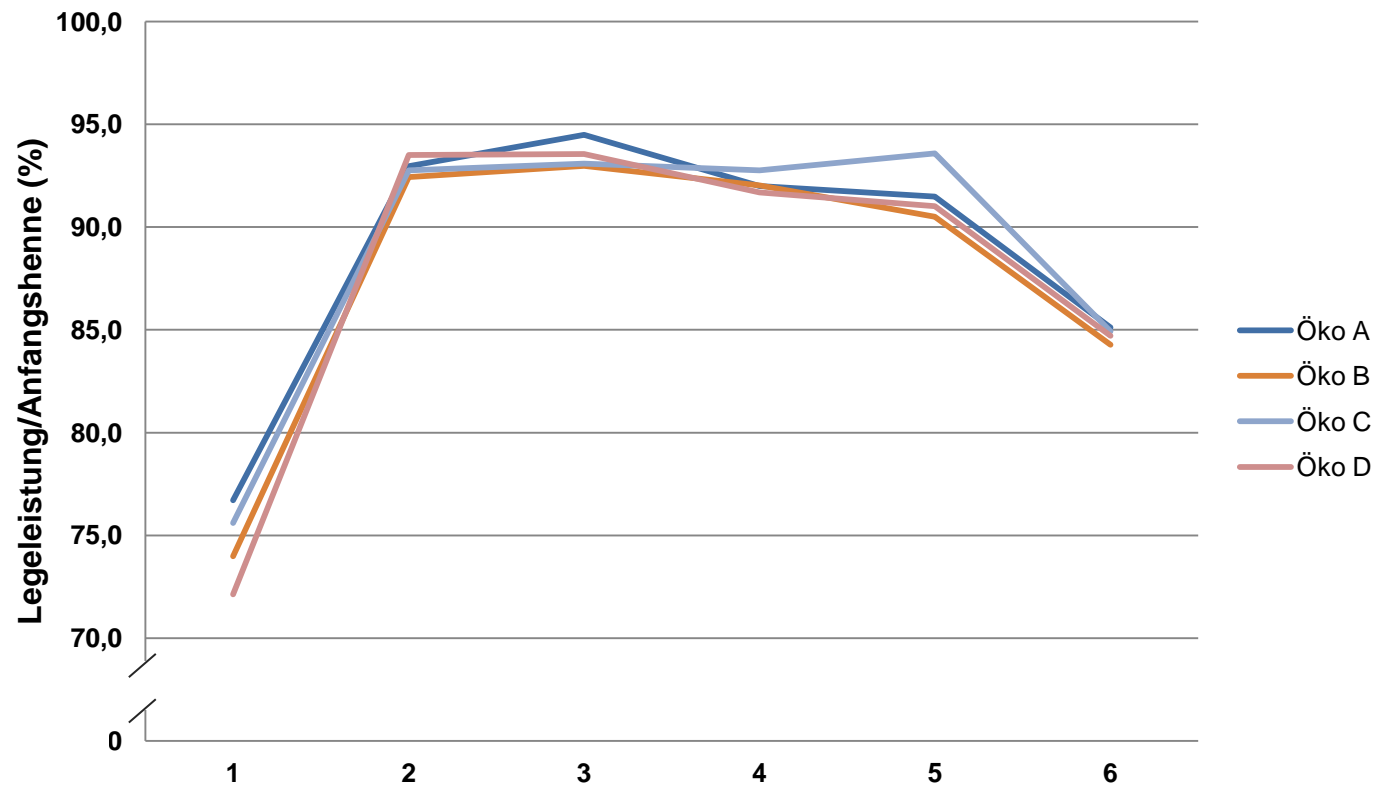
Rohwaren	Behandlung A	Behandlung B	Behandlung C	Behandlung D
Mais	20,0	20,0	20,0	20,0
Weizen	10,0	10,0	10,0	10,0
Triticale	11,3	11,5	10,5	10,0
Erbsen	5,0	6,5	7,5	8,3
Grünmehl	5,0	5,5	6,0	6,4
Weizenkleberfutter	2,3	1,5	1,5	1,5
Sojakuchen	5,0	8,0	9,7	11,3
Rapskuchen	3,0	9,0	12,2	15,5
Leinexpeller	3,0	1,8	1,0	0
Sonnenblumenkuchen a. ungesch. Saat	8,8	4,5	2,3	0
Sonnenblumenkuchen a. gesch. Saat	8,0	6,5	5,5	5,0
Sojabohnen	7,8	4,0	2,0	0



