

# Futterkosten und Maßnahmen zur Verbesserung der Futtereffizienz beim Schwein



# Situation am Futtermittelmarkt – September 2022



Getreideernte und Getreidepreise

## **Maisernte in Europa ist katastrophal - und die Getreidepreise steigen**

Die Maisernte in der EU ist kleiner als im Dürrejahr 2018. Und die Getreidepreise steigen kräftig.



Getreidemarkt und Getreidepreise

## **Getreidepreise ohne Kompass: Emotionen siegen über Fakten**

Die Getreidepreise schwanken weiter stark. Noch hat der Markt keinen festen Boden gefunden.

Quelle: <https://markt.agrarheute.com/marktfruechte/>, download am 04.09.2022

# Situation am Futtermittelmarkt – April 2023 (7 Monate später)

Getreideernte 2023 - Prognose

## Schwimmt Europa bald im Getreide? - die Getreidepreise sagen ja



© stock.adobe.com/Nitr Die Europäische Kommission erwartet in ihrer ersten Prognose für 2023 eine deutlich größere Getreideernte als im Dürrejahr 2022. Dieses Szenario lässt erheblichen Preisdruck am Binnenmarkt erwarten – es sei denn die Exportmöglichkeiten sind besser als erwartet, oder die Ernte fällt am Ende kleiner aus, als es jetzt scheint.



Tellen



Twittern



Pinnen



XING



Mail



Druck



Dr. Olaf Zinke, agrarheute

am Freitag, 14.04.2023 - 13:56 (1 Kommentar)

<https://www.agrarheute.com/markt/marktfruechte/schwimmt-europa-bald-getreide-getreidepreise-sagen-605770>, download am 15.04.2023

# Entwicklung der Getreidepreise Juni 2021 bis Ende Mai 2023

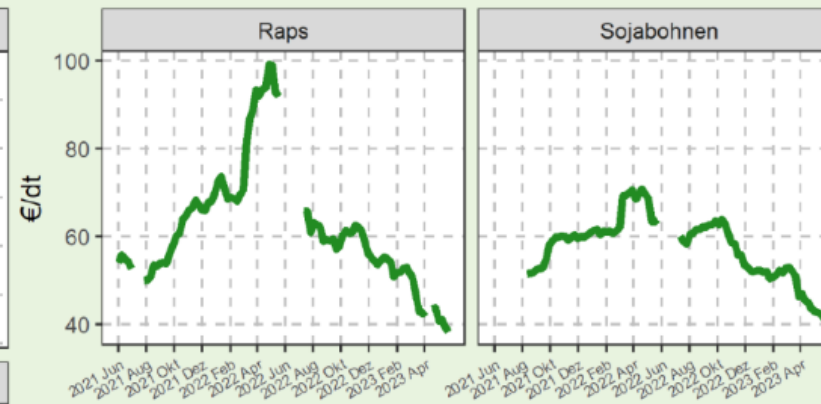
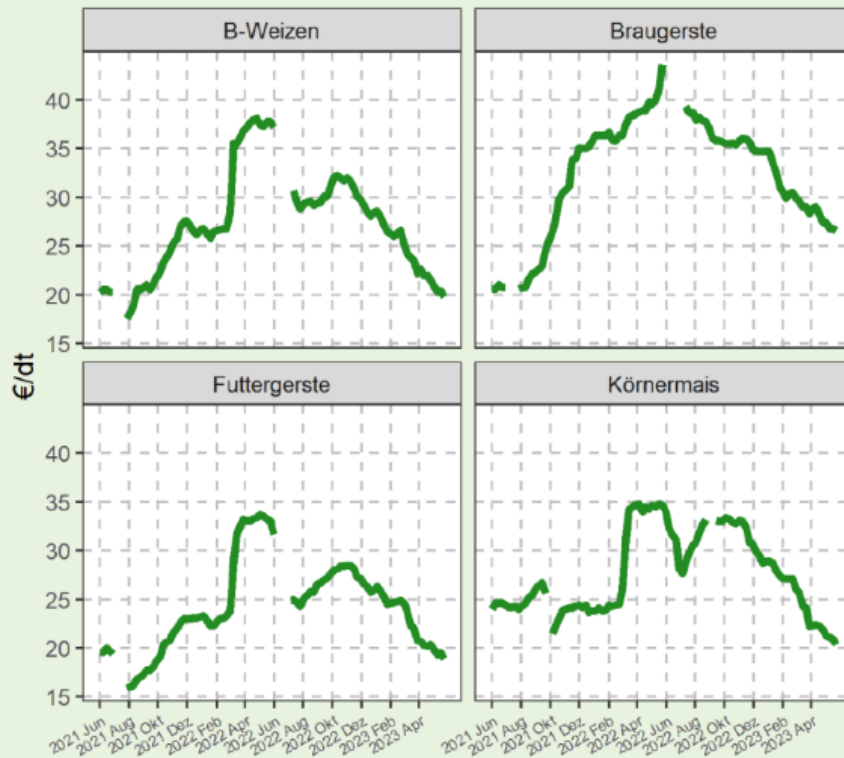


Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

## LfL-PREISTELEGRAMM

Donnerstag, 25. Mai 2023

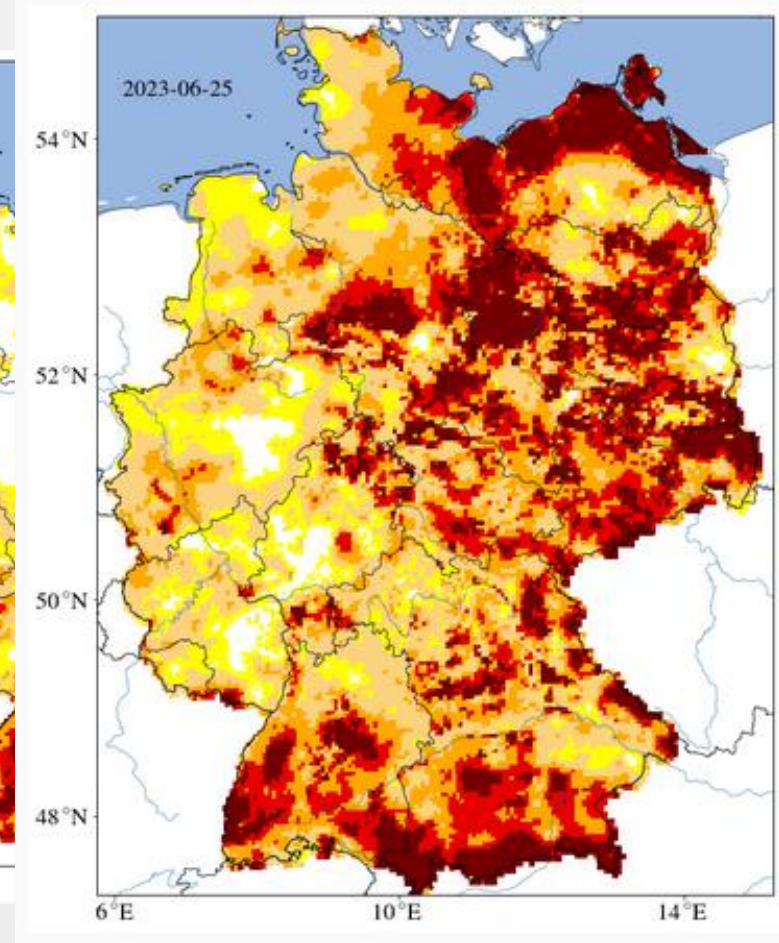
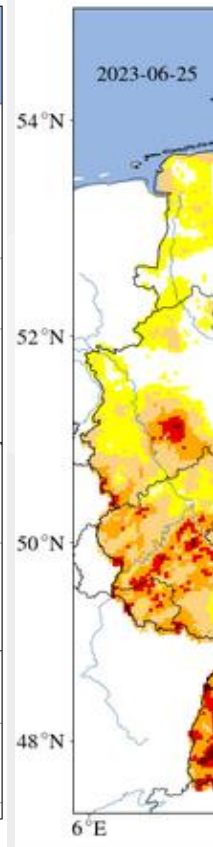
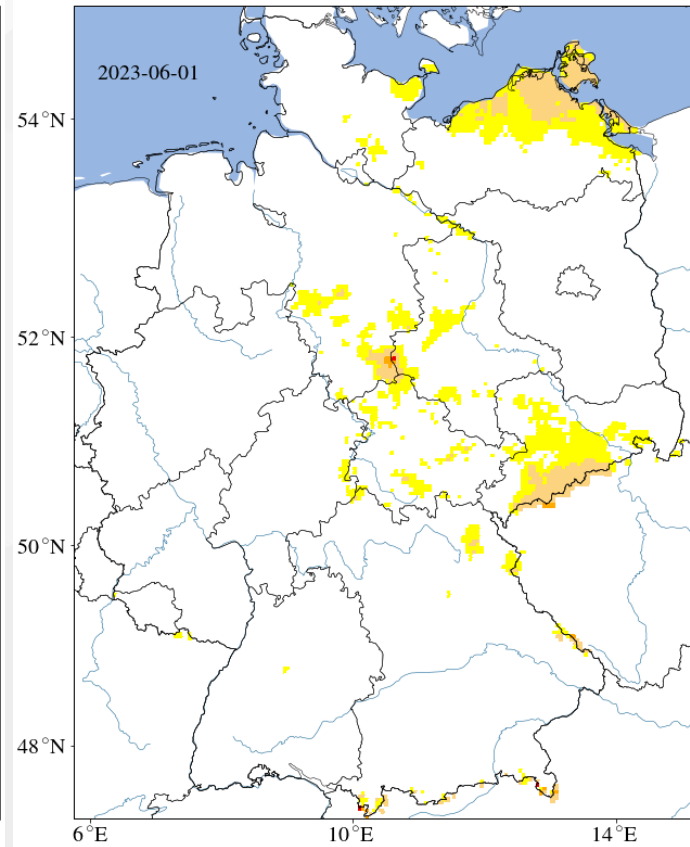
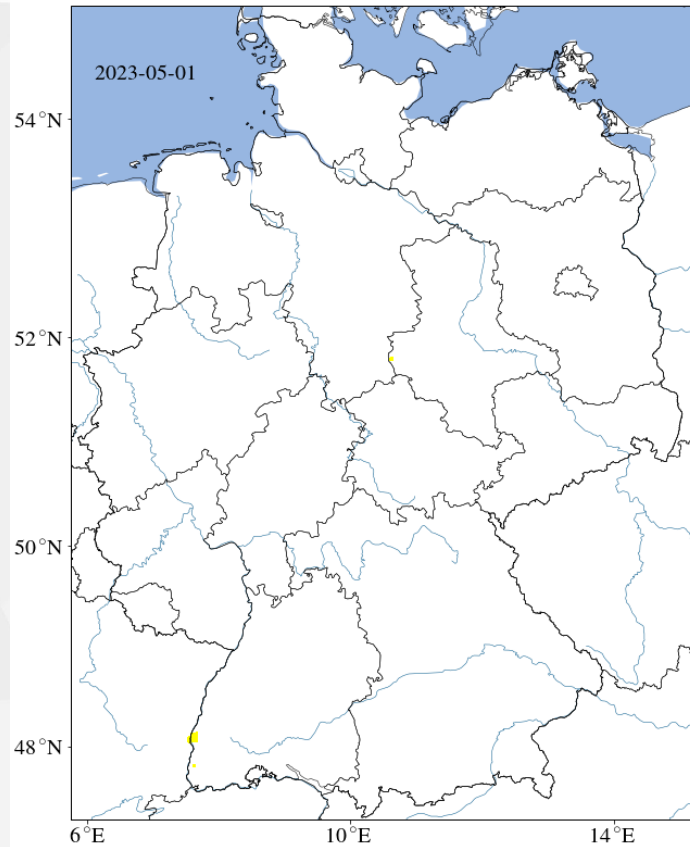
GETREIDE/ÖLSAATEN



€/dt	2023 KW19	2023 KW20	2023 KW21	W/W % Diff	2022 KW21	J/J % Diff
<b>B-Weizen</b>	20,3	20,4	19,8	-2.9%	37,8	-47.6%
<b>Braugerste</b>	26,8	26,8	26,6	-0.7%	43,6	-39.0%
<b>Futtergerste</b>	19,3	19,5	18,9	-3.1%	33,1	-42.9%
<b>Körnermais</b>	21,1	20,9	20,4	-2.4%	34,7	-41.2%
<b>Raps</b>	41,1	39,6	38,3	-3.3%		NA%
<b>Sojabohnen</b>	42,7	42,4	41,3	-2.6%	63,9	-35.4%

[https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/iem/dateien/2023\\_05\\_25\\_lfl\\_preistelegramm.pdf](https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/iem/dateien/2023_05_25_lfl_preistelegramm.pdf)

# Dürremonitor Deutschland: Oberboden bis 25 cm



- ungewöhnlich trocken
- moderate Dürre
- schwere Dürre
- extreme Dürre
- außergewöhnliche Dürre

## Dürremonitor Gesamtboden

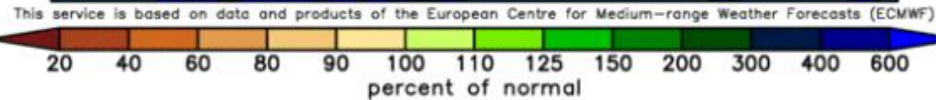
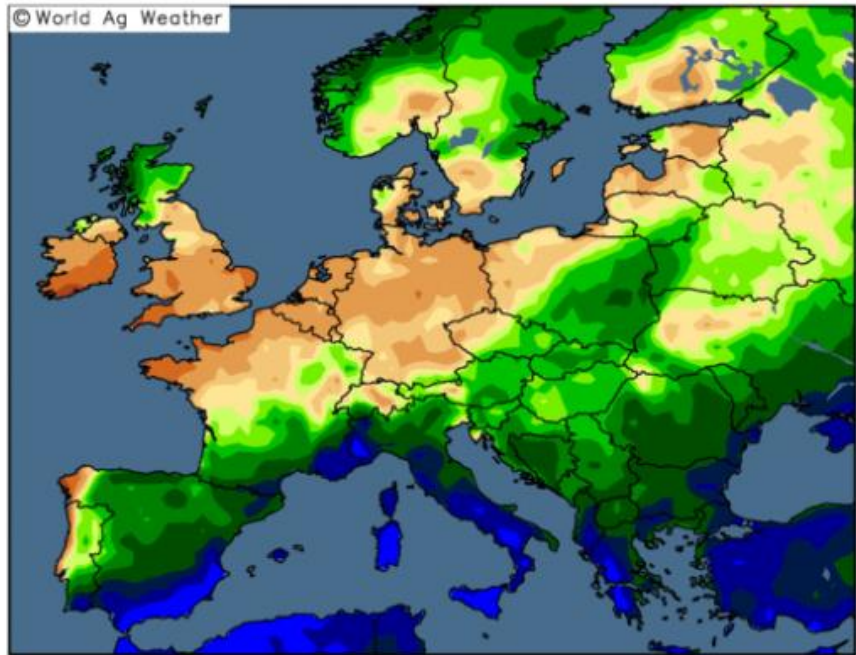
ca. 1.8 m

<https://www.ufz.de/index.php?de=37937>

# Niederschlag in Europa

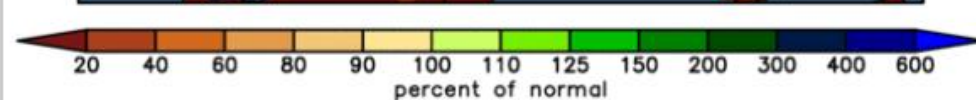
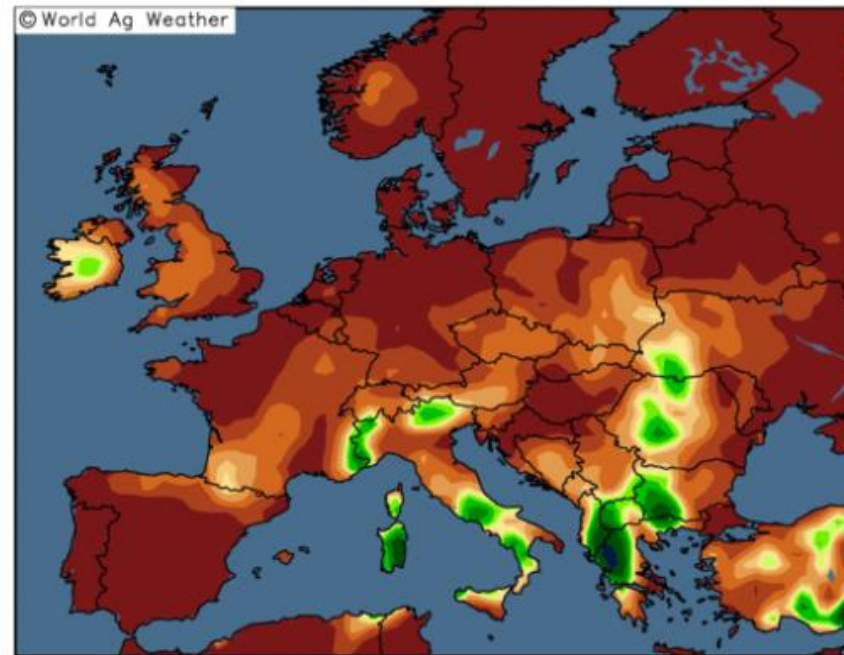
ECMWF 75th Percentile: Percent of Normal Precip  
Days 1–14: 00UTC 17 May 2023 – 00UTC 31 May 2023

