



Service & Daten
aus einer Quelle



Tagung Netzwerk Nutztiere "Hygiene und Biosicherheit in der Nutztierhaltung"
am 10. Mai 2023 in Zollikofen / Schweiz

Gesundheitsmonitoring bei Nutztieren

Kathrin F. Stock

Vereinigte Informationssysteme Tierhaltung w. V., Verden

Übersicht

- ❖ Einordnung
 - Tiergesundheit / "One Health"
 - Gesundheitsmonitoring

- ❖ Monitoringkonzepte
 - Zielsetzung und spezifische Motivation
 - Anknüpfungspunkte und Umsetzungsoptionen
 - Praxisimplementierungen und Entwicklungsschwerpunkte

- ❖ Perspektiven:
 - Kennzeichen langfristig und nachhaltig erfolgreicher Strategien

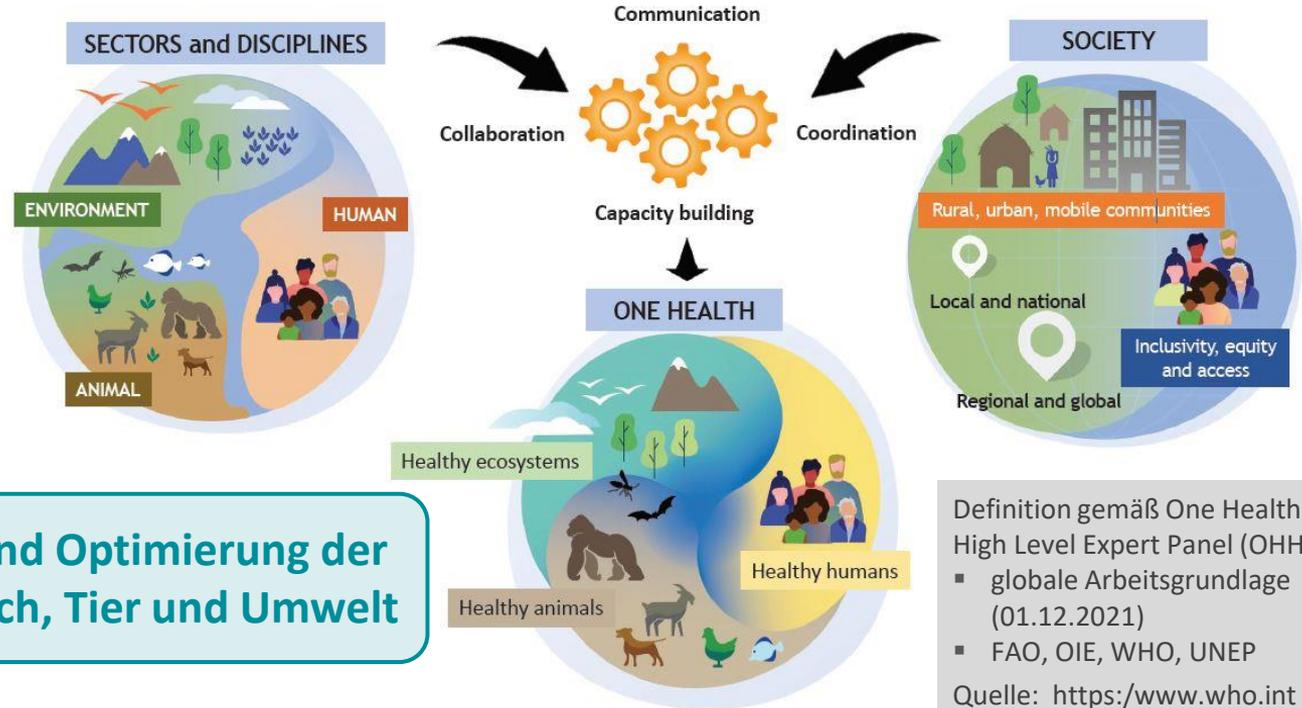


Tiergesundheit – viele Facetten

- Tiergesundheit als zentrales Thema in Haltung und Zucht
 - Standort und Stallbau
 - Haltungskonzept und Management
 - Gesamtbetrachtung (Anpaarung, Trächtigkeit, Aufzucht, Leistungsphase)
- Gesundheit beim Nutztier als vielschichtige Herausforderung
 - Tierwohl, Tierschutz
 - Leistung, Effizienz, Ökonomie
 - Verbraucherschutz
- vielfältige Verknüpfungen und gegenseitige Abhängigkeiten



"One Health" – das große Ganze



➤ nachhaltige Balance und Optimierung der Gesundheit von Mensch, Tier und Umwelt

Definition gemäß One Health High Level Expert Panel (OHHLEP):

