

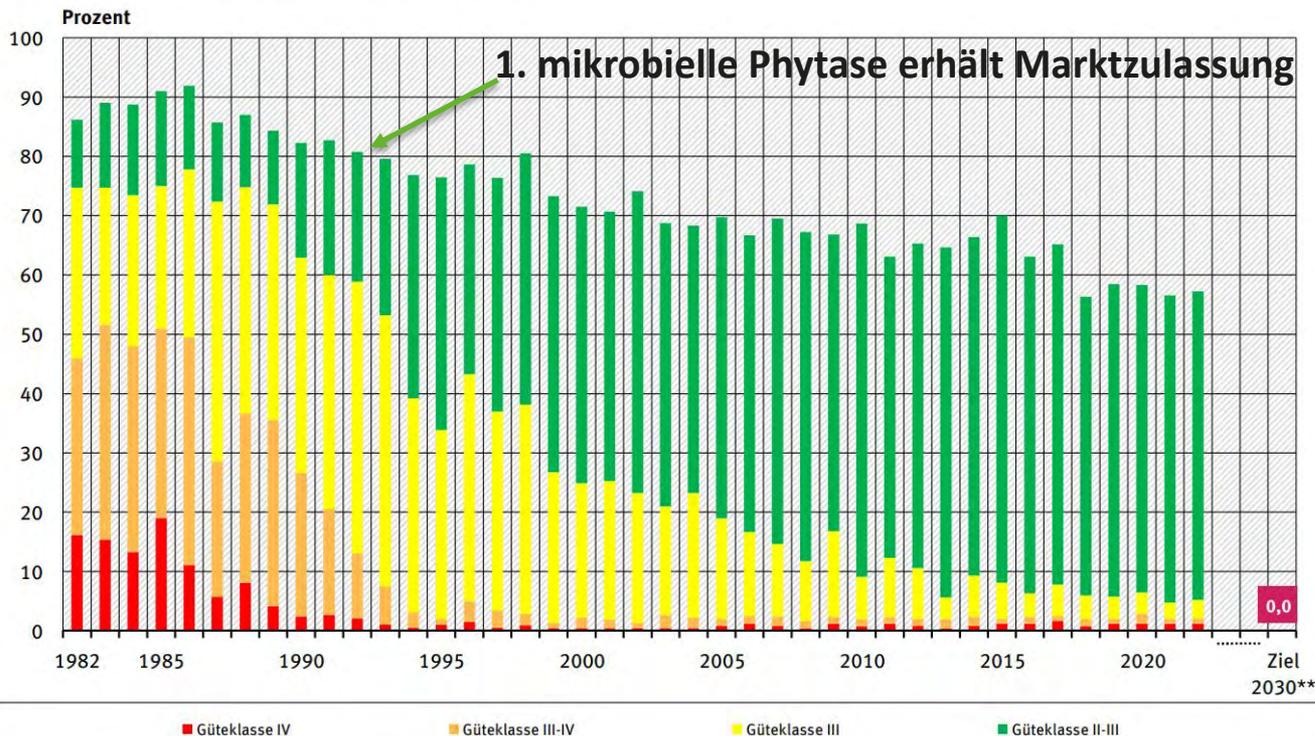


# Phytase in der Schweinefütterung – Der Zusatz mit vielen positiven Effekten

**Dr. Peter Rösmann**  
Produktmanagement Schwein  
AGRAVIS Nutztier GmbH

# Messstellen an Flüssen mit Überschreitung des Orientierungswertes für Gesamtphosphor

Anteil der Messstellen der Güteklasse II-III und schlechter\*



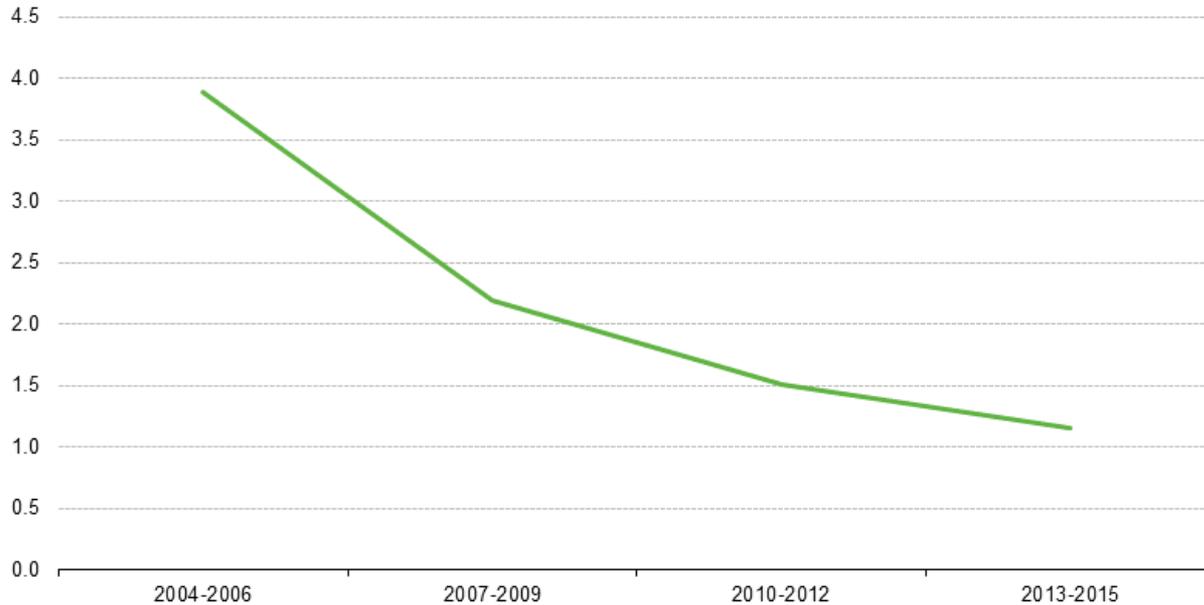
\* Der gewässerspezifische Orientierungswert ist überschritten, wenn die Gewässergüteklasse für Gesamtphosphor bei "II-III" oder schlechter liegt. Der Indikator bildet den Anteil der Messstellen mit Überschreitungen an der Gesamtzahl aller Messstellen ab.

\*\* Ziel der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung

Quelle: Zusammenstellung des Umweltbundesamtes nach Angaben der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) 2024

