



Gemeinsames Seminar der Nutztierwissenschaften
am 4. November 2013 in Gießen

Gesundheitsmonitoring in Milchviehbetrieben als Grundlage einer ZWS für Gesundheitsmerkmale

K.F. Stock

Vereinigte Informationssysteme Tierhaltung w. V., Verden

Hintergrund

- Tiergesundheit & Tierwohl
im Fokus von
 - Tierärzteschaft,
 - Landwirtschaft & Tierzucht,
 - Politik & Gesellschaft
- Forderungen:
 - Information / Transparenz
 - Maßnahmen / Optimierung



**Gesundheitsdatenerfassung
& Gesundheitsmonitoring**

top
agrarONLINE

Ohne mehr Tiergesundheit keine Antibiotikareduzierung!

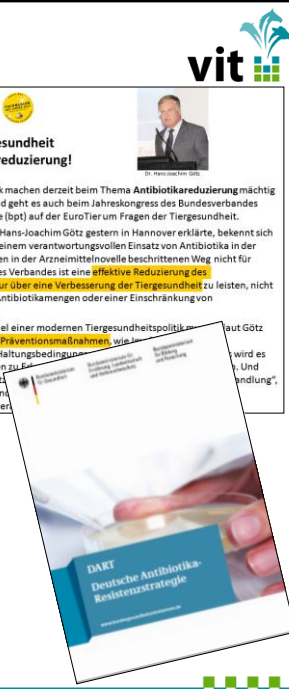
14.11.2012

Öffentlichkeit und Politik machen derzeit beim Thema **Antibiotikareduzierung** mächtig Druck. Dementsprechend geht es auch beim Jahreskongress des Bundesverbandes Praktizierender Tierärzte (bpt) auf der EuroTier um Fragen der Tiergesundheit.

Wie Verbandspräsident Hans-Joachim Götz gestern in Hannover erklärte, bekennt sich der bpt ausdrücklich zu einem verantwortungsvollen Einsatz von Antibiotika in der Tierhaltung, hält aber den in der Arzneimittelnovelle beschrittenen Weg nicht für zielführend. Aus Sicht des Verbandes ist eine **effektive Reduzierung des**

Antibiotikaverbrauchs nur über eine Verbesserung der Tiergesundheit zu leisten, nicht aber mit festgesetzten Antibiotikamengen oder einer Einschränkung von Therapiemöglichkeiten.

Länderübergreifendes Ziel einer modernen Tiergesundheitspolitik laut Götz sein, Krankheiten durch **Präventionsmaßnahmen**, wie z.B. durch eine gute Haltung, Hygiene, Haltungsmanagement, Haltungsbedingungen, zu vermeiden. Und es wird es trotz aller Anstrengungen zu einer **„Reduzierung der Antibiotikaverwendung“**, so der Präsident. Alles andere sei „Tierschutz und einer ver-



Hintergrund

- **Tiergesundheit & Tierwohl** im Fokus von
 - Tierärzteschaft,
 - **Landwirtschaft & Tierzucht,**
 - Politik & Gesellschaft
- **Forderungen:**
 - Information / Transparenz
 - Maßnahmen / Optimierung



Gesundheitsdatenerfassung & Gesundheitsmonitoring

„Qualzucht“ bei Nutztieren – Probleme & Lösungsansätze

von Prof. Dr. agr. habil. Bernhard Hörning (Hochschule Eberswalde) Berlin, 15.8. 2013

„Qualzucht“ bei Nutztieren – Probleme & Lösungsansätze

von Prof. Dr. agr. habil. Bernhard Hörning (Hochschule Eberswalde) Berlin, 15.8. 2013

Studie: Qualzucht bei Nutztieren

Die von der Grünen Bundestagsfraktion bei Prof. Hörning (Eberswalde) im Auftrag gegebene Studie bestätigt massive Gesundheitsprobleme bei Hochleistungstieren

In den letzten Jahrzehnten werden Nutztiere immer stärker auf Leistung gezüchtet. Das Ziel ist mehr Fleisch, Milch und Eier. Damit verbunden sind massive negative Gesundheitswirkungen für die Tiere. Das zeigt die von der Bundestagsfraktion im Auftrag gegebene Studie „Qualzucht bei Nutztieren – Probleme & Lösungsansätze“ deutsch. Professor Bernhard Hörning, Dozent für Tierhaltung an der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde, bringt dabei einschlägige Beispiele.

Hier geht es zur Studie >>>

Leistungsziele ist eine Qual für Tiere

Wachsen, bis es wehrt

Gelenkprobleme und Fruchtbarkeitsstörungen: Nutztiere werden heute so stark auf Leistung gezüchtet, dass sie krank werden. Das zeigt eine neue Studie.

Foto: Biele

Studie: Wie wir unsere Tiere zu Tode züchten

von Claude Fiebel und Kerstin Mügge, NDR Info

In einem modernen Tierstall haben Kühe im gehen beibehältig zum Melken - und über 8.000, über ein Jahr, Landwirte haben die sie wirtschaftlich zu sein

1950 lag die Durchschnittsleistung von Kuh Jahr. Diese Zahlen nennt eine von der grün Studie mit dem Titel „Qualzucht bei Nutztieren“ legt dar, welche Folgen die Leistungsziele „Nutzungsziele“ der Tiere sind. Ein Grund davon weil sie krank sind.

Das müssen Tiere leisten

14. August 2013 - 11:35 Uhr

Studie wirft Landwirten „Qualzucht bei Nutztieren“ vor

Kühe müssen immer mehr Milch geben, Hühner mehr Eier legen und Schweine schneller fett werden. Eine von den Grünen im Auftrag gegebene Studie belegt: Die Tierarzt überspannt den Bogen, die Tiere sterben früher. Landwirte weisen dies zurück.

Statement der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde e.V. (DGZ) zur Studie „Qualzucht bei Nutztieren – Probleme & Lösungsansätze“ von Prof. Dr. Hörning, Eberswalde

Die im Auftrag von Bündnis 90 / Die Grünen erstellte Studie mit dem Titel „Qualzucht bei Nutztieren – Probleme & Lösungsansätze“ wurde zunächst in verschiedenen Medien am 14.8.2013 zur Verfügung gestellt, bevor die offizielle Veröffentlichung einen Tag später durch den Luft gegeben stattfand. Der Inhalt der Studie wurde unkritisch reproduziert. Die DGZ sieht sich deshalb veranlasst, eine kritische Bewertung der Studie abzugeben. Die Studie wurde von Prof. Dr. agr. habil. Bernhard Hörning vom Fachgebiet Ökologische Tierhaltung der Hochschule Eberswalde erstellt. Dem fehlen offenbar wichtige Grundlagen der Tierzucht und Genetik, in der internationalen Literatur die Tierzucht und Genetik ist in recht ausgereifter, dementsprechend sind die dabei gravierende Fehler und Schwächen auf, die in der Stellungnahme exemplarisch genannt werden.