- globale Arbeitsgrundlage (01.12.2021)
- FAO, OIE, WHO, UNEP

Quelle: <https://www.who.int>

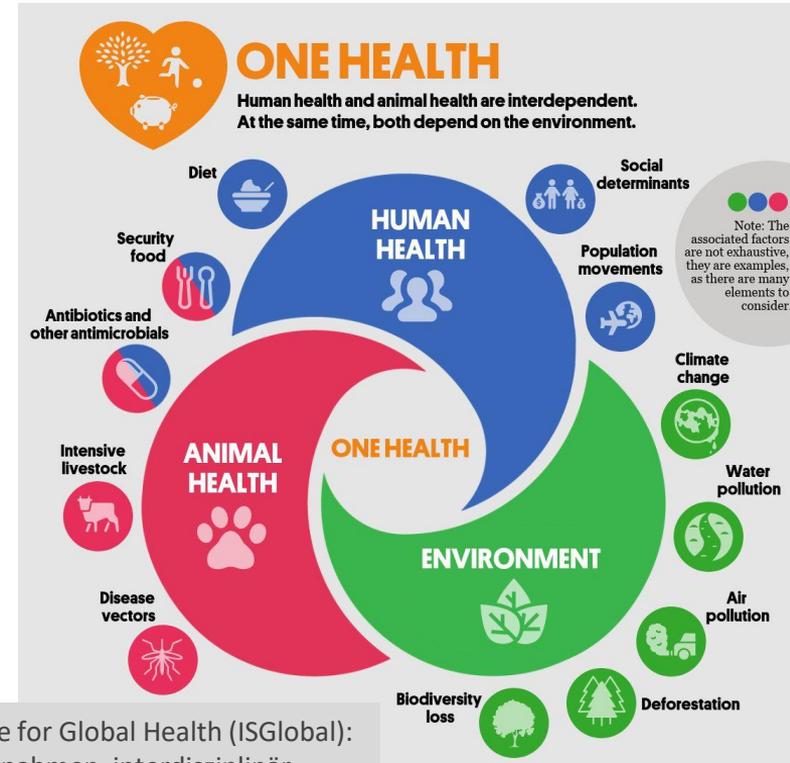
Gesundheitsmonitoring

- Beitrag zur umfassenden Krankheitsbekämpfung und Gesundheitsförderung ("One Health")
- Monitoring = Datenerfassung und -interpretation
 - Status quo und Verlaufskontrolle
 - Vergleich (Benchmarking) und Maßnahmenprüfung
- "Gesundheitsmonitoring"
 - systematische Erfassung und Nutzung von Daten, die Rückschlüsse auf die Gesundheit (von Individuen und/oder Gruppen) erlauben
 - diverse Parameter, variierende Spezifität (Verbesserungsmaßnahmen)



Monitoringkonzepte I

- übergeordnete Zielsetzung
 - resilientes Gesamtsystem (langfristige und nachhaltige Balance)
 - stabil hohes Niveau der Tiergesundheit



Barcelona Institute for Global Health (ISGlobal):

- vielfältige Maßnahmen, interdisziplinär
- Aktivitäten von lokal bis global

Quelle: <https://www.isglobal.org>

Monitoringkonzepte II

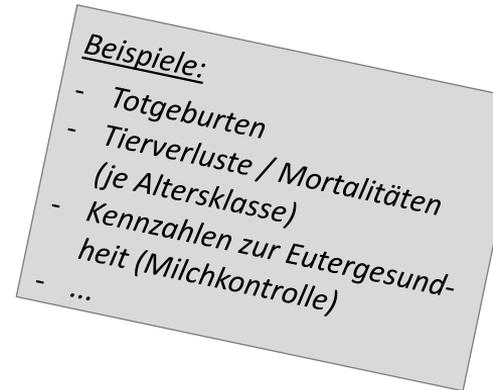
- übergeordnete Zielsetzung
 - resilientes Gesamtsystem (langfristige und nachhaltige Balance)
 - stabil hohes Niveau der Tiergesundheit

- spezifische Motivation in Monitoringprogrammen
 - Haltungsoptimierung
 - Tierbetreuung und Tiergesundheitsmanagement
 - Reduzierung des Arzneimitteleinsatzes
 - Hygienemaßnahmen entlang der Prozesskette
 - züchterische Maßnahmen zur Verbesserung der Tiergesundheit



Ansätze zur Praxisimplementierung I

- maximale Abdeckung vs. maximale Wirksamkeit
- unterschiedliche Anknüpfungspunkte
 - Screening anhand flächendeckend verfügbarer Daten (bestehende Infrastruktur, Routinedatenerfassung)
→ Tiergesundheitsindikatoren, Hilfsmerkmale



Ansätze zur Praxisimplementierung II

- maximale Abdeckung vs. maximale Wirksamkeit
- unterschiedliche Anknüpfungspunkte
 - Screening anhand flächendeckend verfügbarer Daten (bestehende Infrastruktur, Routinedatenerfassung)
→ Tiergesundheitsindikatoren, Hilfsmerkmale
 - systematische Erfassung und Nutzung von Gesundheitsdaten i.e.S.
→ direkte Gesundheitsmerkmale
 - Einbindung automatisierter Datenerhebung (Sensortechnik)
→ Tiergesundheitsindikatoren, zusätzliche Hilfsmerkmale

Beispiele:

- Atemwegsinfektion
- Gelenkentzündung
- eitrige Euterentzündung
- linkss. Labmagenverlagerung
- Sohlenspitzen Geschwür
- ...

