



Federal Ministry
Republic of Austria
Digital and
Economic Affairs

Federal Ministry
Republic of Austria
Climate Action, Environment,
Energy, Mobility,
Innovation and Technology



D4Dairy – Datenvernetzung im Kuhstall

Egger-Danner*, Steininger, Suntinger, Mayerhofer, Koblmüller, Grandl, Duda,
Linke, Auer, Stegfellner, Drillich, Papst, Saukh, Fürst-Waltl, Klimek, Wittek,

D4Dairy Konsortium

*egger-danner@zuchtdata.at

Digitale Technologien am bäuerlichen Familienbetrieb
Raumberg/Gumpenstein, 22./23.10.2020

Hintergrund, Problemstellung

Digitalisierung, Automatisierung in der Landwirtschaft

ZuchtData
EDV-DIENSTLEISTUNGEN GMBH



Topagrar, 5/2018

- Großer technologischer Fortschritt
- Vielzahl an verschiedenen Systemen - häufig alleinstehend
- Unnötiger Arbeitsaufwand durch Mehrfacheingaben
- Potentiale können nicht voll genutzt werden

D4Dairy - Vorsprung durch Vernetzung



HOME PROJECT PARTNERS EVENTS CONTACT DE/ENG

VORSPRUNG
DURCH
VERNETZUNG



DIGITALISATION
DATA INTEGRATION
DETECTION
DECISION SUPPORT

Laufzeit: 10/2018 – 09/2022

www.d4dairy.com

Research Partners

- MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT WIEN
- BUNDEMINISTERIUM FÜR NACHHALTIGKEIT UND TOURISMUS
- BLT
- TU Graz
- BUNDEMINISTERIUM FÜR NACHHALTIGKEIT UND TOURISMUS
- LIÈGE université
- Gembloux Agro-Bio Tech
- COMPLEXITY SCIENCE HUB VIENNA
- LFL Tierzucht
- Wallonie recherche CRA-W
- AGES
- FFeOD
- HOCHSCHULE FÜR Agrar- und Umweltpädagogik

Company Partners

- PLF Agritech EU Ltd
- Allflex Livestock Intelligence
- AMA
- ARGE RIND
- Berglandmilch eGen
- EMR
- BIOMEDICA
- BIO MÈRIEUX
- Biomini
- FIH
- LKV BAYERN
- LKV
- NOE GENETIK
- MILCH
- OFK
- QUALITÄTSLABOR
- Pessl Instruments
- IK
- TIER & ARZT
- tgD
- TGD
- tgD
- IK
- TIERGESUNDHEITSDIENST TGD Salzburg
- smaxtec
- WASSERBAUER
- ZAR
- ZuchtData

Kooperationspartner für spezifische Fragestellungen:

- LELY
- DeLaval
- GEA
- ZuchtData



DDairy

AKTUELLER STAND IN ÖSTERREICH

Automatische
Melksysteme (AMS)



Picture: ZAR

Tiersensoren
(Aktivität,..)