Model Initialized 00UTC 16 May 2023



GEFS Ensemble Minimum: Percent of Normal Precip  
Days 1–14: 00UTC 14 Jun 2023 – 00UTC 28 Jun 2023

Model Initialized 00UTC 13 Jun 2023



# Agrarmärkte – Treiber der Markt- und Preisentwicklung



Quelle: Weeber, Baywa

# Entwicklung der Futtermittelkosten offen

## Weizenpreis Chart in Euro - 1 Jahr

Optionen  Währung: EUR

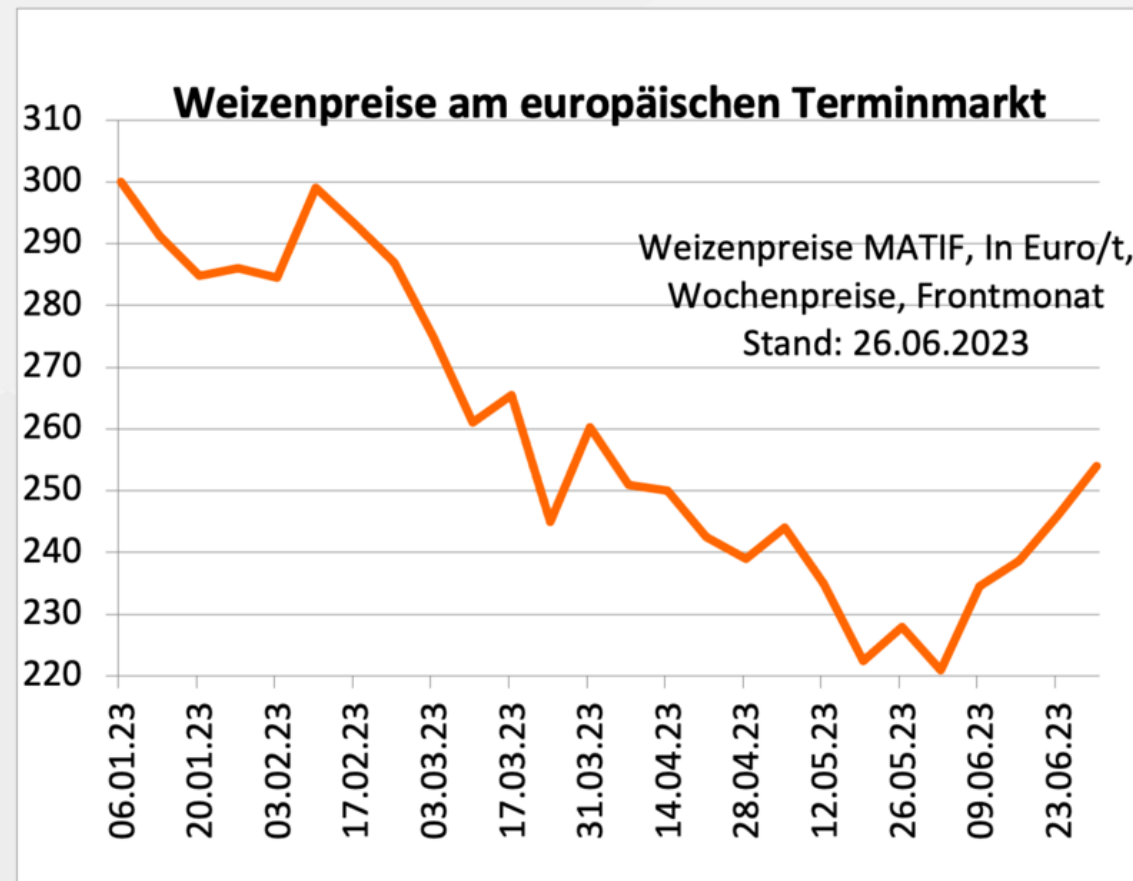
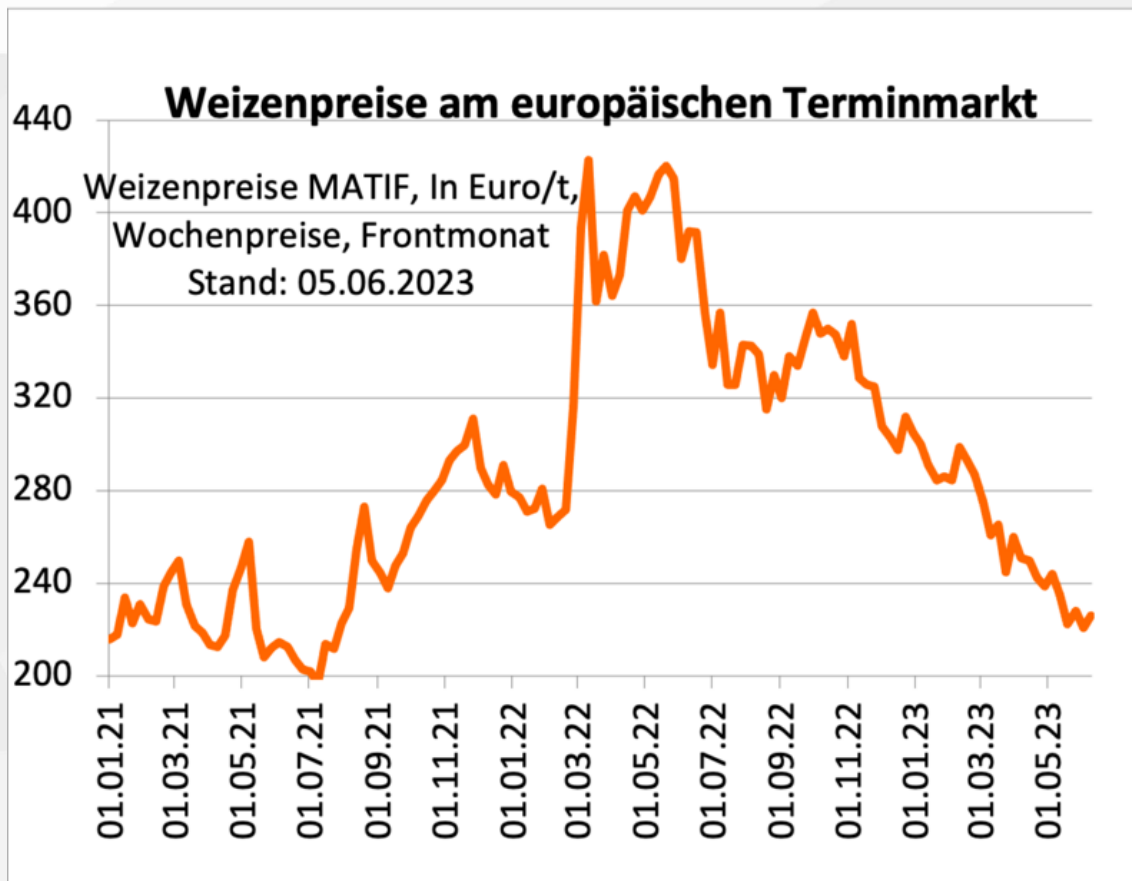
1W 1M 3M 1J 3J 5J MAX



Quelle: [www.finanzen.net/rohstoffe/weizenpreis](http://www.finanzen.net/rohstoffe/weizenpreis), download am 25.06.2023



# Trendumkehr seit ca. 3 Wochen



<https://www.agrarheute.com/markt/marktfruechte/getreidepreise-ernte-zwischen-angebotsschock-duerreangst-607516>

<https://www.agrarheute.com/markt/marktfruechte/getreidepreise-brechen-oben-wetterrallye-geht-608296>

# Weizenpreise – Ausblick 2023-2025

Euronext (MATIF) Weizen [EUR/t] Währung: EUR | Einheit: Tonne (t)

Kontrakt	Vortag	Erster	Hoch	Tief	Letzter	Kurszeit	Veränderung		G.-Vol.	Geld	Brief	B.-Vol.	Umsatz	Open Interest
Sep 23	247,00	248,25	249,25	245,50	<b>247,00</b>	23.06.2023 18:33	-4,00	-1,59%	3	246,00	247,75	3	32644	156156
Dez 23	254,25	254,25	255,50	252,75	<b>254,25</b>	23.06.2023 18:33	-3,25	-1,26%	62	252,00	256,25	200	33367	147766
Mär 24	258,50	258,25	259,50	256,75	<b>258,50</b>	23.06.2023 18:33	-2,50	-0,96%	15	255,00	262,00	21	5239	30639
Mai 24	260,75	261,00	262,25	259,50	<b>260,75</b>	23.06.2023 18:33	-3,00	-1,14%	19	257,00	260,75		1058	13900
Sep 24	256,25	256,25	258,50	254,75	<b>256,25</b>	23.06.2023 18:33	-2,75	-1,06%		245,00	261,00		513	6629
Dez 24	258,75	260,00	261,00	257,75	<b>258,75</b>	23.06.2023 18:33	-3,00	-1,15%		257,50	265,00		729	9074
Mär 25	260,50	261,50	261,50	261,50	<b>260,50</b>	23.06.2023 18:33	-2,50	-0,95%		258,75	271,00		1	125
Mai 25	265,00				<b>265,00</b>	23.06.2023 18:33	-4,75	-1,76%		258,50	267,00			44
Sep 25	243,25				<b>243,25</b>	23.06.2023 18:33	-4,75	-1,92%	5	200,00	250,00			73
Dez 25	255,25				<b>255,25</b>	23.06.2023 18:33	-4,75	-1,83%		200,00	260,00			113
Mär 26	265,25				<b>265,25</b>	23.06.2023 18:33	-4,75	-1,76%	3	200,00				4
Mai 26	275,50				<b>275,50</b>	23.06.2023 18:33	-4,75	-1,69%						
Summe:												73551	364523	

Diese Daten sind 15 Minuten zeitverzögert (Hinweis: Nutzen Sie eine höhere Bildschirmauflösung, um alle Daten zu sehen.)

Quelle: [www.kaack-terminhandel.de/euronext/weizen](http://www.kaack-terminhandel.de/euronext/weizen),  
download am 25.06.2023

# Proteinfuttermittelkosten – Ausblick 2023



## Markttendenz Ölschrote für den Zeitraum

26.06. - 30.06.2023

Tagespreisschwankungen jederzeit möglich

**FREIBLEIBEND**

Basis 6 to frei Hof, per 100 kg , + 7 % Mwst , + eventl. Erschwerniszu.

Termine	Jun 23	Juli 23	Aug. - Okt. 23
<b>Sojaschrot LP</b>	50,50 bis 52,50 €	50,00 bis 52,00 €	50,00 bis 52,00 €
<b>Sojaschrot HP</b>	53,30 bis 55,30 €	52,80 bis 54,80 €	52,80 bis 54,80 €
<b>Sojaschrot NON GMO LP</b>	58,50 bis 60,50 €	58,50 bis 60,50 €	57,50 bis 58,50 €
<b>Sojaschrot NON GMO LP ES-Ware Verein Donau Soja</b>	60,00 bis 62,00 €	60,00 bis 62,00 €	59,00 bis 61,00 €
<b>Mais-DDGS 30 %</b>	43,50 bis 44,50 €	43,50 bis 44,50 €	41,50 bis 42,50 €
<b>Rapsschrot</b>	44,00 bis 45,00 €	42,00 bis 43,00 €	35,00 bis 36,00 €

## Sojaextraktionsschrot 44 % ProFett

Liefermonat	Jun 23	Jul 23	Aug/Okt 23	Nov/Jan 24
Deutschland	461	455	445	444

Angaben in €/t, Lieferung fob o. ab Werk

## Sojaextraktionsschrot 48 % ProFett

Liefermonat	Jun 23	Jul 23	Aug/Okt 23	Nov/Jan 24
Deutschland	489	482	473	472

Angaben in €/t, Lieferung fob o. ab Werk

## Non GMO Sojaextraktionsschrot, Basis 44%-Proteinäquivalent

Liefermonat	Jun 23	Jul 23	Aug/Okt 23	Nov/Jan 23
Norddeutschland*	565	565	565	563
Süddeutschland*	538	538	538	538
Österreich Bestimmungsort Linz*	531	531	531	531
Ungarn Bestimmungsort Budapest*	521	521	517	512
Italien Bestimmungsort Mailand*	515	515	515	515
Norddeutschland Bestimmungsort Brake (Übersee-Ware)**	-	501	506	510

\*Angaben in €/t, Fracht bezahlt bis  
\*\*Angaben in €/t, Lieferung fob o. ab Werk

Quelle: [www.proteinmarkt.de/aktuelles/markt/aktuelle-preisnotierungen-donau-oelschrote](http://www.proteinmarkt.de/aktuelles/markt/aktuelle-preisnotierungen-donau-oelschrote), download am 27.06.2023

# Futtermittelkosten – Situation Ende 2022

☰ Menü 🔍 Artikelsuche **agrارheute**

Düngerkrise und Düngerpreise

## Düngerpreise gehen durch die Decke - Bauern sind verzweifelt

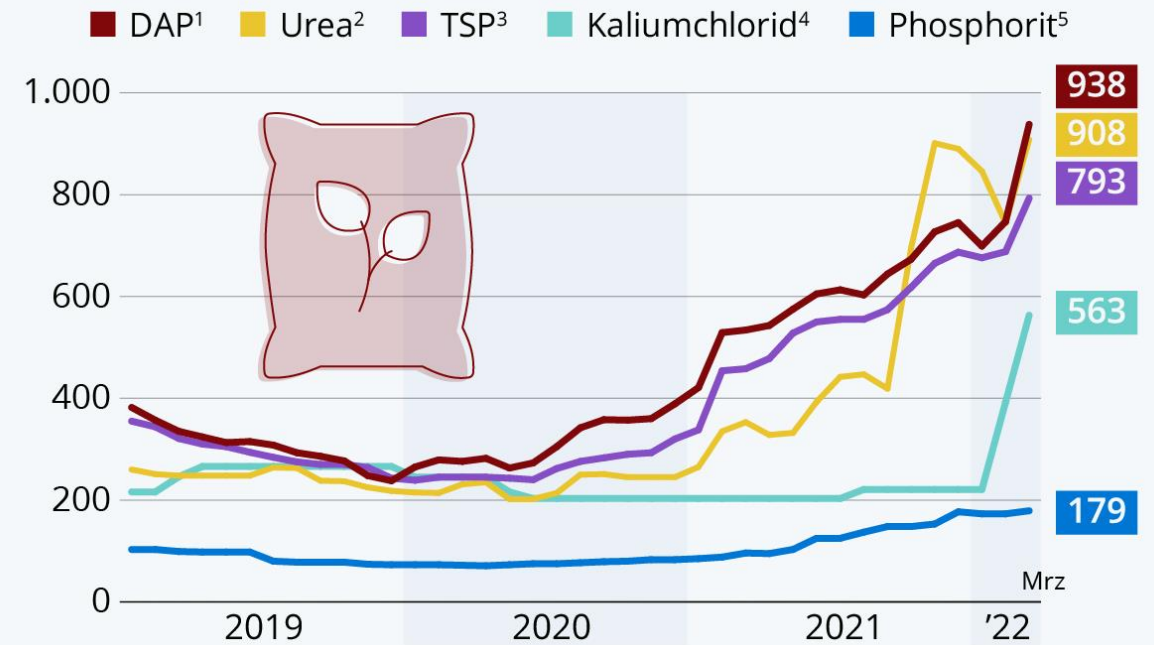


© stock.adobe.com/Vitalii Die massiven Produktionskürzungen der Düngerindustrie, in Verbindung mit den steigenden Gaspreisen, lassen die Düngerpreise für die wichtigsten Stickstoffdünger zum Monatswechsel steil ansteigen. Gleichzeitig fallen die Getreidepreise.