Beispiele:

- Liegedauer
- Bewegungsaktivität
- Futteraufnahme
- ...

Umsetzung beim Nutztier I

- Rahmenbedingungen je nach Tierart und Produktionsrichtung
 - primäre Entscheidungsebene → "Datenauflösung"
 - Bestand / Tiergruppe / Durchgang (z.B. Schwein, Geflügel) oder
 - Einzeltier (z.B. Milchrind)
 - Art und Umfang der Datenerfassung; Standardisierung, Harmonisierung
 - etablierte Untersuchungsprotokolle
 - Produkt-, Einzeltierkontrollen, Bestandsdiagnostik
 - bestehende Infrastruktur für überbetriebliche Analysen

➤ **systemimmanente Grenzen: mögliche Aussagen und Nutzung**



Umsetzung beim Nutztier II

- Qualität und Quantität gesundheitsbezogener Daten als entscheidende Nutzungsdeterminanten:
 - (1) breit etablierte Datenerfassung zu "Standardparametern"
 - wertvoller Fundus (Routinedatenströme / Massendaten)
 - Screening
 - robustes Warnsystem, Basissystem
 - (2) erweiterte Datenerfassung, Datenvernetzung, integrierte Datennutzung
 - Schlüsselfaktoren für den Praxistransfer
 - spezifische Hinweise / Details
 - konkrete Verbesserungsansätze, mögliche Erfolgskontrollen



Monitoringkomponenten (Beispiele)

Informationsquelle	Schwein	Geflügel	Milchrind
betrieblicher Hygienestatus (Checkliste; Risikofaktoren / Prävention)	+	+	?
Betriebserhebungen (Tiergesundheit, Tierwohl; Haltungsumwelt)	+	+	- bis +
Sektion (Abholdienst, Antibioogramm)	+	+	-
Klimamessung / Lüftungsüberprüfung	+	+	?
Futtermittelanalysen und Rationskontrollen; Fütterungsberatung	+	+	- bis +
Schlachtbefunde	+	+	(+)
Produktionsdaten und Produktkontrollen	+	+	+
Spezifische Problembereiche: Einflussfaktoren, Verlaufsdaten	Schwanz- beißen	Feder- picken	Klauen- gesundheit
Gesundheitsparameter Einzeltier (Befunde, Diagnosen; Behandlung)	-	-	+

➤ unterschiedlicher Stellenwert Einzeltier / einzeltierbezogene Dokumentation

Schwerpunkte & Gesamtkonzept I

- Vielschichtigkeit dessen, was unter "Gesundheitsmonitoring" firmiert
 - Schwein und Geflügel
 - tierseuchenhygienisch wichtige Bereiche, Hygienestatus der Betriebe, Maßnahmen zur Verminderung der Erregereinschleppung und -ausbreitung
 - Ergebnisse von Sektionen, Antibiogramme, Schlachtbefunddaten
 - Bestandsmonitoring, Maßnahmendefinition für künftige Durchgänge, Optimierung der Prävention
 - Dokumentationsanforderungen entlang der Prozesskette