Picture: SCR by Allflex

Fütterungsroboter

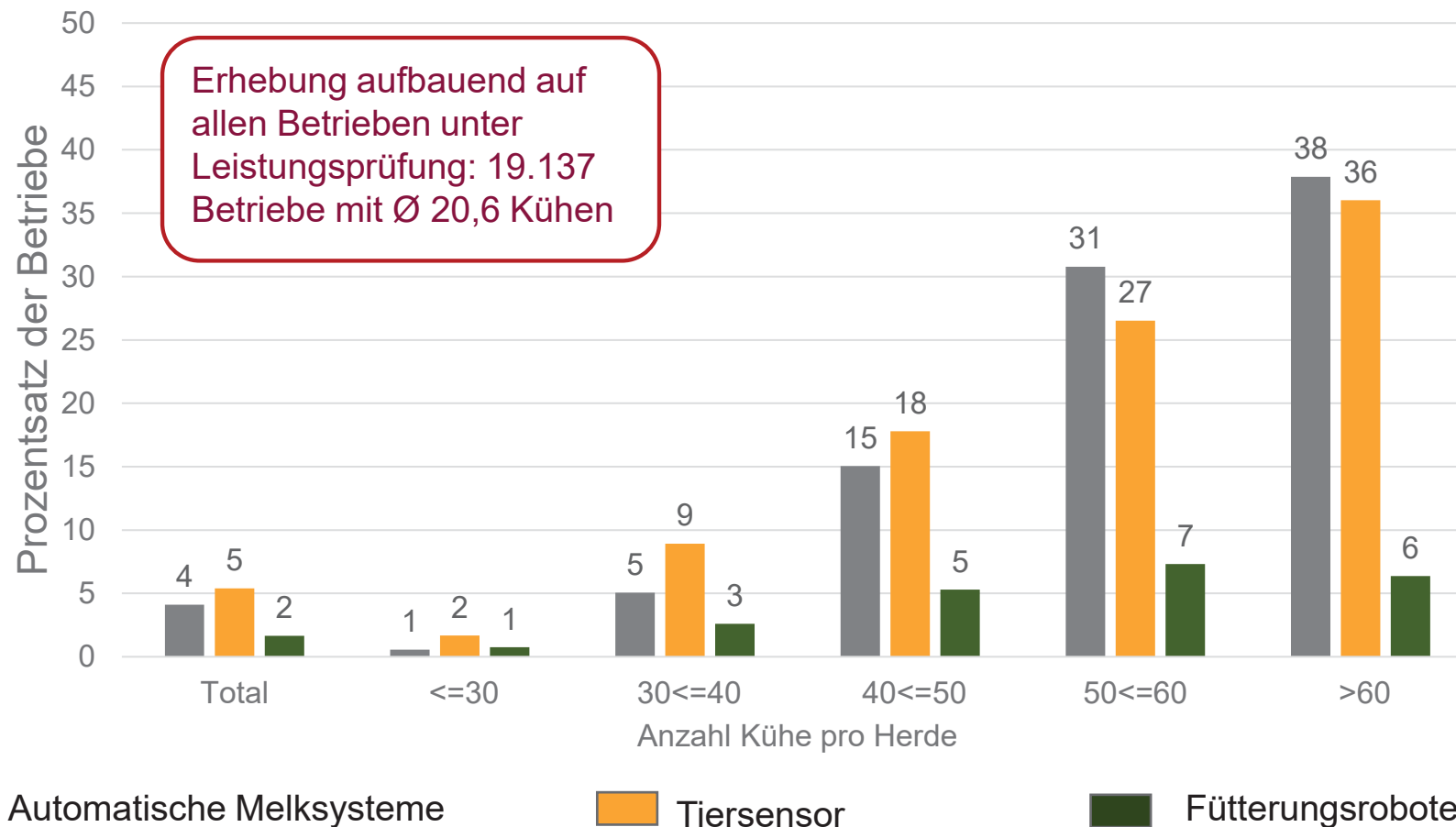


Picture: ZAR

Häufigkeit von AMS, Tiersensoren und Fütterungssystemen in Österreich (D4Dairy: 5/2019)



Anteil der Betriebe mit div. Technologien nach Betriebsgrößen in Prozent



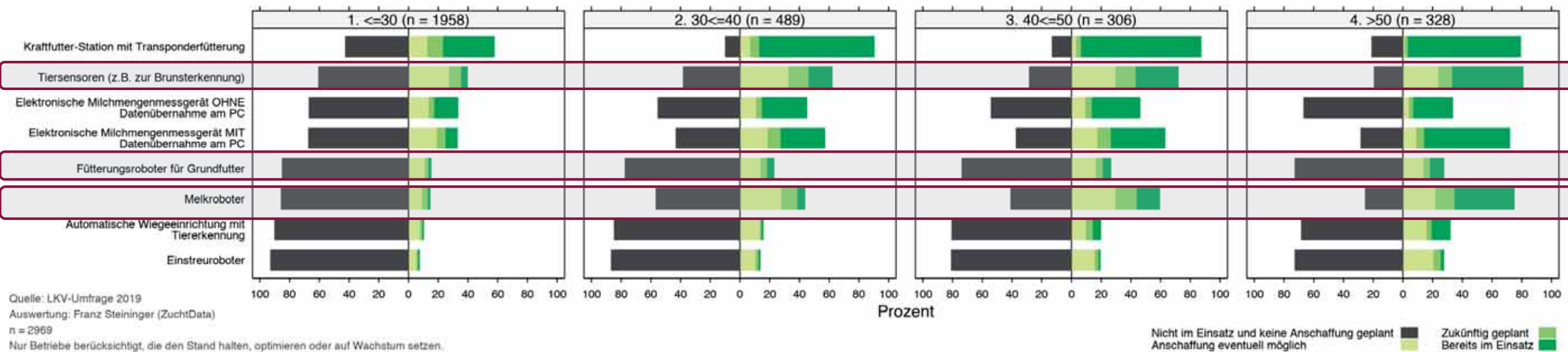
(D4Dairy, LKV-Austria, 5/2019)

Einsatz von Technologie aktuell und in den nächsten 10 Jahren



Einsatz von Automatisierungstechnik nach Anzahl Milchkühe

Fragestellung: Wird folgende Technik auf Ihrem Betrieb eingesetzt bzw. planen Sie deren Anschaffung in den nächsten 10 Jahren?



Großer weiterer Anstieg nach Umfrage in D4Dairy zu erwarten!



