

Anbaufragen zu Körnerleguminosen in 2015



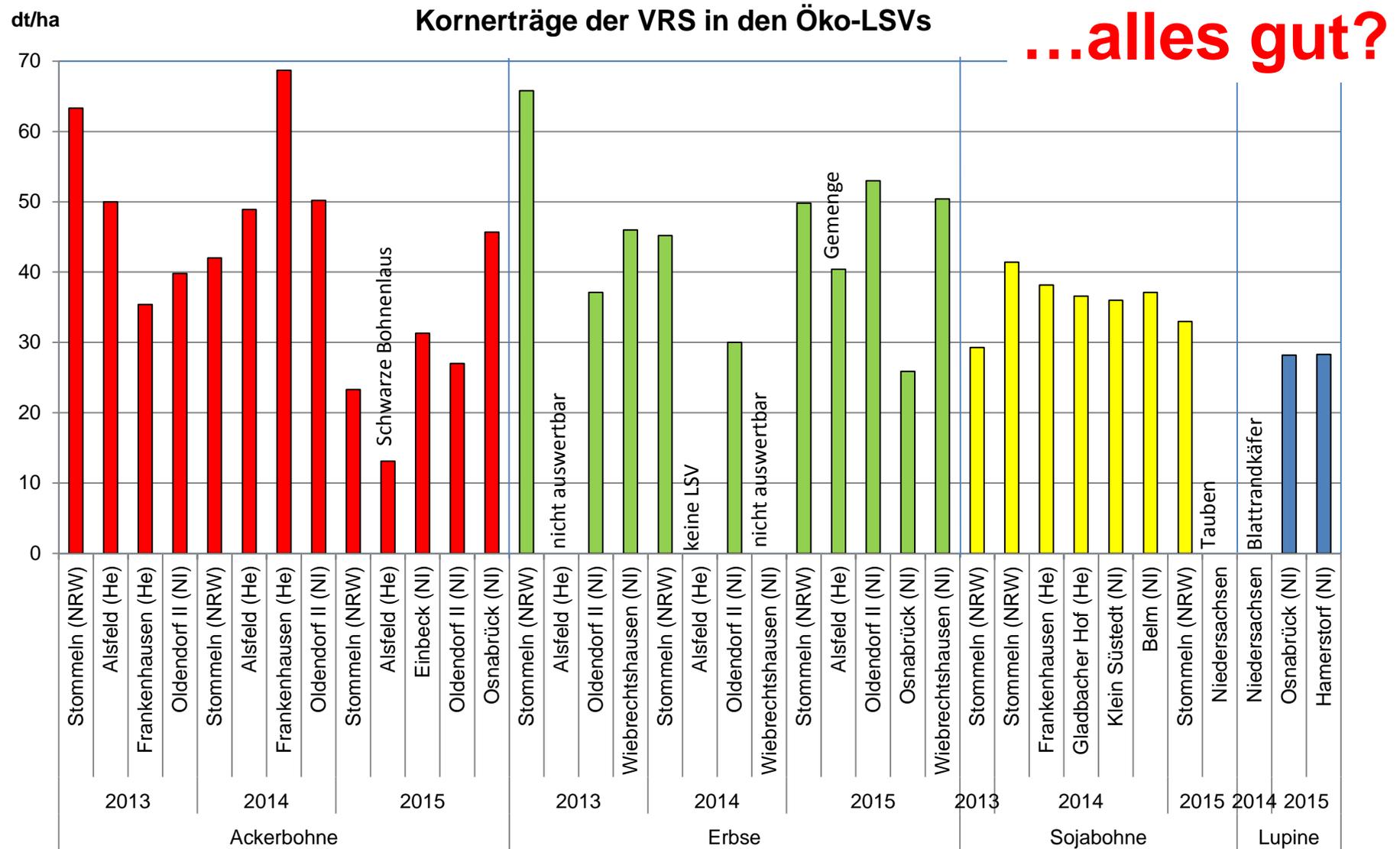
Dr. Claudia Hof-Kautz

Landwirtschaftskammer NRW

FB 53 Ökologischer Land- und Gartenbau

5. Leguminosentag 18.11.15 Haus Düsse

Erträge von Körnerleguminosen



Herausforderungen: Fußkrankheiten der Erbse



Herausforderungen: Trockenheit zur Blüte

- Wasser- UND Nährstoffmangel!
- kurzer Wuchs & weniger Hülsen



Herausforderung: Schwarze Bohnenlaus

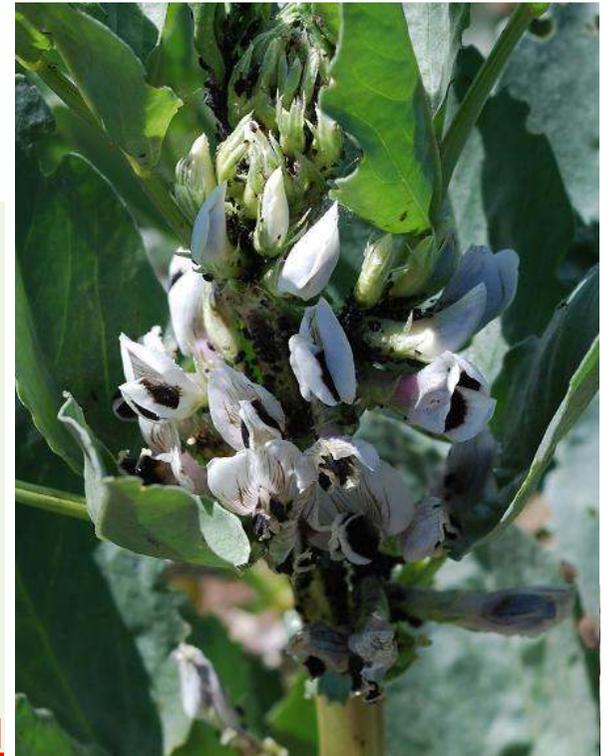
Saugschäden, Virusübertragung, Ertragseinbuße, fördert Pilze
Behandlung Öko:

Neudosan Neu (Neudorff) = 515 g/l Kaliseife:

- rechtzeitig (bei erste Läusesichtung, wenn Kolonien da schwierig)
- 2x Überfahren (gleiche Gasse rauf/runter, Kontaktmittel)
- Wiederzulassung für 2016 beantragt

Spruzit Neu(Neudorff) = 4,59 g/l Pyrethrine, 825,3 g/l Rapsöl nur mit Ausnahmegenehmigung:

- Zulassung beantragt



Herausforderungen: Unkraut

- Unkrautdeckungsgrad 1-5 % bis **60 %**



...was also tun?

...noch früher vorsorgend planen, damit die Körnerleguminosen den bestmöglichen Start bekommen!



[Jeremy Wariner](https://en.wikipedia.org/wiki/Sprint_(running)) beginning a race from the starting blocks