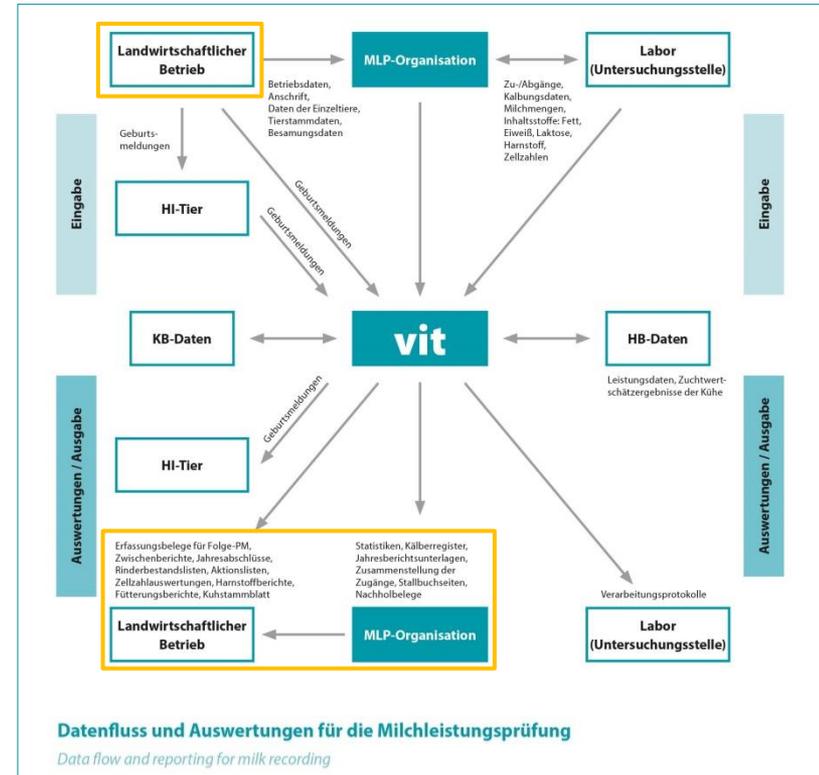
Schwerpunkte & Gesamtkonzept II

- Vielschichtigkeit dessen, was unter "Gesundheitsmonitoring" firmiert
 - Milchrind
 - flächendeckend verfügbare Ergebnisse aus der leistungsstarken Infrastruktur zur integrierten Datennutzung (Tiergesundheitsstatus Einzeltier / Betrieb)
 - ergänzende differenzierte Erhebungen (teils weit über verpflichtende Dokumentation im Zusammenhang mit der Arzneimittelanwendung hinaus)
 - Einzeltier-basiertes Monitoring, erweitertes Berichtswesen für gezielte Unterstützung im Tiergesundheitsmanagement (Einzeltier, Herde)
 - züchterische Maßnahmen für direkte Gesundheitsmerkmale (langfristige Dimension der Verbesserungen durch konsequentes Gesundheitsmonitoring) als zusätzlicher Motivationsfaktor



Infrastruktur → Anknüpfungspunkte I

- etablierte Datenerfassung für ein weites Spektrum an Parametern
- diverse Kennzahlen mit Bezug (auch) zu Tiergesundheit
- **Berichtswesen, gezielte Unterstützung im Herdenmanagement**



Infrastruktur → Anknüpfungspunkte II

- etablierte Datenerfassung für ein weites Spektrum an Parametern
- diverse Kennzahlen mit Bezug (auch) zu Tiergesundheit
- umfassende Standardisierung und Harmonisierung



THE GLOBAL STANDARD
FOR LIVESTOCK DATA

Network. Guidelines. Certifications.



Network. Guidelines. Certifications.

ABOUT US - TECHNICAL BODIES - CERTIFICATIONS - PUBLICATIONS - GUIDELINES - MEETINGS

- ▼ [Section 0 - Preamble](#)
- ▼ [Section 01 - General Rules](#)
- ▼ [Section 02 - Cattle Milk Recording](#)
- ▼ [Section 03 - Beef Cattle Recording](#)
- ▼ [Section 04 - DNA Technology](#)
- ▼ [Section 05 - Conformation Recording](#)
- ▼ [Section 06 - AI and ET Data and Fertility Analysis](#)
- ▲ [Section 07 - Bovine Functional Traits](#)

 [Bovine Functional Traits](#)

 [Guidelines on Dairy Cattle Health](#)

Section 7- Guidelines for Health, Female Fertility, Udder Health, Claw Health Traits, Lameness and Calving Traits in Bovine

Section 7 - Bovine Functional Traits
Version May, 2022

Diagnosedaten I

- Zentraler Tiergesundheitsschlüssel Rind (ZTGS)
 - ✓ einheitliche Verschlüsselung (breites Diagnosespektrum)
 - überbetriebliche Analysen mit unterschiedlicher Zielsetzung
 - ✓ angemessenes Spektrum von Erfassungsoptionen:
 - einfach (grob) bis genau (detailliert / spezifisch)

Zentraler Tiergesundheitsschlüssel

- Gliederung in 3 Abschnitte
 - 1) Diagnosen
 - 2) Bestandsmaßnahmen
 - 3) Befunde

} Zentraler Diagnoseschlüssel (ZDS)

- Zentraler Befundschlüssel
- hierarchischer Aufbau:
 - 9 Hauptgruppen (z.B. *Stoffwechsel- und Mangelkrankheiten*)
 - Untergruppen (z.B. *Energie-, Kohlenhydrat-, Fettstoffwechsel*)
 - → → spezifische Diagnose (z.B. *subklinische primäre Ketose*)