# Brutto P-Bilanz landwirtschaftliche Nutzflächen

(EU-28, dreijähriger Durchschnitt, kg P per ha LNF, 2004-2015)



Note: Eurostat estimate.

Source: Eurostat (2018)(online data code: aei\_pr\_gnb)



✓ Die EU Brutto-P-Bilanz wurde von 2004-2006 bis 2013-2015 von **3,9** kg per ha auf **1,2** kg P per ha gesenkt.

*Data from August 2018  
Planned update: May 2022  
pending*

# Gesamt P & Phytat P

	Gesamt P (g/kg TM)	Phytat P* (g/kg TM)	Phytat P* (% des tP)
<b>Gerste</b> 	3,4	2,2	64
<b>Weizen</b> 	3,0	2,1	69
<b>Mais</b> 	2,8	2,0	72
<b>Sojaschrot</b> 	7,2	4,3	60
<b>Rapsschrot</b> 	12,5	7,4	59
<b>Sonnenbl.schr</b> 	11,5	8,9	77

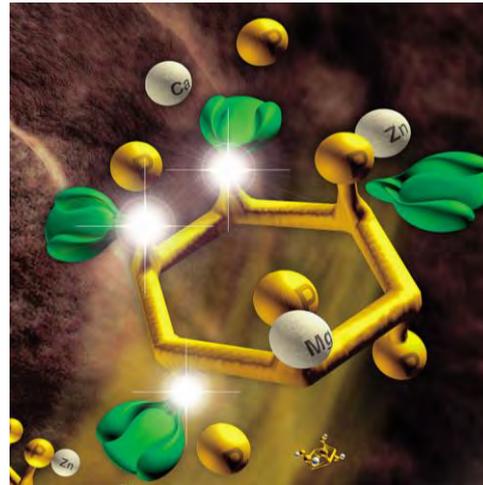
Grundsätzlich gilt:

→ Phytat P ist für das Schwein nicht verdaulich

# Phytatabbau durch mikrobielle Phytase



Phytat, Phytinsäure,  $\text{InsP}_6$



Aktive Phytase im Verdauungstrakt



Für das Tier verdaulicher Phosphor,  
Spurenelemente, Aminosäuren...