Quelle: [www.agrarheute.de](http://www.agrarheute.de), download vom 02.09.2022

# Dünger wird deutlich teurer

Nominale monatliche Preise für landwirtschaftliche Düngemittel im globalen Handel (in US-Dollar pro Tonne)

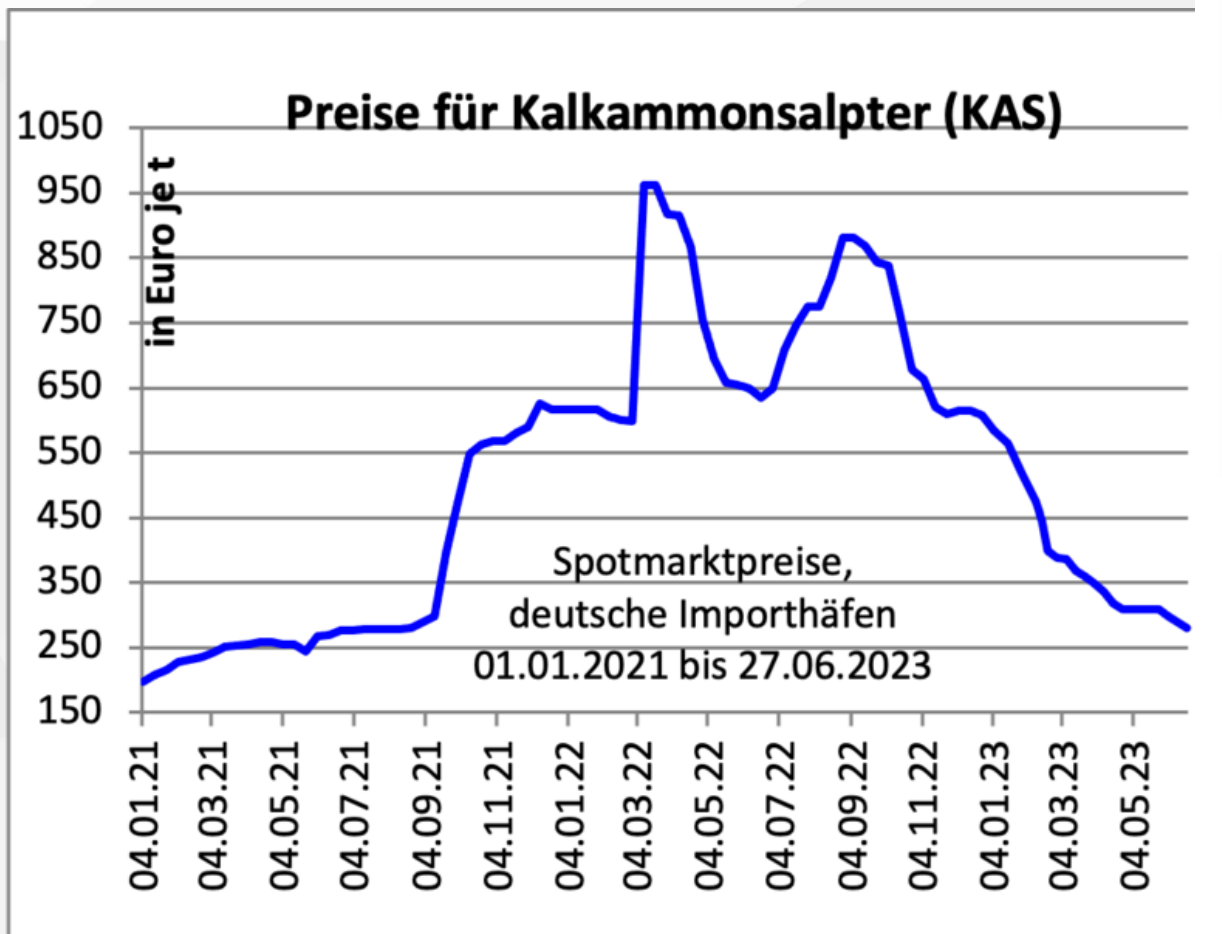


<sup>1</sup>Phosphat-Stickstoff-Dünger <sup>2</sup>Harnstoff <sup>3</sup>konzentrierter Phosphor-Dünger  
<sup>4</sup>Dünger auf Basis von Kalisalz <sup>5</sup>Gestein zur Produktion von Phosphordünger  
 Quelle: World Bank



Quelle: Statista, 2022

# Futtermittelkosten – aktuelle Situation 2023



## Stickstoffdünger

Produkt	Juni 2023	Vormonat
Kalkammonsalpeter, 27 294,00 EUR/t % N		-23,00 EUR/t
Harnstoff 46% N, gepulvert	417,00 EUR/t	-43,00 EUR/t
Harnstoff 46% N, granuliert	404,00 EUR/t	-29,00 EUR/t

[alle Stickstoffdünger >](#)

## Phosphordünger

Produkt	Juni 2023	Vormonat
Triple-Superphosphat (TSP), 46 % P2O5	480,00 EUR/t	-80,00 EUR/t
Diammonphosphat (DAP), 19 % N, 46 % P2O5	647,00 EUR/t	-58,00 EUR/t

[alle Phosphordünger >](#)

## Kalidünger

Produkt	Juni 2023	Vormonat
Kornkali 40 % K2O,	343,00 EUR/t	-166,00 EUR/t
Kornkali 60 % K2O,	501,00 EUR/t	-136,00 EUR/t
Kalimagnesia, 30% + 10%	437,00 EUR/t	-321,00 EUR/t

## Mehrnährstoffdünger

Produkt	Juni 2023	Vormonat
NPK 15/15/15	502,00 EUR/t	-108,00 EUR/t

<https://markt.agrarheute.com/duengemittel/>

<https://www.agrarheute.com/markt/duengemittel/duengerpreise-fallen-neues-tief-kaeuffermarkt-ohne-kaeuffer-608335>

# Faktorverteilung der Schweinemast in Bayern

Faktor	Stufe	Geprüfte Tiere 2021/2022			Anteil %
		Betriebe	Anzahl	Je Betrieb	
<b>Fütterungsabschnitte</b>					
	Einphasig	114	72.777	638	2,5
	Zweiphasig	405	545.969	1.348	18,9
	Dreiphasig	543	1.246.501	2.296	43,1
	Mehrphasig	427	1.024.976	2.400	35,5
<b>Mastmethode</b>					
	Getreide	730	1.152.207	1.578	39,9
	Mais (>50 %)	54	97.352	1.803	3,4
	Getreide + CCM	430	800.278	1.861	27,7
	Molke + Getreide	2	7.877	3.939	0,3
	Nebenprodukte	196	643.565	3.283	22,3
	Sonstige	140	188.944	1.509	6,5
<b>Eiweißträger</b>					
	Soja	877	1.640.671	1.871	56,8
	Ergänzungsfutter <40 %	125	281.054	2.248	9,7
	Soja + einheim. Prot-Träger	135	232.577	1.723	8,0
	Rapsextraktionsschrot	2	5.777	2.889	0,2
	Soja + Rapsextraktionsschr.	56	110.120	1.966	3,8
	Sonstige	250	620.024	2.647	21,4

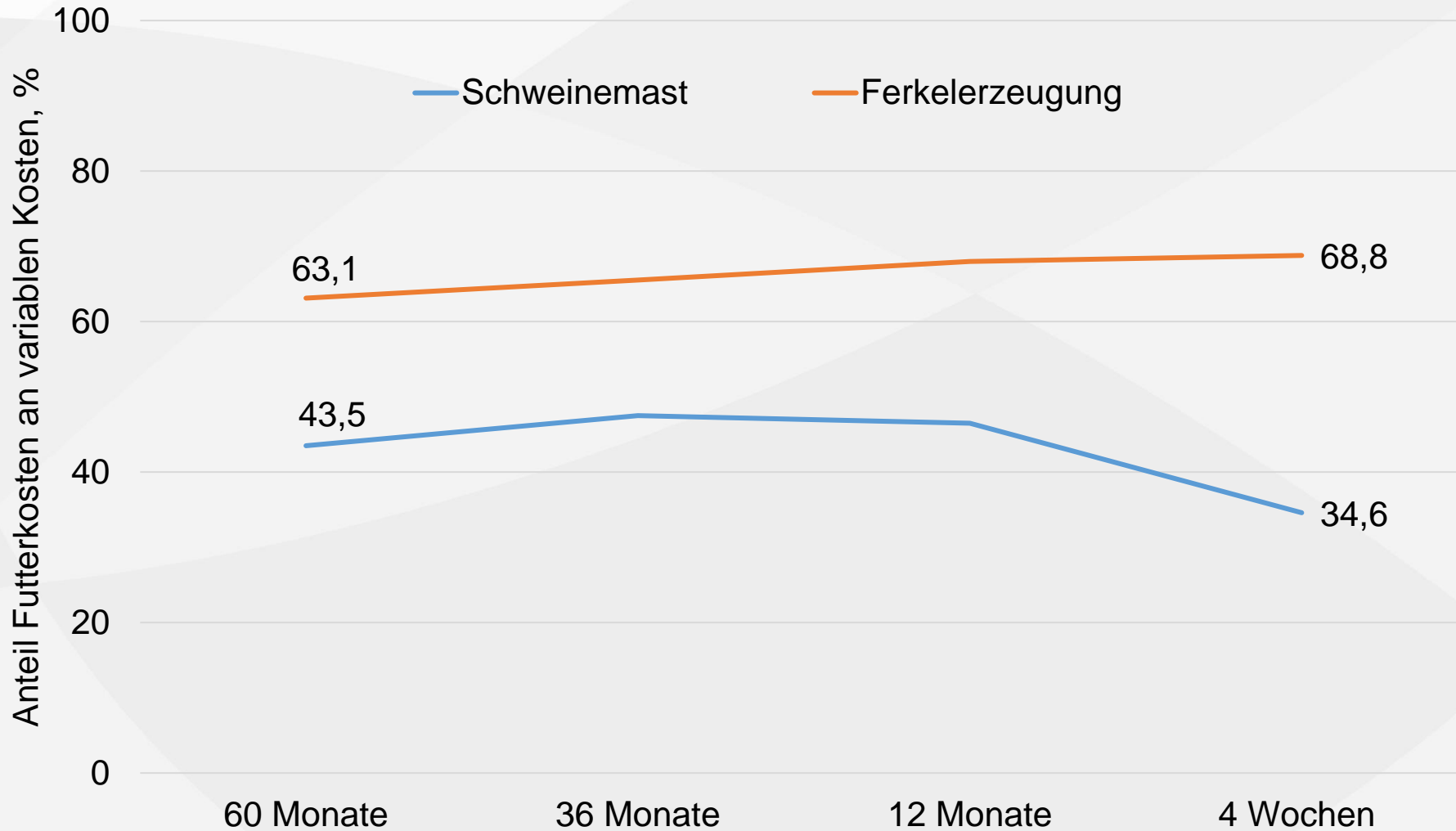
Quelle: LKV-Bayern,  
Fleischleistungsprüfung 2022

# Futterkosten und variable Kosten in der Schweinehaltung

<b>Betrachtungszeitraum</b>		<b>Schweinemast</b>	<b>Ferkelerzeugung (inkl. Ferkelaufzucht bis 30 kg LM)</b>
Letzte 60 Monate	Futterkosten, €/Tier	65,00	845,50
	Gesamte variable Kosten, €/Tier	149,40	1.339,20
Letzte 36 Monate	Futterkosten, €/Tier	72,90	933,70
	Gesamte variable Kosten, €/Tier	153,50	1.426,30
Letzte 12 Monate	Futterkosten, €/Tier	88,50	1.110,50
	Gesamte variable Kosten, €/Tier	190,40	1.632,00
Letzte 4 Wochen	Futterkosten, €/Tier	68,50	909,40
	Gesamte variable Kosten, €/Tier	198,20	1.454,80

Quelle: Eigene Auswertung, Daten aus LfL-Deckungsbeiträge und Kalkulationsdaten Schweinemast/Ferkelerzeugung, Leistungsniveau hoch, Stand 25.06.2023

# Anteil der Futterkosten an den gesamten variablen Kosten der Schweinehaltung





## Definitionen – Begriffshygiene (I/III)

Effizienz =

- Produktivität eines Produktionsfaktors
- Optimale Verwendung von Produktionsfaktoren (Input)
- **Verhältnis von Output zu Input**

$$\text{Effizienz} = \frac{\text{Ertrag}}{\text{Aufwand}} = \frac{\text{Output}}{\text{Input}} \rightarrow \text{je höher, desto effizienter (besser)}$$

Quelle: Ledinek et al., 2022, verändert

# Definitionen – Begriffshygiene (II/III)

## Beispiele:

- **Nährstoffeffizienz:** Menge an Nährstoff im Produkt / Nährstoffaufnahme,  
z. B. N-Effizienz = N-Gehalt im Produkt / N-Aufnahme über die Nahrung

Quelle: Ledinek et al., 2022, verändert

## „N-Effizienz“ in der Schweinehaltung

Verfahren	Leistung	Fütterung	% des Futter-N im Tier
Sauenhaltung	28 Ferkel/Sau/Jahr mit 28 kg LM	Standard	31
		N-/P-reduziert	34
		stark N-/P-reduziert	35
		sehr stark N-/P-reduziert	36
Mast	750 g Tageszunahme	Standard	33
		N-/P-reduziert	34
		stark N-/P-reduziert	37
		sehr stark N-/P-reduziert	38
Mast	850 g Tageszunahme	Standard	34
		N-/P-reduziert	35
		stark N-/P-reduziert	37
		sehr stark N-/P-reduziert	40

Quelle: Daten aus  
DLG, 2014, 2019

## „P-Effizienz“ in der Schweinehaltung

Verfahren	Leistung	Fütterung	% des Futter-P im Tier
Sauenhaltung	25 Ferkel/Sau/Jahr mit 28 kg LM	Standard	33
		N-/P-reduziert	35
		stark N-/P-red.	37
	28 Ferkel/Sau/Jahr mit 28 kg LM	Standard	34
		N-/P-reduziert	37
		stark N-/P-red.	39
Mast	750 g Tageszunahme	Standard	35
		N-/P-reduziert	38
		stark N-/P-red.	40
	850 g Tageszunahme	Standard	37
		N-/P-reduziert	40
		stark N-/P-red.	42

Quelle: Daten aus  
DLG, 2014, 2019

# Definitionen – Begriffshygiene (II/III)

## Beispiele:

- **Nährstoffeffizienz:** Menge an Nährstoff im Produkt / Nährstoffaufnahme, z. B. N-Effizienz = N-Gehalt im Produkt / N-Aufnahme über die Nahrung

- **Neu: Lebensmittelkonvertierungseffizienz:**

human-edible-factor („hef“) oder human-edible-protein („hep“)

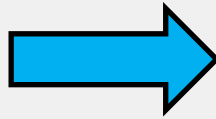
$$= \frac{\text{human-ernährungstauglicher Anteil im Produkt (Fleisch, Milch, Eier)}}{\text{human-ernährungstauglicher Anteil in der Nahrung}}$$

Human verzehrbare Anteil an den jeweiligen Rationen unterschiedlicher Nutztiere (%)

Milchkühe	Fleischrinder	Schafe	<b>Schweine</b>	Masthähnchen	Legehennen
36	47	47	<b>64</b>	75	65

Quelle: Ledinek et al., 2022, verändert; Wilkinson, 2011, Ertl et al., 2015, 2016

# Definitionen – Begriffshygiene (III/III)



## Früher

Futterverwertung:  $\text{kg Futter} / \text{kg Zuwachs}$   
(Input / Output)

## Heute

Futteraufwand:  $\text{kg Futter} / \text{kg Zuwachs}$   
(Input / Output)

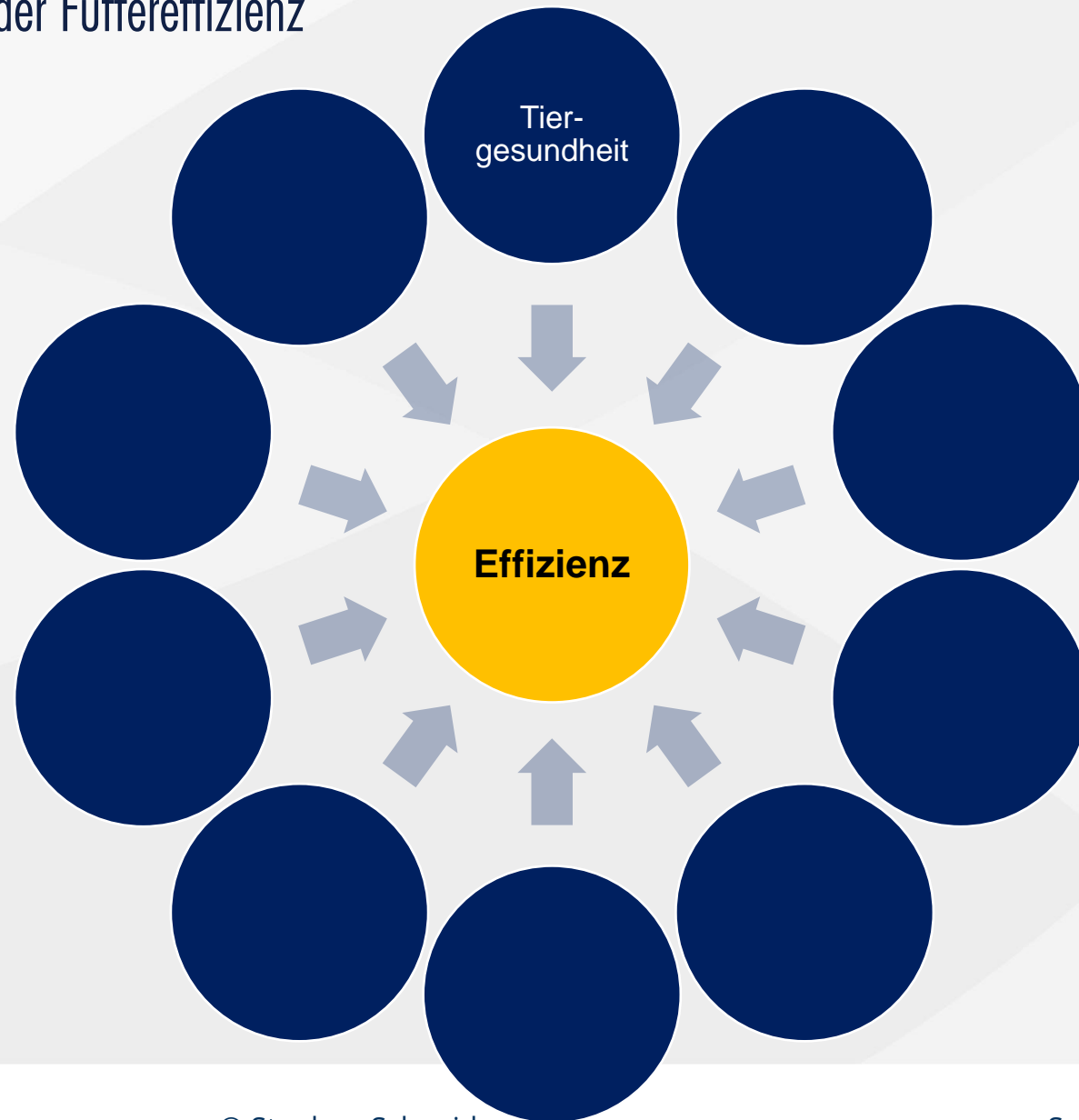
Problem: Futter  $\neq$  Futter (unterschiedliche Futterqualitäten), keine Aussage über Energieumsetzung, nur bei Informationsmangel