[https://en.wikipedia.org/wiki/Sprint_\(running\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Sprint_(running))

Welche Leguminose(n) auf meinem Standort?

Böden mit Ackerzahl über 50

Sommerkörner- leguminosen	pH-Wert		Bedingungen zur Blüte	
	5,8 - 6,2	6,3 - 6,8	trocken-warm	kühl-feucht
S.-Lupine	x	(x)	x	x
Erbse	x	x	x	x
Ackerbohne	(x)	x	(x)	x

verändert nach Völkel und Voigt-Kaute (2013) & Schmidtke (2014)

Standort- & Artenwahl

Böden mit Ackerzahl über 50

Sommerkörner- leguminosen	pH-Wert		Bedingungen zur Blüte	
	5,8 - 6,2	6,3 - 6,8	trocken-warm	kühl-feucht
S.-Lupine	x	(x)	x	x
Erbse	x	x	x	x
Ackerbohne	(x)	x	(x)	x

Böden mit Ackerzahl unter 50

Sommerkörner- leguminosen	pH-Wert		Bedingungen zur Blüte	
	5,5 - 6,0	6,1 - 6,5	trocken-warm	kühl-feucht
S.-Lupine	x	x	x	x
Erbse	(x)	x	(x)	x
Ackerbohne		(x)		x

verändert nach Völkel und Voigt-Kaute (2013) & Schmidtke (2014)

Standort- & Artenwahl

Böden mit Ackerzahl **unter 50**

Winterkörner- leguminosen	pH-Wert		Bedingungen zur Blüte	
	5,5 - 6,0	6,1 - 6,5	trocken-warm	kühl-feucht
Erbse	(x)	x	x	x
Ackerbohne		x	(x)	x

verändert nach Völkel und Voigt-Kaute (2013) & Schmidtke (2014)

Vorfrucht / Schlaghistorie!