Die DGZ kommt zu dem Schluss, dass die Studie von Prof. Hörning bei weitem nicht die Qualitätsanforderungen erfüllt, die für eine seriöse Bearbeitung dieses komplexen Themas notwendig sind. Es wird offensichtlich versucht, die konventionelle gegen ökologische Landwirtschaft auszuspielen, bzw. „kleine“ Tierassen „besser“ als große Rassen darzustellen. Wissenschaftliche Beweise für die Richtigkeit der gemachten Empfehlungen bzw. für die breite Umsetzbarkeit fehlen völlig. Teilweise werden aufgrund mangelnder Sachkenntnis falsche Aussagen (z.B. Genomische Selektion) gemacht. Insgesamt handelt es sich also um ein mit schwerem Mängeln behaftetes Papier, das essentielle Teile einer seriösen wissenschaftlichen Ausarbeitung vermissen lässt und nicht die Grundlage für agrarpolitische Weichenstellungen liefern sollte.

Die komplette Stellungnahme als pdf-Dokument finden Sie hier:
 DGZ-Stellungnahme zur Hörning-Studie
 2013 Studie Qualzucht von Nutztieren Hörning 14.08.2013

Wahlkampf: Grüne werfen Landwirten Qualzucht vor

14.08.2013, von Alfons Dater

Huh, nach Ansicht der Grünen seien unsere Nutztiere heute krank, sterben oder erkrankten. Schwestern. Lassen wie Fruchtbarkeitsstörungen, Euter- und Klauenprobleme, Lungenentzündungen, Mastitis, Gelenk- und Muskelschwäche.

Studie zu Qualzucht ist reines Wahlkampfgetöse

Bündnis90 Die Grünen haben eine von ihnen im Auftrag gegebene Studie zum Thema „Qualzucht bei Nutztieren – Probleme und Lösungsansätze“ veröffentlicht.

Den Namen „Studie“ verdient das Papier, das von Prof. Bernhard Hörning von der Hochschule Eberswalde erstellt wurde, allerdings nicht. Aufgabenteil zeigt schon eher: Man muss das Thema nicht einmal fachlich überblicken können, um festzustellen, dass es sich hierbei ausschließlich um ideologisch geprägtes Wahlkampfgetöse handelt und nicht um eine umfassende und neutrale wissenschaftlich fundierte Zusammenfassung der Fakten.

Studie oder Wahlkampf?!

Tiergesundheitsdaten ALLGEMEIN

- vor 2000: Einzelinitiativen zur Sammlung und systematischen Analyse gesundheitsbezogener Informationen – v.a. Klein-/Hobbytiere
 - Heterogenität hinsichtlich Datenherkunft, Umfang, ...
 - Nicht-Zuchtorganisationen (z.B. Fachtierärzte) > Zuchtorganisationen
 - teils umfassende, frei zugängliche Datenbanken
 z.B. HUND / OFA (Orthopedic Foundation for Animals)

- seit 2005-2010: verstärktes Bemühen um solide Informationen zur Tiergesundheit (auch) im Nutztierbereich
 - Kooperation Zucht- / zuchtassoziierte Organisationen und Tierärzte
 - Ausrichtung auf Routineanwendungen
 - Bedeutung wirtschaftliche und datenschutzrechtliche Aspekte ↑
 z.B. RIND / Gesundheitsmonitoring, PFERD



RIND u.a.

Funktionalität & Gesundheit

- hoher Stellenwert der Tiergesundheit in der Nutztierhaltung
 - Wirtschaftlichkeit, z.B. Effizienz der Milchproduktion (gesunde = leistungsfähige Kühe)
 - Nachhaltigkeit (langlebige Kühe)
 - gesellschaftliches Bild von der Nutztierhaltung
 → Systematisierung & Ausbau der Überwachung des Tiergesundheitsstatus (**Gesundheitsmonitoring**)

Ziel: umfassender Überblick als Grundlage für die langfristige und nachhaltige Verbesserung der Tiergesundheit

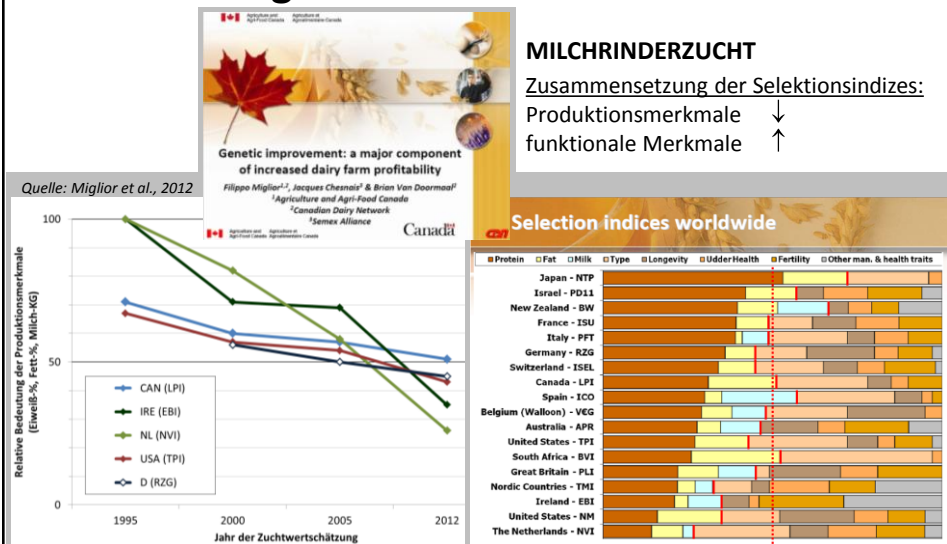
- Vorreiter Skandinavien (systematische Gesundheitsdatenerfassung in Milchviehbetrieben seit 1975; *Østerås et al. 2007*)



Gesundheitsdatenerfassung

- Heterogenität in Art und Umfang der Dokumentation
 - Minimal- = Pflichtdokumentation (Arzneimittelanwendung), "gefühlte" Problembereiche
 - umfassende und kontinuierliche Aufzeichnungen (Herdenmanagement), innerbetriebliche Verlaufsstatistiken
 - Gesundheitsmonitoring
 - systematische und kontinuierliche Erfassung von Gesundheitsdaten
 - inner- und überbetriebliche Analysen (Benchmarking)
- ↔
- Umsetzbarkeit im betrieblichen Umfeld
 - (kurzfristig) sichtbarer Nutzen für den Landwirt, insbesondere Mehrwert zentraler gegenüber dezentralen Analysen

Entwicklungen PRO Gesundheitsdaten



Entwicklungen PRO Gesundheitsdaten






MILCHRINDERZUCHT

Trend Routine-Zuchtwertschätzung Gesundheitsmerkmale:
 indirekt (z.B. Zellzahl) =
 direkt (z.B. Mastitis) ↑↑

Fokus direkte Gesundheitsmerkmale:

- wenige Routineverfahren, intensive Forschungsaktivitäten (27 von 30 Ländern)
- verschiedene Ansätze, ähnliche Schwierigkeiten

Koordinierung / Harmonisierung:
 International Committee for Animal Recording (ICAR) - Working Group Functional Traits

