

Niedersächsisches Ministerium für Ernährung,  
Landwirtschaft und Verbraucherschutz

## Leitfaden für ein sachgerechtes Scoring von Lahmheit, Sprung- gelenksveränderungen und Verschmutzung bei Milchkühen

Tierschutz-relevante Indikatoren  
bei Milchkühen in Niedersachsen:  
praktische Umsetzung

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Einführung	1
2. Lahmheit	4
3. Veränderungen an den Sprunggelenken	9
4. Verschmutzung	13
5. Schlussbemerkungen und weiterführende Hinweise	17
6. Ergebnisse der Niedersächsischen Prävalenzstudie	19
7. Muster eines Erfassungsbogens für Lahmheit, Gelenkveränderungen und Verschmutzung	25
8. Literaturverzeichnis	28

# Einführung

Der vorliegende Leitfaden zur praktischen Anwendung des Scorings von Lahmheit, Sprunggelenksveränderungen und Verschmutzung bei Milchkühen stellt ein Instrument für die betriebliche Eigenkontrolle dar und dient insoweit der Ausführung der guten landwirtschaftlichen Praxis.

Insbesondere das Erkennen einer Lahmheit beim Rind erlangt nicht nur aus tierschutzrelevanten Gründen, sondern auch aus wirtschaftlichen Gründen immer mehr an Bedeutung. Durch das regelmäßige Erfassen des Tierschutzindikators „Lahmheit“ wird frühzeitig erkannt, ob das Management der Gliedmaßen-gesundheit den selbst gesteckten Mindeststandards genügt oder aus dem Gleichgewicht geraten ist. Mit dem Lahmheits-Scoring wird die Häufigkeit einer Lahmheit zu einem bestimmten Zeitpunkt ermittelt (Prävalenzerhebung). Es handelt sich dabei nicht gleichzeitig um eine Ermittlung der Ursachen für die Lahmheit. Bei jeder einzelnen Lahmheit muss der Tierhalter angemessen handeln. Bezogen auf die Herde zeigt eine Vorkommenshäufigkeit oberhalb einer bestimmten Schwelle Handlungsbedarf an und erfordert ein Hinzuziehen des Tierarztes, um die Ursachen zu erkennen und durch geeignete Behandlungs- und Vorsorgemaßnahmen die Häufigkeit einer Lahmheit nachhaltig gering zu halten.

Nutztierhalter haben nach dem Tierschutzgesetz (§ 11 Absatz 8) durch betriebliche Eigenkontrollen sicherzustellen, dass die Anforderungen des Tierschutzgesetzes (§ 2) eingehalten werden. Insbesondere haben sie zum Zwecke der Beurteilung, dass die Anforderungen erfüllt sind, geeignete tierbezogene Merkmale (Tierschutzindikatoren) zu erheben und zu bewerten. Die Lahmheitshäufigkeit kann als Tierschutzindikator im Rinderbestand genutzt werden.

Dieser Leitfaden soll eine Hilfestellung zur Erhebung und Bewertung von Tierschutzindikatoren darstellen. Diese Eigenkontrolle kann durch den Tierhalter selbst erfolgen oder z. B. durch den (bestands-) betreuenden Tierarzt. Der Leitfaden soll eine Handreichung sein, mit deren Hilfe sich Anwender unter anderem mit der

Lahmheit ist Ausdruck schmerzhaften Leidens.

Lahmheitserfassung vertraut machen können und eine Vergleichbarkeit mit anderen Betrieben erreicht werden soll. Er richtet sich nicht nur an Tierhalterinnen und Tierhalter, sondern auch an die bestandsbetreuenden Tierärzte und Veterinärbehörden sowie an Partner der Landwirte, z. B. im QS-System.

Ausführliche Informationen zur praktischen Durchführung einer Lahmheitserfassung befinden sich auf der Homepage des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz ([www.ml.niedersachsen.de](http://www.ml.niedersachsen.de)).

Die betriebeigene Erhebung der Lahmheitsprävalenz durch geschulte und erfahrene externe Erfasser ermöglicht eine Vergleichbarkeit mit anderen Betrieben, auch vor dem Hintergrund von repräsentativen Vergleichsstudien („wo stehe ich mit meiner Herde im Vergleich zu anderen Rinderherden in Niedersachsen?“). Mit häufigerer Anwendung (Scoren) wird die Aussagekraft aufgrund des zunehmenden Erfahrungsschatzes präzisiert. Insofern erfordert der Vergleich mit anderen Herden einen besonders geschulten und erfahrenen Anwender. Wenn es nur darum geht, Veränderungen in der eigenen Herde über die Zeit zu erkennen, kann die Erhebung auch in jeweils gleicher Weise durch einen Betriebsangehörigen erfolgen.

Stets muss der Zeitraum zwischen letzter Klauenpflege und Lahmheitserfassung mitberücksichtigt werden. Die Prävalenzerfassung sollte weder unmittelbar vor noch unmittelbar nach einer durchgeführten Klauenpflege erfolgen (zeitliche Distanz vorzugsweise jeweils 6 Wochen).

Als Grundlage für diesen Leitfaden und zur Vergleichbarkeit auf Landesebene dient eine Basisuntersuchung, die in Niedersachsen vom 31.07. bis 30.12.2012 durchgeführt wurde. Im Rahmen eines Kooperationsprojektes der Landwirtschaftskammer Niedersachsen und der Klinik für Rinder der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover wurde im Rahmen des Tierschutzplans Niedersachsen durch die Erfassung der Prävalenzen von Lahmzeit, Sprunggelenksveränderungen und hochgradiger Verschmutzung im Zusammenhang mit Management und stallbaulichen Gegenheiten eine repräsentative Stichprobe der niedersächsischen Milchviehbetriebe ermittelt.