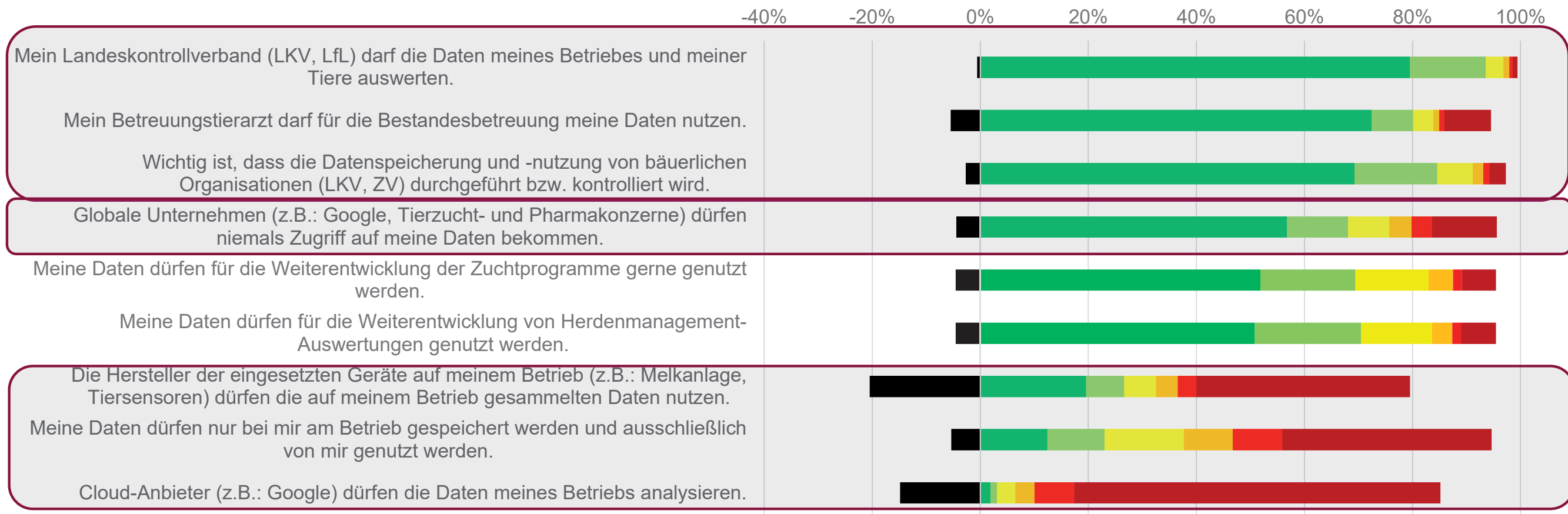
DATENSPEICHERUNG UND VERARBEITUNG

- Vertrauen
- technische Möglichkeiten
- Sicherheit

Datensammlung und -nutzung



Treffen folgende Aussagen zur Datensammlung und -nutzung zu?



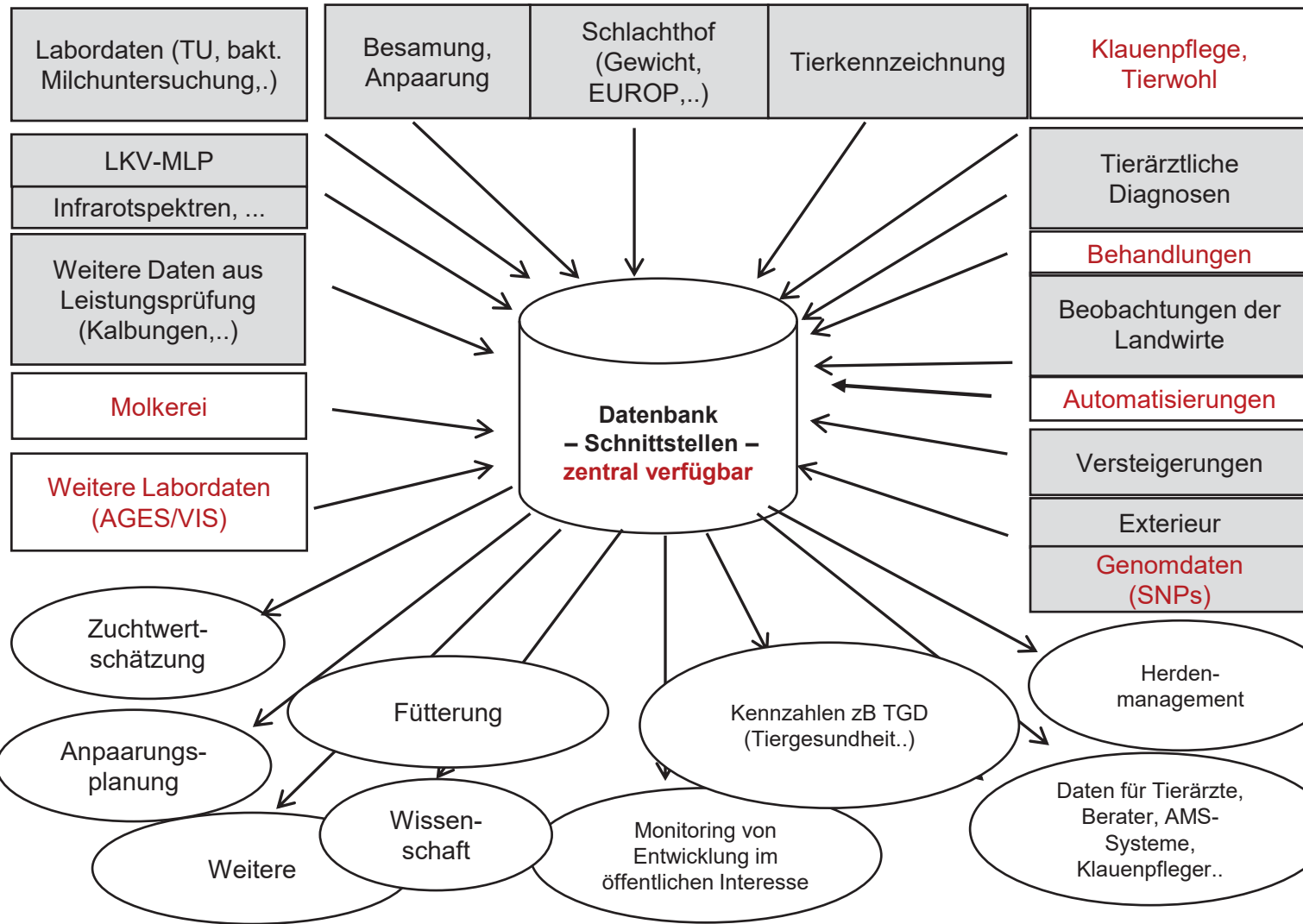
Quelle: Umfrage D4Dairy P1.1 + P2.4 (2020)
 Auswertung: DI Franz Steininger (ZuchtData)
 n = 1833

■ 1 ... trifft zu ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5 ■ 6 ... trifft nicht zu ■ kann ich nicht beurteilen

Hohes Vertrauen in landwirtschaftliche Organisationen

Rinderdatenverbund (RDV)

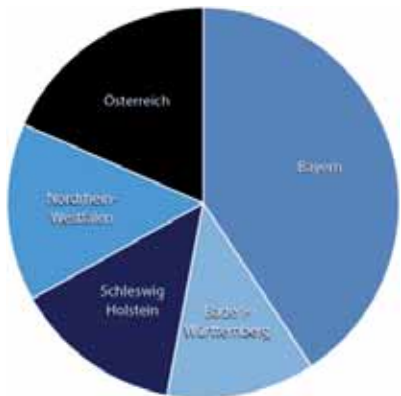
Fokus in lfd. Projekten (BU, Behandlungen, Molkerei, Klauenpflagedaten, Stoffwechsel, AMS-Systeme...)