Diagnosedaten II

- Zentraler Tiergesundheitsschlüssel Rind (ZTGS)
- anwenderfreundliche, praxistaugliche Bereitstellung des Erfassungsstandards
 - ✓ Erfassungsbögen
 - ✓ elektronische Diagnosemeldung



*"So einfach wie möglich,
so komplex wie nötig!"*



Zentraler Tiergesundheitsschlüssel

- ...
- Nutzung / standardisierte Erfassung:
insgesamt ca. 1000 Eingabemöglichkeiten ("Diagnosen" im ZDS)
Ausschnitte: **Standarddiagnoseschlüssel** (376 ZDS-Diagnosen),
Vereinfachter Diagnoseschlüssel (78 ZDS-Diagnosen)
- Implementierung in Herdenmanagement-Software
(z.B. HERDE, NETRIND)



Datenerfassung in der Praxis

Schlüsselcode	Fachbegriff
1.	Organkrankheiten
1.01.	Erkrankungen von Haut, Unterhaut und Haarkleid
1.02.	Erkrankungen der Körperwand
1.03.	Erkrankungen der Hörner
1.04.	Erkrankungen des Lymphsystems
1.05.	Erkrankungen des Kreislaufsystems
1.06.	Erkrankungen des Atmungssystems
1.07.	Erkrankungen des Verdauungssystems
1.08.	Erkrankungen des Harnsystems
1.09.	Erkrankungen des Bewegungsapparates
1.10.	Klauenerkrankungen
1.11.	Erkrankungen des Zentralnervensystems und der Sinnesorgane
1.12.	Eutererkrankungen (außer Euterentzündungen)
1.13.	Euterentzündungen
2.	Fortpflanzungsstörungen des weiblichen Rindes
3.	Fortpflanzungsstörungen des männlichen Rindes
4.	Infektionskrankheiten ... (außer Lokalinfektionen Euter und Klauen)
5.	Parasitosen (Befall mit Parasiten)
6.	Stoffwechselstörungen und Mangelkrankheiten
7.	Vergiftungen
8.	Verhaltensstörungen und Allgemeines
9.	Gesundheitsrelevante Angaben ohne Diagnosezuordnung

