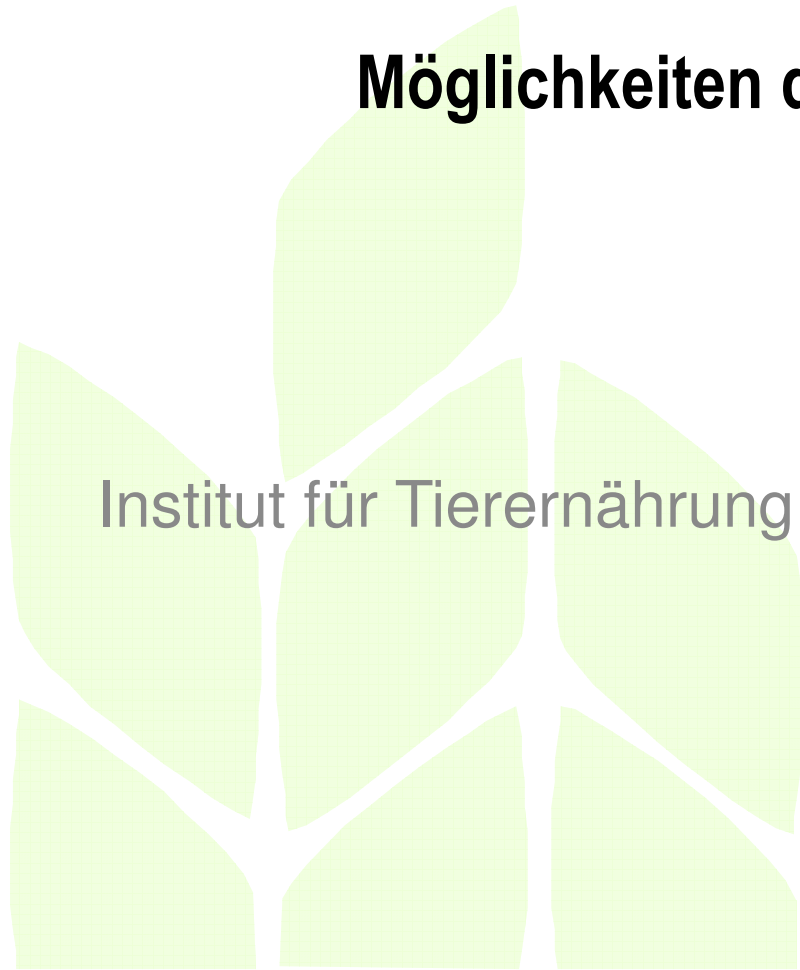




Möglichkeiten der Digitalisierung nutzen: Futter und Fütterung

Martin Schäffler
Institut für Tierernährung und Futterwirtschaft, Grub



Was braucht das Tier?