Verunkrautung vor Anbau von Körnerleguminosen regulieren (v.a. Wurzelunkräuter z.B. Ackerkratzdistel)!

©BLE, Bonn/Foto: Thomas Stephan,
Beikrautregulierung

- **Rispenhirse, Ramtillkraut oder Hafer bzw. Schwarzhafer und Sommerroggen** vor Erbse in Direkt- oder Mulchsaat (Mick 2014; BOELN 2811OE089 bzw. Schmidtke 2009)
- **Senf** (Biofumigation) vor Erbsen und Ackerbohnen erhöhte den Ertrag (LfL-Versuche in Naturland Nachrichten 02 / April 2014)
- **TerraLife-LeguFit Öko** (DSV-Saaten): 60 % Rauhafer, 15 % Öllein, 10 % Phacelia, 10 % Sonnenblumen, 5 % Ramtillkraut

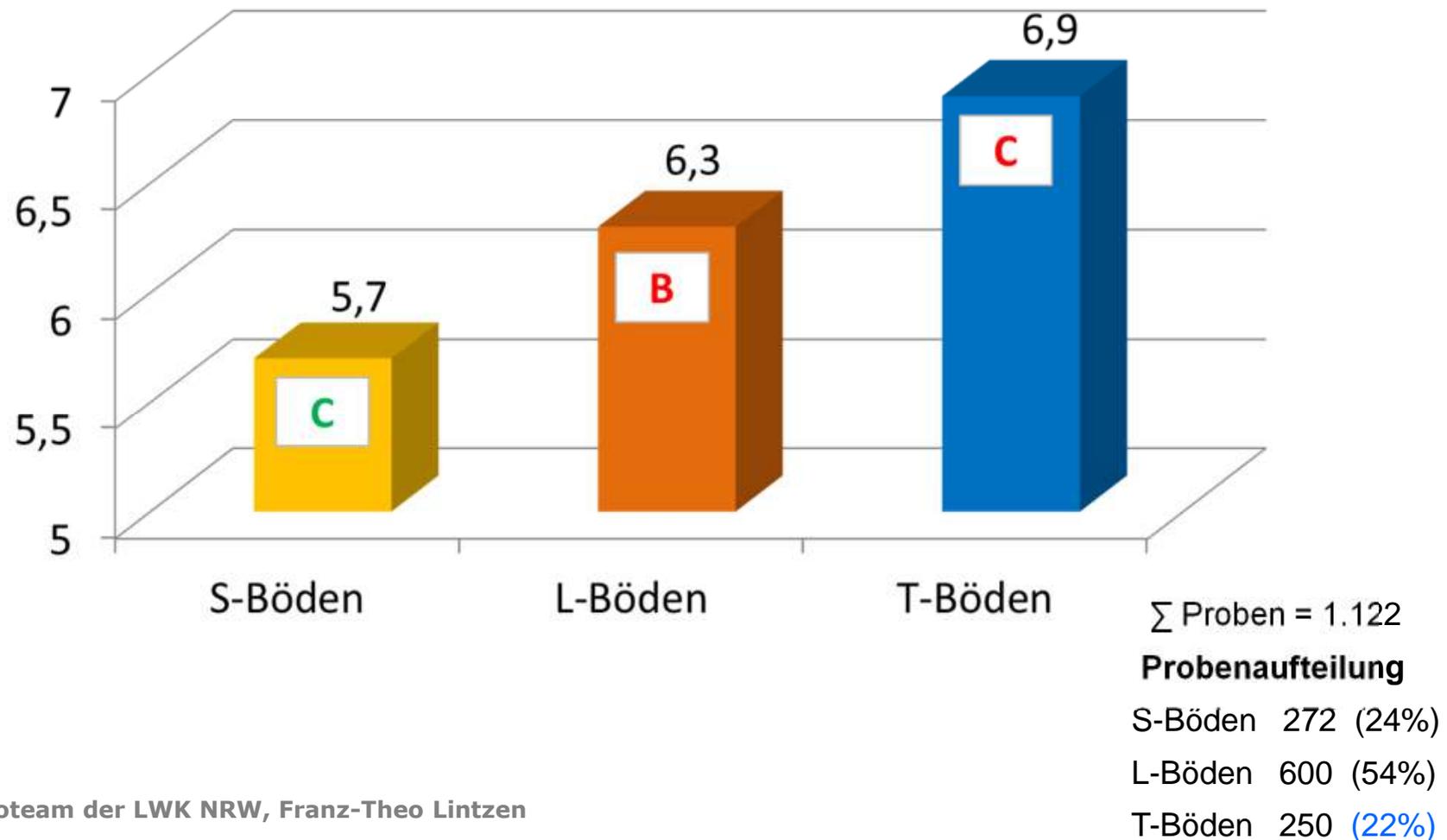
Unkrautunterdrückung durch schnelle Bodenbedeckung, Reduktion N_{min}, Mulchauflage, weites C/N