RDV RINDER DATEN VERBUND



*RDV:



<https://www.rdv-gmbh.net/>

*Rinderdatenverbund (RDV) - gemeinsame Datenbank mit LKVs aus DE/AT (54.000 Betriebe mehr als 2 Mill. leb Tiere)

RDV Portal



Nutzer in Österreich 2020:

12.925 nutzen den LKV-Herdenmanager

8.021 nutzen die RDV-Mobil APP

Infos unter
<http://zar.at/Service/RDV-Portal.html>

270 Tierärzte nutzen RDV4-Vet/LKV-Herdenmanager





VERNETZUNG VON DATEN

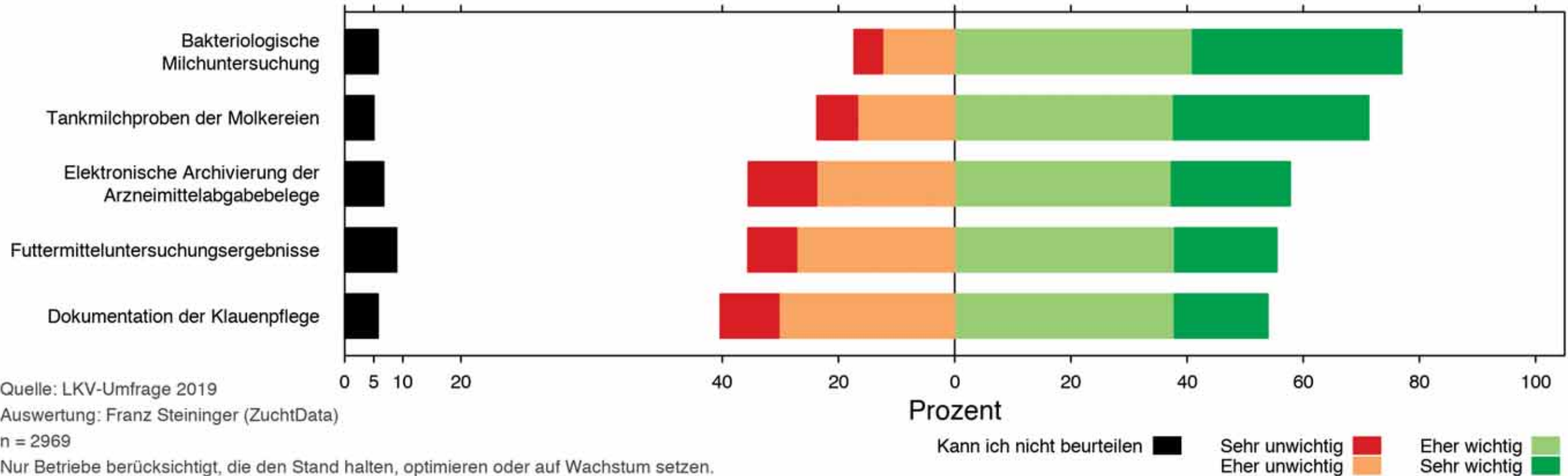
- Einbindung externer Datenquellen
- innerbetriebliche Vernetzung

Bedeutung der Einbindung von externen Daten in den RDV?



Bedeutung externer Dateneinbindung

Fragestellung: Wie wichtig ist Ihnen die Einbindung folgender externer Daten in die LKV-Datenbank?



Quelle: LKV-Umfrage 2019

Auswertung: Franz Steininger (ZuchtData)

n = 2969

Nur Betriebe berücksichtigt, die den Stand halten, optimieren oder auf Wachstum setzen.

BU (Bakteriologische Milchuntersuchung) im RDV



In Kooperation mit Milchlaboren, TGD, Vetmeduni, ZAR/ZuchtData, Vertretern der Tierärzte, Berglandmilch und RDV-Partnern entwickelt

D4Dairy - in Bearbeitung:

- Harmonisierung **Antibiogramm**
- **Empfehlung Trockenstellen** aufbauend auf Datengrundlage

**ACHTUNG – Eindeutige Tier-ID auf Probebegleitschein !!!!
MONI, FINI, .. – nicht digital zu verarbeiten!!!**

EMED – Arzneimitteldokumentation - NEU



Gesetzl.
Dokumentationspflichten

Arzneimittelanwendungs-, Arzneimittelabgabe- und Arzneimittelrückgabebeleg / 20 .. Anlage 1
LERN / ANW

Betrieb: (Name und Anschrift)		Lernziel: in-Behandlung durch Tierarzt NH-Rückabgabe durch Tierarzt An-Abgabe von TAM in-Rückgabe an den Tierarzt Tropfmed. / G		Tierarzt: (Name, Abschnitt und Nr.)	
LFBISNr.:		Menge an Tiereinheiten		Arzneimittel- bezeichnung (Handelsname) Chargen-Nr.	
Detaillierte Anleitung (Anwendungsmenge, - art, Dosierung pro Tier und Tag, Dauer der Anwendung, Mischanleitung)		Wartezeit in Tagen		Frei	