Bestehende digitale Angebote der LfL für Futter und Fütterung

Ausblick auf weitere Möglichkeiten der Digitalisierung der Fütterung

Bedarf an Nährstoffen in Futtermitteln



Lysin



Stärke

Phosphor

aNDFom

Rohprotein

Fett

Rohfaser



Kalzium



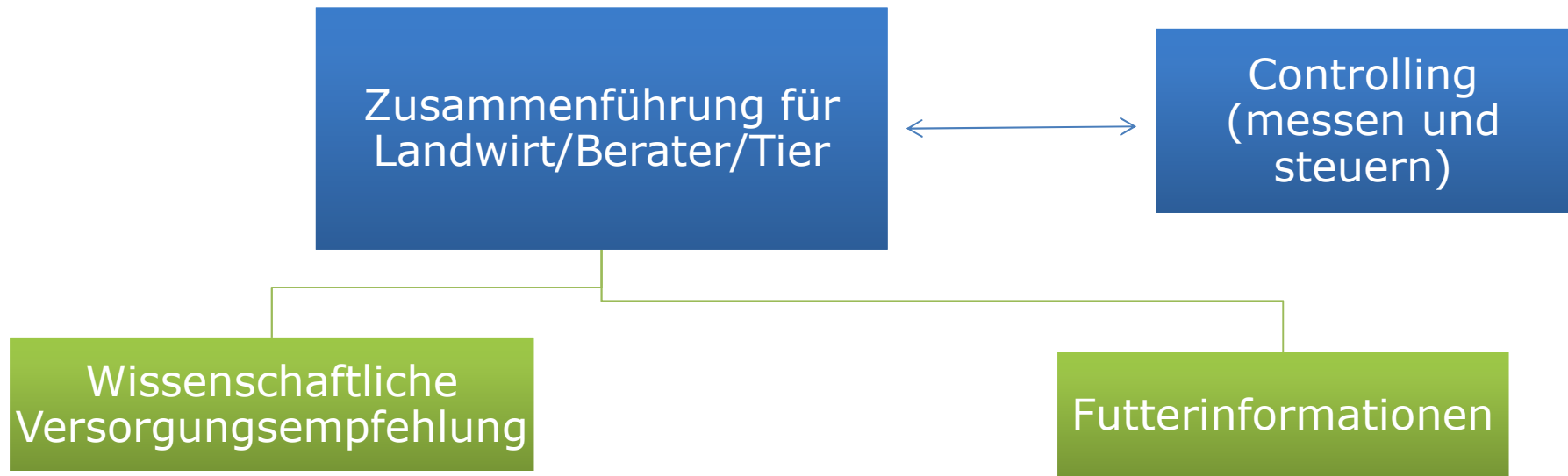
Methionin

Optimale Kombination der Nährstoffe – Unterstützung Landwirt

- Leistungs- und tiergerechte Fütterung
- Kein Luxuskonsum
 - gut fürs Tier
 - gut für den Geldbeutel des Landwirtes
 - gut für die Umwelt



Verarbeitung von Informationen- Digitalisierung Nutzen



DLG-Information 1/2008

Empfehlungen zur Sauen- und Ferkelfütterung

DLG
Herausgeber: DLG-Arbeitskreis

Recommendations for the Supply of Energy and Nutrients to Pigs

2008

Landeskuratorium der Erzeugerringe für tierische Veredlung in Bayern e.V. Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Ergebnisse zur Futteruntersuchung - Arbeitsausdruck Online erstellt-

Kennwerte (je 1000g Trockenmasse)	Einheit	Schregelmannwie se	Gesamtbayern
		1085 - Gras, angewelkt, ab 2.Schnitt	1085 - Gras, angewelkt, ab 2.Schnitt
Futterart:			
Besitzer:		R [REDACTED]	
Etiketnr./Herkunft:		2076 [REDACTED] 55	Gesamtbayern
Ernte/Probenahme:		18.06.2018 / 18.06.2018	Kalenderjahr 2018
Bemerkung Anmelder:		Normal	null
Rohnährstoffe			
Trockenmasse	g	1000	1000 (123)
TM /kgFM	g	431	316 (123)
Rohasche	g	78	94 (84)
Rohprotein	g	158	170 (121)
Rohfaser	g	195	255 (84)
Rohfett	g	40	37 (82)
Stärke	g		(0)
Zucker	g	160	92 (82)
aNDFom	g	476	540 (82)
ADFom	g	238	291 (82)
...

Was braucht das Tier?

Bestehende digitale Angebote der LfL für Futter und Fütterung

Ausblick auf weitere Möglichkeiten der Digitalisierung der Fütterung

webFuLab online Anwendung für Futteruntersuchung

[Zum Angebot der LfL](#) | [Publikationen](#) | [Impressum/Datenschutz](#)



Bayerische Landesanstalt für
Landwirtschaft



webFuLab - Anmeldung



Willkommen bei "webFuLab"
unserer Onlineanwendung zur Futteruntersuchung für LKV-Betriebe.
Melden Sie hier Ihre Futterproben direkt und unkompliziert beim Labor in Grub an. Anschließend können Sie vom Labor freigegebenen Ergebnisse zeitnah einsehen, vergleichen und ausdrucken.



Benutzername oder Betriebsnummer: 

HIT-Mitbenutzer-Nr. 