- ICAR-Richtlinien
- direkter Erfahrungsaustausch (Workshops)



Gießen 04.11.2013 Zuchtwertschätzung für Gesundheitsmerkmale (STOCK)
8

Status quo: Gesundheitsdaten

- günstige Ausgangsbedingungen
 - Verfügbarkeit anerkannter **Erfassungsstandards**
 - entwickelte **Logistik** und **Auswertungsroutinen**
 - diverse erfolgreiche Pilotprojekte
- in D bislang kein überregionales / nationales Konzept zum Gesundheitsmonitoring in Milchviehbetrieben

Gießen 04.11.2013 Zuchtwertschätzung für Gesundheitsmerkmale (STOCK)
9

Erfassungsstandard für Gesundheitsdaten

■ national

- seit Juni 2008: "Zentraler Diagnoseschlüssel Rind"
Anlage 1 der Empfehlung 3.1.1 der Arbeitsgemeinschaft deutscher Rinderzüchter e.V. (ADR) zur Erfassung und Verwendung von Gesundheitsdaten beim Rind;
fachliche Ausarbeitung: Staufenbiel (FU Berlin) & Mitarbeiter;
Übernahme als Erfassungsstandard in Herdenmanagementsoftware
- seit 2012: "Zentraler Tiergesundheitsschlüssel Rind"
Arbeitsgruppe Gesundheitsdaten des Deutschen Verbandes für Leistungs- und Qualitätsprüfungen e.V. (DLQ);
Pflege: Staufenbiel (FU Berlin), Stock (vit)

■ international

- seit 2012: "Central Key for Health Data Recording"
Anlage der Richtlinien zur Gesundheitsdatenerfassung und -analyse der Arbeitsgruppe für funktionale Merkmale des International Committee for Animal Recording (ICAR);
englische Fassung des Zentralen Tiergesundheitsschlüssels als Referenz;
Pflege: Stock (vit)

Zentraler Tiergesundheitsschlüssel (I)

■ Gliederung in 3 Abschnitte

- Diagnosen } Zentraler Diagnoseschlüssel (ZDS)
- Maßnahmen } Zentraler Diagnoseschlüssel (ZDS)
- Befunde - Zentraler Befundschlüssel

■ wesentliche Eigenschaften des ZDS

- hierarchischer Aufbau
 - 9 Hauptgruppen (z.B. *Stoffwechsel- und Mangelkrankheiten*)
 - Untergruppen (z.B. *Energie-, Kohlenhydrat-, Fettstoffwechsel*)
 - → → spezifische Diagnose (z.B. *subklinische primäre Ketose*)
- ⇒ bedarfsgerechte Erfassungstiefe (Anwender-Compliance!)
- einheitliche Verschlüsselung (breites Diagnosespektrum)
- ⇒ überbetriebliche Analysen mit unterschiedlicher Zielsetzung

MERKE: standardisierte Gesundheitsdatenerfassung
als Voraussetzung für zentrale Auswertungen

Zentraler Tiergesundheitsschlüssel (II)

- Inhalt / Erfassungsspektrum
 - Krankheitsdiagnosen
 - deskriptiv (überwiegend)
 - kausal
 - Bestandsmaßnahmen mit Bezug zur Tiergesundheit
 - Therapie
 - Prophylaxe, Management
- Nutzung / standardisierte Erfassung
 - insgesamt ca. 1000 Eingabemöglichkeiten ("Diagnosen" im ZDS)
 - Ausschnitte: Standarddiagnoseschlüsse! (376 ZDS-Diagnosen),
Vereinfachter Diagnoseschlüsse! (78 ZDS-Diagnosen)
 - Implementierung in Herdenmanagement-Software (z.B. HERDE, NETRIND)

MERKE: standardisierte Gesundheitsdatenerfassung
als Voraussetzung für zentrale Auswertungen

Standardisierte Diagnose-Erfassung

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 von 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.	Nichteitrige Klauenerkrankungen
1.10.06.01.	Hornsäule
1.10.06.02.	Hornspalt
1.10.06.03.	Hornkluft
1.10.06.04.	Defekt in der weißen Linie
1.10.06.05.	Lose Wand
1.10.06.06.	Hohle Wand
1.10.06.07.	Doppelte Sohle
1.10.06.08.	Pododermatitis nonpurulenta circumscripta
1.10.06.09.	Pododermatitis nonpurulenta diffusa (Klauenrehe)
1.10.06.09.01.	Pododermatitis nonpurulenta diffusa acuta (akute Klauenrehe)
1.10.06.09.02.	Pododermatitis nonpurulenta diffusa chronica (chronische Klauenrehe)
1.10.06.10.	Limax (Zwischenklauenwulst)

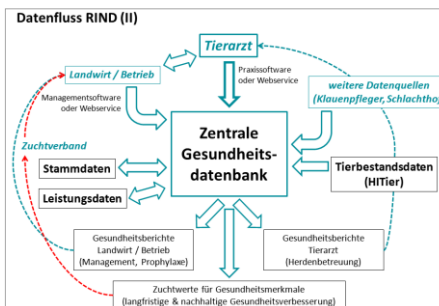
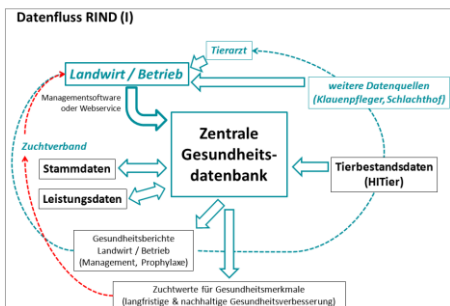
*Auszug aus dem Zentralen Tiergesundheitsschlüssel -
Abschnitt Diagnosen*

Erfassungslogistik für Gesundheitsdaten

- Datenquellen
 - Krankheitsdiagnosen, ggf. zusätzlich Maßnahmen und/oder Befunde
 - Tierärzte, Klauenpfleger, Bestandsbetreuer, ..., Landwirte
- Transparenz & klare Regelungen zum Datenschutz als wesentlicher Bestandteil der Gesundheitsmonitoring-Programme
- unterschiedliche Ansätze
 - umfassende Dokumentation durch Landwirte (Herdenmanagement)
 - behandlungsbezogene Dokumentation durch Tierärzte (AuA-Belege)

Erfassungsansätze & Datenfluss

Landwirt-basiertes Gesundheitsmonitoring	Tierarzt-basiertes Gesundheitsmonitoring
PRO Vollständigkeit und zeitliche Einordnung, direkte Einbindung (Umsetzung)	PRO fachliche Einordnung, direkte Einbindung (Beratung)
CONTRA Schulungs- und Betreuungsbedarf, dauerhafte Integration in Betriebsabläufe	CONTRA Bezug zu Behandlung und Pflichtdokumentation