$\text{kg Zuwachs} / \text{MJME}$   
(Output / Input)

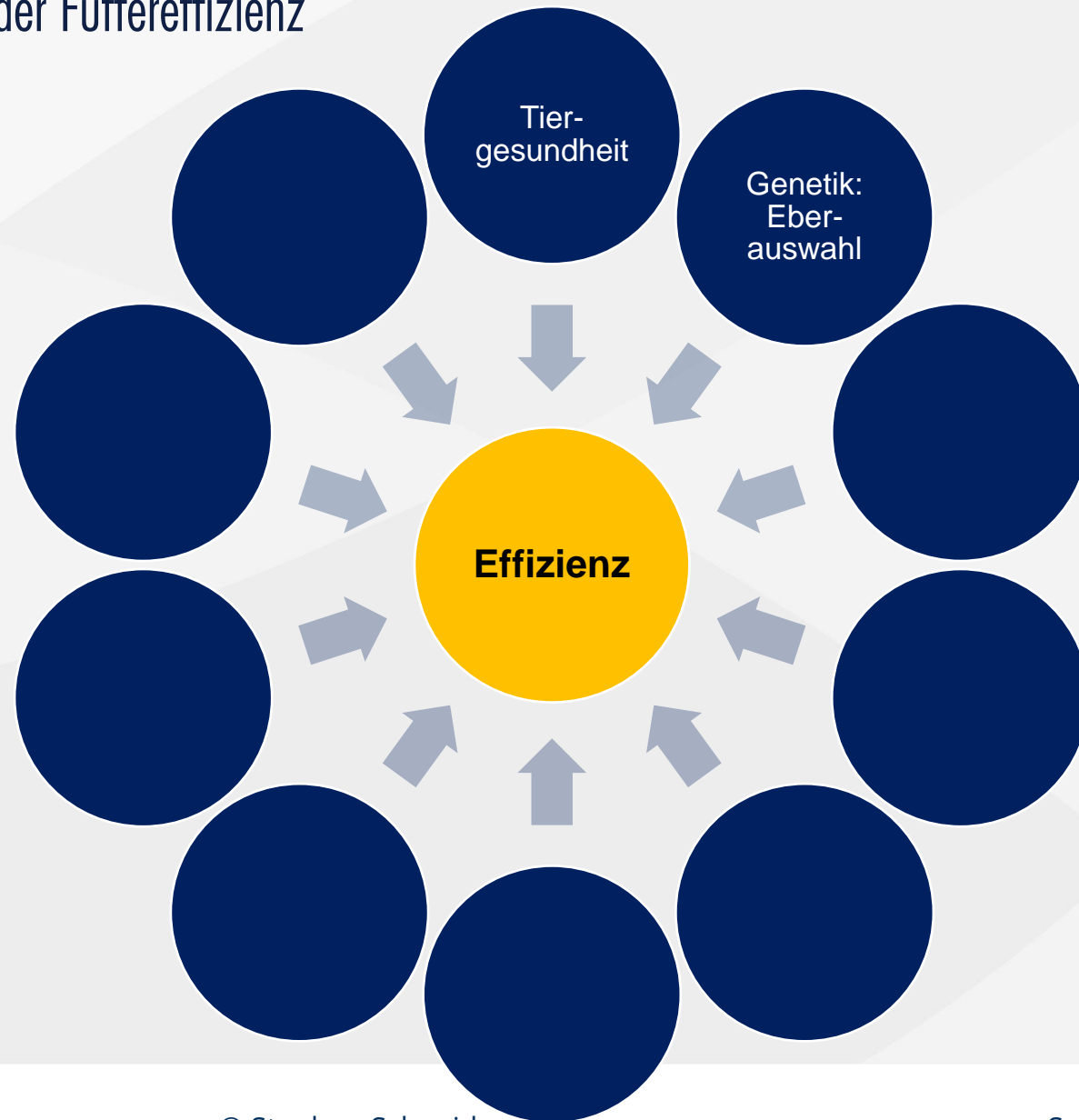
Einfluss des Energiegehalts auf die Leistung

Quelle: Ledinek et al., 2022, verändert

# Maßnahmen zur Verbesserung der Futtereffizienz in der Schweinehaltung



# Maßnahmen zur Verbesserung der Futtereffizienz in der Schweinehaltung





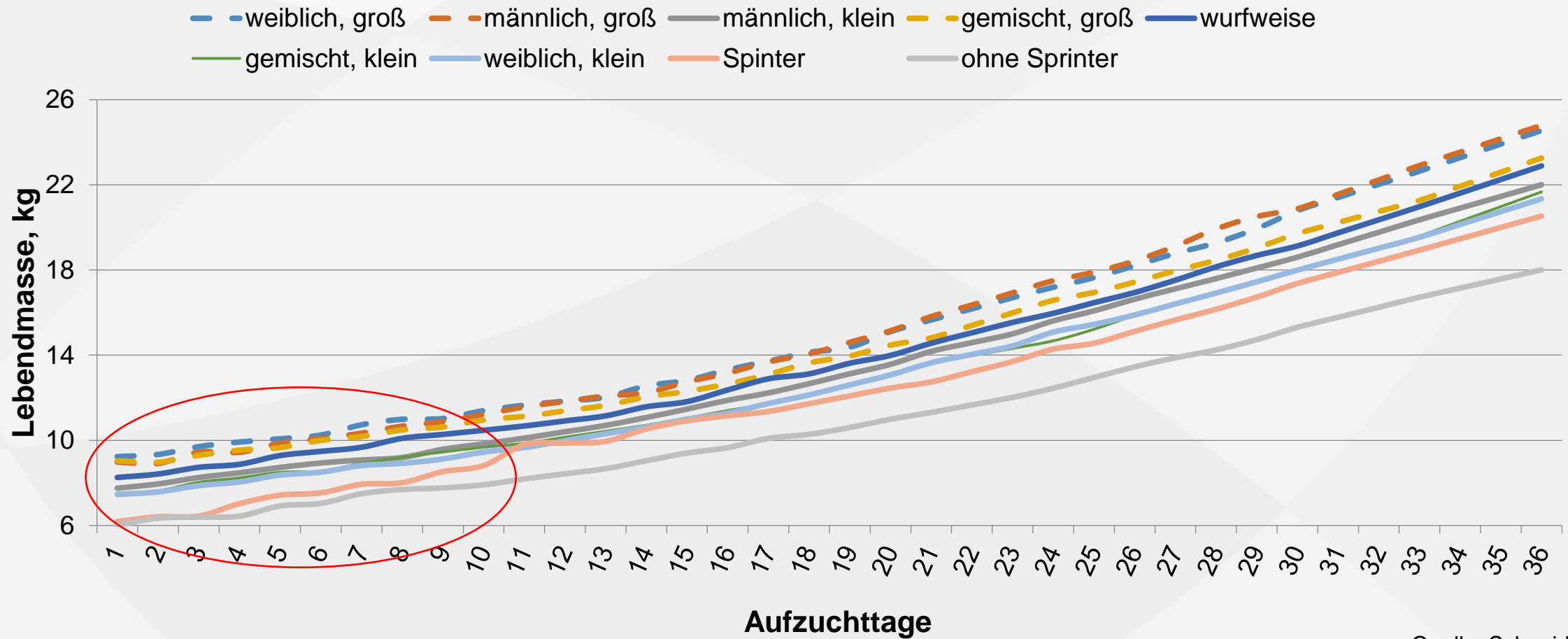
# Genetik – Eberauswahl – Eberliste der bayerischen Besamungsstationen – Top 15 (von 295)

## Zuchtwertschätzung vom 22.06.2023 (Auswahl)

Rang	Name	Station	GZW	PW	TZU	FVW	FLAN	RMFL	SKL
1	Wabaz	Bay-Gen	210	+7,00	+87	+0,14	+2,7	+4,4	-0,2
2	Wabind	Bay-Gen	204	+5,97	+90	<b>+0,15</b>	+1,2	+0,5	+1,3
3	Pamlugo	Neustadt	200	+5,99	+99	+0,13	+1,1	+2,5	+0,6
4	Papca	Neustadt	199	+6,31	<b>+81</b>	+0,13	+2,2	+5,2	-0,2
5	Papa	Neustadt	198	+5,97	+116	+0,11	+1,0	+1,5	-0,9
6	Cadmass	Bay-Gen	197	+6,13	+130	+0,14	+0,3	+3,7	+0,5
7	Paskaril	Bay-Gen	197	+6,28	+101	+0,14	+1,3	+4,2	-1,7
8	Pama	Neustadt	197	+6,17	+98	<b>+0,15</b>	<b>+1,1</b>	+2,3	-0,2
9	Papmate	Bay-Gen	196	+6,38	<b>+152</b>	+0,11	+0,3	+1,8	-0,3
10	Papami	Neustadt	193	+5,56	+123	+0,11	+1,4	+0,1	-0,7
11	Papos	Neustadt	190	+6,46	+116	+0,14	+1,3	+2,4	-1,4
12	Cawa	Bay-Gen	189	+6,30	<b>+151</b>	<b>+0,16</b>	-0,4	+0,2	-0,2
13	Cawin	Bay-Gen	189	+5,04	+118	<b>+0,08</b>	+0,6	+4,7	-1,4
14	Pawalla	Neustadt	188	+5,34	+90	<b>+0,08</b>	+1,6	+5,2	+0,6
15	Rowaca	Neustadt	185	+6,12	<b>+82</b>	+0,14	+1,9	+4,4	+0,0

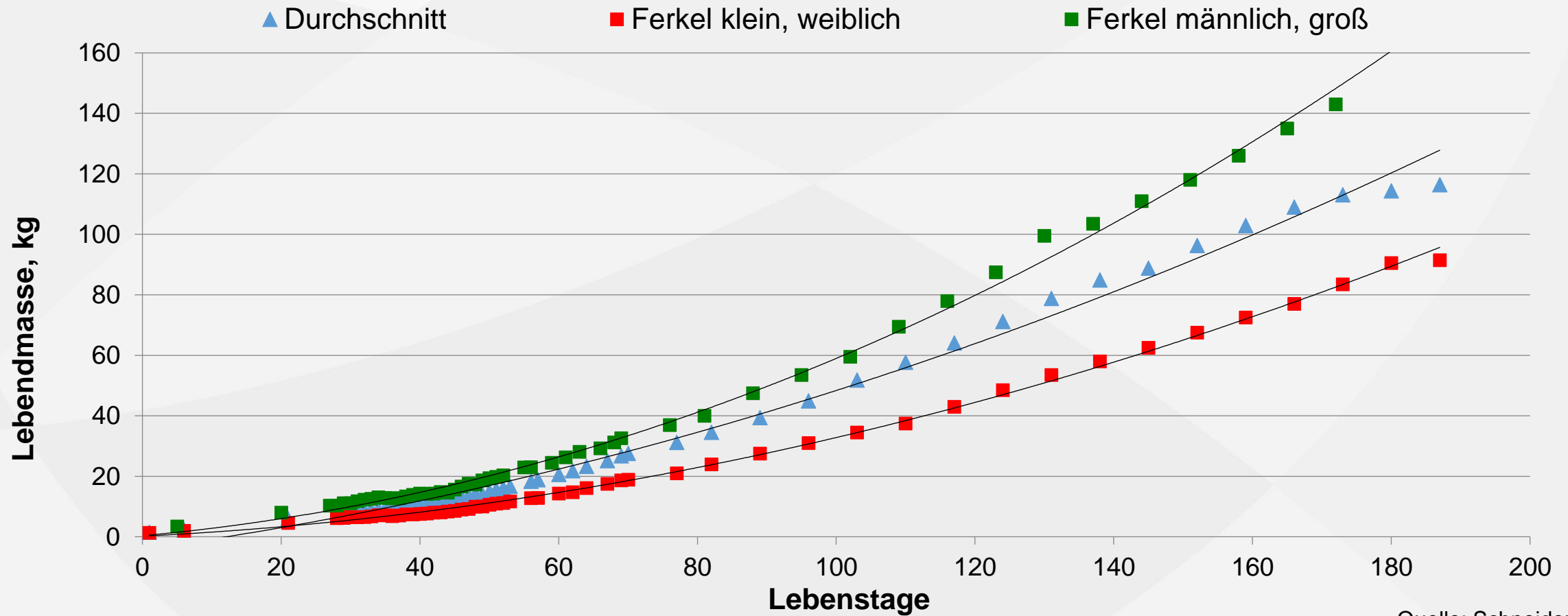
Quelle: [www.lfl.bayern.de/bazi-schwein](http://www.lfl.bayern.de/bazi-schwein)

# Lebendmasseentwicklung von Aufzuchtferkeln



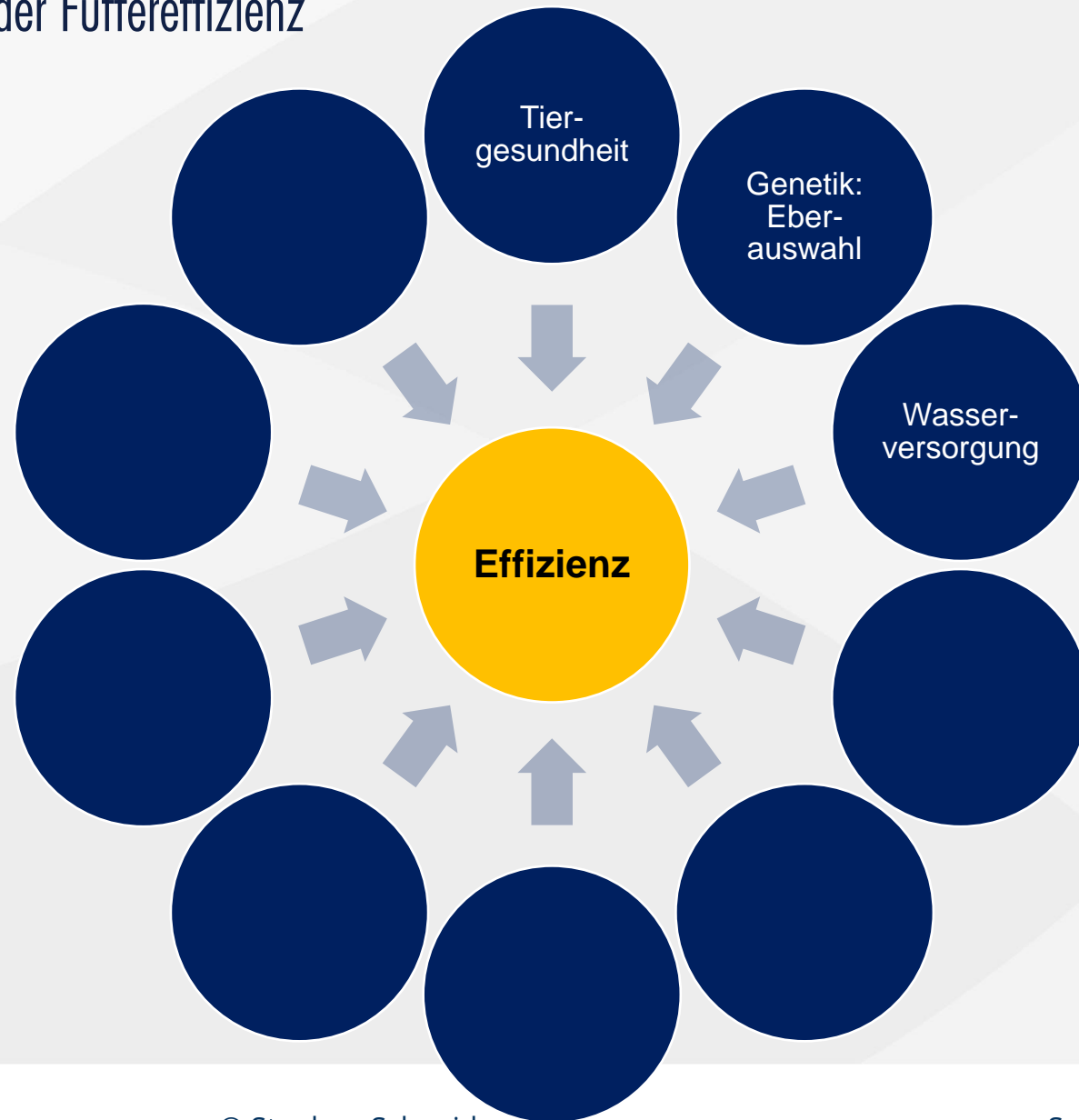
Quelle: Schneider, 2019

# Wachstumskurven vom Ferkel bis zum Mastschwein (Haken) - Rohdaten



Quelle: Schneider, 2019

# Maßnahmen zur Verbesserung der Futtereffizienz in der Schweinehaltung



# Wasser: Checkliste „Tränkwasser für Mastschweine“

Wasser	Ist	Soll	J/N <sup>1</sup>	Bemerkung
<b>Wassertemperatur</b>		> 8 °C		besser > 12 °C
<b>Wassermenge</b> 30 - 50 kg LM 50 - 80 kg LM 80 - 120 kg LM		3,0 - 6,0 l/Tag 5,0 - 8,0 l/Tag 8,5 - 11,0 l/Tag		ca. 3 - 4 l/kg Futter je nach Außen-temperatur +/-
<b>Wasserdurchfluss</b> 30 - 50 kg LM 50 - 80 kg LM 80 - 120 kg LM		0,6 - 1,0 l/min 0,8 - 1,2 l/min 1,5 - 1,8 l/min		besser Zentralfilter als Siebe in Tränkenippel
<b>Anbauhöhe Tränken</b> Becken Tränkenippel (45°) Tränkenippel (90°)		250 - 300 mm 650 mm 550 mm		abhängig von der Tiergröße, verschiedene Höhen ermöglichen
<b>Tier-Tränke-Verhältnis</b>		max. 12:1, besser 8 - 10:1		CC-relevant
<b>Verschmutzung</b>		tägliche Kontrolle		
<b>Wasserleitung</b>		keine „toten“ Ecken		
<b>Ungehinderter Zugang zu Tränken für alle Tiere</b>		gegeben		mindestens 1 freie Tränke pro Bucht, CC-relevant
<b>Untersuchung Tränkwasserqualität</b>		1 x pro Jahr		