Es wurden 159 Betriebe gesucht, auf denen über 13.000 laktierende Kühe mit Hilfe eines Score-Systems beurteilt wurden. Die Ergebnisse bilden die Basis für die folgenden Ausführungen und Empfehlungen. Sie bieten den Landwirten sowie Beratern etc. die Möglichkeit, die betriebseigene Situation bezüglich des Vorkommens von Lahmheiten, Sprunggelenksveränderungen und Verschmutzungen mit den Ereignissen der Studie zu vergleichen und somit eine „Einordnung“ des eigenen Bestandes vor dem Hintergrund der Situation in Niedersachsen (zum Zeitpunkt der Erhebung) vorzunehmen. Hierdurch kann erkannt werden, ob der eigene Betrieb eher im Bereich der „Besten“, „Schlechtesten“ oder im „Mittelfeld“ der niedersächsischen Betriebe liegt.

Voraussetzung für eine belastbare Erfassung ist eine fundierte Schulung der Anwender, also der *scorenden* Personen, um vergleichbare Ergebnisse zu erhalten. Dieser Leitfaden soll mit zahlreichen Beispielen als Schulungsgrundlage zur Vereinheitlichung der Erfassung der Lahmheitsgrade und damit einer besseren Vergleichbarkeit der ermittelten Lahmheitshäufigkeiten landesweit dienen.

Die in diesem Leitfaden festgelegten Ziel- und Alarmwerte sind von den Ergebnissen der niedersächsischen Untersuchung abgeleitet und bieten die Möglichkeit zur eigenen Klassifizierung. Die eigenen Ergebnisse können somit als Anstoß genutzt werden, etwas gegen eine erhöhte Lahmheitsprävalenz zu tun. Oftmals sind mit diesem Indikator auch andere **Tierschutz-relevante** Parameter verbunden, so dass die regelmäßige Überprüfung von Tierschutzindikatoren und Verbesserungen/Veränderungen des Managements nicht nur zu einer nachhaltigen Verbesserung dieses speziellen Merkmals führen können, welches als Indikator untersucht wurde (z. B. Lahmheit). So können als Nebeneffekt gleichzeitig auch andere Tierschutzkriterien verbessert werden, z. B. Häufigkeit von Labmagenverlagerungen, Abmagerung oder Stoffwechselerkrankungen. Im Ergebnis können über das Arbeiten mit Tierschutzindikatoren rechtzeitig und nachhaltig Tierschutzverstöße minimiert und Verbesserungen erreicht werden.

Das regelmäßige Arbeiten mit Tierschutzindikatoren hilft, Mängel im eigenen Bestand zu erkennen, so dass früher ein Impuls zur Verbesserung der Tierhaltung gesetzt wird. Insoweit handelt es sich um Maßnahmen der vorgeschriebenen betrieblichen Eigenkontrolle.

Das Erfassen und die Dokumentation von Lahmheiten sowie Hautschäden (Integumentschäden) führen zu einem Bewusstwerden und bewertenden Erkennen der Situation auf dem eigenen Betrieb. Hieraus erwächst leichter die Motivation, Handlungsbedingungen sowie Managementfaktoren zu verbessern, um die Ursachen für die erfassten Problematiken zu beseitigen (Main et al. 2012, Chapinal et al. 2014). Studien zeigen, dass sich die Lahmheitshäufigkeit (Main et al. 2012) und das Vorkommen von Sprunggelenksveränderungen (Chapinal et al. 2014) in den Milchviehherden der Betriebe, die an der Studie teilnahmen, merkbar reduzierten, ohne dass Handlungsanweisungen gegeben wurden oder dass erneute Kontrollen absehbar waren. Allein das Wissen um eine verbesserungswürdige Situation und die gewonnene Fachkenntnis waren ausschlaggebend, um entsprechende Maßnahmen in Haltung und Management durchzuführen. Die größte Verbesserung wurde bei den Sprunggelenksveränderungen erreicht. Als wichtigste Faktoren zur Vermeidung von Sprunggelenksveränderungen stellten sich eine ausreichende Anzahl an gut eingestreuten Tiefboxen heraus, die eine trockene und weiche Liegefläche garantierten (Barrientos et al. 2013).

## Lahmheit

Das frühe Erkennen und Eingreifen ist aktiv angewandter Tierschutz.

Eine Lahmheit ist Ausdruck eines schmerzhaften Leidens und damit ein mit dem Wohlbefinden negativ verbundener Parameter. Die Bestimmung des Anteils lahmer Kühe in einer Herde lässt zu einem Rückschluss auf die Tiergerechtigkeit der Handlungsbedingungen sowie zum anderen auf das Management eines Betriebes zu.

Lahmheit ist ein Symptom, das bei vielen unterschiedlichen infektiösen und vor allem auch nicht-infektiösen Erkrankungen sowie Managementproblemen auftritt. So ist nicht nur das Unterlassen regelmäßiger, sachgerechter Klauenpflege wegbereitend für ein Lahmheitsproblem, beispielsweise tragen auch Mängel in Fütterung, Stallhygiene, Stalleinrichtung sowie eine Überbelegung des Stalles zur Häufung von Lahmheiten bei.

Die Erfassung des Anteils lahmer Kühe kann nicht eine exakte Diagnostik ersetzen, die als Voraussetzung für die Lösung eines Bestandsproblems anzusehen ist, gibt aber unmittelbar erste Hinweise auf ein Lahmheitsproblem und stellt ein effektives Frühwarnsystem dar. Insbesondere die schriftliche Dokumentation ermöglicht den Vergleich der Lahmheitssituation über einen längeren Zeitraum.