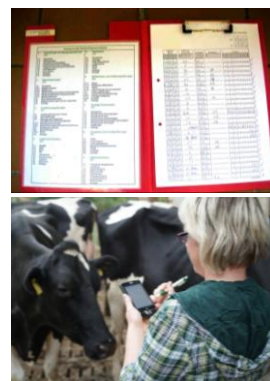
Basis des Gesundheitsmonitorings (I)

- Datenquelle: betriebliche Aufzeichnungen zur Tiergesundheit
 - behandlungsbezogene Dokumentation
tierärztliche Diagnose als Grund für Arzneimittelanwendung
oder sonstige therapeutische Maßnahme
 - behandlungsunabhängige Aufzeichnung
weitere gesundheitsrelevante Daten (einschließlich Diagnosen)→ Aufzeichnung durch den **Landwirt** unter Einbindung von Experten
(Tierarzt, TGD, Klauenpfleger, Fütterungsberater, ...)
- Datenumfang: relevante Aspekte der Tiergesundheit
 - alle Organsysteme und Körperfunktionen
 - Dokumentation benutzerfreundlich, bedarfsorientiert, standardisiert

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

Basis des Gesundheitsmonitorings (II)

- Praxistauglichkeit
 - Erfassungsbögen (Listen)
→ Herdenmanagementprogramm
 - mobile Datenerfassung
- standardisierte tierindividuelle Dokumentation
als Basis zentraler Analysen
 - breites Spektrum von Gesundheitsdaten (ZDS)
→ Auswertungsschwerpunkt: Diagnosen
 - bedarfsgerechte Erfassungsgenauigkeit
 - grob / unspezifisch
 - genau / spezifisch



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

RIND / Gesundheitsdaten vit Dateneingabe NETRIND



Diagnose (Einzeltier)

- 1) Tier auswählen
- 2) Diagnosedatum eingeben, Diagnosegruppe wählen (z.B. "Klauen / Beine")
- 3) Diagnose wählen (z.B. "Sohlen-geschwür" oder spezifischer "Sohlen-spitzen-geschwür")
- 4) ggf. Lokalisation wählen (z.B. vorne links = "VL"); ggf. Bemerkungen ergänzen

Gießen 04.11.2013 Zuchtwertschätzung für Gesundheitsmerkmale (STOCK) 18

RIND / Gesundheitsdaten vit Regionale Projekte im Vergleich



Kenngröße	GKuh	THUE	SAA	SAC
Region	Niedersachsen (Osnabrück)	Thüringen	Sachsen-Anhalt	Sachsen
Ausgangspunkt	keine Erfahrung mit Gesundheitsdatenerfassung → Einführung mit intensiver Unterstützung der Betriebe	routinemäßige elektronische Datenerfassung (umfassend, inkl. Gesundheitsdaten) → gewisse Anpassungen (teilweise mit projektbezogen intensiverer Betreuung)		
Herdenmanagement-Programm	NETRIND u.a.	HERDE	HERDE	HERDE
Gesamtzahl Betriebe	66	24	5	5
Herdengröße (durchschnittl. Anzahl Kühe pro Betrieb 2011/2012)	102 (max. 568)	768 (max. 1.710)	608 (max. 712)	654 (max. 1.490)
Zeithorizont	01.01.2010 - 30.09.2013	01.01.2009 - 30.09.2013	01.10.2010 - 30.09.2013	01.11.2011 - 30.09.2013
Gesamtzahl weibl. Tiere (alle Betriebe, Gesamtzeitraum)	23.230 inkl. 14.033 Kühe	65.567 inkl. 40.021 Kühe	13.274 inkl. 8.394 Kühe	12.544 inkl. 6.332 Kühe
Gesamtzahl Erkrankungs-geschehen (Erstdiagnosen)	29.308 (9.475 Tiere mit Diagnosen)	295.764 (47.105 Tiere mit Diagnosen)	42.380 (7.556 Tiere mit Diagnosen)	36.380 (8.461 Tiere mit Diagnosen)

RIND / Erfassungslogistik für Gesundheitsdaten

Kontinuität des Datenflusses



- Gesundheitsdatenerfassung durch den Landwirt (im Idealfall)
 - zeitnah und umfassend
 - breites Spektrum von Diagnosen
 - Ausgangssituation in Milchviehbetrieben
 - Familienbetriebe ohne Erfahrung in elektronischer Datenerfassung
 - große Betriebe mit breitem Einsatz von Herdenmanagement-Software
- Anforderungen an Gesundheitsmonitoring-Programme:
- Implementierung, dauerhafte Etablierung
 - Interpretation und **Nutzung der Gesundheitsdaten**



erfolgs-
bestimmend



erfolgs- &
motivations-
bestimmend



RIND / Erfassungslogistik für Gesundheitsdaten

Zentrale vs. dezentrale Auswertungen



Kenngröße	dezentrale / innerbetriebliche Analysen	zentrale / überbetriebliche Analysen
Auswertungs- grundlage	in Herdenmanagementprogramm eingegebene Diagnosen	aus Herdenmanagementprogramm via ADIS / ADED übertragene Diagnosen mit - gültigem Diagnoseschlüssel - eindeutiger Zuordnung zu bestandseigenem Tier - plausibler Diagnose
Datenabgleich	systemintern (Herdenmanagementprogramm)	Standardcode (ZDS) HITier Stamm- & Leistungsdaten (Herdbuch / vit)
Auswertungen	deskriptive Analysen (retro- und prospektiv; vertikal), z.B. Inzidenzanalysen HERDE	deskriptive Analysen (retro- und prospektiv; vertikal und horizontal); genetische Analysen



Zentrale Gesundheitsdatenbank

- Datenübermittlung an vit über Standardschnittstellen
→ zentrale Speicherung und Auswertung der Gesundheitsdaten:
 - Datenprüfung (Plausibilisierung)
 - deskriptive Auswertungen
 - weiterführende Analysen
- **Nutzung der Gesundheitsdaten**
 0. Optimierung der Erfassung
 - I. Haltung / Management
 - II. Zucht / Selektion

Optimierung der Erfassung

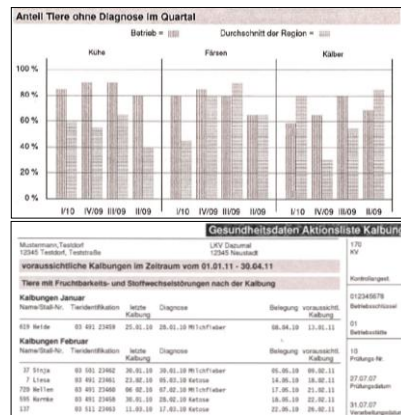
- Maßnahmen zur Sicherung der Datenqualität
 - abhängig von Erfassungsweg(en) und betrieblicher Ausgangssituation
 - in Implementierungsphase und Gesundheitsmonitoring-Routine
- Abgleich mit Stamm- und Leistungsdaten
- insgesamt begrenzte Möglichkeiten der Datenprüfung
 - geschlechts-, alters-, zeitraumspezifische Diagnosen
→ Fehlerprotokolle
 - Vielzahl von Diagnosen zu jedem Zeitpunkt für Tiere beiderlei Geschlechts möglich
→ Auseinandersetzung mit Auswertungsergebnissen (!)