*) Bei Bestätigung des Tierarztes durch die Erhaltung der Marktschranke gemäß § 12 Arzneimittelgesetz (AMG) 2002 relevant.



mit Zettel

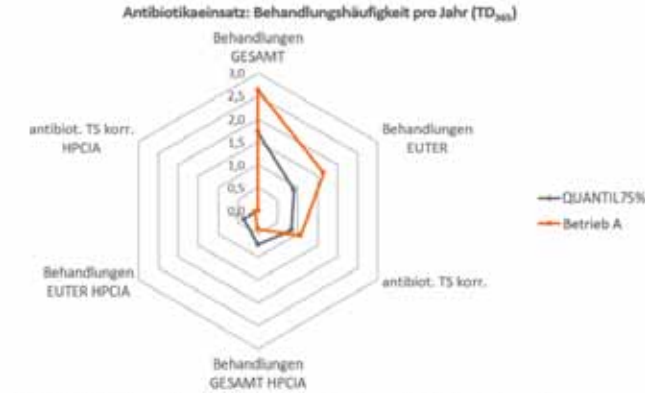
Bilder: ZAR

papierlos/digital in
die Zukunft



Benchmark

Benchmarks – Betriebsvergleiche
z.B. Antibiotikaeinsatz



TDD 365 – Behandlungstage (international vergleichbare Auswertung)
(Obritzhauser et al. 2018; Firth et al. 2018) - HPCIA* kritische Antibiotika

tierärztliche Diagnosen seit 2006 Gesundheitsmonitoring Rind (GMON)

Klauenpflegedaten vernetzt

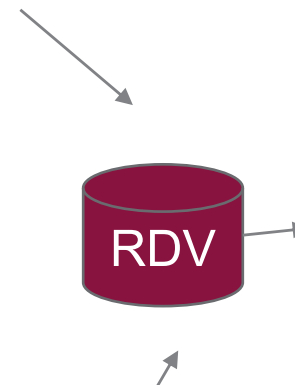
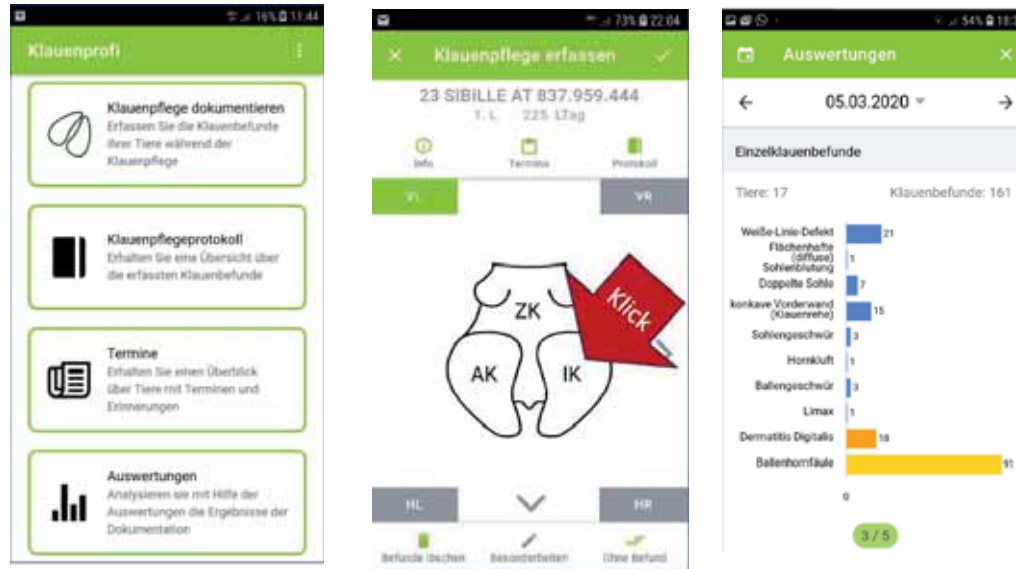


Digitale Dokumentation

Verknüpfung der Daten

Auswertungen
APP/LKV-
Herdenmanager
Die Tiere im Blick

Landwirt
APP
Klauen-
profi



Datum	LTag	Text
14.10.2020	268	Trockenstellen mit Antibiotikum
13.10.2020	267	PM 24,7 5,09 3,81 46 22,0
07.09.2020	231	PM 33,1 4,20 3,62 42 17,4
27.07.2020	189	PM 35,2 4,02 3,18 41 14,5
18.06.2020	150	PM 38,3 3,98 3,19 37 20,0
07.05.2020	108	PM 41,2 3,87 3,28 51 16,5
26.02.2020	37	PM 41,2 4,27 3,23 6 23,1
24.02.2020	35	Klauenpflege ohne Befund [HL,HR,VL,VR]
23.02.2020	34	1. Belegung ---- HERZPOCHEN
22.02.2020	33	BRUNST deutliche Brunst smaXtec
20.01.2020	0	3. Kalbung Leichtgeburt N
16.01.2020	342	PM trocken
09.12.2019	304	PM trocken
03.12.2019	298	Trockenstellen mit Antibiotikum
29.10.2019	263	PM 30,1 4,46 3,79 36 19,0
02.10.2019	236	KLAUENPFLEGE Weiße Linie - Erkrankung
19.09.2019	223	PM 31,8 4,26 3,67 38 25,3
12.08.2019	185	PM 33,4 3,99 3,24 40 18,8

Klauen-
pfleger
Software



Die Eingabe der Daten von Diagnose und Behandlung erfolgt am besten elektronisch direkt nach der Klauenpflege. Foto: Pesenhofer



Quelle: ZuchtData, 2019

weiterführende
Auswertungen....