Erkrankungen der Klauen und der Gliedmaßen nehmen auf Milchviehbetrieben an Bedeutung zu und führen nicht nur zu vermeidbaren Schmerzen und Leiden, sondern auch zu erheblichen wirtschaftlichen Einbußen. Wie bei Euterentzündungen und Fruchtbarkeitsstörungen sind die Erfolgsaussichten einer Behandlung von Klauenerkrankungen wesentlich günstiger, die in einem frühen Krankheitsstadium diagnostiziert werden. Das frühe Erkennen und Eingreifen ist somit aktiv angewandter Tierschutz, weil eine Zunahme an vermeidbaren Schmerzen und Leiden dadurch verhindert wird.

### **Lahmheitserfassung („Lahmheits-Scoring“)**

Um den Anteil lahmer Kühe innerhalb eines Betriebes über einen bestimmten Zeitraum auswerten zu können, ist eine standardisierte Systematik bei der Befunderhebung zwingend erforderlich. Nur so ist eine aussagekräftige und wiederholbare Quantifizierung des Anteils lahmer Kühe unabhängig von der Person möglich, die die Beurteilung vornimmt.

Um vergleichbare Ergebnisse zu erhalten, sollte die Erhebung nicht im Zeitraum von sechs Wochen vor oder nach dem Termin einer Bestandsklauenpflege durchgeführt werden.

Eine aussagekräftige Erkennung des Anteils lahmer Kühe in einer Herde setzt voraus, dass die Beurteilung durch eine Person erfolgt, die von der Seite das Gangbild der Kuh über eine gerade Strecke von mindestens 10 m auf planbefestigtem/festem Untergrund bei guten Lichtverhältnissen beurteilen kann.

Eine standardisierte Systematik bei der Befunderhebung ist zwingend erforderlich.

Im Rahmen des Scorings der Herde wird jede einzelne Kuh einer von fünf Kategorien zugeordnet (Tab. 1):

- **Score 1 – ungestörter Bewegungsablauf**
  - gleichmäßige Belastung der Gliedmaßen
  - symmetrische Schrittlänge
- **Score 2 – Bewegungsstörung ohne Lahmheit**
  - m. o. w. gleichmäßige Belastung der Gliedmaßen
  - ungleiche Schrittlänge
  - es ist nicht klar erkennbar, welche Gliedmaße primär betroffen ist
- **Score 3 – Lahmheit**
  - ungleiche Belastung der Gliedmaßen
  - ungleiche Schrittlänge
  - die Stütz- oder Vorführphase einer oder mehrerer Gliedmaßen ist eindeutig verkürzt (**sichtbar lahm!**)
  - die betroffene(n) Gliedmaße(n) ist/sind erkennbar
- **Score 4 – chronische Lahmheit**
  - ungleiche Belastung der Gliedmaßen
  - ungleiche Schrittlänge
  - das Tier belastet die betroffene Gliedmaße nicht oder nur widerwillig (sichtbar lahm!)
  - Muskelschwund (Fachausdruck: Muskelatrophie) der betroffenen Gliedmaße
- **Score 5 – nicht zu beurteilen**
  - Tier wurde auf der Laufstrecke durch andere Tiere so verdeckt, dass eine Beurteilung nicht möglich war



**Tab. 1:** Bewertungskriterien des Lahmheitsscore-Systems

Score 1	Score 2	Score 3	Score 4
Schrittlänge symmetrisch	Schrittlänge asymmetrisch	Kriterien wie <b>Score 2 plus</b> nachfolgende	
gleichmäßige Belastung der Gliedmaßen	mehr oder weniger gleichmäßige Belastung der Gliedmaße	Stützphase der betroffenen Gliedmaße ist deutlich verkürzt <b>- sichtbar lahm -</b>	Kriterien wie <b>Score 3 plus</b> nachfolgende
	nicht offensichtlich, welche Gliedmaße betroffen ist	<b>offensichtlich, welche Gliedmaße betroffen ist</b>	
	<b>„Rind läuft nicht rund“</b>		<b>keine oder unwillige Belastung</b> der betroffenen Gliedmaße <b>- sichtbar lahm -</b>
			eindeutige Unwilligkeit sich zu bewegen
			Schwund der Muskulatur an der betroffenen Gliedmaße

Nach dem Scoring der Herde ist die Gesamtzahl der Kühe des Betriebes zu ermitteln (Summe aller Scores). Eine belastbare Einschätzung des Anteils lahmer Kühe in der Herde setzt voraus, dass

- mindestens 75 % der Kühe eines Betriebes beurteilt werden konnten,
- die Herde aus mehr als 30 Kühen besteht.

Um eine Indikator-relevante Prävalenzfassung für den Parameter Lahmheit zu berechnen, werden die Tiere mit den Lahmheitsscores 3 und 4 als klinisch lahm charakterisiert und somit zusammengefasst. Daraus ergibt sich die Formel:

$$100 \times (\text{Anzahl der Kühe mit Score 3+4}) / (\text{Anzahl der Kühe mit Score 1+2+3+4})$$

Diese Berechnung wurde bei der auf der website des Tierschutzplans Niedersachsen verfügbaren Niedersächsischen Prävalenzstudie zur Einteilung der Betriebe in die Lahmheits-Kategorie der „Besten“ (25 % der Betriebe), „Schlechtesten“ (25 % der Betriebe) oder des „Mittelfeldes“ (50 % der Betriebe) verwendet. Die Ergebnisse dieser Studie für den Indikator Lahmheit sind in Tab. 2 dargestellt.