Zwischenfrucht Rispenhirse nach früher Saat (12.07.2013), Aufnahme: 05.03.2014 (Mick 2014)

Auswertung NST-Monitoring NRW: pH-Werte langjährig ökologisch bewirtschafteten Ackerlands

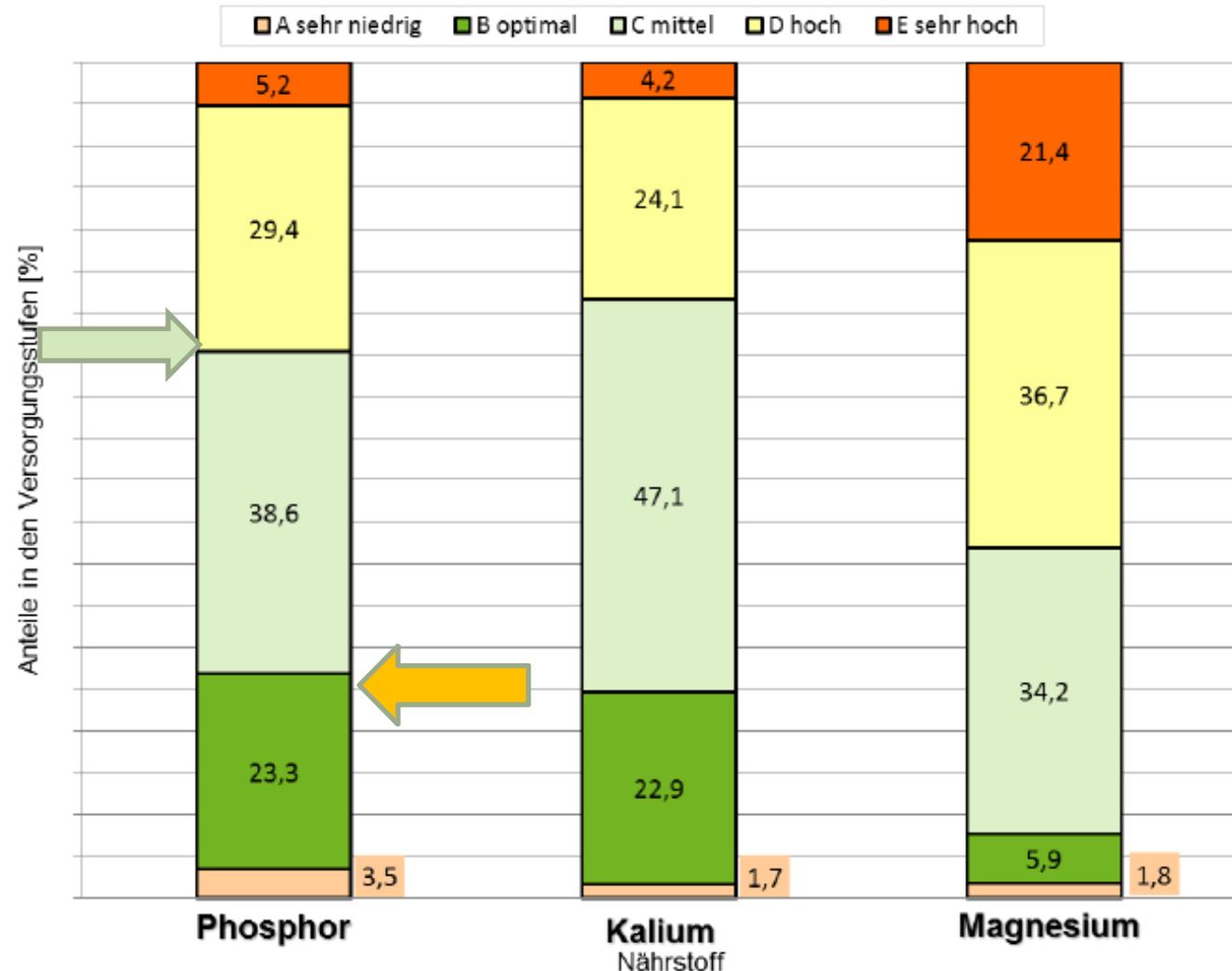
pH-Werte Ackerland > 20 Jahre Biobetrieb (1999 - 2013)