Source : BASF SE

# 1991: Markteinführung der ersten kommerziellen mikrobiellen Phytase für die Tierernährung

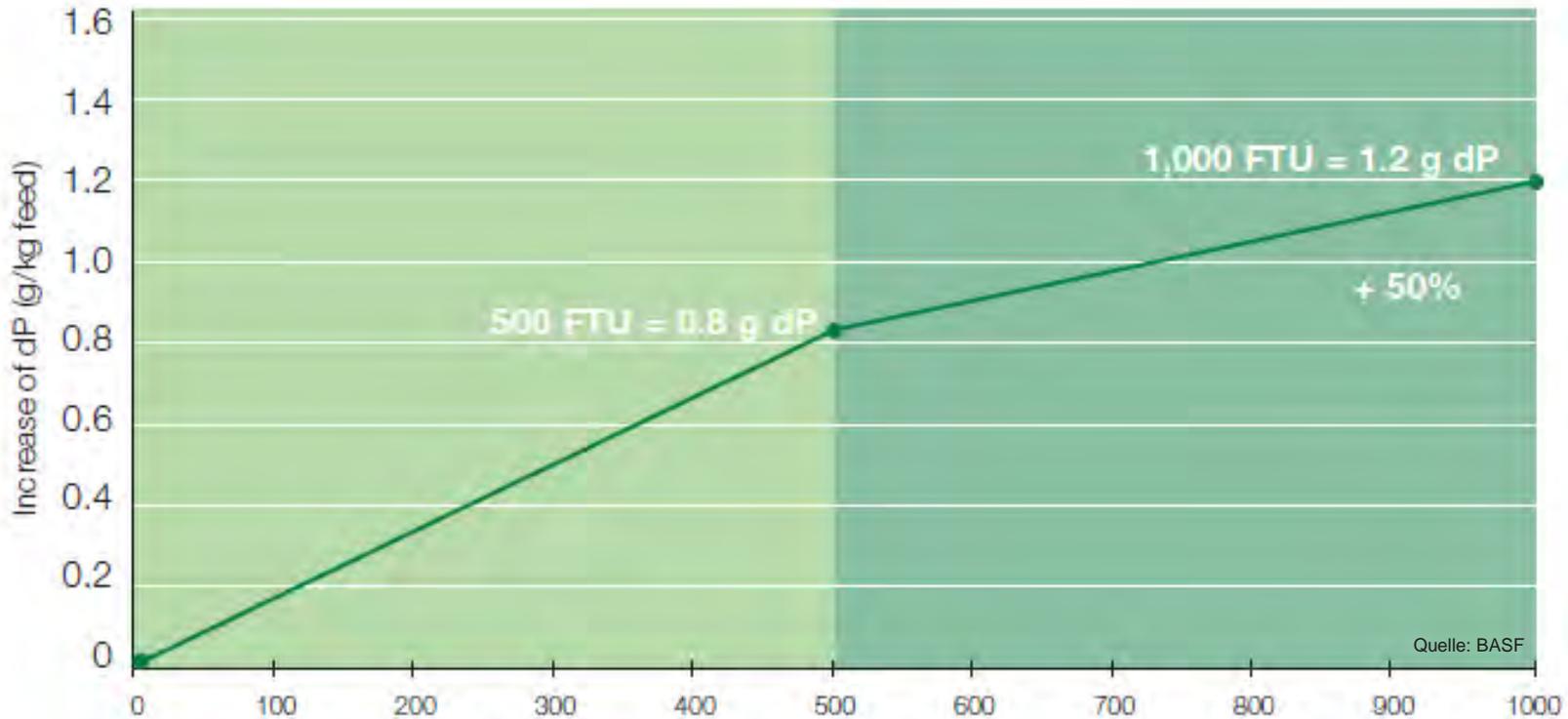
## Auszug aktuell zugelassener Phytasen im Markt

EU-Register Nr.	Produktname	Art ( <i>Basis</i> )	Einheit	Gesetzlicher Mindestgehalt (Einheit/kg Alleinfutter)		
				Sauen	Absetzferkel	Mastschweine
4a27	NATUPHOS E, BASF	6-Phytase ( <i>Aspergillus niger</i> )	FTU	100	125	100
4a37	Axtra PHY GOLD, Danisco	6-Phytase ( <i>Trichoderma reesei</i> CBS 146250)	FTU	500	500	500
4a18i	Ronozyme HiPhos, DSM	6-Phytase ( <i>Aspergillus oryzae</i> )	FYT	500	500	500