# Legehennen Ö.L

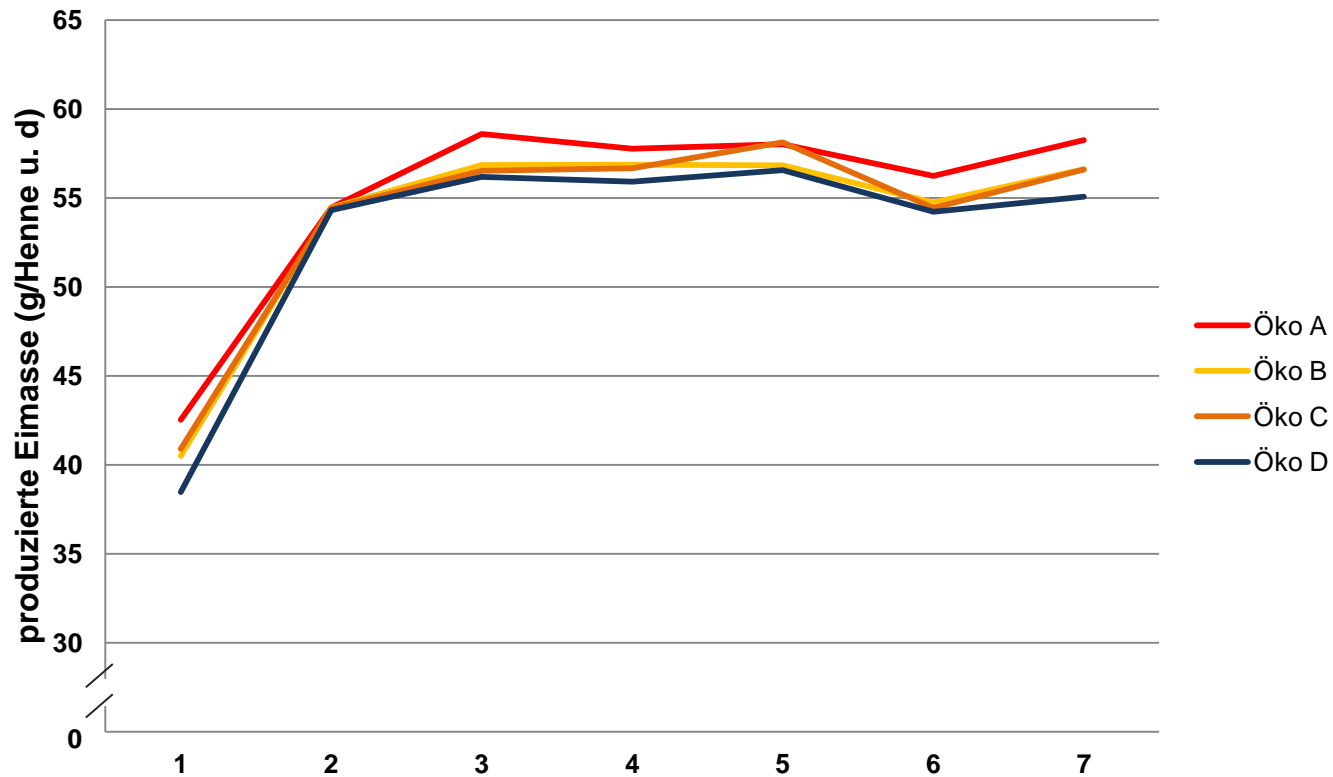


## Entwicklung der Legeleistung





## Entwicklung produzierten Eimasse TP 2



# Zusammenfassung

---



- Proteinbedarf für die Geflügelernährung hoch
- Deckung durch hohe Anteile an importierten Futtermitteln
- Einsatz heimischer Produkte bislang zurückhaltend
- Forschung zur Proteinbewertung notwendig
- Kaum Erkenntnisse zur Kombination dieser Produkte

# Ausblick



- Anbau heimischer Eiweißfrüchte muss steigen
- Forschungsbedarf zum Einsatz heimischer Eiweißfuttermittel hoch
- Vermehrte Bereitstellung von Informationen zum Einsatz heimischer Proteinquellen



# Literaturhinweise

---

- **Beck, M. (2011):** MEG Marktbilanz Eier und Geflügel 2011. Ulmer, Stuttgart.
- **Groß, J. (2012):** Vortrag „Potentialanalyse inländisch erzeugter Eiweißfuttermittel“; Triesdorf
- **Krüsken, B. (2013):** Aktuelle Entwicklungen auf den Rohstoff- und Futtermittelmärkten. DLG Ausschuss für Geflügelproduktion. Celle 2013.
- **Stockinger, B. und Schätzl, R. (2012):** Können wir uns selbst mit Eiweißfuttermitteln versorgen? [www.proteinmarkt.de](http://www.proteinmarkt.de) am 10.10.2012.