Passwort oder HIT-PIN: 

Anmelden

Die Futteruntersuchungen werden im LKV-Labor Grub unter Federführung des ansässigen LfL-Zentrallabors mit Schwerpunkt Futtermittelanalytik durchgeführt. Die fachliche Betreuung hat das Institut für Tierernährung und Futterwirtschaft (ITE), Grub.

[> Hier werden Sie zu den webFuLab-Anwendungshilfen weitergeleitet. Sie können die Informationen auch ausdrucken.](#)

Treten Probleme bei der Anmeldung auf, versuchen Sie es bitte später noch einmal. Bei anhaltenden Problemen kontaktieren Sie Herrn Schäffler (Martin.Schaeffler@lfl.bayern.de).

webFuLab - Hauptmenü



**Neue
Probe
anmelden**

Willkommen beim Futtermittel-Laborsystem (FuLab)

Sie befinden sich hier im Hauptmenü der Anwendung FuLab. Von hieraus können Sie die einzelnen Seiten der Anwendung aufrufen. Klicken Sie dazu auf den Text neben den Bildern.

Ein paar allgemeine Anmerkungen zur Anwendung im Vorfeld.

In der Anwendung werden Sie an vielen Stellen folgende kleine Grafiken antreffen:



**Hinweise
zur
Probennahme**

▪ Informations-Symbol



▪ Fragezeichen-Symbol



▪ Achtungs-Symbol



**Übersicht der
Proben und
Ergebnisse**

Sie können an diesen Stellen mit der Maus über die kleinen Grafiken fahren. Dann erscheinen weitere Informationen zu einer Probe, die aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht ständig angezeigt werden. Bei den anderen zwei Symbolen werden Hilfetexte bzw. Erläuterungen zu bestimmten Punkten angezeigt. Versuchen Sie es doch gleich einmal mit den drei Grafiken im Absatz hier darüber.






















Abmelden

Übersicht /Archivierung der Betriebsfutterproben

Probenübersicht

Tabellenspalten ein- bzw. ausblenden:  Erntedatum >>  Probebeziehungsdatum >>

  Detail	 Futtermittel	 Bezeichnung	 Besitzer	 Status	 Stand	 Aktionen	 Infos
<input type="checkbox"/>	4025 - Gerste, 2-zeilig	L1806698 - Wintergerste_Caribic 2018_Garagenfeld		Fertige Probe an Auftraggeber übergeben	28.06.18	<input type="button" value="Auftrag"/>	
<input type="checkbox"/>	4025 - Gerste, 2-zeilig	L1806697 - Wintergerste_Caribic 2018_Kapellenfeld		Fertige Probe an Auftraggeber übergeben	28.06.18	<input type="button" value="Auftrag"/>	
<input type="checkbox"/>	4145 - Weizen	L1708787 - Weizen 2017_Veitlhub_Sorte Elixer		Fertige Probe an Auftraggeber übergeben	02.08.17	<input type="button" value="Auftrag"/>	
<input type="checkbox"/>	4025 - Gerste, 2-zeilig	L1708785 - Wintergerste 2017_Maxbauer_Sorte Vireni		Fertige Probe an Auftraggeber übergeben	02.08.17	<input type="button" value="Auftrag"/>	
<input type="checkbox"/>	4025 - Gerste, 2-zeilig	L1708786 - Wintergerste 2017_Veitlhub_Sorte Caribic		Fertige Probe an Auftraggeber übergeben	02.08.17	<input type="button" value="Auftrag"/>	
<input type="checkbox"/>	8325 - Alleinfutter ZuchtSau, tragend	L1610123 - Zuchtsauen tragend_August 16		Fertige Probe an Auftraggeber übergeben	22.08.16	<input type="button" value="Auftrag"/>	
<input type="checkbox"/>	4025 - Gerste, 2-zeilig	L1609166 - Gerste 2016		Fertige Probe an Auftraggeber übergeben	29.07.16	<input type="button" value="Auftrag"/>	
<input type="checkbox"/>	8325 - Alleinfutter ZuchtSau, tragend	L1609167 - Zuchtsauen tragend		Fertige Probe an Auftraggeber übergeben	28.07.16	<input type="button" value="Auftrag"/>	
<input type="checkbox"/>	4025 - Gerste, 2-zeilig	L1602868 - Gerste Zukauf - TTschechische Ware		Fertige Probe an Auftraggeber übergeben	15.03.16	<input type="button" value="Auftrag"/>	
<input type="checkbox"/>	4145 - Weizen	L1510239 - Kometus		Fertige Probe an Auftraggeber übergeben	20.08.15	<input type="button" value="Auftrag"/>	