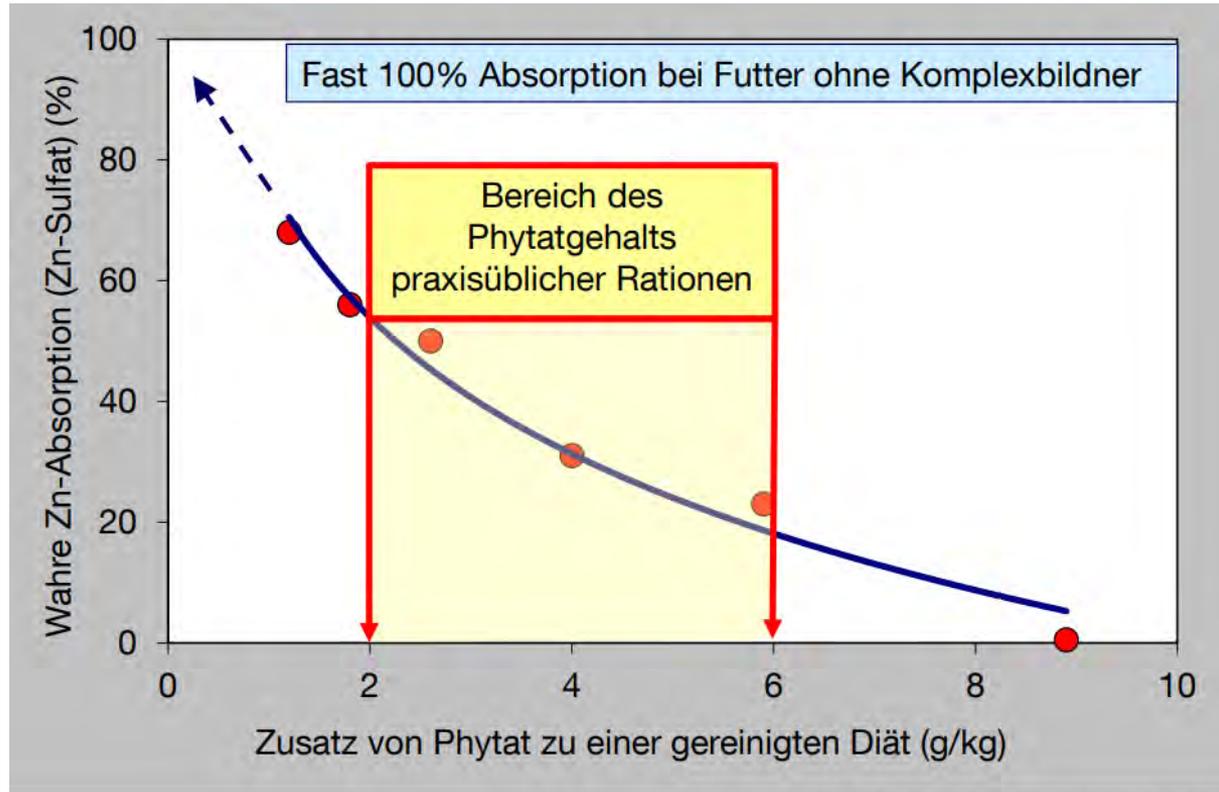
Grundsätzliche Unterscheidungsmerkmale:

- Mindestdosierung (Einheit, Tialter/Haltungsabschnitt)
- Fütterungsempfehlungen ≠ Mindestgehalte lt. Futtermittelrecht
- 3- oder 6-Phytase (je nach Abbau der Phosphatgruppe)
- Thermostabilität
- pH-Optimum

# Das Gesetz des abnehmenden Grenzertrages



# Absorbierbarkeit von Zink in Abhängigkeit der Phytatkonzentration im Futter

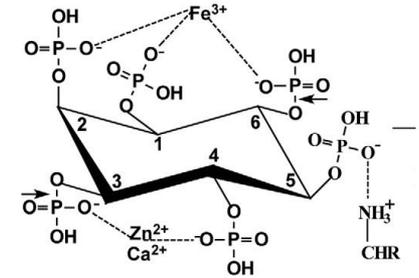


(Windisch und Kirchgessner 1999)

# Phytase – Effekt auf weitere Mineralstoffe und Spurenelemente

Verbesserung der Verfügbarkeit von Mineralstoffen beim Schwein (%-Punkte)