RIND / Gesundheitsdaten vit Haltung & Management



Betriebsreports (Quartals-, Jahresabschlussbericht; monatliche Aktionslisten)

- alle Erstdiagnosen, übersichtliche Darstellung mit relevanten Daten aus der Routine-Leistungsprüfung (MLP); vertikale und horizontale Analysen
- verfügbar seit Ende 2010 (Pilotbetriebe)
 - gemeinsame Weiterentwicklung
 - Bestandteil des Leistungsangebotes zum Gesundheitsmonitoring (versch. Formate)
- wertvolles Hilfsmittel zur betrieblichen Standort-Bestimmung und Verbesserung der Tiergesundheit (kurz- bis mittelfristig)



MERKE: zeitnahe haltungs- / managementbezogene Auswertungen als wesentlicher Motivationsfaktor (Gesundheitsdatenerfassung)

RIND / Gesundheitsdaten vit Zucht & Selektion (!)



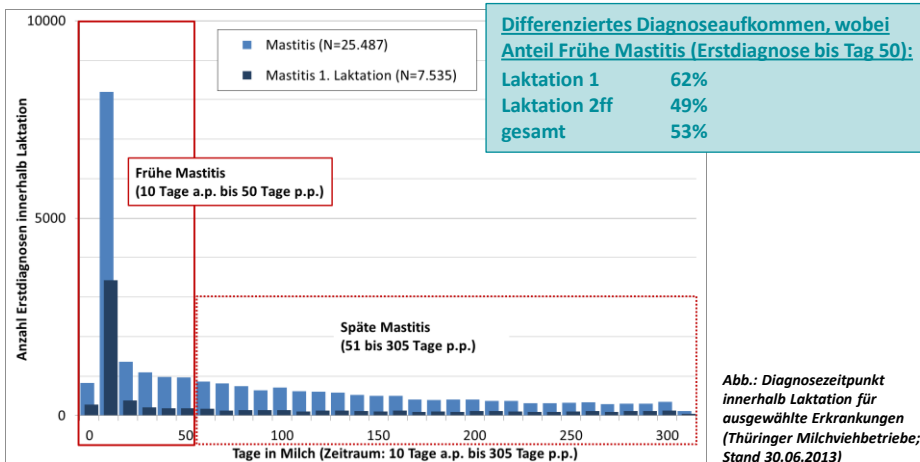
Merkmalsdefinition

- spezifische Datenstruktur: direkte + indirekte (!) Information

Informationsquelle	DIREKT Tiere mit Diagnosemeldungen - Erkrankungsfälle -	INDIREKT Tiere ohne Diagnosemeldungen - Gesunde Vergleichstiere -
Gesundheitsdatenbank, HITier-Datenbank	Betrieb + Tier-ID + Diagnosedatum + Art der Diagnose (ZDS) + ggf. Lokalisation (Euterviertel, Gliedmaße)	Betrieb + Tier-ID + Informationen zu Anwesenheitszeiten im Bestand
Herdbuch	Basisdaten: Geburtsdatum, Geschlecht, Abstammung; Leistungsdaten (Kalbungen)	

- spezifische Datenaufbereitung für weiterführende Analysen
 - zeitlicher Verlauf der Diagnosemeldungen ein langwieriges und/oder multiples vs. mehrere Erkrankungsgeschehen
 - Anforderungen an gesunde Vergleichstiere "gesund" hinsichtlich bestimmter Erkrankung, wenn mind. 75 % des erkrankungsspezifischen Bezugszeitraumes (vgl. **Erstdiagnoseverteilung**) ohne Diagnosemeldung unter Beobachtung im Bestand

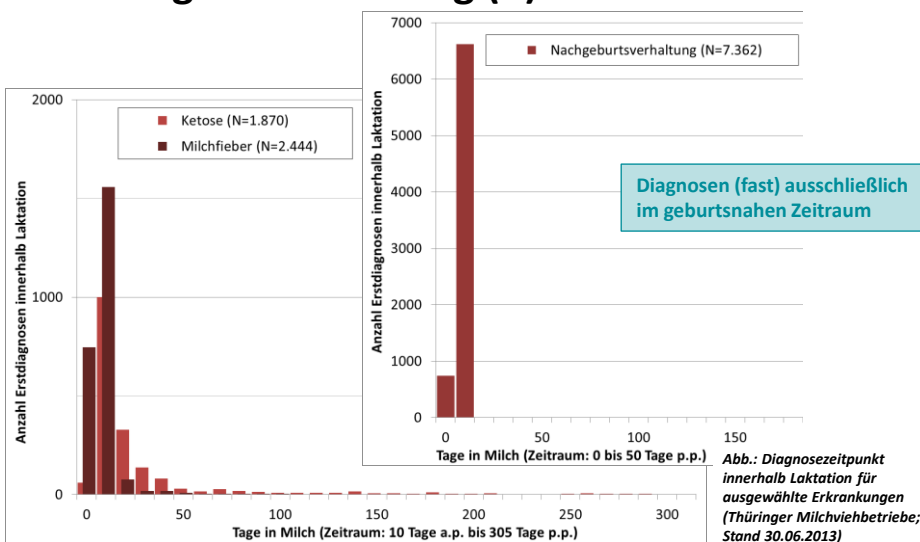
RIND / Gesundheitsdaten vit Erstdiagnoseverteilung (I)



Gießen 04.11.2013 Zuchtwertschätzung für Gesundheitsmerkmale (STOCK)

26

RIND / Gesundheitsdaten vit Erstdiagnoseverteilung (II)



Gießen 04.11.2013 Zuchtwertschätzung für Gesundheitsmerkmale (STOCK)

27

RIND / Gesundheitsdaten vit Erstdiagnoseverteilung (III)

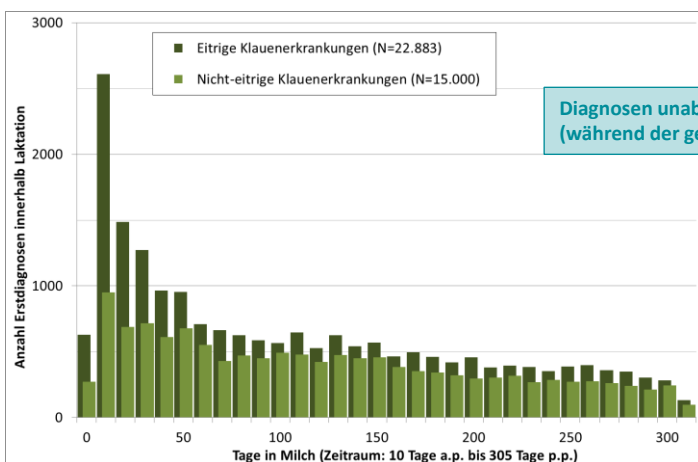


Abb.: Diagnosezeitpunkt innerhalb Laktation für ausgewählte Erkrankungen (Thüringer Milchviehbetriebe; Stand 30.06.2013)

RIND / Gesundheitsdaten vit Zucht & Selektion (II)