Vergleiche mit anderen

Details ?

Basisgrösse: 1000g Trockenfutter (88% TM) ? Inhaltsstoffe: Alle angeforderten Tierarten ?

		entfernen	vergleichen	entfernen	entfernen
		Wintergerste_Caribic 2018_Garagenfeld i		Regierungsbezirk ändern	Tabellenwert ändern
Labor-Nr.	L1806698				
Adressen	-				
Fut.Mit.Def.	4025 - Gerste, 2-zeilig				
Etikettnr./Herkunft	27798982		Niederbayern		Tabellenwert
Ernte/Probenahme	21.06.2018 / 25.06.2018		Kalenderjahr 2018		
☐ Rohnährstoffe					
Trockenmasse	g	880	880 (50)	880	
TM /kgFM	g	880	880 (50)	880	
Rohasche	g	22	21 (50)	22	
Rohprotein	g	102	104 (50)	110	
Rohfaser	g	49	47 (50)	44	
Rohfett	g	14	18 (50)	22	
Stärke	g	523	527 (50)	530	
Zucker	g	13	13 (50)	22	
☐ Energiewerte					
ME Schwein	MJ	12.53	12.61 (50)	12.68	
☐ Aminosäuren					
Lysin	g	3.69	3.77 (47)	3.90	

LKV Entwicklungen zu webFuLab

Meldung auf LKV App



092771180179



Futterproben

29.06.2018

vor 8 Stunden



Untersuchung abgeschlossen: Probe 162693: Gerste, 2-zeilig. Sie können die Ergebnisse im webFuLab anschauen.

[WebFuLab](#)

Futterproben

29.06.2018

vor 8 Stunden



Untersuchung abgeschlossen: Probe 162694: Gerste, 2-zeilig. Sie können die Ergebnisse im webFuLab anschauen.

[WebFuLab](#)

Wichtiger Termin

01.06.2018

vor 1 Monat



Termin! Laufende Dokumentation der Therapiehäufigkeit

[Webseite](#)



Tierernährung

webFuLab - Detailsansicht, Vergleichswerte

Details

Beispielsgröße: 1000g Trockenfutter (86% TM) | Inhaltsstoffe: (Alle angeforderten Tierarten)