Auswertung NST-Monitoring NRW: Gehaltsklassen der Grundnährstoffe der untersuchten Acker & Grünlandschläge

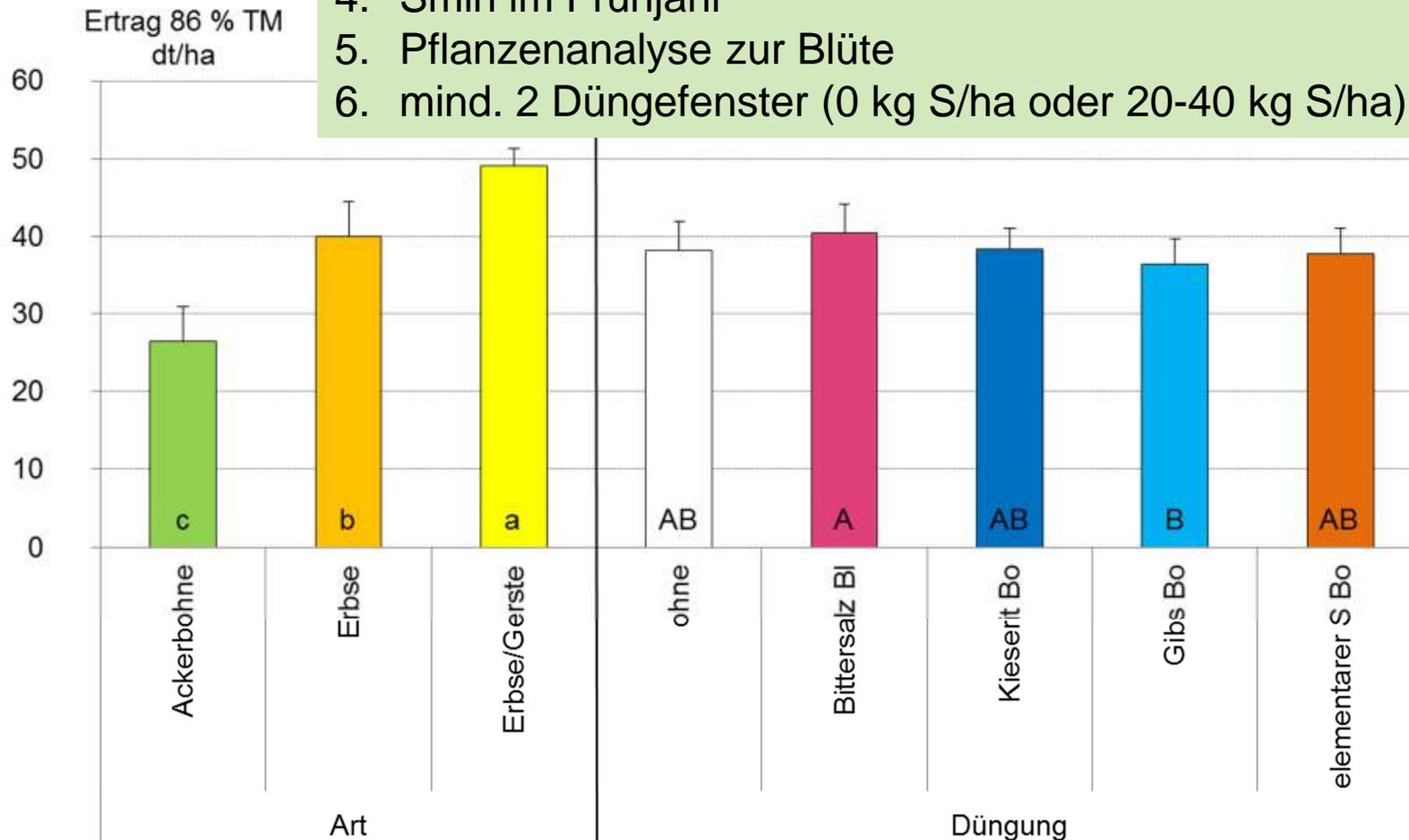
Erbsenertrag bei
P-Versorgungsstufe:
C-D ca. **38 dt/ha**
im Mittel