Beobachtungseinheit: Tier X Laktation

Merkmalscodierung

■ binär

0 = ohne Diagnose bei gegebener Diagnosemöglichkeit ("gesund"),

1 = mind. 1 Diagnose ("krank")

→ **Laktationsinzidenz (LI)**

als Maß für die quantitative Bedeutung einer Erkrankung

$$LI = \frac{\text{Anzahl Laktationen mit mind. 1 Diagnose}}{\text{Gesamtzahl Laktationen}}$$

■ quasi-linear

0 - n = Anzahl Erkrankungen innerhalb Laktation (wiederholte Erkrankung, mehrere Erkrankungslokalisationen),

→ Differenzierung zwischen betroffenen Tieren für genetische Analysen

RIND / Gesundheitsdaten vit Laktationsinzidenzen



Diagnoseschwerpunkte:

- Euter, Klauen
- Reproduktion
- Stoffwechsel

Merkmal	N	LI [%]
Frühe Mastitis (Tag -10 bis 50)	103.011	20,1
Späte Mastitis (Tag 51 bis 305)	84.165	31,1
Nachgeburtsverhaltung	108.609	10,8
Ovarielle Zyklusstörungen	87.554	30,5
Ketose	101.122	3,5
Milchfieber	110.385	4,7
Linksseitige Labmagenverlagerung	92.935	3,0
Nicht-eitrige Klauenerkrankungen	73.636	25,1
Klauenrehe	70.442	15,6
Limax (Tylom, Zwischenklauenwulst)	68.646	7,3
Eitrige Klauenerkrankungen	77.191	41,1
Klauengeschwüre	70.441	16,6
Dermatitis digitalis (Mortellaro'sche Krankheit)	70.503	18,0
Panaritium (digitale Phlegmone)	69.695	12,0

Gesamtzahl Laktationen (N) und Laktationsinzidenzen (LI) für ausgewählte Erkrankungen (Milchviehbetriebe in Niedersachsen, Thüringen, Sachsen-Anhalt und Sachsen; Gesundheitsdaten Stand 30.09.2013)

CAVE Interpretation / Vergleich zwischen Studien: Einflussfaktoren

- Routineuntersuchungen ↑
→ Diagnosemeldungen ↑
- Dokumentationsumfang (z.B. alle Klauendiagnosen vs. nur bei Lahmheit)
- CAVE erkrankungsbedingte Abgänge ohne Diagnosemeldung
- CAVE nicht-systemangebundene Diagnoseerhebung (Klauen SAA)
- Anforderungen an Vergleichstiere ↑
→ Laktationsinzidenz ↑
(v.a. bei langem Bezugszeitraum)

RIND / Gesundheitsdaten vit Zucht & Selektion (III)



Varianzkomponentenschätzung (REML / VCE6)

- ausgewählte Gesundheitsmerkmale
 - quantitative und/oder qualitative Bedeutung
 - unterschiedliche Spezifität
z.B. eitrige Klauenerkrankungen vs. Klauengeschwüre, ...
 - Merkmalscodierung: quasi-linear > binär
 - lineares Ein- / Mehrmerkmals-Tiermodell mit wiederholten Beobachtungen
- **Heritabilitäten (Erblichkeiten), additiv-genetische Korrelationen**

$$y_{ijkl} = \mu + PAR_i + hys_j + pe_k + a_k + e_{ijkl}$$

PAR_i = fixer Effekt der Parität (L0, L1, L2, L3, L4, L5ff),
hys_j = zufälliger Effekt Betrieb X Jahr-Saison der Kalbung,
pe_k = zufälliger Effekt der permanenten Umwelt des Tieres,
a_k = zufälliger additiv-genetischer Effekt des Tieres,
e_{ijkl} = zufälliger Rest

BLUP-Zuchtwertschätzung (PEST)

- **Zuchtwerte für Gesundheitsmerkmale ("RZgesund")**

RIND / Gesundheitsdaten vit Heritabilitäten



relevanter (züchterisch nutzbarer)
Einfluss genetischer Faktoren:

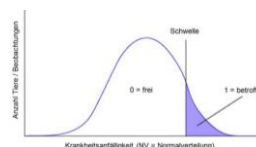
- Heritabilitäten
überwiegend $h^2 = 0,03-0,09$
- Bestätigung der Vorteile
differenzierter Datenerfassung

Merkmal	h^2	N_{Nk50} **
Frühe Mastitis (Tag -10 bis 50)	0,050	78
Späte Mastitis (Tag 51 bis 305)	0,092	42
Nachgeburtshaltung	0,040	98
Ovarielle Zyklusstörungen	0,042	93
Ketose	0,026	150
Milchfieber	0,024	163
Linksseitige Labmagenverlagerung	0,034	115
Nicht-eitrige Klauenerkrankungen	0,096	40
Klauenrehe	0,052	75
Limax (Tylom, Zwischenklauenwulst)	0,172	22
Eitrige Klauenerkrankungen	0,086	45
Klauengeschwüre	0,104	37
Dermatitis digitalis (Mortellaro'sche Krankheit)	0,083	47
Panaritium (digitale Phlegmone)	0,053	73

* transformierte Heritabilitäten (Binärmerkmale): 0,110-0,205 (SE 0,013-0,026);

** Näherung der Zuchtzuversicherheit als $r^2 = N_{Nk} / (N_{Nk} + k)$ mit $k = (4 - h^2) / h^2$

Heritabilitäten (h^2) und für eine Zuchtzuversicherheit von 0,5 erforderliche Nachkommenzahl (N_{Nk50}) für ausgewählte Erkrankungen (Milchviehbetriebe in Niedersachsen und Thüringen; Gesundheitsdaten Stand 31.12.2012)



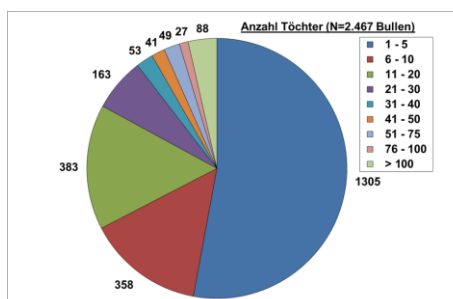
RIND / Gesundheitsdaten vit Zuchtwerte (I)



- Nachkommenverteilung
 - noch begrenztes Gesundheitsdatenmaterial
 - im Mittel noch niedrige Zuchtwert-Sicherheiten

Region / Projekt	N_{Bullen}	N_{Herden}	N_{Nk}
		Mittel (Max.)	Mittel (Max.)
GKuh	1.151	3,7 (55)	9,7 (1.251)
THUE	1.633	3,3 (22)	20,2 (1.292)
GKuh+THUE*	2.467	3,9 (69)	17,9 (1.581)