	entfassen	vergleichen	entfassen	vergleichen	entfassen	entfassen	entfassen
	Wintergerste, Caribic 2018, Kapellenfeld	Wintergerste, Caribic 2018, Garagenfeld	Regierungsbezirk Suedern	Landkreis Suedern	Tabellenwert Suedern		
Labor-Nr.	11806697	11806698					
Adressen	276092771180179 Buehilde Brunelles, Engingrin	276092771180179 Buehilde Brunelles, Engingrin					
Fut.Mit.Def.	4025 - Gerste, 2-zeilig	4025 - Gerste, 2-zeilig	4025 - Gerste, 2-zeilig	4025 - Gerste, 2-zeilig	4025 - Gerste, 2-zeilig		
Elkettor./Herkuft	27788983	27788982	Niederbayern	Regierungsbezirk Suedern	Tabellenwert		
Ernte/Probenahme	21.06.2018 / 28.06.2018	21.06.2018 / 28.06.2018	Kalenderjahr 2018	Kalenderjahr 2018	Tabellenwert		
Roehnerstoffe							
Trockenmasse g	880	880	880 (50)	880 (11)	880		
TM /kgFM g	880	880	880 (50)	880 (11)	880		
Rohasche g	23	22	21 (50)	21 (11)	22		
Rohprotein g	106	102	104 (50)	97 (11)	110		
Rohfaser g	47	49	47 (50)	46 (11)	44		
Rohfett g	13	14	18 (50)	17 (11)	22		
Stärke g	522	523	527 (50)	534 (11)	530		
Zucker g	14	13	13 (50)	13 (11)	22		
Energiewerte							
ME Schwein MJ	12.54	12.53	12.61 (50)	12.42 (11)	12.68		
Aminosäuren							
Lysin g	3.84	3.69	3.77 (47)	3.60 (11)	3.90		
Methionin g	1.77	1.71	1.73 (47)	1.65 (11)	1.78		
Threonin g	3.60	3.46	3.50 (47)	3.32 (11)	3.43		
Tryptophan g	1.06	1.02	1.06 (47)	1.02 (11)	1.07		
Lys 100gRP g	3.62	3.62	3.65 (47)	3.72 (11)	3.54		
Met 100gRP g	1.67	1.68	1.68 (47)	1.70 (11)	1.62		
Thr 100gRP g	3.39	3.40	3.39 (47)	3.43 (11)	3.30		
Trp 100gRP g	1.29	1.30	1.31 (47)	1.32 (11)	1.25		
Met zu Lys %	0.46	0.46	0.46 (47)	0.46 (11)	0.46		
Thr zu Lys %	0.94	0.94	0.93 (47)	0.92 (11)	0.93		
Trp zu Lys %	0.36	0.36	0.36 (47)	0.36 (11)	0.35		

Alle

Zifo2 Futterationsberechnung Neuauflage 2016



Schnittstelle webFuLab Zifo2

Bezeichnung: Wintergerste_Caribic 2018_Garagenfeld

Überdefinition: 4025 - Gerste, 2-zeilig

Für andere Betriebe sichtbar? Analysen

Inhaltsstoffe

Inhaltsstoff	Einheit	Inhalt (FM)	Inhalt (TM)	Quelle
160 - Rohasche (XA)	g	22	25	Labor
200 - Rohprotein (XP)	g	103	116	Labor
300 - Rohfaser (XF)	g	50	56	Labor
360 - Rohfett (XL)	g	14	16	Labor
350 - Stärke (XS)	g	527	594	Labor
352 - Zucker (XZ)	g	13	15	Labor
321 - aNDFom	g	186	210	Tabelle
323 - ADFom	g	111	125	Tabelle
330 - Enzymlösl.org.Subst. (ELOS)	g	750	845	Formel
334 - Gasbildung (GB)	ml	54.0	54.0	Tabelle
240 - Lysin	g	3.72	4.19	Labor
241 - Methionin	g	1.72	1.94	Labor

Mit eigenen Futtermitteln rechnen/planen

Kraff. Zuchtsau trag. Trockenfutter

Kennwerte x Ration x Teilmischung x Phasen erstellen x Phasen x Mit

Opt. [Icons]