A-B ca. **25 dt/ha**
im Mittel
(Schmidt, 2013)



Schwefel

- eher nicht zur Körnerleguminose nötig, aber Praxisempfehlungen:
1. Fruchtfolge (Raps, Klee- oder Luzernegras)?
 2. Schwefelschätzrahmen
 3. Bestände beobachten (Aufhellungen jüngerer Blätter)
 4. Smin im Frühjahr
 5. Pflanzenanalyse zur Blüte
 6. mind. 2 Düngefenster (0 kg S/ha oder 20-40 kg S/ha)



unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede
 (zweifaktorielle Verrechnung : GD 5 % Art = 2,44 dt/ha; GD 5% Düngung = 3,15 dt/ha)

Bodenfruchtbarkeit

- Bodengare (Krümel, Lebendverbau)
 - ✓ erfassbar (7 Sinne, Bodengefügebeurteilung...)
 - ✓ messbar (Kalk, Humus, MOs...LUFA u.a.)
 - ✓ förderbar (org. Dg., Zfr....)
 - ✓ nutzbar (Wasserhaltefähigkeit, Nährstoffspeicher)
- Bodenverdichtung (Sonde)



Grünguthäcksel (kohlenstoffreicher organischer Düngemittel)?



Verunkrautung am 15.05.2009 in Ackerbohne ohne Düngung (links, Kontrolle) mit Grünguthäcksel (rechts) (Bilder: Standort Pillnitz, Guido Lux 2009)

Faktoren zur Schlagauswahl für Leguminosen

Erbse	Faktor	Ackerbohne
maximal 20% ***	Tongehalt des Bodens	maximal 25 % *
wichtig **	Tiefgründigkeit	wichtig ***
hoch *	Wasserhaltefähigkeit	hoch ***
Phosphor Versorgungsstufe C ***	Nährstoffversorgung	-
wenig N _{min} **	N-Verfügbarkeit	wenig N _{min} *
wenig Erbse in der Anbaugeschichte, mindestens 9-10 Jahre Anbauabstand ***	Selbstunverträglichkeit	wenig Ackerbohne in der Anbaugeschichte, mindestens 6 Jahre Anbauabstand **
wenig Rotklee oder Luzerne in der Anbau- geschichte *	Unverträglichkeit mit anderen Leguminosen	wenig Erbse in der Anbaugeschichte *

* mäßig starker Einfluss auf Ertrag möglich; ** starker Einfluss auf Ertrag; *** essentiell wichtig für gute Erträge

Quelle: Bioland 10/2013

Weitere Wirtspflanzen neben der Erbse

Mycosphaerella pinodes:

**Wicken- u. Lupinenarten,
Ackerbohne, Saat-Platterbse
Linse, Phaseolusbohne**

***Phoma medicaginis:*
*var. pinodella***

**Wicken- u. Lupinenarten
Gelbklees, Rotklee, Erdklee**

Foto: links gesunde Erbse, rechts infizierte Erbse (Finckh 2010)