* 317 Bullen mit Nk in GKuh+THUE; insgesamt 169 Bullen mit ≥ 50 Nk

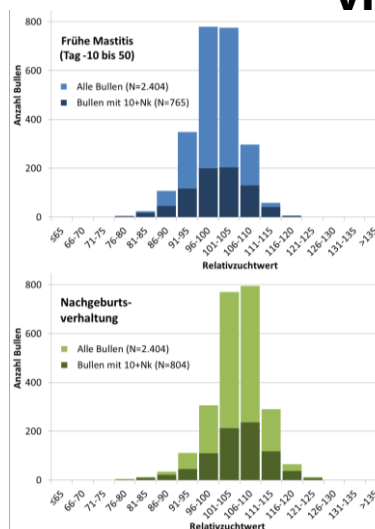


Nachkommenverteilung von Bullen im Gesundheitsdatenmaterial in regionalen und überregionalen Analysen (Milchviehbetriebe in Niedersachsen und Thüringen; Gesundheitsdaten Stand 30.06.2013)

RIND / Gesundheitsdaten vit Zuchtwerte (I)



- Nachkommenverteilung
 - noch begrenztes Gesundheitsdatenmaterial
 - im Mittel noch niedrige Zuchtwert-Sicherheiten
- Zuchtwertverteilung
 - Standardisierung auf 100
 - gute Differenzierung auch bei (stärker eingesetzten) jüngeren Bullen



Ergebnisse der überregionalen Zuchtwertschätzung für Gesundheitsmerkmale - Deutsch Holstein Bullen (Milchviehbetriebe in Niedersachsen und Thüringen; Gesundheitsdaten Stand 30.06.2013)

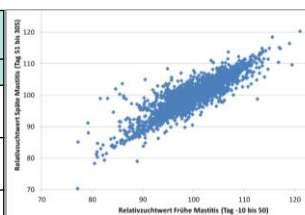
RIND / Gesundheitsdaten vit Zuchtwerte (II)



Merkmal	Basisbullen (N=1.439) *		Alle Bullen (N=2.467)	
	Std.	Std.	Min.	Max.
Frühe Mastitis (Tag -10 bis 50)	6,37	5,65	77	121
Späte Mastitis (Tag 51 bis 305)	6,92	6,37	74	124
Nachgeburtverhaltung	6,90	6,17	70	120
Ovarielle Zyklusstörungen	6,17	5,56	62	122
Ketose	5,72	5,21	76	123
Milchfieber	5,81	5,29	68	120
Linksseitige Labmagenverlagerung	7,08	6,17	59	118
Nicht-eitrige Klauenerkrankungen	6,02	5,22	57	133
Limax (Tylom, Zwischenklauenwulst)	6,39	5,62	40	121
Eitrige Klauenerkrankungen	6,03	5,35	71	127
Klauengeschwüre	6,01	5,31	64	126

* Basisbullen = Bullen mit Tochterinformationen für Frühe Mastitis, Späte Mastitis, Nachgeburtverhaltung, Ketose und Nicht-eitrige Klauenerkrankungen

Ergebnisse der überregionalen Zuchtwertschätzung für Gesundheitsmerkmale (Milchviehbetriebe in Niedersachsen und Thüringen; Gesundheitsdaten Stand 30.06.2013)



Frühe vs. Späte Mastitis
 additiv-genetische Korrelation $r_a = 0,63$
 Zuchtwert-Korrelation $r_{ZW} = 0,44$

RIND / Gesundheitsdaten vit "RZgesund" & Routine-ZWS



Merkmal	nBullen	"RZgesund" (ZWS1307)	ZW aus Routine-ZWS1308			
			RZM	RZN	RZS	RZR
Frühe Mastitis (Tag -10 bis 50)	761	77 - 121	-0,09	+0,39	+0,44	+0,17
Späte Mastitis (Tag 51 bis 305)	633	75 - 120	-0,12	+0,31	+0,43	+0,09
Nachgeburtshaltung	800	70 - 120	-0,06	+0,14	+0,08	+0,23
Ovarielle Zyklusstörungen	647	62 - 122	-0,09	+0,32	+0,13	+0,27
Ketose	755	79 - 119	-0,04	+0,17	+0,08	+0,17
Milchfieber	803	68 - 120	+0,06	+0,10	+0,11	+0,05
Linksseitige Labmagenverlagerung	697	59 - 118	+0,17	+0,22	+0,02	+0,09
Nicht-eitrige Klauenerkrankungen	634	68 - 133	+0,09	+0,26	+0,12	+0,11
Eitrige Klauenerkrankungen	644	71 - 127	+0,13	+0,27	+0,10	+0,10

RZM = Milchleistung; RZN = Nutzungsdauer; RZS = somatische Zellzahl; RZR = Reproduktion

Ergebnisse der überregionalen Zuchtwertschätzung für Gesundheitsmerkmale mit Korrelationen (Pearson Korrelationskoeffizienten) zu Teilzuchtwerten aus der Routine-Zuchtwertschätzung - Deutsch Holstein Bullen mit mind. 10 Töchtern im Gesundheitsdatenmaterial (Milchviehbetriebe in Niedersachsen und Thüringen; Gesundheitsdaten Stand 30.06.2013)

RIND / Gesundheitsdaten vit Zucht & Selektion (IV)



Zuchtwert-Listen ("RZgesund") für Bullen

- verfügbar seit Anfang 2012 (GKuh-Betriebe)
 - gemeinsame Weiterentwicklung
 - Bestandteil des Leistungsangebotes zum Gesundheitsmonitoring
- erste Anhaltspunkte für Bullenselektion unter Gesundheitsaspekten
- wertvolles Hilfsmittel für differenzierte Selektionsentscheidungen und populationsweite Verbesserung der Tiergesundheit (langfristig)

```

Verlässige Informationssysteme Tierhaltung v.V.                      Heidemag 1
GB Elmstrie / SWS                                                27283 Verden
.....
Gesundheitsdaten aus dem Projekt GREEN - erste vorläufige Ergebnisse:
Relativzuchtwerte (RE) mit einer Mindestsicherheit von 50% fuer ausgewählte Erkrankungen
Auswertungszeitraum 01/01/2010 - 30/09/2012
Programmversion vom 16/10/2012 (beta03)
RE > 100 sind im zuechterischen Sinne positiv.
Die Zuchtwerte sind Ergebnisse aus ersten Testläufen und daher noch nicht offiziell.
*** NUR FÜR DEN INTERNEN GEBRAUCH ***
.....

RE Frühe Mastitis
(Euterentzündung im Zeitraum 10 Tage vor bis 50 Tage nach der Kalbung)

Bulle (Name)                RE
-----
Samos                        116
MWMinster                    109
W.Lönn                        108
    
```

MERKE: züchterische Aussagen für den Milchviehhalter als willkommener Nebeneffekt des Gesundheitsmonitoring (Erfolgsbeleg)

RIND / Gesundheitsdaten vit Schlussfolgerungen



- Gesundheitsmonitoring in Milchviehbetrieben
als geeignete Grundlage für genetische Analysen
- integratives Konzept (verschiedene Datenquellen)
als langfristig erfolgversprechendes Gesundheitsmonitoring-Modell
- optimierte Nutzung der Gesundheitsdaten als Erfolgsfaktor
 - kurz- bis mittelfristig erkennbarer Nutzen für den Landwirt (MUSS)
Gesundheitsmonitoring als Hilfe für Haltung & Management
→ Motivation zur Fortsetzung der Gesundheitsdatenerfassung
→ Datenbasis ZWS für Gesundheitsmerkmale
 - langfristiger Nutzen (SOLL)
mögliche Berücksichtigung von Gesundheitsmerkmalen bei Selektionsentscheidungen
→ züchterische Verbesserung der Tiergesundheit
- hohe Anforderungen an Betreuer, Auswertungsstellen, ...
 - intensive Betreuung der Betriebe (Implementierung und Routine)
 - fortlaufende Motivation aller Beteiligten (!)