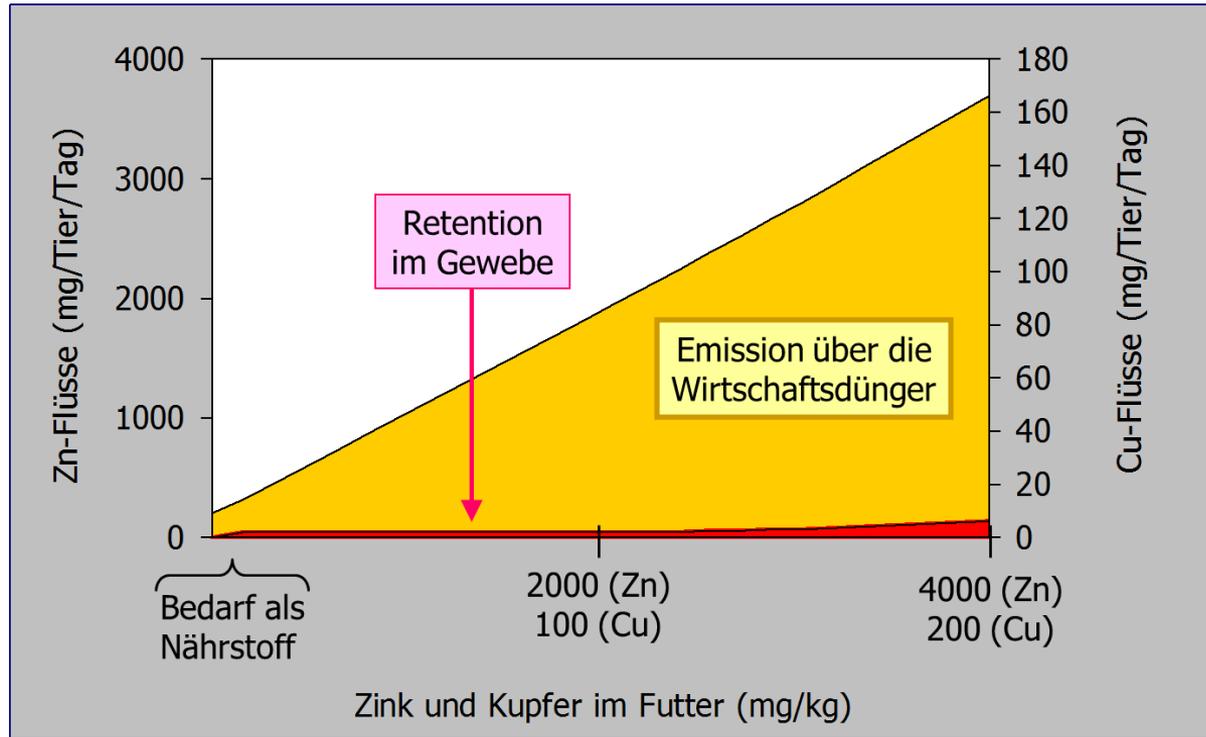
Reference	FTU/kg	Mg	Zn	Cu	Fe
Naesi, 1990	500	7	3	0	0
Pallauf et al., 1994a	700	5	10	-	-
Naesi and Helander, 1994	1,200	6	3	-	-
Pallauf et al., 1992b	1,000	11	11	5	5
Pallauf et al., 1994b	700	-1	-	-	-
Windisch et al., 1994	500	2	-	-	-
Lantzsch et al., 1995	1,000	7	22	-	-
Lantzsch and Drochner, 1995	250	15	33	14	-