**Tab. 2:** Ziel- und Alarmwerte für das Vorkommen von **Lahmheit** entsprechend der Ergebnisse der Niedersächsischen Prävalenzstudie

Lahmwert	Zielwert	Mittelwert	Alarmwert
	25 % der Betriebe	50 % der Betriebe	25 % der Betriebe
Score 3+4	<b>bis 11 %</b>	> 11 - 24 %	<b>&gt; 24 %</b>
Score 4			<b>&gt; 3 %</b>

# Veränderungen an den Sprunggelenken

Milchkühe liegen unabhängig vom Haltungssystem täglich 9-14 Stunden. In Abhängigkeit von den Haltungsbedingungen können beim Ablegen, Liegen und Aufstehen durch punktuelle oder konstante Druckbelastung und Scherkräfte chronische Veränderungen an den Sprunggelenken (Tarsalgelenken) verursacht werden, die sich ggf. als eine Entzündung des Schleimbeutels mit oder ohne offene Verletzung manifestieren.

Massive Veränderungen an den Sprunggelenken können mit Beeinträchtigungen des Wohlbefindens des Tieres einhergehen und sind daher als Tierschutzindikatoren geeignet.

Für eine aussagekräftige Erfassung des Anteils von Kühen mit Indikator-relevanten Sprunggelenksveränderungen ist eine standardisierte Systematik bei der Befunderhebung zwingend nötig. Dazu ist es erforderlich, dass

- jedes Tier bei guten Lichtverhältnissen einzeln beurteilt werden kann,
- beide Sprunggelenke von außen (lateral) und von hinten für mindestens 10 Sekunden aus einer Distanz von nicht mehr als 3 m beurteilt werden können,
- die Tarsalgelenke frei sind von massiven Verschmutzungen (Dreckplatten).

Die Beurteilung kann beispielsweise problemlos erfolgen, wenn die Tiere am Fressgitter stehen. Die Fixierung der Tiere garantiert, dass die zu scorenden Tiere nicht weglaufen. Das Scoring der Sprunggelenke sollte nicht parallel mit dem Lahmheits-Scoring erfolgen, da die Zeit zur Erfassung beider Parameter erfahrungsgemäß zu kurz ist und es somit schwierig werden kann, belastbare, repräsentative Ergebnisse zu erhalten. Im Rahmen des Scorings der Herde wird jede einzelne Kuh einer von **drei Kategorien** zugeordnet:

Tierschutzindikatoren zeigen eine Beeinträchtigung des Wohlbefindens bei Milchkühen an.

- **Score 1 – keine Veränderungen:**
  - intaktes Haarkleid im Bereich beider Sprunggelenke
  - keine auffälligen Verdickungen der Haut (Hyperkeratose)



**Abb. 1:** Bonitierung der Sprunggelenke – typische Befunde bei Score 1

- **Score 2 – geringgradige Veränderungen:**
  - haarlose Stellen im Bereich der Sprunggelenke mit oder ohne Rötung der freiliegenden Haut (>2 cm im Durchmesser)
  - auffällige Verdickung der Haut (Hyperkeratose) und/oder schorfige Veränderungen mit variablem Durchmesser



**Abb. 2:** Bonitierung der Sprunggelenke – typische Befunde bei Score 2

- **Score 3 – hochgradige Veränderungen:**

- eine oder mehrere erhabene Umfangsvermehrungen an einem oder beiden Sprunggelenken mit einem Durchmesser von mehr als 5 cm mit oder ohne offenen Wunden



**Abb. 3:** Bonitierung der Sprunggelenke – typische Befunde bei Score 3

Nach dem Scoring der Herde ist die Gesamtzahl der Kühe des Betriebes zu ermitteln (Summe aller Scores). Eine belastbare Einschätzung des Anteils der Kühe mit Veränderungen an den Sprunggelenken in der Herde setzt voraus, dass

- mindestens 75 % der Kühe eines Betriebes beurteilt werden konnten,
- die Herde aus mehr als 30 Kühen besteht.

Als Tierschutz-relevanter Indikator für die Beurteilung der Haltungsbedingungen auf dem Betrieb gilt die Prävalenz von Kühen mit dem Score 3, d. h. der aktuell auf dem Betrieb nachweisbare prozentuale Anteil der Kühe mit dem Score 3 von allen Kühen, die beurteilt werden konnten. Die Prävalenz lässt sich folgendermaßen errechnen:

$$100 \times (\text{Anzahl der Kühe mit Score 3}) / (\text{Anzahl der Kühe mit Score 1+2+3})$$

Diese Berechnung wurde bei der Niedersächsischen Prävalenzstudie zur Einteilung der Betriebe in die Lahmheits-Kategorie der „Besten“ (25% der Betriebe), „Schlechtesten“ (25% der Betriebe) oder des „Mittelfeldes“ (50% der Betriebe) verwendet. Die Ergebnisse der Studie für den Parameter Gelenkbonitur sind in Tab. 3 dargestellt.

**Tab. 3:** Ziel- und Alarmwerte für die **Gelenkbonitur** entsprechend der Ergebnisse der Niedersächsischen Prävalenzstudie.

Gelenkbonitur	Zielwert	Mittelwert	Alarmwert
	25 % der Betriebe	50 % der Betriebe	25 % der Betriebe
Score 3	<b>0%</b>	> 0-6%	<b>&gt; 6%</b>

# Verschmutzung

Verschmutzungen von Milchkühen beruhen vor allem auf verschmutzten Liegeflächen (Kot, Ausscheidungen) und stark verunreinigten Laufgängen, und sie entstehen vor allem beim Ablegen in Exkremete. Zudem kann Schmutz durch den Schwanz der Kuh auf Flanken und Euter verteilt werden. Die Verschmutzung der Gliedmaßen ist hingegen meist auf Ansammlungen von Kot und Urin-Kotgemische zurückzuführen, durch die die Kühe laufen. Eine sehr dünnflüssige Konsistenz des Kotes, die durch eine eiweißreiche und strukturarme Ration verursacht werden kann, begünstigt, wie z.B. auch ein nicht ausreichendes Management der Liegefläche, eine erhebliche Verschmutzung der Tiere.