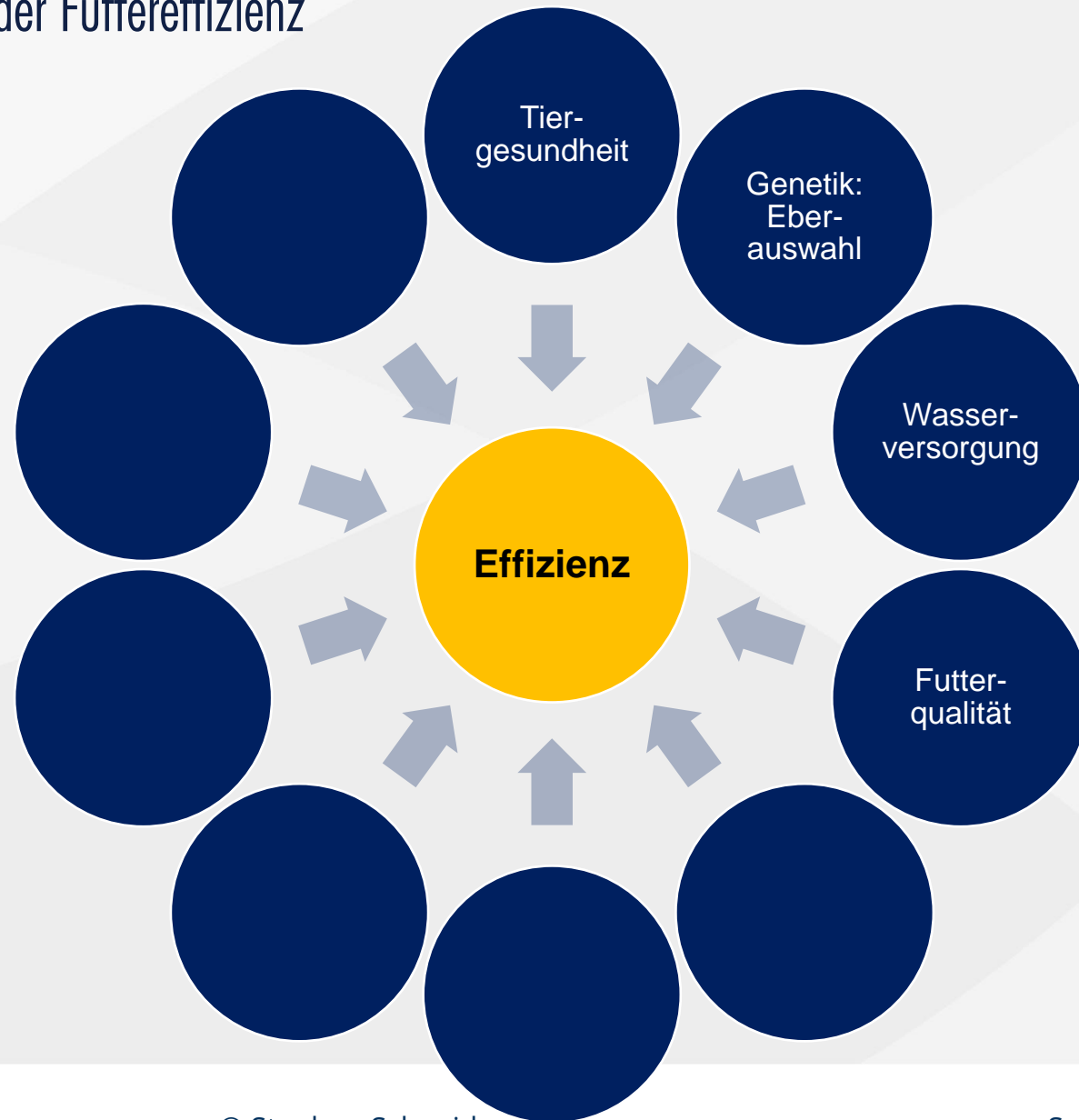
<sup>1</sup>Sollwert erfüllt: ja/nein; LM, Lebendmasse.



Foto: LfL, 2017

Quelle: Schneider et al., 2021; LfL-Futterberechnung für Schweine

# Maßnahmen zur Verbesserung der Futtereffizienz in der Schweinehaltung



# Einfluss der Reinigungshäufigkeit auf den Gesamtkeimgehalt, Schimmelpilzbefall und Hefen: Wintergerste LVFZ Schwarzenau, Ernte 2018

## Probe 1: Gerste WG 1x gereinigt

Untersuchungsparameter	Keimgehalt (KBE/g)	Qualitätsstufe
Gesamtkeimzahl (aerobe, mesophile Bakterien)	$1,7 \times 10^7$	1
Schimmelpilze	$1,2 \times 10^4$	1
Hefen	$< 1,0 \times 10^2$	1

Qualitätsstufen:  
1 = normale Qualität  
3 = beeinträchtigte Qualität

## Probe 3: Gerste WG 3x gereinigt

Untersuchungsparameter	Keimgehalt (KBE/g)	Qualitätsstufe
Gesamtkeimzahl (aerobe, mesophile Bakterien)	$1,7 \times 10^7$	1
Schimmelpilze	$1,2 \times 10^4$	1
Hefen	$< 1,0 \times 10^2$	1

Qualitätsstufen:  
1 = normale Qualität  
2 = geminderte Qualität  
3 = beeinträchtigte Qualität  
4 = verdorben

Methode: Oberflächenspatelverfahren

Beurteilungsgrundlage: VDLUFA Methodenbuch III, 2011

## Probe 4: Gerste WG 4x gereinigt

Untersuchungsparameter	Keimgehalt (KBE/g)	Qualitätsstufe
Gesamtkeimzahl (aerobe, mesophile Bakterien)	$1,9 \times 10^7$	1
Schimmelpilze	$3,4 \times 10^4$	1
Hefen	$1,0 \times 10^2$	1

## Probe 2: Gerste WG 2x gereinigt

Untersuchungsparameter	Keimgehalt (KBE/g)	Qualitätsstufe
Gesamtkeimzahl (aerobe, mesophile Bakterien)	$1,9 \times 10^7$	1
Schimmelpilze	$1,0 \times 10^4$	1
Hefen	$< 1,0 \times 10^2$	1

Qualitätsstufen:  
1 = normale Qualität  
3 = beeinträchtigte Qualität

2 = geminderte Qualität  
4 = verdorben

Methode: Oberflächenspatelverfahren

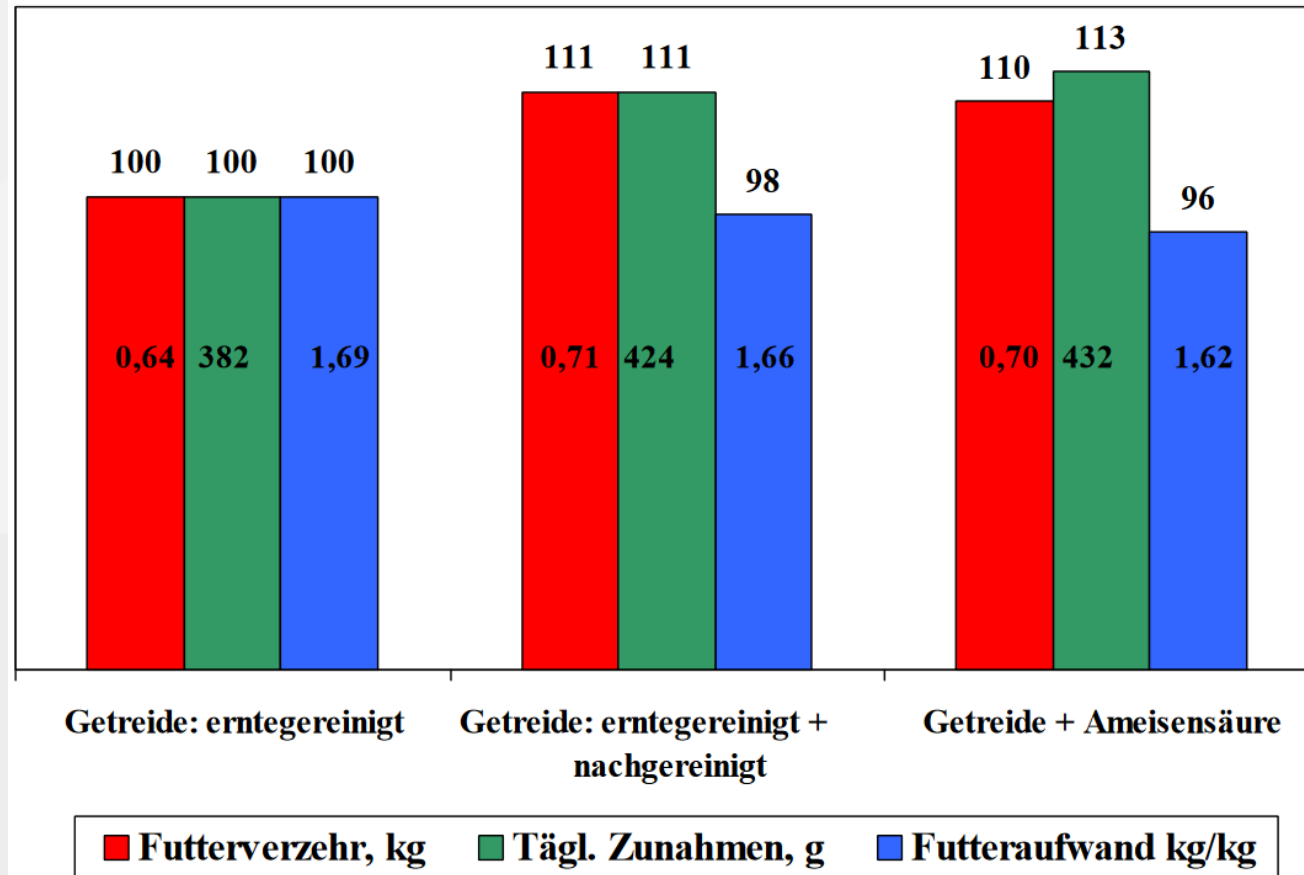
Beurteilungsgrundlage: VDLUFA Methodenbuch III, 2011

Qualität

Grundlage: VDLUFA Methodenbuch III, 2011

# Futterqualität – Reinigung und Konservierung

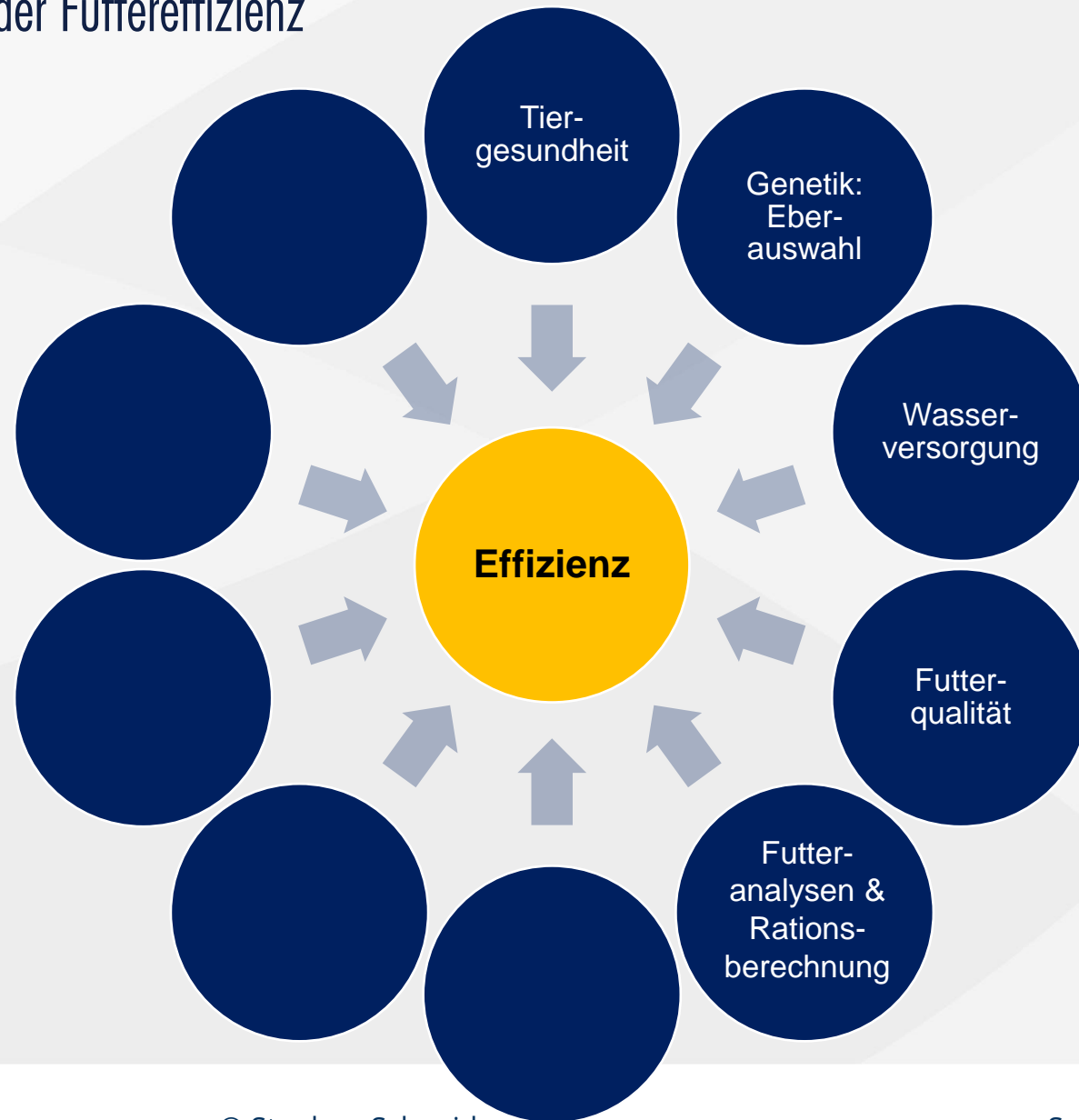
Fütterungsversuch zur Reinigung von Getreide und zum Säureeinsatz in der Ferkelaufzucht (9-30 kg LM)



Quelle: Lindermayer et al., 2004



# Maßnahmen zur Verbesserung der Futtereffizienz in der Schweinehaltung



# Probenahme



Futterprobenahme Anlieferung/Ernte, Foto: Schneider, 2013



Automatischer Probenehmer, Foto: Schneider, 2019

# Futteruntersuchung – Empfohlener Untersuchungsumfang

<b>Futtermittel</b>	<b>Wichtige Parameter</b>	<b>Analyse</b>	<b>Mindestanzahl pro Jahr</b>
Energiefuttermittel (z. B. Weizen)	TM, XP, XF Lys, Met, Thr, Trp Ca, P	Rohnährstoffe, Aminosäuren, Mineralstoffe	1
Nebenprodukte (z. B. Molke)	TM, XP, XF, XA Lys, Met, Thr, Trp, Ca, P, (Na)	Rohnährstoffe, Aminosäuren, Mineralstoffe	2
Eiweißfutter (z. B. SES)	TM, XP, XF Lys, Met, Thr, Trp, Ca, P	Rohnährstoffe, Aminosäuren, Mineralstoffe	2
Ergänzungsfutter (z.B. Eiweißergänzer)	TM, XP, XF, XA Lys, Met, Thr, Trp Ca, P	Rohnährstoffe, Aminosäuren, Mineralstoffe	2
Mineralfutter	Ca, P, Lys, Met, Thr, Vit. E, Phytaseaktivität	Mineralstoffe, Aminosäuren, Vitamine	1
Alleinfutter/Rationen <sup>4</sup>	TM, XP, XF, XA Lys, Met, Thr, Trp Ca, P	Rohnährstoffe, Aminosäuren, Mineralstoffe	1