Das Tier im Blick ...

(1-40 von 40) << < 1 > >> 50 ▾									
Datum	LTag	Text							
14.10.2020	268	Trockenstellen mit Antibiotikum							
13.10.2020	267	. . . . . PM	24,7	5,09	3,81	46	22,0		
07.09.2020	231	. . . . . PM	33,1	4,20	3,62	42	17,4		
27.07.2020	189	. . . . . PM	35,2	4,02	3,18	41	14,5		
18.06.2020	150	. . . . . PM	38,3	3,98	3,19	37	20,0		
07.05.2020	108	. . . . . PM	41,2	3,87	3,28	51	16,5		
26.02.2020	37	. . . . . PM	41,2	4,27	3,23	6	23,1		
24.02.2020	35	Klauenpflege ohne Befund [HL,HR,VL,VR]							
23.02.2020	34	---- 1. Belegung ---- HERZPOCHEN							
22.02.2020	33	<u>BRUNST deutliche Brunst smaXtec</u>							
20.01.2020	0	3. Kalbung Leichtgeburt N							
16.01.2020	342	. . . . . PM	trocken						
09.12.2019	304	. . . . . PM	trocken						
03.12.2019	298	Trockenstellen mit Antibiotikum							
29.10.2019	263	. . . . . PM	30,1	4,46	3,79	36	19,0		
02.10.2019	236	<u>KLAUENPFLEGE Weiße Linie - Erkrankung</u>							
19.09.2019	223	. . . . . PM	31,8	4,26	3,67	38	25,3		
12.08.2019	185	. . . . . PM	33,4	3,99	3,24	40	18,8		

- Auswahl anzeigen:
- Kalbung
 - Belegungen
 - PM-Ergebnisse
 - Untersuchungen
 - Beobachtungen
 - Befunde
 - Diagnosen

Anwenden

Filter zurücksetzen

Auszug aus LKV-
Herdenmanager /
RDV Mobil APP

Labor Rosenau - Futtermittelergebnisse direkt in den RDV



Futtermittel bearbeiten

Betriebsnummer: 2613409 Name: Martin Wipplinger

Auswahl: Alle Futtermittel Gruppe: Grundfutter

Art: Grassilage Herkunft: ÖAG

Futtermittel bearbeiten

Name: Kopie von Dauergrünlandsilage 1.Aufwuchs Schossen XF < 230 g ÖAG

Art: Grassilage

Produzent: ÖAG

TM Faktor: 347

Eingabe in: TM FM

Nährstoffe in TM

Mengelemente in TM		Spurenelemente in TM		Vitamine in TM		Sonstiges in TM	
Rohprotein	163	nXP	140	UDP in %	15	UDP	25
RNB	3,9	Rohfett	31	Rohfaser	217	NDF	455
ADF	303	ADL	33	NFC	247	Rohasche	103
ME	10,51	NEL	6,34				

Schließen Speichern Rote Felder leeren Neu berechnen

Ergebnisse der Futtermittelanalyse direkt in RDV und LKV-Rationsprogramm



Schnittstelle mit Wasserbauer in Arbeit!

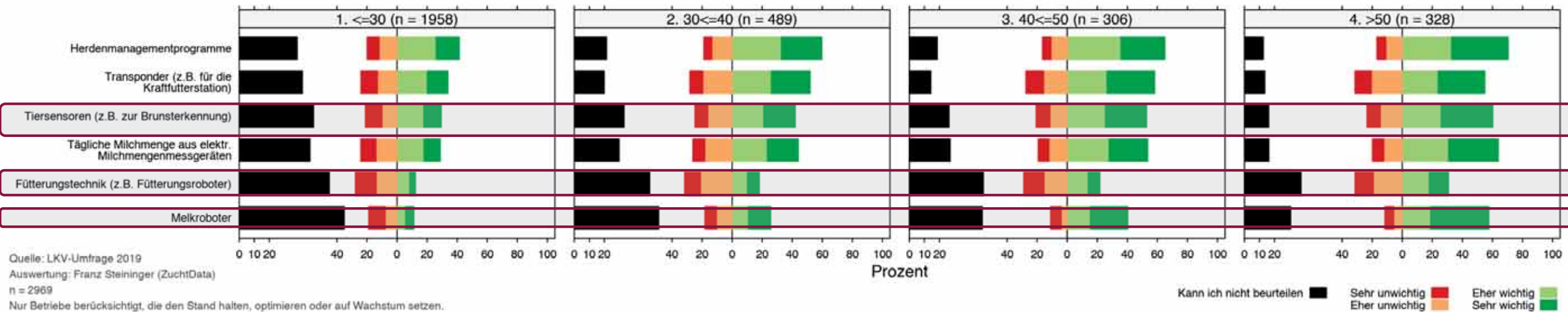
Kommunikation zwischen Systemen mit Fokus Fütterung in Entwicklung!

Vernetzung innerbetrieblicher Systeme mit LKV – Datenbank?



Bedeutung innerbetrieblicher Schnittstellen nach Anzahl Milchkühe

Fragestellung: Wie wichtig ist Ihnen die Vernetzung der LKV-Datenbank mit folgenden betrieblichen Systemen?