Informationen zur Mischung

Bezeichnung: Kraff. Zuchtsau trag. Trockenfutter

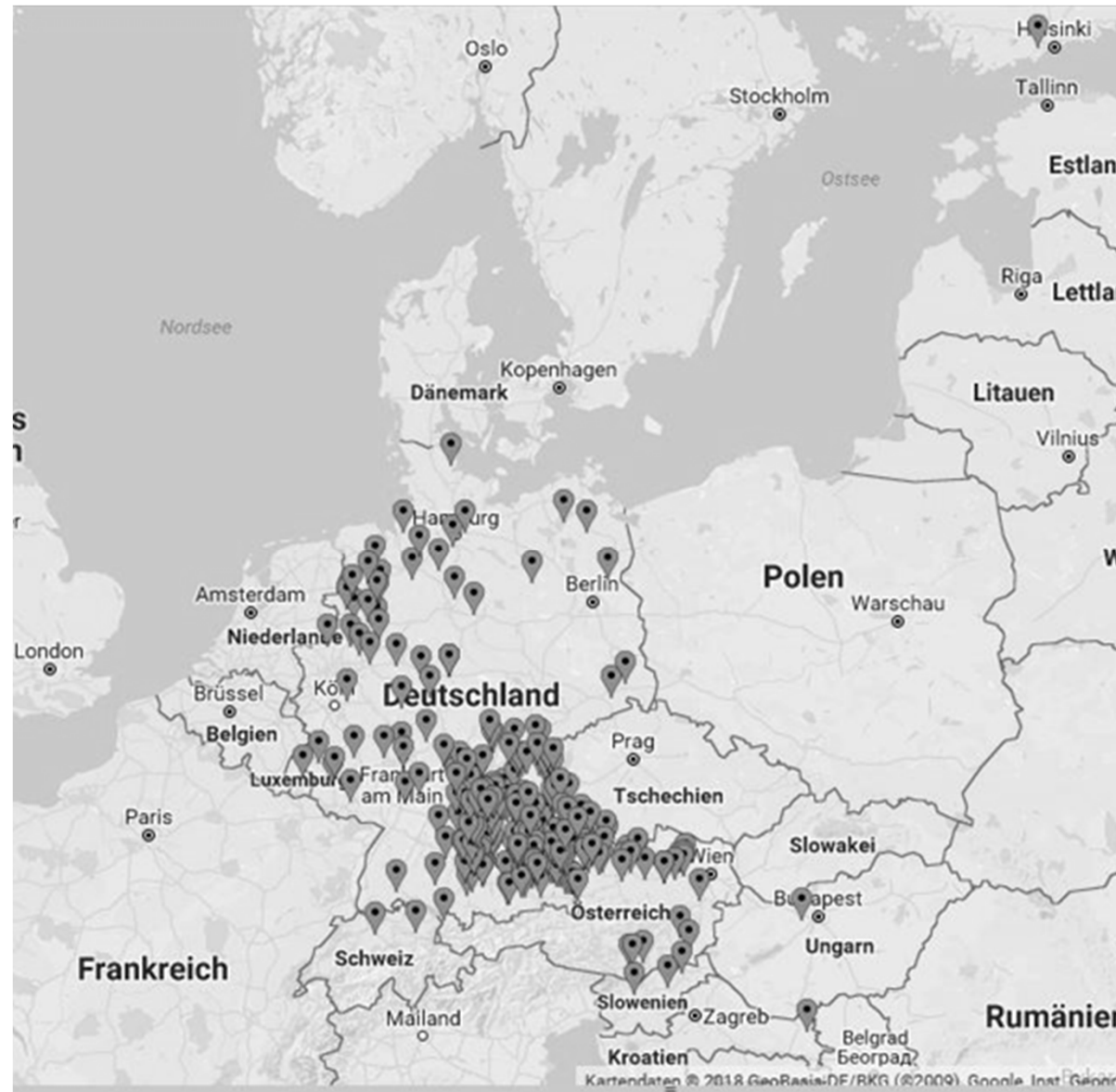
Kommentar:

Anzahl Tiere: 170 Mischergröße: 1000 kg

[Icons] Opt. ,00

Entf...	Futter...	Bezeichnung	Teilm...	Opti...	Anteil FM %	x
	4025 -...	Wintergerste_Caribic 2018_Garagenfeld	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	50.00	
	4145 -...	Weizen 2017_Veitlhub_Sorte Elixer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	25.00	
	4674 -...	Fasermix, 20% Rohfaser Kopie	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	19.00	
	6435 -...	Soja von Pollerspöck	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3.80	
	8386 -...	Std Mineralfut ZuchtSau, trag 2,5%	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.50	
		Summe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	100.00	



Zifo2: 877 verkaufte Lizenzen seit Ende 2016



Controlling (messen und steuern)

- webFuLab und Zifo2 “nur“ Planungshilfe für Landwirt und Berater für eine nutztiergerechte Fütterung
 - Rückmeldung, ob Fütterung “passt“
 - biologische Leistungen, Futteraufnahme
 - Umweltwirkung
 - Ökonomie
- >>> Verknüpfung der Futterplanungsdaten mit Auswertungsprogrammen
- >>> bis jetzt nur im Beratungsprogramm Ringmastschwein des LKV für Schweinemastbetriebe