Quelle: Schneider et al., 2021; LfL-Futterberechnung für Schweine, verändert



# Häufigkeit der Untersuchungen der eingesetzten Futtermittel und Rationen (< 1 pro Betrieb!)

## Untersuchungsergebnisse Ernte 2022

Angaben je kg bei 88 % TM  
LKV-Futterlabor Bayern webFuLab

Tabelle 3

Futtermittel (88 % TM)	Proben	ME Schwein	Rohfaser	Rohprotein	Lysin	Phosphor
	N*	MJ	g	g	g	g
Gerste (min-max)	544/477/100	12,6 (12,3-12,8)	44 (34-65)	95 (68-142)	3,6 (2,9-4,8)	3,6 (2,8-4,6)
Weizen	481/380/81	13,7 (12,6-14,0)	26 (18-30)	115 (80-150)	3,1 (2,7-3,0)	3,5 (2,5-4,5)

## Untersuchungsergebnisse Alleinfutter 2021/2022

Angaben je kg bei 88 % TM  
LKV-Futterlabor Bayern webFuLab

Tabelle 2

Rationen (88 % TM)	Proben	ME Schwein	Rohfaser	Rohprotein	Lysin	Rohasche	Phosphor
	N*	MJ	g	g	g	g	g
Tragefutter (min-max)	30/25/20	12,4 (11,3-13,0)	58 (39-70)	129 (116-148)	7,0 (5,9-8,4)	45 (40-57)	4,7 (4,0-5,8)
Säugefutter (min-max)	30/22/13	13 (12,4-13,8)	47 (32-60)	157 (138-190)	9,4 (7,4-12,1)	48 (38-66)	5,4 (4,3-6,6)
Ferkelaufzuchtfutter I (min-max)	23/22/12	13,3 (12,3-13,9)	43 (34-66)	163 (130-188)	11,4 (7,9-13,8)	49 (43-68)	5,6 (4,6-7,9)
Ferkelaufzuchtfutter II (min-max)	26/24/13	13,2 (12,5-13,8)	42 (31-57)	160 (107-181)	10,7 (4,1-14,0)	49 (36-60)	5,5 (4,3-6,3)
Alleinfutter AM (min-max)**	59/56/36	13,2 (12,4-13,6)	40 (32-57)	161 (127-209)	10,6 (7,9-15,3)	46 (30-64)	4,9 (3,8-6,9)
Alleinfutter EM (min-max)**	30/25/20	12,4 (12,4-13)	59 (45-71)	130 (116-171)	7,1 (5,9-9,1)	46 (40-57)	4,8 (4,0-6,4)

\* Anzahl Weender Basis-Untersuchung/Aminosäuren/Mineralstoffe  
\*\*AM= Anfangsmast, EM= Endmast

Quelle: LKV-Bayern,  
Fleischleistungsprüfung 2022

# Wirtschaftlichkeit der Futteruntersuchung

## Häufigkeit der Futteranalyse

Tabelle 18

Häufigkeit der Futteranalyse	Ausgewertete Tiere	Eingestallte Tiere je Betrieb	Tägliche Zunahme	Futteraufwand	Verluste	Kosten der Futtermischung	Futterkosten je kg Zuwachs	Erlös je kg LG	DkFL je Mastplatz und Jahr	Tiere mit Magerfleischergebnis	
			g	kg / kg	%	€ / dt	€	€	€	Anteil Tiere %	Fleischanteil %
Signifikanz <sup>1)</sup>			***	***	ns	ns	***	***	***		***
Nie	243.040	1.300	-8	0,02	0,0	-0,06	0,00	-0,01	-7,41	86,2	-0,11
Selten	1.628.398	2.284	0	0,00	0,0	0,07	0,00	0,01	1,95	95,5	0,09
Grundsätzlich	599.119	2.486	8	-0,02	0,0	-0,01	-0,01	0,01	5,46	97,5	0,02

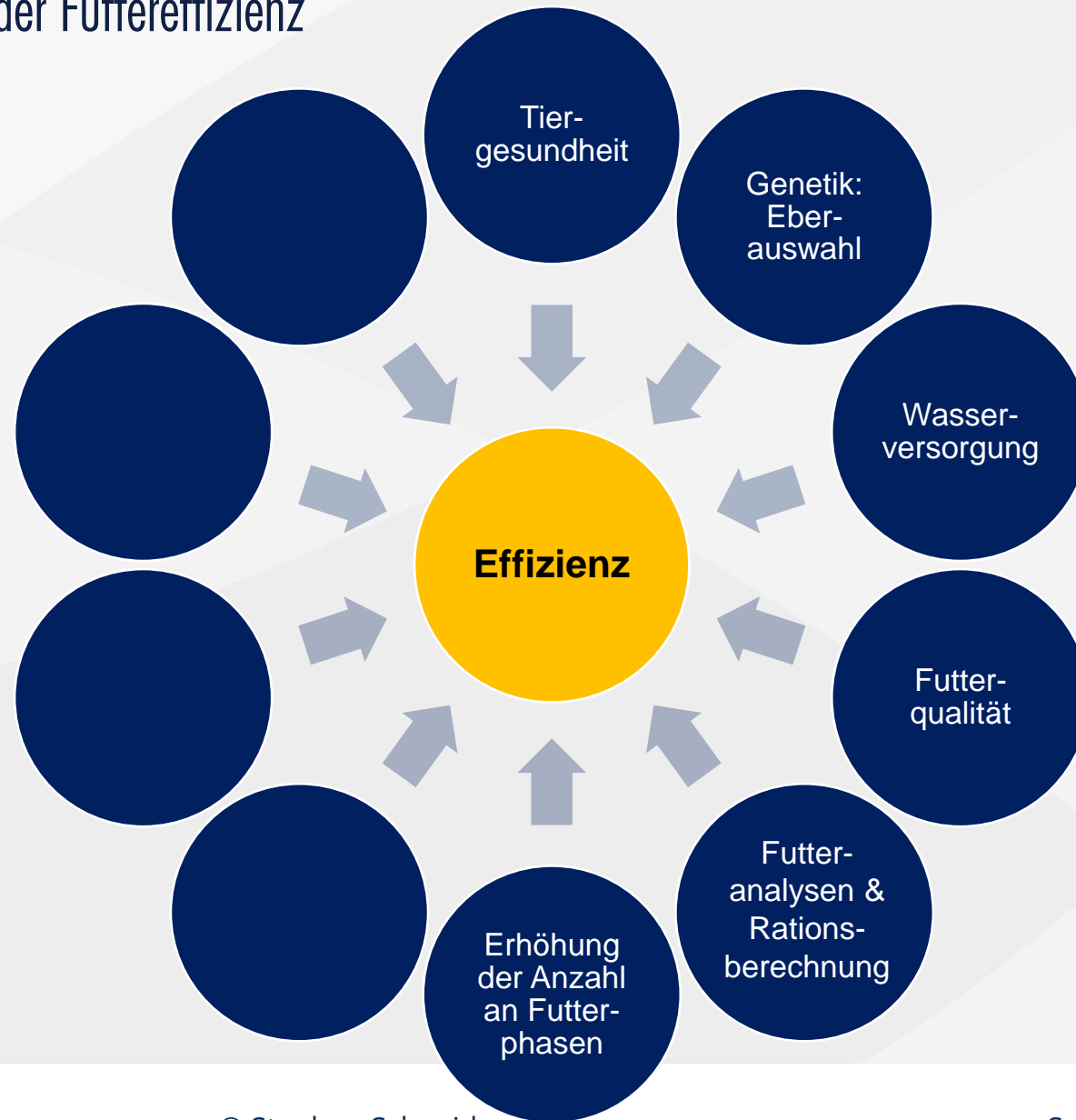
Quelle: LKV-Bayern, Fleischleistungsprüfung 2022, LSQ-Auswertungen

# Einschätzung Schrotqualität und pH-Wert



Fotos: Schneider, 2018

# Maßnahmen zur Verbesserung der Futtereffizienz in der Schweinehaltung





# Wirtschaftlichkeit der Steigerung der Anzahl an Fütterungsphasen

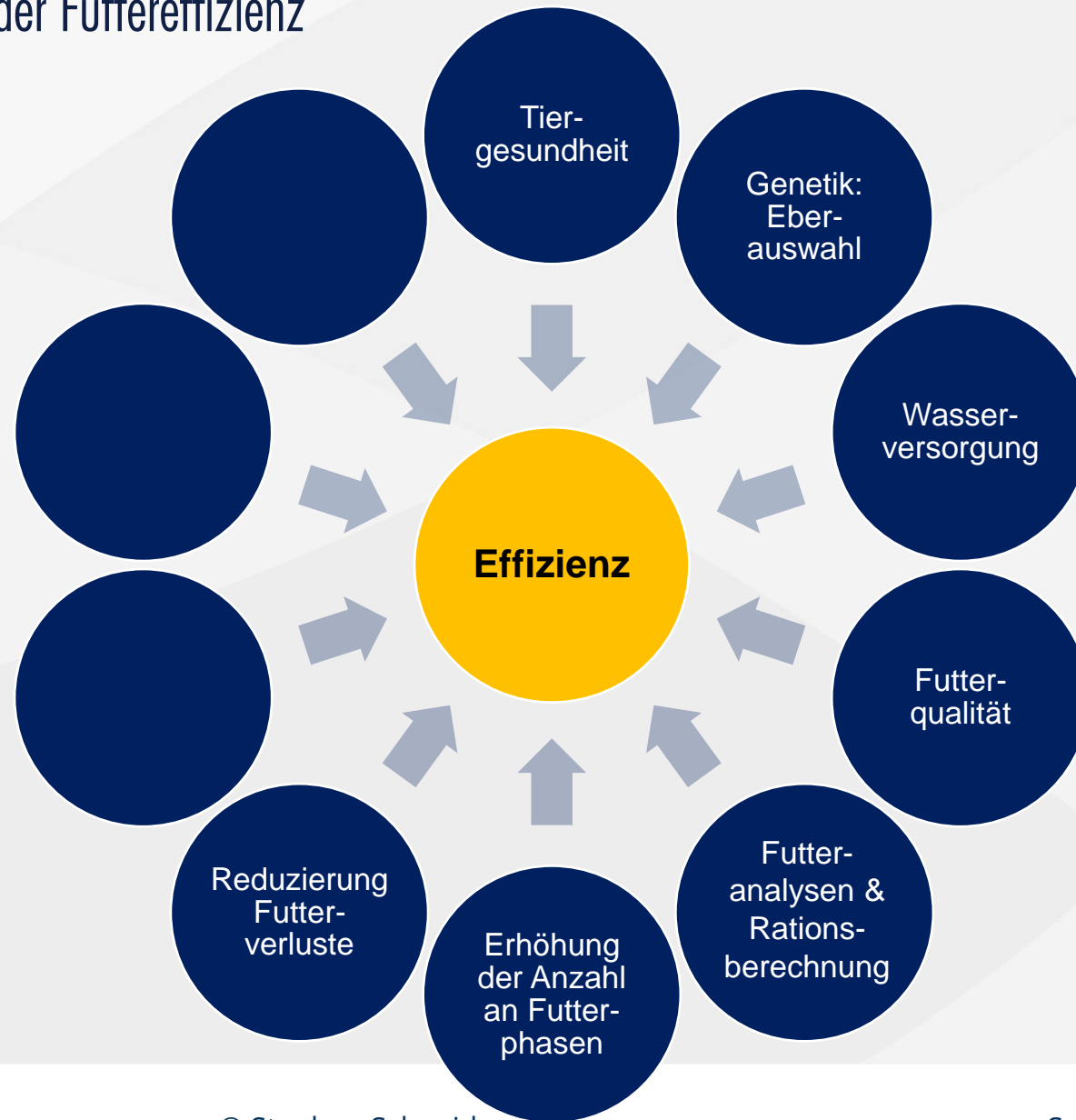
## Anzahl der Fütterungsabschnitte

Tabelle 17

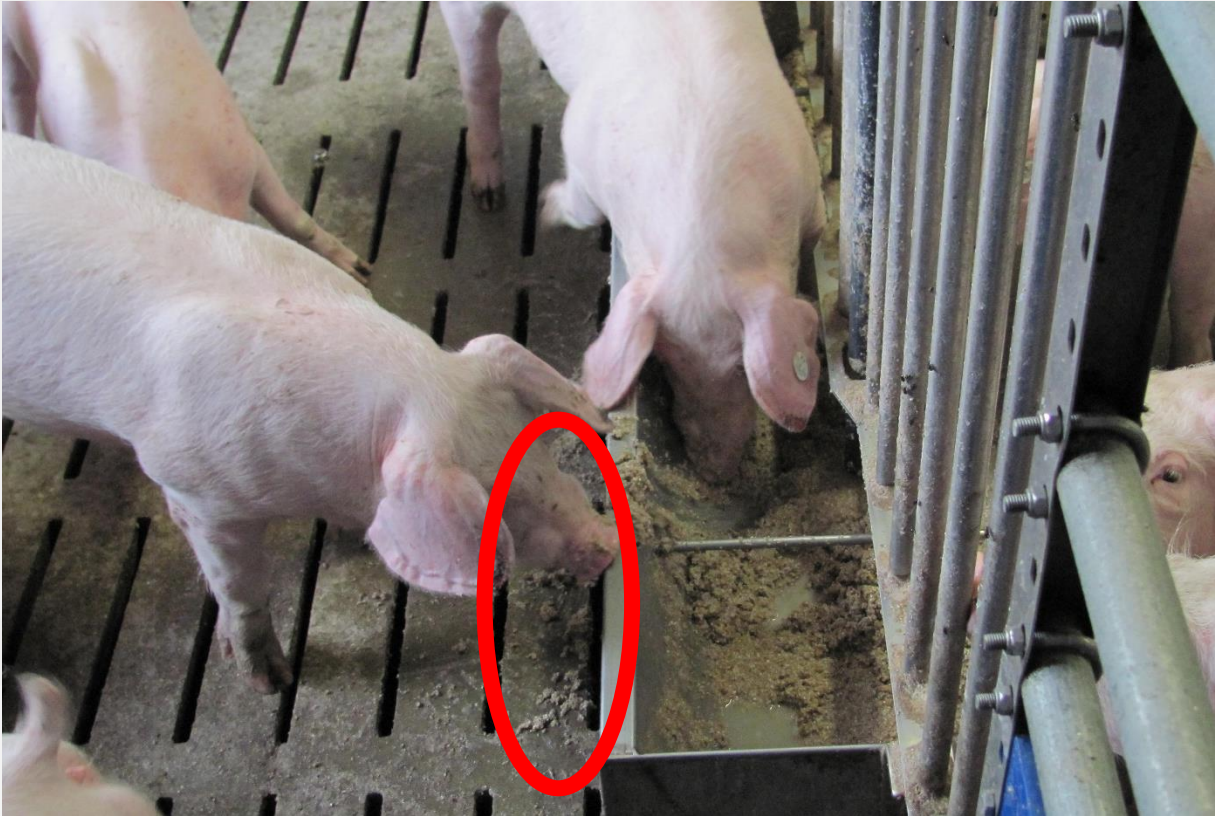
Anzahl der Fütterungsabschnitte	Ausgewertete Tiere	Eingestallte Tiere je Betrieb	Tägliche Zunahme	Futteraufwand	Verluste	Kosten der Futtermischung	Futterkosten je kg Zuwachs	Erlös je kg LG	Dkfl je Mastplatz und Jahr	Tiere mit Magerfleschergebnis	
			g	kg / kg	%	€ / dt	€	€		Anteil Tiere %	Fleischanteil %
Signifikanz <sup>1)</sup>			***	***	***	*	***	ns	***		***
Einphasig	50.159	564	-6	0,02	0,0	0,18	0,01	0,01	0,35	79,4	0,15
Zweiphasig	471.916	1.348	-6	0,01	0,1	0,04	0,00	0,00	-2,21	91,1	0,11
Dreiphasig	1.076.869	2.243	4	-0,01	-0,1	-0,16	-0,01	0,00	2,89	95,2	-0,08
Mehrphasig	904.018	2.330	8	-0,01	0,0	-0,06	-0,01	0,00	-1,02	97,9	-0,19