Wichtig ist, bei der Erfassung der Verschmutzungen systematisch und standardisiert vorzugehen.

Ein stark verunreinigtes Haarkleid beeinträchtigt nachhaltig das Wohlbefinden des Tieres. Hierfür verantwortlich sind vermehrter Juckreiz, die Beeinträchtigung der Thermoregulation und die durch Kot induzierte Reizung des Gewebes. Eine massive bakterielle Kontamination kann diffuse, eitrige Hautentzündungen (Dekubitalphlegmone) verursachen. Besondere Bedeutung hat zudem die Verschmutzung des Euters aufgrund der Zusammenhänge zwischen Eutergesundheit und Milchhygiene. Eine hochgradige Verschmutzung von Milchkühen ist somit als Tierschutz-relevant einzuschätzen.

Es ist wichtig, bei der Erfassung der Verschmutzungen systematisch und standardisiert vorzugehen, um weitgehend vergleichbare Ergebnisse zu erhalten.

Voraussetzung ist, dass

- jedes Tier bei guten Lichtverhältnissen beurteilt werden kann,
- die Hinterbeine oberhalb der Sprunggelenke, Flanken, seitliche Bauchwand und der Euterspiegel für mindestens 10 Sekunden aus einer Distanz von nicht mehr als 6 m beurteilt werden können.

Als hochgradig verschmutzt gelten Tiere mit großflächigen Verschmutzungen (> 2 Handflächen) als den zu beurteilenden Körperregionen:

- Hinterbeine (oberhalb Sprunggelenke)
- Flanken
- seitliche Bauchwand
- Euterspiegel

Das Fixieren der Tiere am Fressgitter erleichtert das Scoring. Das Scoring der Verschmutzung sollte nicht parallel mit dem Lahmheits-Scoring erfolgen, da die Zeit zur Erfassung beider Parameter erfahrungsgemäß zu kurz ist und dann zu keinen belastbaren, repräsentativen Ergebnissen führt.

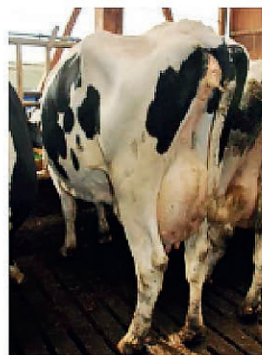
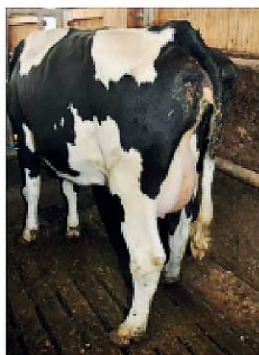
Im Rahmen des Scorings der Herde wird der Verschmutzungsgrad jeder einzelnen Kuh geprüft. Als hochgradig verschmutzt gelten Tiere mit großflächigen Verschmutzungen (> 2 Handflächen) an den zu beurteilenden Körperregionen mit oder ohne verkrustete Schmutzplatten. Als irrelevant für die Beurteilung gelten die Hintergliedmaße unterhalb der Sprunggelenke, die Schwanzspitze, der Schwanzansatz und die Sitzbeinhöcker.

Eine belastbare Einschätzung des Anteils der Kühe mit hochgradiger Verschmutzung setzt voraus, dass

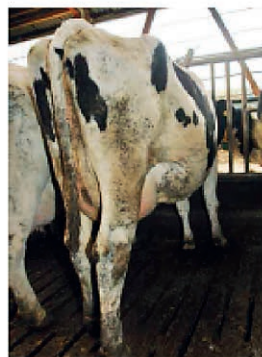
- mindestens 75 % der Kühe eines Betriebes beurteilt werden konnten,
- die Herde aus mehr als 30 Kühen besteht.



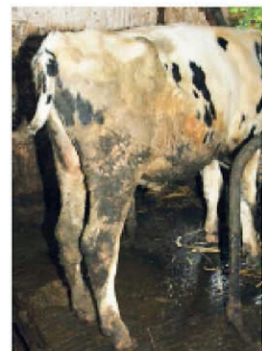
Exemplarische Verschmutzungsgrade sind in den Abbildungen 4-1 bis 4-3 dargestellt.



**Abb. 4-1:** Bonitierung des Verschmutzungsgrades – saubere Tiere



**Abb. 4-2:** Bonitierung des Verschmutzungsgrades – geringgradig verschmutzte Tiere



**Abb. 4-3:** Bonitierung des Verschmutzungsgrades – hochgradig verschmutzte Tiere

Als wesentlicher Indikator für die Beurteilung der Haltungsbedingungen auf dem Betrieb gilt die Prävalenz von Kühen, die hochgradig verschmutzt sind, d. h. der aktuell auf dem Betrieb nachweisbare prozentuale Anteil der hochgradig verschmutzten Kühe von allen Kühen, die beurteilt werden konnten. Die Prävalenz lässt sich folgendermaßen errechnen:

$$100 \times (\text{Anzahl der hochgradig verschmutzten Kühe}) / (\text{Anzahl der sauberen, gering- und hochgradig verschmutzten Kühe})$$

Diese Berechnung wurde bei der Niedersächsischen Prävalenzstudie zur Einteilung der Betriebe in die Lahmheits-Kategorie der „Besten“ (25% der Betriebe), „Schlechtesten“ (25% der Betriebe) oder des „Mittelfeldes“ (50% der Betriebe) verwendet. Die Ergebnisse dieser Studie für den Parameter Verschmutzung sind in Tab. 4 dargestellt.

**Tab. 4:** Ziel- und Alarmwerte für die **Verschmutzung** der Tiere entsprechend der Ergebnisse der Niedersächsischen Prävalenzstudie.