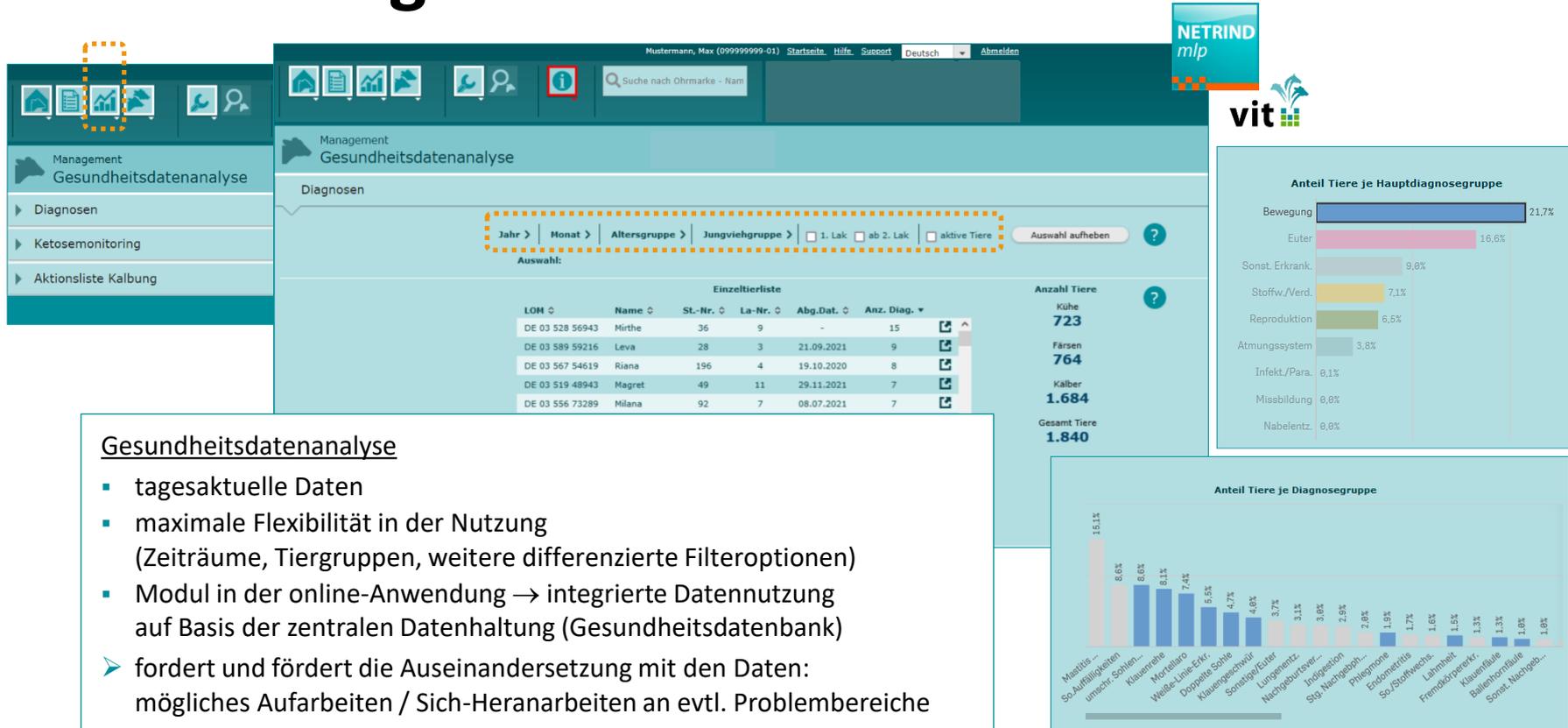


1.10.	Klauenerkrankungen
1.10.06.09.	Klauenrehe (RE)
1.10.06.09.01.	Akute Klauenrehe
1.10.06.09.02.	Chronische Klauenrehe
1.10.06.09.02.01.	Konkave Vorderwand (KV)
1.10.06.10.	Limax (LI)
1.10.06.10.01.	Limax (LI) mit Dermatitis digitalis
1.10.07.03.	Sohlengeschwür (SG)
1.10.07.03.01.	Sohlenspitzen­geschwür (SSG)
1.10.07.03.01.01.	Sohlenspitzen­geschwür (SSG) mit Dermatitis digitalis
1.10.07.03.02.	Rusterholz'sches Sohlengeschwür (RSG)
1.10.07.03.02.01.	Rusterholz'sches Sohlengeschwür (RSG) mit Dermatitis digitalis

Auszug aus dem Zentralen Tiergesundheits­schlüssel - Abschnitt Diagnosen (aktueller ZTGS verfügbar unter <http://www.gkuh.de>)