Quelle: LKV-Bayern, Fleischleistungsprüfung 2020, LSQ-Auswertungen

# Maßnahmen zur Verbesserung der Futtereffizienz in der Schweinehaltung



# Verringerung Futterverluste



Fotos: LfL

# Verringerung Futterverluste



Fotos: LfL

# Verringerung Futterverluste



Fotos: LfL

# Verringerung Futterverluste



Kurztrog, Sensor: 3,02%



Kurztrog, Sensor, mit  
seitlicher Tränke: 1,72%



Kurztrog, Sensor, mit  
Seitlicher Tränke und  
Gummimatte:  
0,68%



Langtrog, Sensor: 0,38%

# Verringerung Futterverluste



Zuchtsau tragend, Abrufstation: 1,6%



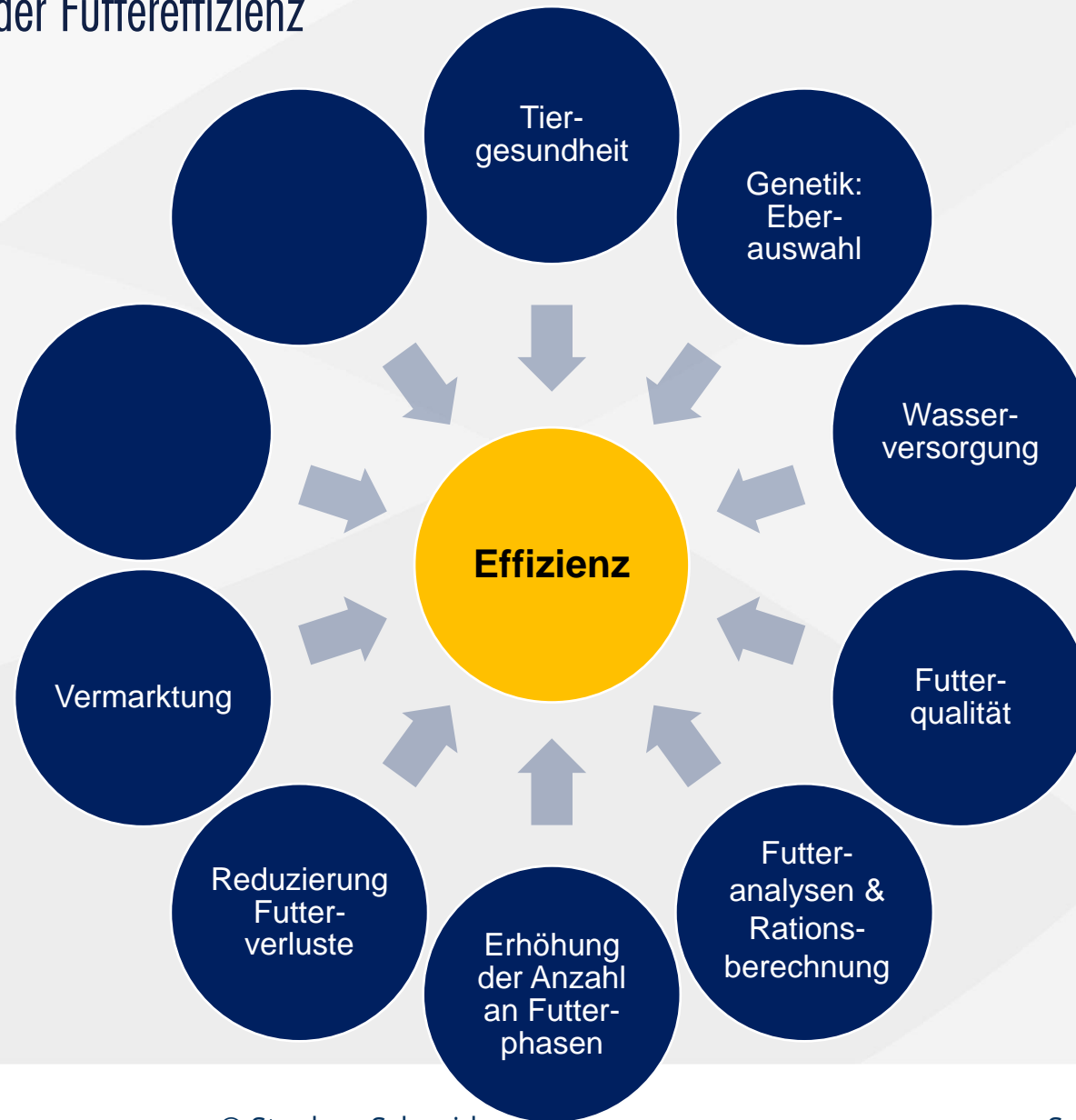
Breifutterautomat: 1,9%



Kurztrog, Sensor (Spotmix): 2,4%

Fotos: LfL

# Maßnahmen zur Verbesserung der Futtereffizienz in der Schweinehaltung



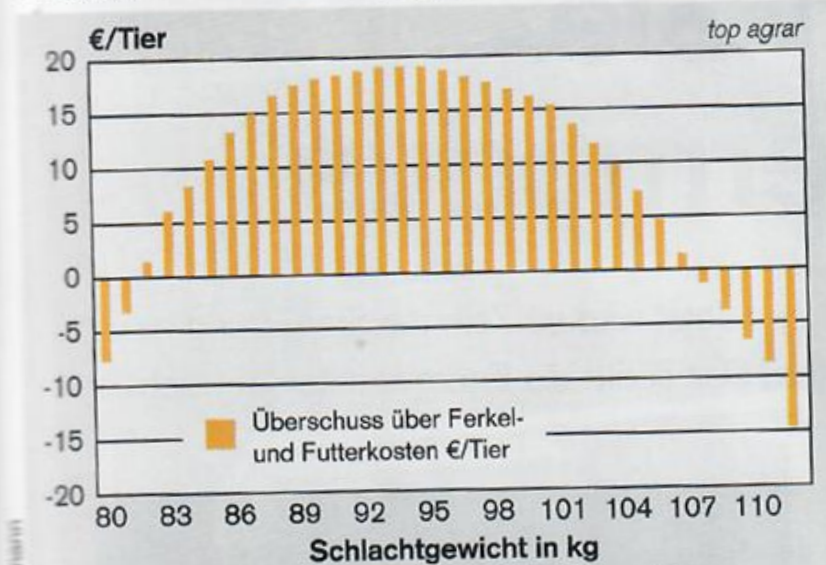


# Mastendgewichte im Kontext des Marktpreises beachten

## Teures Futter: Mästen Sie jetzt nicht zu schwer!

Schweinefutter ist teuer. Wer seine Tiere zu schwer verkauft, verliert bares Geld.

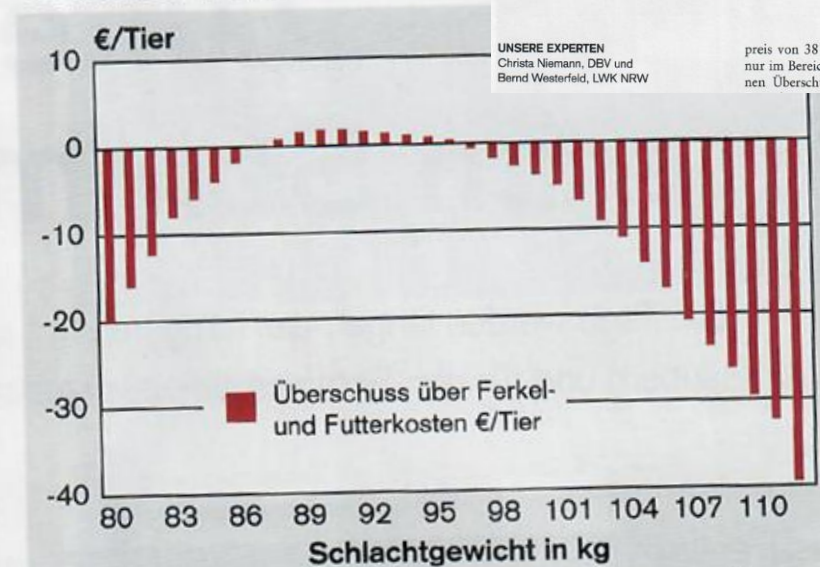
ÜBERSICHT 1: SITUATION BEI 38 € FUTTERPREIS<sup>1)</sup>



1) Futter 38 €/dt Mischkalkulation aus eigenem Futter, Kontrakten und Zukaufkomponenten, 78,50 € Ferkel, Basispreis 2 €/kg SG, ohne sonstige Kosten, 104900 Tiere, Tönnies Rheda, alle Werte netto.

△ Bei einem Futterpreis von 38 € pro dt liegt das optimale Schlachtgewicht derzeit zwischen 88 und 96 kg.

ÜBERSICHT 2: SITUATION BEI 45 €



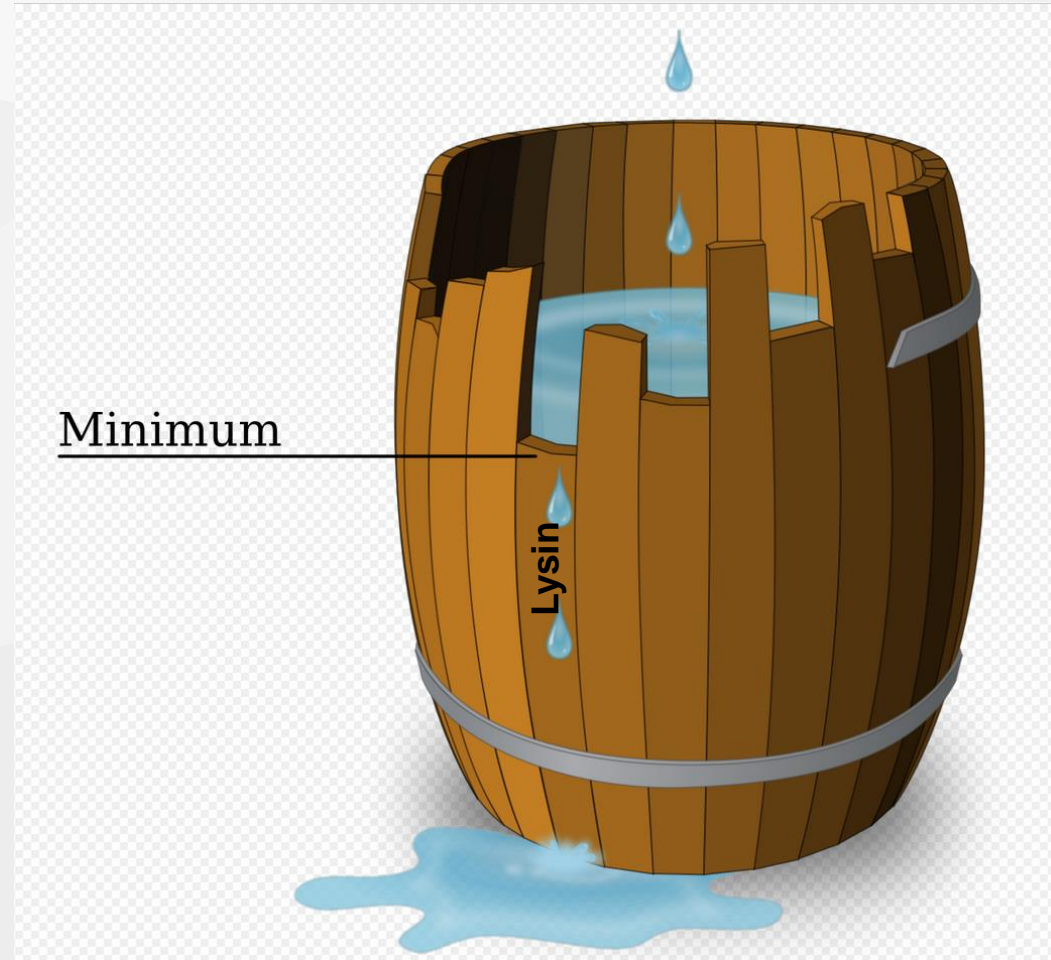
1) Futter 45 €/dt Mischkalkulation aus eigenem Futter, Kontrakten und Zukaufkomponenten, 78,50 € Ferkel, Basispreis 2 €/kg SG, ohne sonstige Kosten, 104 900 Tiere, Tönnies Rheda, alle Werte netto.

△ Bei Futterkosten von 45 € je dt lässt sich selbst bei einem optimalen Schlachtgewicht von 89 bis 94 kg kaum noch Geld verdienen.

# Maßnahmen zur Verbesserung der Futtereffizienz in der Schweinehaltung



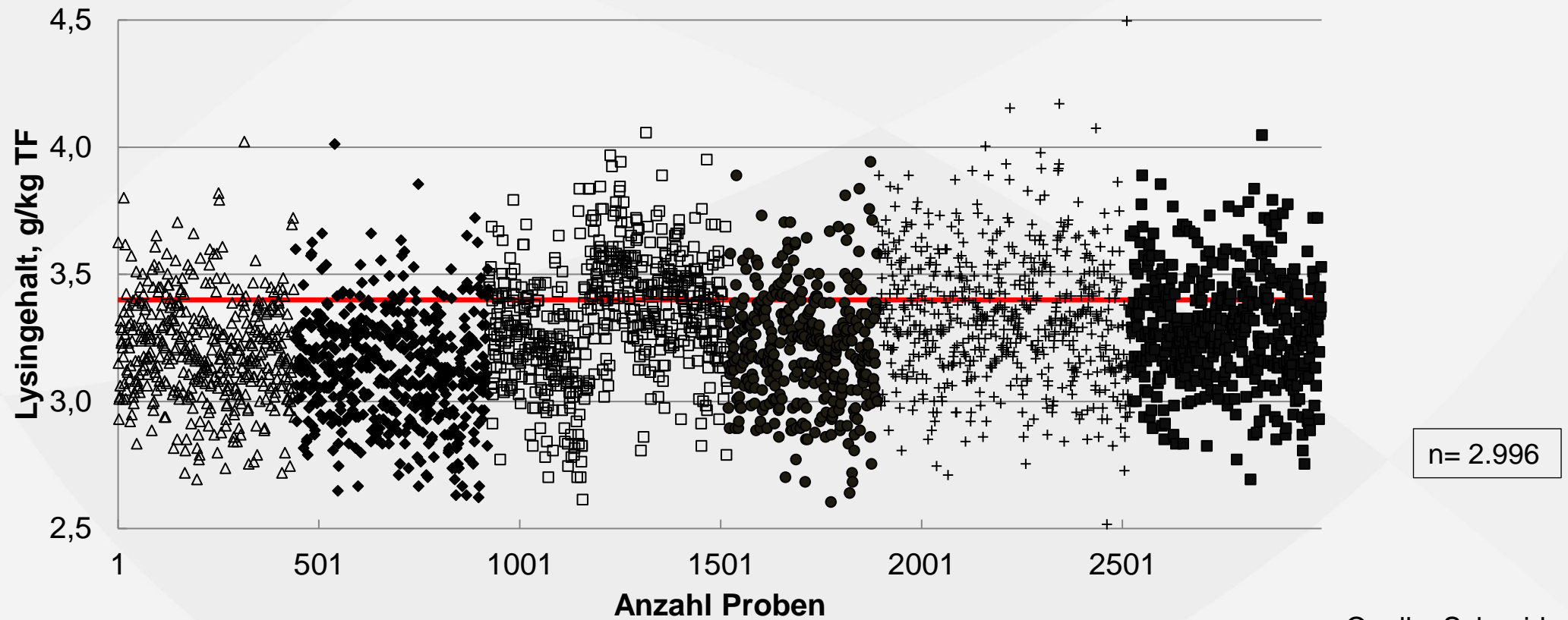
# Limitierende Aminosäuren beim Schwein



Quelle: [www.wikipedia.org/wiki/Minimumgesetz#/media/Datei:Minimum-Tonne.svg](http://www.wikipedia.org/wiki/Minimumgesetz#/media/Datei:Minimum-Tonne.svg)

# Lysingehalt Weizen der Erntejahre 2013-2018, Bayern

- LfL-Tabellenwert
- △ Ernte 2013 (n = 440)
- ◆ Ernte 2014 (n = 483)
- Ernte 2015 (n = 596)
- Ernte 2016 (n = 373)
- + Ernte 2017 (n = 503)
- Ernte 2018 (n = 478)



Quelle: Schneider 2018, webFuLab

# (Vermehrter) Einsatz von Futterzusatzstoffen zur Erhöhung der Effizienz

## Art.Nr. 7591

### Pig Mast 14 mit 5 Amino + NSP

Mineralfuttermittel für Mastschwein

**Analytische Bestandteile:**

Calcium	17,0 %	Lysin	14,0 %
Phosphor	1,5 %	Methionin	3,0 %
Natrium	5,0 %	Threonin	5,6 %
Magnesium	2,0 %	Tryptophan	0,5 %
		Valin	1,0 %



**Zusammensetzung:**

Calciumcarbonat, Natriumchlorid, Monocalciumphosphat, Magnesiumoxid, Rapsöl

**Zusatzstoffe je kg:**

**Ernährungsphysiologische Zusatzstoffe:**

Vitamin A (3a672a)	200.000 I.E.	Zink als Glycin-Zinkchelate, Hydrat (3b607)	1.700 mg
Vitamin D3 (3a671)	65.000 I.E.		
Vitamin E (3a700)	5.000 mg	Mangan als Glycin-Manganchelate, Hydrat (3b506)	830 mg
Vitamin C (3a300)	2.000 mg		
Vitamin K3 (3a710)	100 mg	Kupfer(II)-Glycinchelate-Hydrat (3b413)	160 mg
Vitamin B1 (3a821)	60 mg	Jod als Calciumjodat, wasserfrei (3b202)	60 mg
Vitamin B2 (3a825i)	150 mg		
Vitamin B6/ Pyridoxinhydrochlorid (3a831)	100 mg	Selen als Natriumselenit (3b801)	13 mg
Vitamin B12	1.000 mcg	L-Lysin-Monohydrochlorid, technisch rein (3c322)	
Niacin (3a314)	800 mg	DL-Methionin (3c301)	
Calcium-D-Pantothenat (3a841)	375 mg	L-Threonin (3c410)	
Folsäure (3a316)	15 mg	L-Tryptophan (3c440)	
Biotin (3a880)	2.000 mcg	L-Valin (3c370)	
Cholinchlorid (3a890)	11.500 mg		
Eisen als Eisen-(II)-sulfat, Monohydrat (3b103)	1.200 mg		

**Zootechnische Zusatzstoffe:**

6-Phytase EC 3.1.3.26 (4a23) 33.500FTU, Endo-1,4-Beta-Xylanase EC 3.2.1.8 (4a15) 36.000U, Endo-1,3(4)-Beta-Glucanase EC 3.2.1.6 (4a15) 4.500U

**Fütterungshinweise:**

Dieses Mineralfuttermittel darf wegen der gegenüber Alleinfuttermitteln höheren Gehalte an Zusatzstoffen nur an Mastschweine mit 3,0 v. H. der Tagesration verfüttert werden. Die gleichzeitige Verwendung mit Trinkwasser, dem Cholinchlorid zugesetzt wurde, sollte vermieden werden.