Verschmutzung	Zielwert	Mittelwert	Alarmwert
	25 % der Betriebe	50 % der Betriebe	25 % der Betriebe
hochgradig	<b>0%</b>	> 0-4%	<b>&gt; 4 %</b>

## Schlussbemerkungen und weiterführende Hinweise

Eine aussagekräftige Erfassung von Indikator-relevanten Veränderungen bei Milchkühen ist mit einem vergleichsweise geringen Aufwand möglich und praktikabel. Diese Veränderungen können in Form eines Score-Systems nach Einarbeitung als Lahmheitsscore sowie Scores für die Gelenk- und Schmutzbonitur mit bloßem Auge erhoben werden.

Aus tierschutzfachlicher Sicht ist es empfehlenswert, die Erhebung und Dokumentation von Veränderungen des Bewegungsapparates sowie des Integuments halbjährlich durchzuführen. Sie kann durch den Tierhalter selbst oder Dritte wie zum Beispiel durch den (Bestandsbetreuenden-)Tierarzt durchgeführt werden. Weiterhin stellt sie für den amtlichen Tierarzt ein wertvolles Instrument während einer Betriebskontrolle dar.

Unabhängig von den ermittelten Häufigkeiten in der Herde und deren Nutzung als Tierschutzindikator kann jeder Einzelfall einen unmittelbaren Handlungsbedarf anzeigen, auch wenn im jeweiligen Betrieb nur wenige Lahmheiten, Verschmutzungen und Sprunggelenksveränderungen festgestellt werden. Dies gilt insbesondere für hochgradig lahme Tiere. Allgemein gilt, dass das frühzeitige Erkennen und Behandeln einer Lahmheit sowohl tierschutzfachlich als auch ökonomisch angezeigt und sinnvoll ist. Ebenso erfordern auch Sprunggelenksveränderungen und Verschmutzungen Maßnahmen des Tierhalters!

Die Erhebung und Dokumentation von Lahmheiten, Sprunggelenksveränderungen und Verschmutzungen sollten halbjährlich durchgeführt werden.

Das frühzeitige Erkennen und Behandeln einer Lahmheit sind sowohl tierschutzfachlich als auch ökonomisch angezeigt und sinnvoll.

## Interpretation der Ergebnisse der Niedersächsischen Prävalenzstudie:

Eine halbtägige Einweisung der Untersucher ist für ein unabhängiges, wiederholbares Scoring der Indikatoren sinnvoll und hilfreich.

Die 25 % der Betriebe mit den niedrigsten Prävalenzen Tierschutz-relevanter Veränderungen in der Niedersächsischen Prävalenzstudie zeigen, dass niedrige Werte in der Praxis erreichbar sind und realistische Zielwerte repräsentieren. Auch Prävalenzen im Bereich des Mittelfeldes sollten Anstoß geben, die Situation auf dem Betrieb zu verbessern. In den 25 % der Bestände mit den höchsten Prävalenzen ist andererseits ein unmittelbarer Handlungsbedarf zur Ursachenermittlung und Abstellung von vermeidbaren Schäden und Leiden der Kühe gegeben.

Um ein korrektes und von der durchführenden Person unabhängiges, wiederholbares Scoring der Indikatoren zu gewährleisten, erscheint eine halbtägige Einweisung der Untersucher sinnvoll und hilfreich. Nur bei ausreichender fachlicher Einweisung und Erfahrung ist es möglich, eine Vergleichbarkeit der ermittelten Häufigkeiten eines Rinderbestandes mit den Werten anderer Bestände bzw. mit den Ergebnissen der niedersächsischen Prävalenzstudie darzustellen.

# Ergebnisse der Niedersächsischen Prävalenzstudie

Erhebung von Ziel- und Alarmwerten für Lahmheit, Sprunggelenkveränderungen und Verschmutzung aus der niedersächsischen Prävalenzstudie.

## Lahmheit

Als Tierschutzindikator **Lahmheit** gilt der aktuell auf dem Betrieb nachweisbare prozentuale Anteil der Kühe mit dem Score 3 und dem Score 4 von allen Kühen, deren Bewegungsablauf beurteilt werden konnte:

### Lahmheitsprävalenz [ % ] =

$$100 \times (\text{Anzahl Kühe mit Score 3} + \text{Anzahl Kühe mit Score 4})$$

---

$$(\text{Anzahl Kühe Score 1} + \text{Anzahl Kühe Score 2} + \text{Anzahl Kühe Score 3} + \text{Anzahl Kühe Score 4})$$

Auch wenn der Indikator „Lahmheit“ nichts über die Ursache der Lahmheit aussagt, hat allein das Vorhandensein der Lahmheit eine Tierschutzbedeutung (Schmerzen, Schäden, Leiden). Insofern handelt es sich hierbei nicht alleine um eine Hinweis gebende Information, sondern zugleich auch um einen Anlass zum Handeln.

Die Prävalenzstudie in niedersächsischen Milchviehbetrieben zeigte, dass der Anteil lahmer Kühe in 25 % der Betriebe **unter 11 %** lag. Dieser Wert ist als **Zielwert** anzusehen.

Auf 50 % der Betriebe lag die Prävalenz zwischen 11 und 24 %. Diese Betriebe sollten die Möglichkeiten nutzen, den Anteil lahmer Kühe durch frühzeitige Diagnostik, Therapie und Prävention (verbessertes Management) zu reduzieren.