Controlling (messen und steuern)

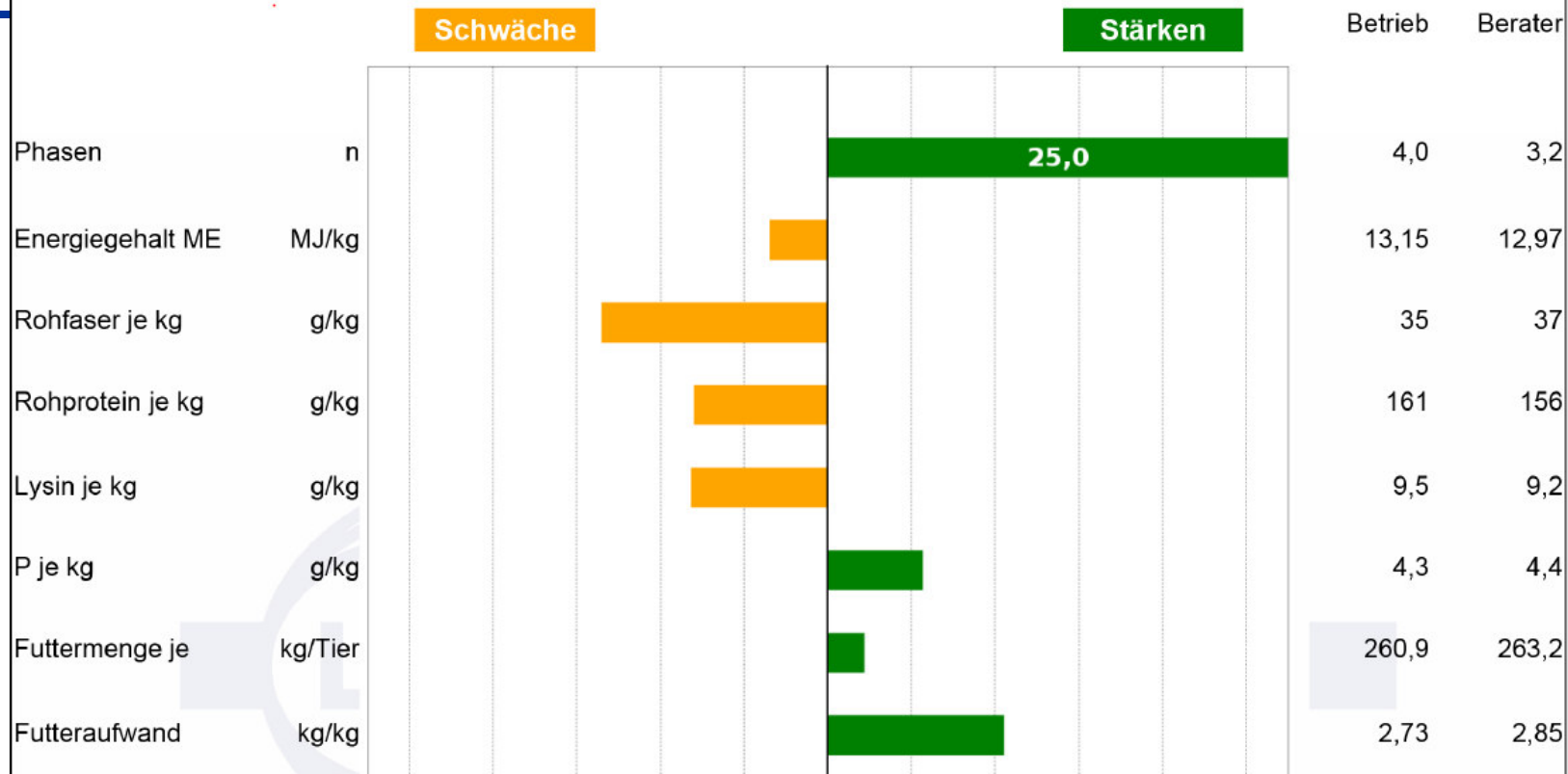
Neue Mischung		nicht verwenden		An Schweinemastprogramm	
Öffnen	Farbe	Geändert	Bezeichnung	Für Schweinemastprogramm	
		29.06.2018 ...	Kraftf. Mastschweine Trockenfutter	<input checked="" type="checkbox"/>	