Bedeutung der Vernetzung mit steigender Anzahl der Milchkühe (=Häufigkeit der Systeme)



D4Dairy

Stand der innerbetrieblichen Vernetzung mit RDV

D4Dairy – Forschung ↔ RDV GmbH/LKV - Routineumsetzung



Sensordaten

- smaXtec – umgesetzt
- weitere in Entwicklung (zB SenseHub SCR by Allflex – D4Dairy)

Melksysteme

- Lely vor Fertigstellung
- Delaval und GEA– in Entwicklung (internationale Kooperation)

Fütterungssysteme

- Wasserbauer (Entwicklung - D4Dairy)



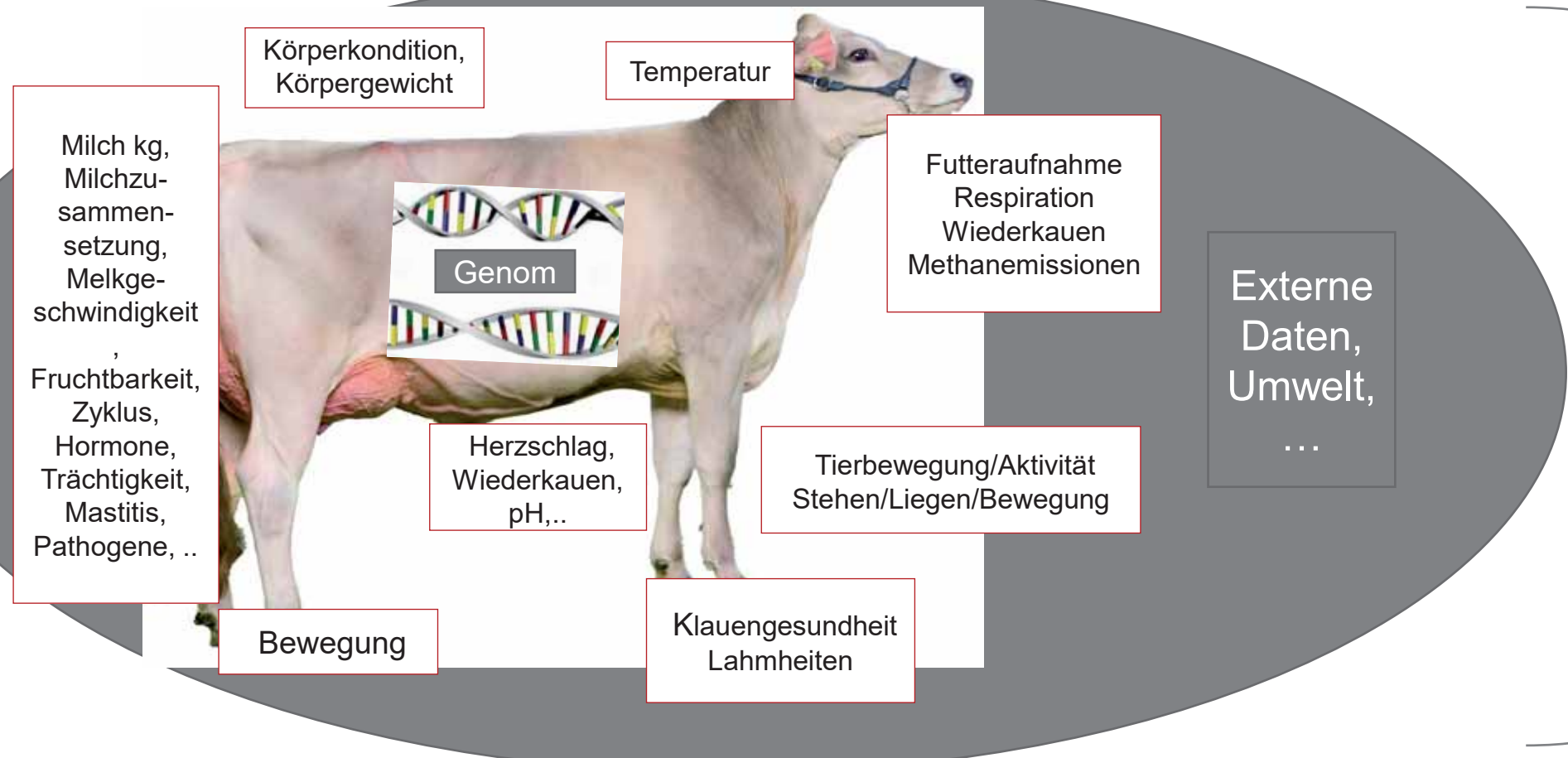
D4Dairy

MEHRWERT AUS VERNETZUNG

Forschungsfragen in D4Dairy

Neue Technologien – viele neue Daten

Melktechnik, Fütterung, Tiersensoren,...



Viele Daten in Echtzeit

Algorithmen:
Parameter für
Brunst,
Gesundheit,...