Auf 25 % der Betriebe lag die **Prävalenz lahmer Kühe** bei **über 24 %**. Mindestens jede vierte Kuh der Herde war auf diesen Betrieben somit lahm. Eine Prävalenz von über 24 % ist als **Alarmwert** anzusehen; die Situation auf diesen Betrieben erscheint nicht akzeptabel und erfordert ein unmittelbares und koordiniertes Handeln durch Landwirt, Hoftierarzt und Klauenpfleger. Unabhängig von der Lahmheitsprävalenz trifft dies auch zu, wenn der Anteil der Kühe mit Score 4 über 3 % liegt.

Im Hinblick auf die Haltungssysteme auf den Betrieben gilt, dass bestimmte Faktoren einen geringeren Anteil lahmer Kühe begünstigen:

- Laufställe mit Tiefliegeboxen sind vorteilhafter als Laufställe mit Hochliegeboxen (ohne Komfortmatten),
- die Länge der Liegebox und die Höhe der Kotkante haben Einfluss auf den Anteil lahmer Kühe (besser: Länge der Liegebox > 2,5 m; Höhe der Kotkante > 0,2 m),
- Betriebe mit Weidegang haben im Mittel weniger Probleme mit lahmen Kühen als Betriebe mit ganztägiger Stallhaltung,
- Unebenheiten im Spaltenboden führen zu einem höheren Anteil lahmer Kühe als gerade Böden.

Das Management der Betriebsleitung ist ein über-  
ragender Einflussfaktor auf  
den Anteil lahmer Kühe in  
der Herde.

Die Auswertung der Bestandsbesuche zeigte andererseits auch, dass das Management der Betriebsleitung als überragender Einflussfaktor auf den Anteil lahmer Kühe in der Herde anzusehen ist. So ist die Prävalenz lahmer Kühe entscheidend davon abhängig, ob auffällige Tiere unmittelbar untersucht und behandelt werden oder trotz Lahmheit noch längere Zeit unbehandelt in der Herde bleiben. Die Maße der Stallhülle und der Stalleinrichtungen haben demgegenüber eine geringe und keinesfalls vorfestlegende Bedeutung.

## Sprunggelenksveränderung

Als Tierschutzindikator **Sprunggelenksveränderungen** für die Beurteilung der Haltungsbedingungen auf dem Betrieb gilt die Prävalenz von Kühen mit dem Score 3., d. h. der aktuell auf dem Betrieb nachweisbare prozentuale Anteil der Kühe mit dem Score 3 von allen Kühen, die beurteilt werden konnten.

**Prävalenz der Sprunggelenksveränderungen [ % ] =**

$$100 \times (\text{Anzahl Kühe mit Score 3})$$

---

$$(\text{Anzahl Kühe Score 1} + \text{Anzahl Kühe Score 2} + \text{Anzahl Kühe Score 3})$$

Die Prävalenzstudie in niedersächsischen Milchviehbetrieben zeigte, dass 25 % der Betriebe keine Tiere mit relevanten Veränderungen an den Sprunggelenken hatten. Daraus ergibt sich, dass **0 Prozent als Zielwert** anzusehen ist.

Auf 50 % der Betriebe lag die Prävalenz zwischen 0 und 6 %. Diese Betriebe sollten die Möglichkeiten nutzen, den Anteil derartiger Kühe durch frühzeitige Prävention zu reduzieren (verbessertes Management).

Auf 25 % der Betriebe lag die **Prävalenz von Tieren** mit relevanten Veränderungen an den Sprunggelenken bei über 6 %. Eine Prävalenz von **über 6 %** ist somit als **Alarmwert** anzusehen!

Im Hinblick auf die Haltungssysteme auf den Betrieben gilt, dass bestimmte Faktoren den Anteil von Kühen mit relevanten Veränderungen an den Sprunggelenken beeinflussen:

- Laufställe mit Tiefliegeboxen sind vorteilhafter als Laufställe mit Hochliegeboxen (ohne Komfortmatten),
- eine hohe Belegungsdichte der Laufställe geht einher mit einer erhöhten Prävalenz schwerwiegender Veränderungen,
- bei Stroheinstreu in Liegeboxen sind Veränderungen seltener als bei fehlender Einstreu; am häufigsten werden Veränderungen beobachtet, wenn Sägespäne die Einstreu bilden,
- je höher die Streuschwelle in Tiefliegeboxen und je länger die Liegeboxen sind, desto geringer ist die Prävalenz,
- Matratzenbildung in Tiefliegeboxen beugt den Veränderungen an den Sprunggelenken tendenziell vor,
- Betriebe mit Weidegang haben im Mittel weniger Probleme mit lahmen Kühen als Betriebe mit ganztägiger Stallhaltung.

Das Management der Betriebsleiter beeinflusst den Anteil der Kühe einer Herde mit schwerwiegenden Veränderungen an den Sprunggelenken. Die Maße der Stallhülle und -einrichtungen sind dagegen von untergeordneter Bedeutung.

Die Auswertung der Bestandsbesuche zeigte aber auch, dass das Management des Betriebsleiters als überragender Einflussfaktor auf den Anteil von Kühen mit schwerwiegenden Veränderungen an den Sprunggelenken in der Herde anzusehen ist. Die Maße der Stallhülle und der Stalleinrichtungen haben demgegenüber eine geringe und keinesfalls vorfestlegende Bedeutung.

Es gilt hervorzuheben, dass auch auf Betrieben, die keine Tiere mit schwerwiegenden Umfangsvermehrungen an den Sprunggelenken hatten, oftmals jedoch viele Kühe geringgradige Veränderungen an den Sprunggelenken aufwiesen. In diesem Fall sollten frühzeitig Maßnahmen ergriffen werden, um Verschlechterungen zu vermeiden und den Zustand zu verbessern.



## Verschmutzung

Als relevanter Indikator für die Beurteilung der Haltungsbedingungen auf dem Betrieb gilt die **Prävalenz von Kühen mit hochgradiger Verschmutzung**, d. h. der aktuell auf dem Betrieb nachweisbare prozentuale Anteil der hochgradig verschmutzten Kühe von allen Kühen, die beurteilt werden konnten.