**Fütterungsempfehlung:**

Einsatzmengen in der Vormast 3,0 v.H. und in der Endmast bis 2,5 v.H. der Tagesration

Chargen-Nr. und Mindesthaltbarkeit: siehe Sack Aufdruck

Keine Haftung bei falscher Anwendung. Kühl und trocken lagern!

Nettogewicht: 25 kg Sack, bei Big Bag siehe: Wiegenote



### Invaso GmbH

Bayerbacher Straße 52 - D-84061 Ergoldsbach  
Tel.: 0 87 71 - 40 93 12 - Fax 0 87 71 - 40 93 13  
www.invaso.de - E-Mail: info@invaso.de  
QS-ID: 4031735415247



## Art.Nr. 7591

### Pig Mast 14 mit 5 Amino + NSP

Mineralfuttermittel für Mastschwein

**Analytische Bestandteile:**

Calcium	17,0 %	Lysin	14,0 %
Phosphor	1,5 %	Methionin	3,0 %
Natrium	5,0 %	Threonin	5,6 %
Magnesium	2,0 %	Tryptophan	0,5 %
		Valin	1,0 %



**Zusammensetzung:**

Calciumcarbonat, Natriumchlorid, Monocalciumphosphat, Magnesiumoxid, Rapsöl

**Zusatzstoffe je kg:**

**Ernährungsphysiologische Zusatzstoffe:**

Vitamin A (3a672a)	200.000 I.E.	Zink als Glycin-Zinkchelate, Hydrat (3b607)	1.700 mg
Vitamin D3 (3a671)	65.000 I.E.		
Vitamin E (3a700)	5.000 mg	Mangan als Glycin-Manganchelate, Hydrat (3b506)	830 mg
Vitamin C (3a300)	2.000 mg		
Vitamin K3 (3a710)	100 mg	Kupfer(II)-Glycinchelate-Hydrat (3b413)	160 mg
Vitamin B1 (3a821)	60 mg	Jod als Calciumjodat, wasserfrei (3b202)	60 mg
Vitamin B2 (3a825i)	150 mg		
Vitamin B6/ Pyridoxinhydrochlorid (3a831)	100 mg	Selen als Natriumselenit (3b801)	13 mg
Vitamin B12	1.000 mcg	L-Lysin-Monohydrochlorid, technisch rein (3c322)	
Niacin (3a314)	800 mg	DL-Methionin (3c301)	
Calcium-D-Pantothenat (3a841)	375 mg	L-Threonin (3c410)	
Folsäure (3a316)	15 mg	L-Tryptophan (3c440)	
Biotin (3a880)	2.000 mcg	L-Valin (3c370)	
Cholinchlorid (3a890)	11.500 mg		

Quelle: [www.invaso.de](http://www.invaso.de), download am 07.02.2023

# (Vermehrter) Einsatz von Futterzusatzstoffen zur Erhöhung der Effizienz

## Art.Nr. 7591

### Pig Mast 14 mit 5 Amino + NSP

Mineralfuttermittel für Mastschwein

**Analytische Bestandteile:**

Calcium	17,0 %	Lysin	14,0 %
Phosphor	1,5 %	Methionin	3,0 %
Natrium	5,0 %	Threonin	5,6 %
Magnesium	2,0 %	Tryptophan	0,5 %
		Valin	1,0 %



**Zusammensetzung:**

Calciumcarbonat, Natriumchlorid, Monocalciumphosphat, Magnesiumoxid, Rapsöl

**Zusatzstoffe je kg:**

**Ernährungsphysiologische Zusatzstoffe:**

Vitamin A (3a672a)	200.000 I.E.	Zink als Glycin-Zinkchelate, Hydrat (3b607)	1.700 mg
Vitamin D3 (3a671)	65.000 I.E.	Mangan als Glycin-Manganchelate, Hydrat (3b506)	830 mg
Vitamin E (3a700)	5.000 mg	Kupfer(II)-Glycinchelate-Hydrat (3b413)	160 mg
Vitamin C (3a300)	2.000 mg	Jod als Calciumjodat, wasserfrei (3b202)	60 mg
Vitamin K3 (3a710)	100 mg	Selen als Natriumselenit (3b801)	13 mg
Vitamin B1 (3a821)	60 mg	L-Lysin-Monohydrochlorid, technisch rein (3c322)	
Vitamin B2 (3a825i)	150 mg	DL-Methionin (3c301)	
Vitamin B6/ Pyridoxinhydrochlorid (3a831)	100 mg	L-Threonin (3c410)	
Vitamin B12	1.000 mcg	L-Tryptophan (3c440)	
Niacin (3a314)	800 mg	L-Valin (3c370)	
Calcium-D-Pantothenat (3a841)	375 mg		
Folsäure (3a316)	15 mg		
Biotin (3a880)	2.000 mcg		
Cholinchlorid (3a890)	11.500 mg		
Eisen als Eisen-(II)-sulfat, Monohydrat (3b103)	1.200 mg		

**Zootechnische Zusatzstoffe:**

6-Phytase EC 3.1.3.26 (4a23) 33.500FTU, Endo-1,4-Beta-Xylanase EC 3.2.1.8 (4a15) 36.000U, Endo-1,3(4)-Beta-Glucanase EC 3.2.1.6 (4a15) 4.500U

**Fütterungshinweise:**

Dieses Mineralfuttermittel darf wegen der gegenüber Alleinfuttermitteln höheren Gehalte an Zusatzstoffen nur an Mastschweine mit 3,0 v. H. der Tagesration verfüttert werden. Die gleichzeitige Verwendung mit Trinkwasser, dem Cholinchlorid zugesetzt wurde, sollte vermieden werden.

**Fütterungsempfehlung:**

Einsatzmengen in der Vormast 3,0 v.H. und in der Endmast bis 2,5 v.H. der Tagesration

Chargen-Nr. und Mindesthaltbarkeit: siehe Sack Aufdruck

Keine Haftung bei falscher Anwendung. Kühl und trocken lagern!

Nettogewicht: 25 kg Sack, bei Big Bag siehe: Wiegenote



### Invaso GmbH

Bayerbacher Straße 52 - D-84061 Ergoldsbach  
Tel.: 0 87 71 - 40 93 12 - Fax 0 87 71 - 40 93 13  
www.invaso.de - E-Mail: info@invaso.de  
QS-ID: 4031735415247



### Zusatzstoffe je kg:

#### Ernährungsphysiologische Zusatzstoffe:

Vitamin A (3a672a)	200.000 I.E.	Zink als Glycin-Zinkchelate, Hydrat (3b607)	1.700 mg
Vitamin D3 (3a671)	65.000 I.E.	Mangan als Glycin-Manganchelate, Hydrat (3b506)	830 mg
Vitamin E (3a700)	5.000 mg	Kupfer(II)-Glycinchelate-Hydrat (3b413)	160 mg
Vitamin C (3a300)	2.000 mg	Jod als Calciumjodat, wasserfrei (3b202)	60 mg
Vitamin K3 (3a710)	100 mg	Selen als Natriumselenit (3b801)	13 mg
Vitamin B1 (3a821)	60 mg	L-Lysin-Monohydrochlorid, technisch rein (3c322)	
Vitamin B2 (3a825i)	150 mg	DL-Methionin (3c301)	
Vitamin B6/ Pyridoxinhydrochlorid (3a831)	100 mg	L-Threonin (3c410)	
Vitamin B12	1.000 mcg	L-Tryptophan (3c440)	
Niacin (3a314)	800 mg	L-Valin (3c370)	
Calcium-D-Pantothenat (3a841)	375 mg		
Folsäure (3a316)	15 mg		
Biotin (3a880)	2.000 mcg		
Cholinchlorid (3a890)	11.500 mg		
Eisen als Eisen-(II)-sulfat, Monohydrat (3b103)	1.200 mg		

#### Zootechnische Zusatzstoffe:

6-Phytase EC 3.1.3.26 (4a23) 33.500FTU, Endo-1,4-Beta-Xylanase EC 3.2.1.8 (4a15) 36.000U, Endo-1,3(4)-Beta-Glucanase EC 3.2.1.6 (4a15) 4.500U

Quelle: [www.invaso.de](http://www.invaso.de), download am 07.02.2023

# Effekte von Phytase und Futtersäure im Fütterungsversuch

192 Ferkel (♀/♂ 1:1 – Topigs x Pietrain); 6,5 kg bis ca. 115 kg LM

PC: Standard-Futter

NC: N/P reduziert

NC: + 1000 FTU Natuphos E

NC: + 1000 FTU Natuphos E + 0,8%/0,4% Amasil NA\*

\*gepufferte Mischung aus Ameisensäure und Natriumformiat, 0,8% (Ferkelfutter) bzw. 0,4% (Mastfutter)

# Versuchsergebnis

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>		P-Wert <sup>1</sup>
	PC	NC	NC	NC + Amasil		
Lebendmasse (BW), kg an Versuchstag (d)						
Tag 0	6,5	6,5	6,5	6,5		0,997
Tag 42	24,6 <sup>ab</sup>	23,3 <sup>a</sup>	26,2 <sup>bc</sup>	27,8 <sup>c</sup>		< 0,001
Tag 77	53,8 <sup>b</sup>	45,2 <sup>a</sup>	56,1 <sup>bc</sup>	59,6 <sup>c</sup>		< 0,001
Tag 133	117,2 <sup>b</sup>	100,9 <sup>a</sup>	117,0 <sup>b</sup>	123,2 <sup>b</sup>		< 0,001
Tägl. Zunahmen (ADG), g/d						
Ferkel d0-42	432 <sup>ab</sup>	399 <sup>a</sup>	468 <sup>bc</sup>	506 <sup>c</sup>		< 0,001
Mast d42-133	1021 <sup>b</sup>	852 <sup>a</sup>	998 <sup>b</sup>	1049 <sup>b</sup>		< 0,001
Futtermittelverbrauch (FCR) kg/kg						
Ferkel d0-42	1,52 <sup>bc</sup>	1,58 <sup>c</sup>	1,44 <sup>ab</sup>	1,43 <sup>a</sup>		< 0,001
Mast d42-133	2,57	2,62	2,53	2,65		0,605

Quelle: Dusel, 2022



# Nicht - Stärke - Polysaccharide (NSP) und Enzyme

## Gehalte an NSP (g/kgTM)<sup>1</sup>

Futtermittel	Rohfaser	β-Glucane	Pentosane	NSP gesamt
Weizen	20-24	2-15	55-95	75-106
Roggen	22-32	5-30	75-91	
Triticale	30	2-20	54-69	
<b>Gerste</b>	<b>42-93</b>	<b>15-107</b>	<b>57-70</b>	
<b>Hafer</b>	<b>80-123</b>	<b>30-66</b>	<b>55-69</b>	
Mais	19-30	1-2	40-43	
<b>Weizenkleie</b>	<b>106-136</b>	*	<b>150-250</b>	
<b>Sojaextraktions- schrot</b>	<b>34-99</b>	*	<b>30-45</b>	

## Enzyme und Enzymwirkungen

Enzyme	Wirkung <sup>1</sup>	Einsatz
<b>Amylasen</b>	Stärkeabbau (Dextrin, Zucker)	Getreide beim Absatzferkel
<b>Cellulasen</b>	Zelluloseabbau zu niedrigen Verbindungen und Zucker	Rohfaser in allen, besonders blatt- und halmreichen Futtermitteln
<b>Glucanasen</b>	Glucanabbau zu Oligosacchariden und Glukose	Gerste und Roggen, besonders bei Geflügel
<b>Pentosanasen/ Xylanasen</b>	Pentosanabbau, Xylanabbau	Getreide- /Sojaextraktions- schrotationen (Ferkel, Vormast)
<b>Phytasen</b>	Freisetzen von Phytin-P	Phytinreiche Rationen (Getreide, Hülsenfrüchte, Ölsaaten)
<b>Proteinasen</b>	Proteinabbau zu Peptiden und Aminosäuren	verschiedene Eiweißfuttermittel

<sup>1</sup>abhängig von Sorte, Standort, Erntebedingungen.

<sup>1</sup>abhängig von: Gehalt an NSP > 15%, Substratspezifität, Leistungsniveau, Vorlaufzeit, pH-Wert, Temperatur, Wassergehalt.

Quelle: Schneider et al., 2021; LfL-Futterberechnung für Schweine

# Maßnahmen zur Verbesserung der Futtereffizienz in der Schweinehaltung



# Futter- und Fütterungscontrolling

Am Beispiel des Stärken-Schwächen-Profiles Fütterung des LKV Bayern e.V.



Quelle: Schneider et al., 2021; LfL-Futterberechnung für Schweine

# Maßnahmen zur Verbesserung der Futtereffizienz in der Schweinehaltung



# Ausblick: Ökoeffizienz – Ökobilanz - LCA

20.10.2022

## MÜLLER GRUPPE WILL CO<sub>2</sub>-NEUTRALE SCHWEINEFLEISCHPRODUKTION BIS 2030

Birkenfeld / Ulm - Die Müller Gruppe will gemeinsam mit Partnern der Wertschöpfungskette und der Politik eine nachhaltige Schweinefleischproduktion in Süddeutschland bis 2030 umsetzen. Diese Initiative für Bayern und Baden-Württemberg unterstrich die Geschäftsleitung auf der Fachtagung „Der Weg zu einer nachhaltigen, wirtschaftlichen Schweinefleischproduktion in Süddeutschland!“ in Ulm-Seligweiler. Im Beisein der bayerischen Staatsministerin Michaela Kaniber und Peter Hauk,...

https://www.stmelf.bayern.de/idb/schweinemastkonv.html

### Treibhausgasbewertung

Die **Systemgrenzen der THG-Bewertung Schweinemast** sind wie folgt gesetzt: Die Bewertung erfolgt für die Schweinemast vom Zukauf des Ferkels bis zum Verkauf des Schlachttieres und mit dem Wirtschaftsdünger im Lager. Es werden die THG-Emissionen der Schweinemast sowie die vorgelagerten THG-Emissionen aus der Herstellung der eingesetzten Betriebsmittel berücksichtigt. Für die Berechnung werden die vorgegebenen bzw. eingetragenen Daten bis zum **Deckungsbeitrag** übernommen.

Grundsätzliche Informationen zur Treibhausgasbewertung im Rahmen der IDB.THG Anwendung finden Sie im Merkblatt [Klimacheck Landwirtschaft – Möglichkeiten und Grenzen](#).

Quellen für verwendete Emissionsfaktoren: Erklärung CO<sub>2</sub>-Äq. bezogen auf GWP 100 nach IPCC (2007).

Ansprechpartner: Vanessa Karger, Anton Reindl, Dr. Monika Zehetmeier (E-Mail: [klima.check@LfL.bayern.de](mailto:klima.check@LfL.bayern.de), Tel.: 08161 8640-1249).

⊕ Ferkel	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Tier	103
⊕ Fütterung	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Tier	181
⊕ Wirtschaftsdünger und Einstreu	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Tier	40
⊕ Wasser- und Energieeinsatz	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Tier	6
⊕ <b>THG-Emissionen je Tier</b>	<b>kg CO<sub>2</sub>-Äq./Tier</b>	<b>330</b>

### Weitere Kennzahlen des Verfahrens

⊕ THG-Emissionen aus dem Betriebsmitteleinsatz und dem Tierzukauf	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Tier	281
⊕ THG-Emissionen aus dem Tierhaltungsverfahren	kg CO <sub>2</sub> -Äq./Tier	49
⊕ THG-Emissionen je kg Lebendmasse pro erzeugtem Tier	kg CO <sub>2</sub> -Äq./kg LG	2.75
⊕ THG-Emissionen je kg Schlachtgewicht pro erzeugtem Tier	kg CO <sub>2</sub> -Äq./kg SG	3.46
⊕ THG-Emissionen pro Mastplatz und Jahr	kg CO <sub>2</sub> -Äq./MP u. Jahr	987

### Vergleichsübersicht