Anbaupausen

Körnerleguminose (HF = Hauptfrucht)	andere Leguminose (HF, Zfr., US)	Anbaupause in Jahren
Erbse, weißblühend	Erbse, weißblühend (HF)	6 bis 9
Erbse, buntblühend	Erbse, buntblühend (HF)	5 bis 7
Lupine	Lupine (HF)	5 bis 6
Ackerbohne	Ackerbohne (HF)	4 bis 5
Sojabohne	Sojabohne (HF)	4
Erbse	Lupine (HF, Zfr.)	7 bis 9
Erbse o. Lupine	Ackerbohne o. Linse (HF, Zfr.)	5
Erbse o. Lupine	Wickenarten (Zfr.)	7
Erbse, weißblühend	Rotklee (Luzerne) (HF)	3 bis 5
Erbse, buntblühend	Rotklee (Luzerne) (HF)	2 bis 4
Lupine	Rotklee (Luzerne) (HF)	2 bis 4
alle Körnerleguminosen	Weißklee (Zfr., US) Gelbklee (Zfr., US) Schwedenklee (Zfr., US) Serradella (Zfr., US)	2 bis 4

Fruchtfolgen (ökologisch)

1. **Luzernegras**
2. Winterweizen Untersaat Weißklee
3. Mais
4. Wintertriticale Untersaat Erdklee
5. **Körnererbse (Wechsel AB, Soja, Lupine)**
6. Winterroggen



- Schmidtke 2012
1. **Rotklee (-gras)**
 2. Winterweizen
 3. Mais
 4. Wintertriticale
 5. **Ackerbohne**
 6. Winterroggen



Test auf Bodenmüdigkeit

10 l repräsentativen Boden vom Schlag

4 x 1 l Boden



4 Töpfe „K“ Kontrolle



12 h bei
70-100 °C
Backofen



4 Töpfe „H“
hitzebehandelt

Gewicht der Pflanzen

K \geq 80 % H

biologische Müdigkeit nicht zu befürchten

K 20 – 80 % H

bei schlechten Witterungsverhältnissen (feucht, kühl)
Ertragseinbuße durch Bodenmüdigkeit zu befürchten