Forschung: bessere Parameter durch Datenzusammenführung

D4Dairy - umfangreicher Forschungsdatensatz



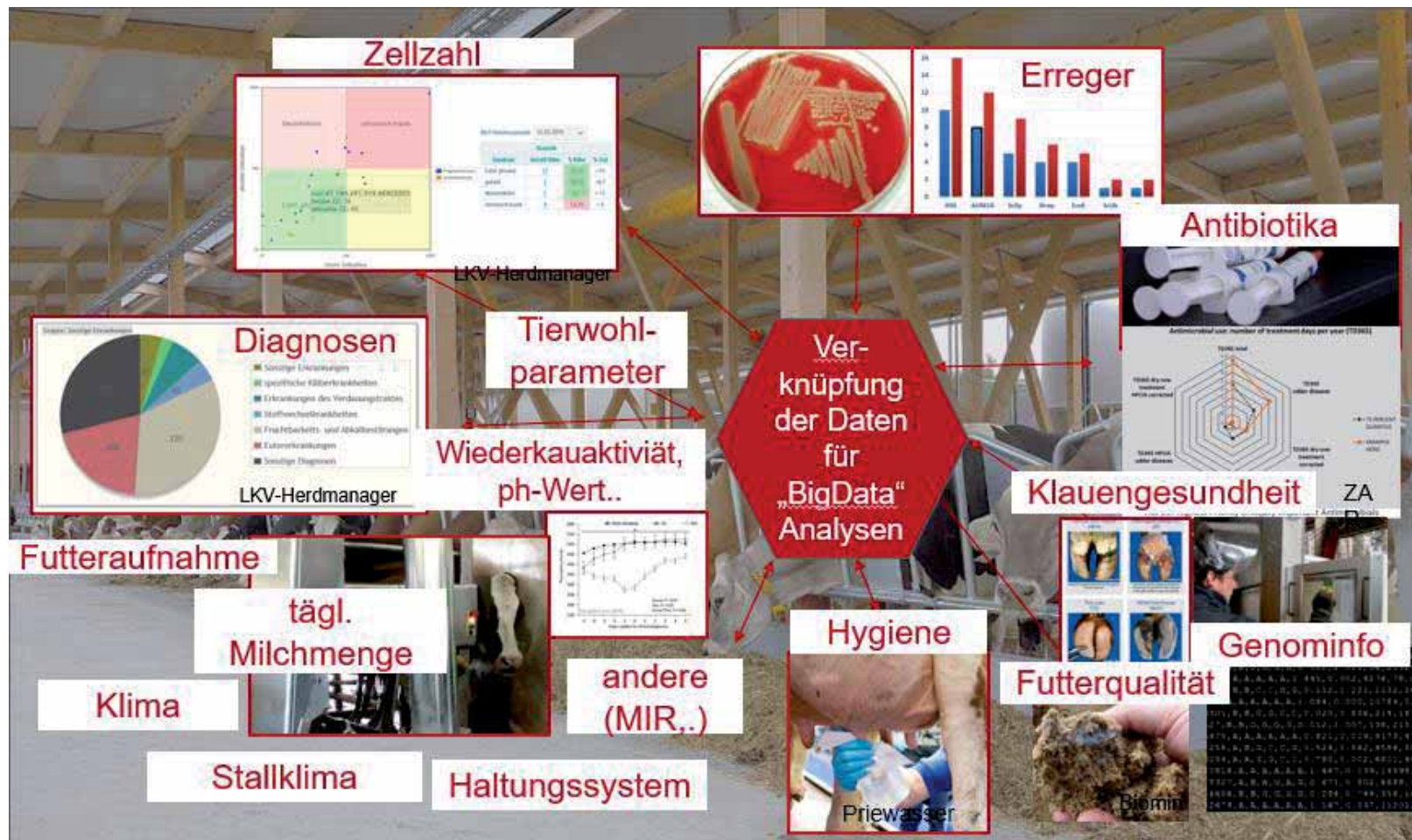
Pilotstudien mit Datenerhebungen als Forschungsgrundlage:

- Genetik – Link FoKUHs
- Herdenmanagement
- Antibiotika
- MIR-Ketose
- Stallklima und Tierwohl
- Fütterungsoptimierung
- Mykotoxine und Tiergesundheit



DANKE an ca. 200 Betriebe, die bei D4Dairy mitmachen !

Digitale „Betriebsshelfer“ – in Entwicklung



Neue Tools/Auswertungen aus den Daten durch Datenvernetzung und künstliche Intelligenz !

Pilotbetriebe in D4Dairy

BigData-Analysen – Kooperation mit CSH, Vienna

zB

- Früherkennung von Erkrankungen
- Entscheidungsunterstützung zB Trockenstellen
- Risikofaktorenanalyse – Beratung



D4Dairy

Erwarteter Nutzen aus D4Dairy

- Datenvernetzung vorantreiben
 - Standards, Prototypen für Kommunikation zwischen Systemen, Datenintegration/ Austausch für Mehrwert
- Bessere aussagekräftiger Parameter für das Herdenmanagement
 - MIR zur Früherkennung (zB Ketose, ..)
 - Daten getriebene Entscheidungshilfen zB Trockenstellen
 - Frühwarnsystem
 - Risikoanalysen als Hilfestellungen für Verbesserungen
- Bessere Parameter für die Zucht
- Spezielle Produkte für Partner

Vorsprung durch Vernetzung

Durch Zusammenarbeit mehr erreichen!



Elektronisches Stallbuch

Bundesministerium
Arbeit, Soziales, Gesundheit
und Konsumentenschutz

Bundesministerium
Nachhaltigkeit und
Tourismus



Efficient Cow, EIP-Projekte

Bundesministerium
Nachhaltigkeit und
Tourismus



Bundesministerium
Digitalisierung und
Wirtschaftsstandort

Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie



D4Dairy



Kooperationspartner für spezifische Fragestellungen:



Dank an alle Projektpartner, Fördergeber,
Kolleginnen und Kollegen und im
Speziellen an alle Landwirte und Tierärzte!

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!