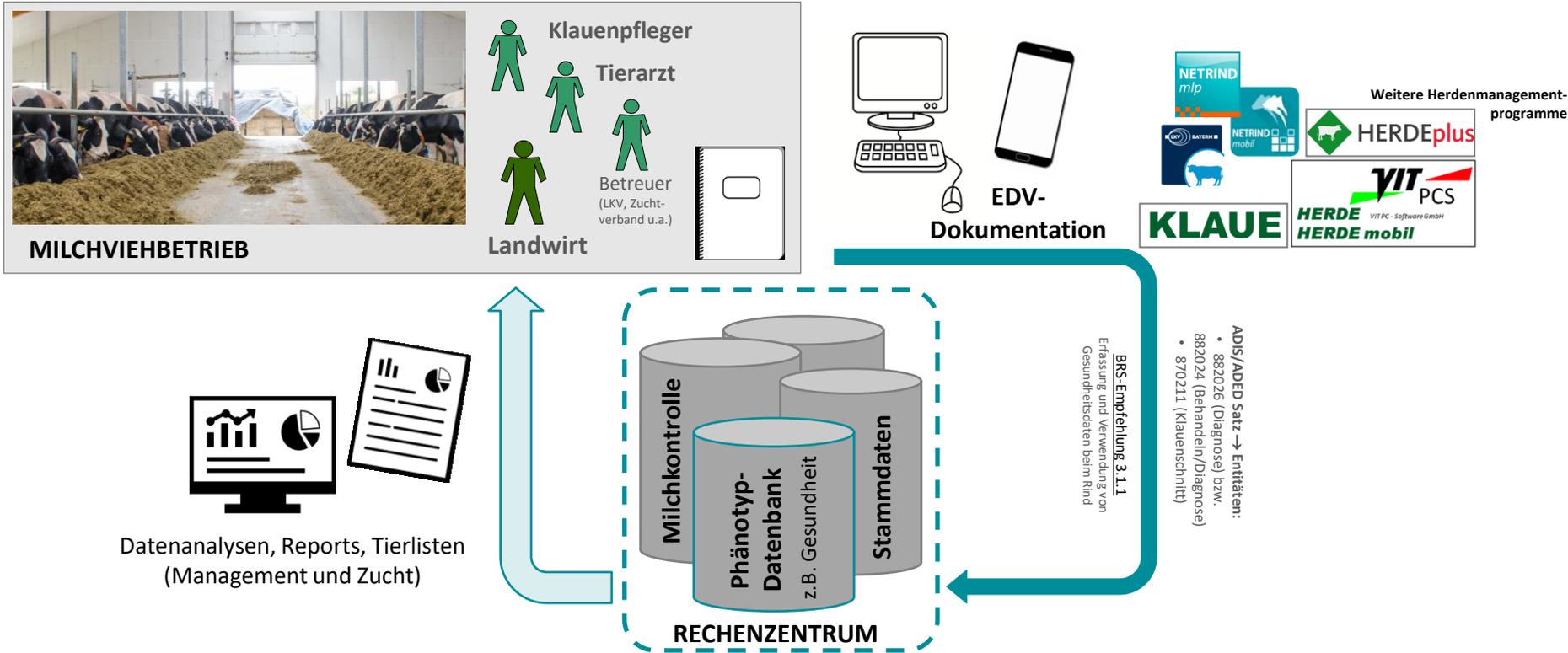
Auswertungen für Landwirte I



Gesundheitsdatenanalyse

- tagesaktuelle Daten
- maximale Flexibilität in der Nutzung (Zeiträume, Tiergruppen, weitere differenzierte Filteroptionen)
- Modul in der online-Anwendung → integrierte Datennutzung auf Basis der zentralen Datenhaltung (Gesundheitsdatenbank)
- fordert und fördert die Auseinandersetzung mit den Daten: mögliches Aufarbeiten / Sich-Herarbeiten an evtl. Problembereiche

Auswertungen für Landwirte II



Gesamtkonzept I

- ✓ breite Unterstützung der betrieblichen Eigenkontrolle ("Basissystem")
- ✓ differenziertes Berichtswesen: Gesundheitsberichte und Analysetools für Gesundheitsmonitoring-Betriebe
- ✓ züchterische Anwendungen: Zuchtwertschätzung für direkte Gesundheitsmerkmale, genomisches Herdenmanagement

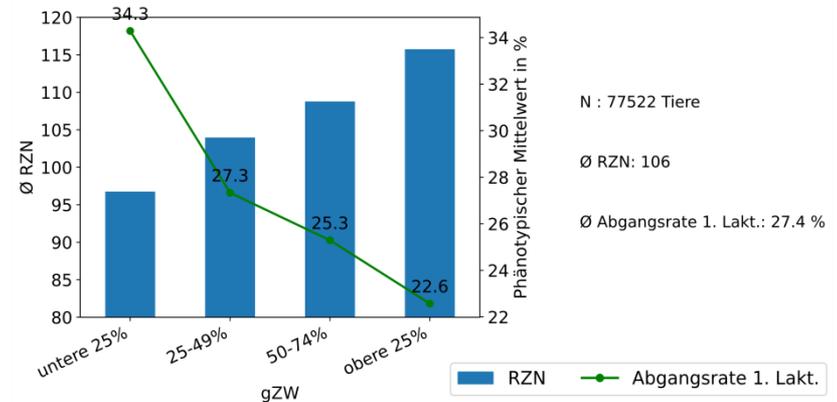
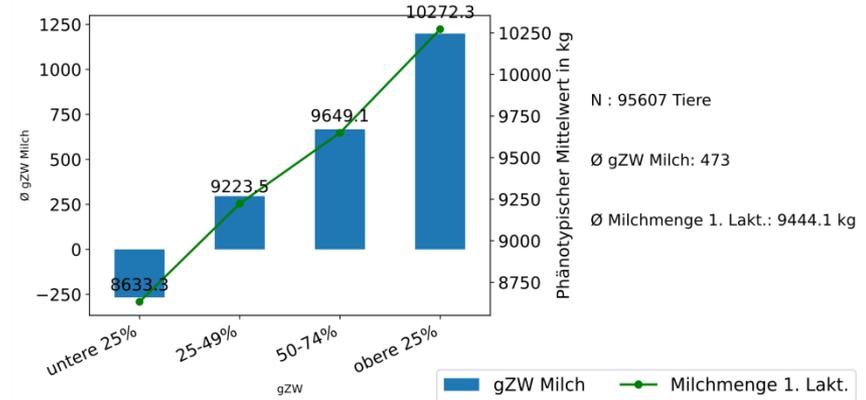
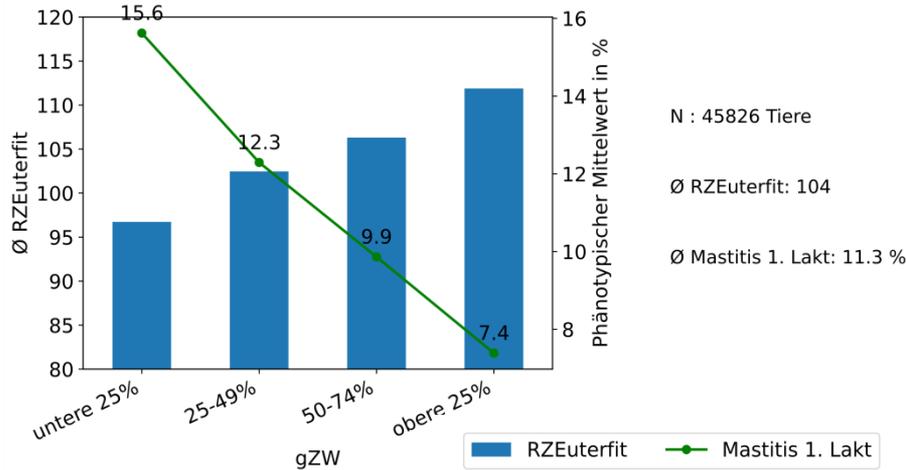
Indikatoren Q Check