Die Prävalenzstudie in niedersächsischen Milchviehbetrieben zeigte, dass 25 % der Betriebe keine Tiere mit hochgradigen Verschmutzungen hatten. Daraus ergibt sich, dass **0 Prozent als Zielwert** anzusehen ist.

Auf 50 % der Betriebe lag die Prävalenz zwischen 0 und 4 %. Diese Betriebe sollten die Möglichkeit nutzen, den Anteil derartiger Kühe durch frühzeitige Prävention zu reduzieren (verbessertes Management).

Auf 25 % der Betriebe lag die Prävalenz von Tieren mit hochgradigen Verschmutzungen bei über 4 %. Eine Prävalenz von über **4 %** ist somit als **Alarmwert** anzusehen und erfordert unmittelbaren Handlungsbedarf des Tierhalters.

Im Hinblick auf die Haltungssysteme auf den Betrieben gilt, dass bestimmte Faktoren den Anteil von Kühen mit hochgradigen Verschmutzungen beeinflussen:

- Laufställe mit Tiefliegeboxen sind vorteilhafter als Laufställe mit Hochliegeboxen (ohne Komfortmatten),
- bei eingestreuten Liegeboxen sind hochgradige Verschmutzungen seltener als bei fehlender Einstreu,
- werden Liegeboxen zweimal täglich gesäubert, so ist der Anteil der hochgradig verschmutzten Tiere tendenziell geringer als in Betrieben mit weniger frequenter Säuberung der Liegeboxen,
- die Belegungsdichte des Stalles ist mit dem Anteil der hochgradig verschmutzten Kühe korreliert.

Die Prävalenz von Kühen mit hochgradiger Verschmutzung ist ein relevanter Indikator für die Beurteilung von Haltungsbedingungen.

Die Auswertung der Bestandsbesuche zeigte aber auch, dass das Management des Betriebsleiters als überragender Einflussfaktor auf den Anteil hochgradig verschmutzter Kühe in der Herde anzusehen ist. Die Maße der Stallhülle und der Stalleinrichtungen haben demgegenüber eine geringe und keinesfalls vorfestlegende Bedeutung.

**Tab. 5:** Übersicht der **Ziel- und Alarmwerte** für Lahmheit, Gelenk- und Schmutzbonitur der Niedersächsischen Prävalenzstudie

	Ziel/Alarmwerte Lahmheit	Ziel/Alarmwerte Gelenkbonitur	Ziel/Alarmwerte Schmutzbonitur
25 % der Betriebe	<b>bis 11 %</b>	<b>0 %</b>	<b>0 %</b>
50 % der Betriebe	> 11 - 24%	> 0 - 6%	0 - 4%
25% der Betriebe	<b>&gt; 24%</b>	<b>&gt; 6%</b>	<b>&gt; 4%</b>
Score 4	<b>&gt; 3%</b>		

# Muster eines Erfassungsbogens für Lahmheit, Gelenkveränderungen und Verschmutzung

	Lahmheitsscore				Gelenkveränderung			Verschmutzung			Sonstiges
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	(z.B. Kuh-Nr.)
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											

	Lahmheitsscore				Gelenkveränderung			Verschmutzung			Sonstiges
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	(z.B. Kuh-Nr.)
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											

	Lahmheitsscore				Gelenkveränderung			Verschmutzung			Sonstiges
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	(z. B. Kuh-Nr.)
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											

## Literaturverzeichnis

**Barrientos AK1, Chapinal N, Weary DM, Galo E, von Keyserlingk MA.**

Herd-level risk factors for hock injuries in freestall-housed dairy cows in the northeastern United States and California.

J Dairy Sci. 2013 Jun; 96 (6):3758-65.

doi: 10.3168/jds.2012-6389. Epub 2013 Mar 30.

**Chapinal N, Weary DM, Collings L, von Keyserlingk MA.**

Lameness and hock injuries improve on farms participating in an assessment program.

Vet J. 2014 Dec; 202 (3):646-8. doi: 10.1016/j.tvj.2014.09.018. Epub 2014 Sep 28.

**Main DC, Leach KA, Barker ZE, Sedgwick AK, Maggs CM, Bell NJ, Whay HR.**

Evaluating an intervention to reduce lameness in dairy cattle.

J Dairy Sci. 2012 Jun; 95 (6): 2946-54.

doi: 10.3168/jds.2011-4678.

**Schranner A.** Prävalenzen von Lahmheiten bei Milchkühen in niedersächsischen Milchviehbetrieben. Dissertationsschrift der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, 2015.

**Ulrich A.** Prävalenzen Tierschutz-relevanter Integumentschäden und Verschmutzungen bei Milchkühen in niedersächsischen Milchviehbetrieben. Dissertationsschrift der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, 2015.



**Impressum:**

1. Auflage 2017

**Herausgeber:**

Niedersächsisches Ministerium für Ernährung,  
Landwirtschaft und Verbraucherschutz  
Calenberger Straße 2  
30169 Hannover  
Poststelle@ml.niedersachsen.de  
0511 120-0

**Redaktion:**

Facharbeitsgruppe Rinder des Tierschutzplans Niedersachsen;  
Martin Kaske, Vetsuisse-Fakultät Zürich, Rindergesundheits-  
dienst, Landwirtschaftskammer Niedersachsen

**Bilder:**

Dr. Antonia Ulrich, Dr. Kathrin Herzog

**Grafik:**

MM-Design, Marion Münch-Gudewill, Hannover

**Druck:**

Drei-r-Druck GmbH, Wunstorf

[www.ml.niedersachsen.de](http://www.ml.niedersachsen.de)