Yu et al. (2012) J. Anim. Sci. 90:1824–1832

Quelle: Feuerstein

# Exzessives Zn und Cu gelangt nahezu vollständig in die Wirtschaftsdünger

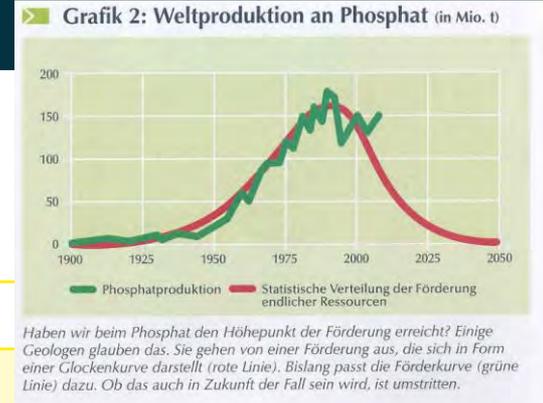


Windisch, 2019

Empfehlung GfE für Ferkelfutter (mg/kg): Zn: 80-100; Cu: 6

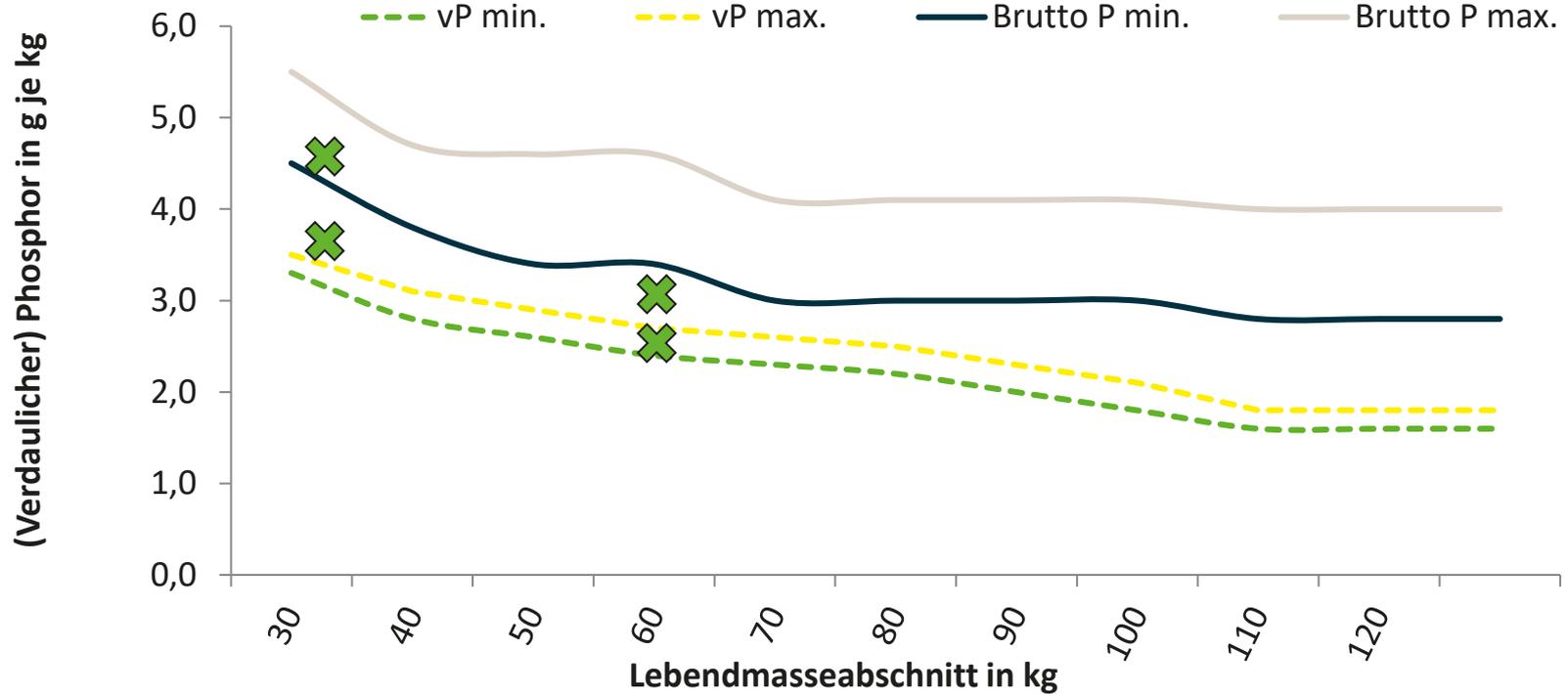
# Schweinemast ohne mineralischen Phosphor

- die Umsetzung in praxisnahen Versuchen



„ohne“ ab LG:	ohne Unterschied auf:	
34 kg	<b>Mastleistung</b>	Meyer und Weber, 2011
40 kg	<b>Mastleistung Knochenmineralisierung</b>	Nethe et al., 2013
50 kg	<b>Mastleistung</b>	Schnippe, 2017
30 kg	<b>Mast- und Schlachtleistung Knochenmineralisierung</b>	Nüßlein et al., 2018
30 kg	<b>Mast- und Schlachtleistung</b>	Preißinger et al., 2019, 2021
25 kg	<b>Mastleistung</b>	Dusel et al., 2022

# Empfohlene (verdauliche) Phosphorgehalte in Phasenmischungen für Mastschweine mit hohem Proteinansatz (Rechenmeister, LWK NRW, 2024)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



95 % des mineralischen Phosphors (EU 27) muss importiert werden!

Quelle: DLG Mitteilung, 2013



Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit.