K < 20 % H

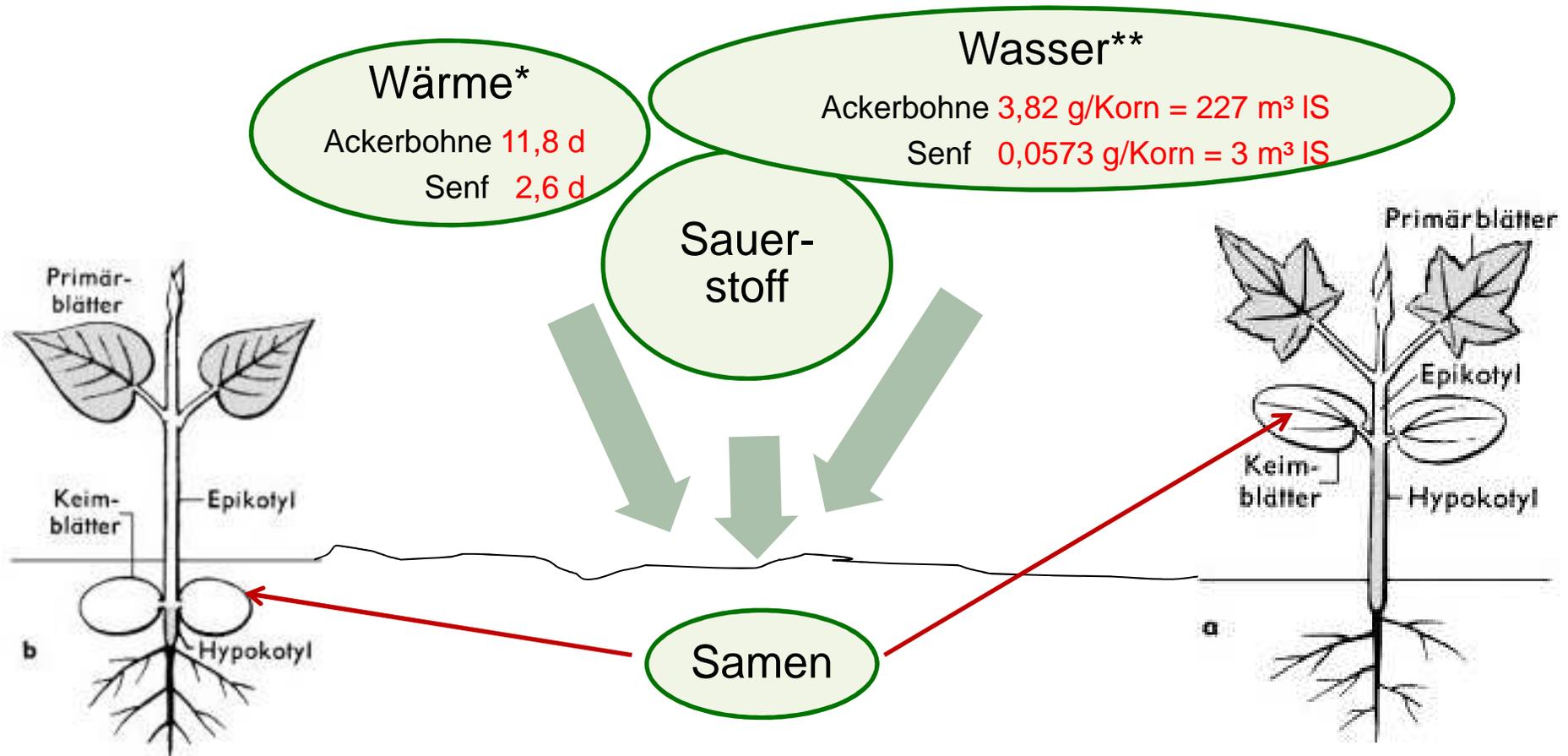
starke Bodenmüdigkeitssymptome

Kompost zur Erbse?



Künstliche Infektion von Erbsen mit *Phoma medicaginis*: bei gleicher Infektionsstärke ist deutlich zu sehen, dass die Stängelbasis und die Wurzelhäuse in der Variante ohne Kompost (links) wesentlich stärker befallen sind als in der Variante mit 30 Volumenprozent Kompost (rechts). © Uni Kassel. Ch. Bruns

Aussaat



Saattiefe hypogäisch keimende Arten

Erbse: 5 bis 7 cm

Ackerbohne: 8 bis 12 cm

Saattiefe epigäisch keimende Arten

Lupine: 4 bis 5 cm

Sojabohne: 4 bis 5 cm

*Wärmesumme (Keimung+erste Blätter);

Quelle: Bedziecha, 2005 bei 20°C

**benötigtes Bodenvolumen; Schmidtke, 2012

Aussaatkontrolle!



1. Anzahl Samen auf Bodenoberfläche?

2. Reihenmeter zählen

- mind. vier Reihen im Feld
- FAG berechnen (> 90 % sein)

$$\frac{14 \text{ Pfl}}{0,35 \text{ m}^2} = \frac{40 \text{ Pfl}}{1 \text{ m}^2}$$

3. Saattiefe prüfen

- mind. 10 Pflanzen an vier Stellen im Feld
- Kontakt Same/Boden?

Zusammenfassung – Check

1. Richtige Leguminose(n) für meinen Standort?

- Artenwahl (AB, Erbse, Lupine, Sojabohne...Was passt zu meinem Standort)?
- Sommer- oder Winterform?
- Gemenge oder Reinsaat (bei Erbse, Lupine)?

2. Richtige Schlag?

- Verunkrautung der Vorfrucht?
- Stimmt der pH-Wert? Nährstoffversorgung okay (v.a. Phosphor, Mo)?
- Bodenfruchtbarkeit (Spaten, Sonde, Beurteilungsblatt)?
- Anbaupausen eingehalten?
- Fruchtfolgekrankheiten wahrscheinlich (v.a. bei Erbse) → Bodentest?
- Fruchtfolge für den Schlag geplant?

3. Aussaaterfolg kontrolliert?

4. Unkraut im Griff?

5. Ernten!

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

**Internationales Jahr
der Hülsenfrüchte
2016**



Alle Vorträge unter:

<http://www.oekolandbau.nrw.de/> und

<http://www.vom-acker-in-den-futtertrog.de/>