- Anteil Kühe in der Herde mit einem SCC ≤ 100.000 bzw. > 400.000 Zellen/ml
- Erstlaktierendenmastitisrate
- Neuinfektions- und Heilungsrate in der Trockenperiode
- Anteil chronisch euterkranker Kühe mit schlechten Heilungsaussichten
- Anteil Kühe mit einem Fett-Eiweiß-Quotienten $\geq 1,5$ bzw. $< 1,0$ in den ersten 100 Laktationstagen
- Merzungsrate
- Nutzungsdauer (der gemerzten Kühe)
- Mortalität bei Kühen und Kälbern

Q CHECK

Merkmalskomplex	Gesundheitsmerkmal	h ²	Index-Gewicht	h ² Index	Gesamt
RZEuterfit (EFit)	Mastitis-Resistenz	0,08	100%	0,08	40
RZKlaue (KLG)	DDcontrol (DDc) (Dermatitis digitalis / Mortellaro)	0,12	30%	0,11	20
	Klauengeschwüre (KGS)	0,11	15%		
	Panaritium (digitale Phlegmone) (PAN)	0,09	15%		
	Weiß-Linie-Erkrankung (WLE)	0,06	15%		
	Klauenrehe (REH)	0,03	15%		
	Limax (Tylom, Zwischenklauenwulst) (LIM)	0,11	10%		
RZRepro (REP)	Zyklusstörungen (ZYS)	0,06	50%	0,07	15
	Endometritis / Metritis (MET)	0,03	25%		
	Nachgeburtverhaltung (NGV)	0,03	25%		
RZMetabol (META)	Linksseitige Labmagenverlagerung (LMV)	0,03	40%	0,04	25
	Milchfieber (MIF)	0,04	30%		
	Ketose (KET)	0,03	30%		
RZGesund (GES)					100

Gesamtkonzept II



Ergebnisse der Praxisvalidierung der genomischen Zuchtwertschätzung für Milchrinder: Gegenüberstellung der genomischen Zuchtwerte (gZW) aus der ZWS Dezember 2020 mit den Phänotypen im Dezember 2022 für Milchleistung, Nutzungsdauer und Eutergesundheit

Entwicklungsschwerpunkte

- übergeordnete Forderungen / Erwartungen (LEH, Gesellschaft, Politik)
> spezifische Rahmenbedingungen je Tierart und Produktionsrichtung
- Vielfalt der Ausgangspunkte von Initiativen
- teils fehlende Nähe zu den Anforderungen des Sektors an ein effektives Monitoring (maximale Abdeckung > maximale Wirksamkeit)
 - hilfreiche / relevante Parameter?
 - Kosten-Nutzung-Rechnung?
- Gefahr der Dominanz des Aspektes Kommunikation / Dokumentation gegenüber Inhalten und Kernzielen des Gesundheitsmonitorings



Gesundheitsmonitoring beim Nutztier

- Leitbild: gesunde Tiere / hoher Tiergesundheitsstatus des Bestandes
 - Basis für nachhaltige und langfristig erfolgreiche tierische Produktion
 - wichtiges Anliegen der Landwirtschaft (Verantwortung gegenüber Tier und Mensch, gesellschaftliche Akzeptanz der Nutztierhaltung)
- **optimiertes Tiergesundheitsmanagement durch erfolgreiches Gesundheitsmonitoring als Win-win-Situation**
- Umsetzung mit Fokus auf dem sichtbaren Mehrwert in der Praxis
- "Messlatte": Monitoringergebnisse als Hilfestellung
- **sich selbst tragende Systeme (aus der Praxis für die Praxis) mit Potenzial, langfristige und nachhaltige Verbesserung zu bewirken**





Service & Daten
aus einer Quelle



PD Dr. habil. Kathrin F. Stock,
Tel.: +49 - 4231 - 955623; Email: friederike.katharina.stock@vit.de

Vielen Dank!

- optimiertes Tiergesundheitsmanagement durch erfolgreiches Gesundheitsmonitoring als Win-win-Situation
- sich selbst tragende Systeme (aus der Praxis für die Praxis) mit Potenzial, langfristige und nachhaltige Verbesserung zu bewirken