Zifo2 Ration wird an
Schweinemastauswertungsprogramm geschickt

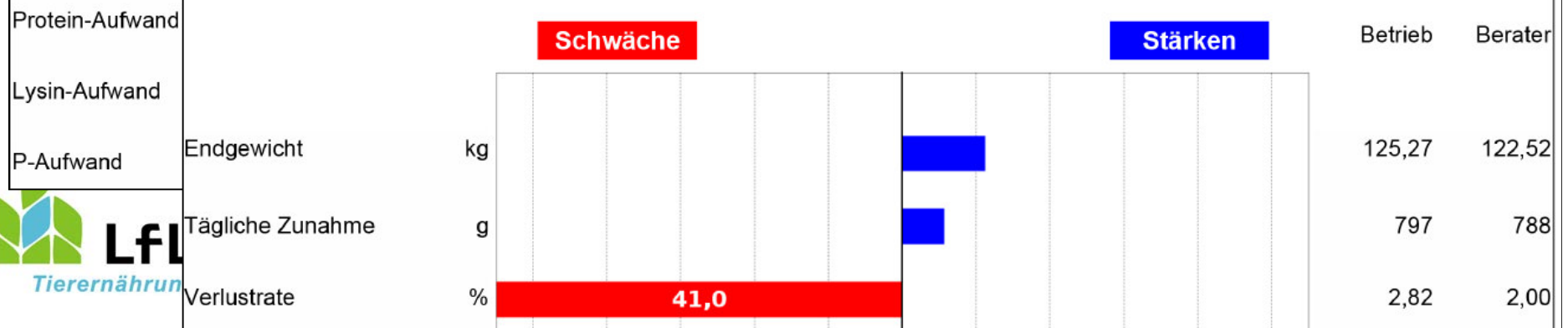
>>> Auswertung der Mastgruppe mit Futterdaten



Analyse Fütterung



Analyse Wirtschaftlichkeit und Biologie



Was braucht das Tier?

Bestehende digitale Angebote der LfL für Futter und Fütterung

Ausblick auf weitere Möglichkeiten der Digitalisierung der Fütterung

Übertragung von Futterrationen auf Fütterungssysteme

- Die gerechneten Mischungen werden direkt auf das Wiegesystem von “Fütterungsmaschinen“ z.B. Futtermischwagen oder Fütterungscomputer einer Flüssigfütterungsanlage übertragen
- Für Zifo2 wird an einer Lösung gearbeitet



Nutzung der Daten aus Fütterungssystemen

Die Wiegecomputer von Fütterungssystemen zeichnen die gefütterten Futtermengen auf.

- Überprüfung der Futteraufnahme
- Aufsummieren der jährlich gefütterten Futtermengen



>>> Daraus können die Erträge von Grassilage und Maissilage rückgerechnet werden.

>>> Stoffströme, Nährstoffbilanzierung und Düngeplanung wären dadurch genauer.

2018	kg gefütterte Trockenmasse (TM) gesamt	Verluste Silierung % etc.	ha	dt TM/ha
Maissilage	209.200	15 %	15	160

Schlussfolgerungen

- Die Digitalisierung erspart zeitaufwendige Handeingabe von Daten (Eingabefehler)
- Sie liefert zusätzliche Informationen oder verknüpft diese besser.
- Bestehende Anwendungen unterstützen die Planung der Fütterung. Für das Controlling gibt es wenige Systeme.
- Der Nutzen für den Anwender und für das Nutztier muss im Vordergrund stehen.
- Grundsätzlich beschleunigen gemeinsame Schnittstellen oder eine offene Kommunikation über diese die Digitalisierung von Futter und Fütterung.