RIND Status quo: Gesundheitsdaten



- günstige Ausgangsbedingungen
 - Verfügbarkeit anerkannter Erfassungsstandards ✓
 - entwickelte Logistik und Auswertungsroutinen ✓
 - diverse erfolgreiche **Pilotprojekte**
- in D bislang kein überregionales / nationales Konzept zum Gesundheitsmonitoring in Milchviehbetrieben



Vernetzung der erfolgreichen regionalen Initiativen als aktuelle Herausforderung

- Praxistauglichkeit
- Datenqualität und -quantität
- Datenschutz
- Nutzen / Motivation

Regionale Projekte

Region	Beschreibung	Datenhorizont, ggf. Projektlaufzeit (PL)	Dokumentation (Datenquelle)
Weser-Ems (Osnabrück)	BLE-Gesundheitsprojekt GKuh	ab 2010 (PL 2009-2012)	Landwirt
Sachsen-Anhalt + Thüringen	BLE-Gesundheitsprojekt BHNP	ab 2010 (PL 2009-2013)	Landwirt
Thüringen	projektunabhängige Gesundheitsdatenerfassung (Herdenmanagement)	ab 2009	Landwirt
Sachsen-Anhalt	projektunabhängige Gesundheitsdatenerfassung (Herdenmanagement)	ab 2010	Landwirt
Sachsen	projektunabhängige Gesundheitsdatenerfassung (Herdenmanagement)	ab 2011	Landwirt
	Zukunftsforum Veredlungsland Sachsen 2020 (Tierart-übergreifend)	ab 2011 (PL 2009-2013)	Landwirt
Mecklenburg-Vorpommern	Testherden	?	Landwirt
Berlin-Brandenburg	Testherden	?	Landwirt
Baden-Württemberg	Gesundheitsmonitoring-Projekt GMON	ab 2010 (PL ab 2009)	Tierarzt
Bayern	Gesundheitsmonitoring-Projekt ProGesund	ab 2012 (PL 2010-2013)	Tierarzt
Rheinland-Pfalz	Gesundheitsmonitoring Rind	ab 2013	Landwirt
Hessen	Gesundheitsmonitoring Rind	ab 2013/2014	Landwirt
Schleswig-Holstein	Pilotprojekt Rindergesundheit	ab 2013/2014 (?)	Tierarzt
...			

Regionale Projekte

Region	Situation innerhalb der Projekte	Dokumentation (Datenquelle)
Weser-Ems (Osnabrück)	<p>Situation innerhalb der Projekte</p> <ul style="list-style-type: none"> regionale Zusammenarbeit vielfach unsichere langfristige Perspektive (Projektlaufzeiten) <p>Situation projektübergreifend</p> <ul style="list-style-type: none"> Einigkeit hinsichtlich aktuellen & künftigen Stellenwertes der Tiergesundheit klarer "Auftrag" an die im Milchviehbereich tätigen Organisationen <ul style="list-style-type: none"> - Ausweitung des Gesundheitsmonitorings - langfristige Sicherung der routinemäßigen Gesundheitsdatenerfassung 	Landwirt
Sachsen-Anhalt + Thüringen		Landwirt
Thüringen		Landwirt
Sachsen-Anhalt		Landwirt
Sachsen		Landwirt
		Landwirt
Mecklenburg-Vorpommern		Landwirt
Berlin-Brandenburg		Landwirt
Baden-Württemberg		Tierarzt
Bayern		Tierarzt
Rheinland-Pfalz		Landwirt
Hessen		Landwirt
Schleswig-Holstein		Tierarzt
...		

Entwicklung: Gesundheitsdaten (I)

- überregionale Zusammenarbeit auf der Basis erfolgreicher Projekte
→ effiziente Nutzung der spezifischen Expertisen & Erfahrungen
 - bewährte Logistik
 - etablierte Routineanalysen (management- und zuchtbezogen)
- Vorteile für alle Beteiligten
 - beschleunigte / erleichterte Startphase
 - gemeinsam getragene Maßnahmen zur dauerhaften Etablierung (Synergieeffekte)
 - Ausbau der Datenbasis für zentrale Analysen und Unterstützung der Entwicklung einer deutschlandweiten ZWS für Gesundheitsmerkmale (inkl. Datenaustausch mit Österreich analog zur Routine-ZWS)

ZIEL: umfassender Überblick als Grundlage für die langfristige und nachhaltige Verbesserung der Tiergesundheit

Entwicklung: Gesundheitsdaten (II)

- nationale Initiative zum Gesundheitsmonitoring:
Projektantrag **GKUHplus** (Deutsche Innovationspartnerschaft, DIP)
- Anknüpfung an begonnene Maßnahmen zur Förderung des Gesundheitsmonitorings in Milchviehbetrieben
 - Öffentlichkeitsarbeit PRO-Gesundheitsmonitoring
Dokumentation des kontinuierlichen Bemühens um einen hohen Tiergesundheitsstatus,
→ offene Kommunikation & breite Information
Website <http://www.gkuh.de>,
Präsenz in Printmedien und bei Veranstaltungen
 - koordinierte Schulungs- und Fortbildungsmaßnahmen, Erfahrungsaustausch, Wissenstransfer



Willkommen auf www.gkuh.de/!

GKUH (Gesundheits-Initiative zu Milchviehbetriebe)

Nach dem europäischen und regionalen dafür ein, die Milchviehbetriebe weitere Vert...

Zuchtwertschätzung mit Zukunft!

Ihren lokalen Ansprechpartner finden Sie unter [Kontakt](#).

Gelegenheiten, sich zum Gesundheitsmonitoring im Allgemeinen auszutauschen, bieten sich Ihnen bei unseren Informationsveranstaltungen hierzu finden Sie unter [Aktuelles](#).

Gießen 04.11.2013 Zuchtwertschätzung für Gesundheitsmerkmale (STOCK) 44

Vielen Dank!

vit Service & Daten aus einer Quelle

GKUH GESUNDHEITSMONITORING

Ihre Ansprechpartner im vit:

Dr. Dörthe Agena (Abteilung MLP)
Tel.: +49 - 4231 - 955114
Email: doerthe.arena@vit.de

PD Dr. habil. Kathrin F. Stock (Abteilung Biometrie / ZWS)
Tel.: +49 - 4231 - 955623
Email: friederike.katharina.stock@vit.de