

# Leitfaden für einen tierschutzgerechten Umgang mit kranken und verletzten Rindern



Niedersächsisches Ministerium  
für Ernährung, Landwirtschaft  
und Verbraucherschutz



## Gender - Erklärung

Bei personenbezogenen Bezeichnungen wurde aus Gründen der besseren Lesbarkeit in diesem Dokument die männliche Bezeichnung gewählt. Sie bezieht sich dabei auf alle Geschlechter.

## **Inhaltsverzeichnis**

1. Einleitung.....	4
2. Sachkunde.....	4
3. Tierbeobachtung/Tierkontrolle im Bestand .....	6
3.1 Stalldurchgang/Erkennung von kranken Tieren.....	6
3.2 Tierkontrolle (Gruppe) .....	8
3.3 Tierkontrolle (Einzeltier) .....	9
4. Erkrankungen und Symptome .....	13
4.1 Nabelentzündungen und -brüche .....	14
4.2 Durchfallerkrankungen .....	15
4.3 Atemwegserkrankungen.....	17
4.4 Schwanzverletzungen .....	17
4.5 Lahmheit und Erkrankungen des Bewegungsapparates .....	18
4.6 Festliegende Rinder .....	22
4.7 Parasitosen und Pilzkrankungen.....	27
5. Eingriffe .....	29
6. Entscheidungsbaum für Maßnahmen .....	30
7. Behandlungen und Maßnahmen .....	31
7.1. Grenzen der Behandlungen durch den Landwirt.....	32
8. Notwendige Hilfsmittel .....	34
9. Einrichtung und Management von Krankenbuchten .....	35
10. Voraussetzungen für die Betäubung und Nottötung von Rindern.....	38
11. Transport .....	39
12. Weiterführende Literatur .....	41

## **Anlagen**

1. Treiben	43
2. Merkblatt zum tierschutzgerechten Umgang mit der festliegenden Milchkuh	44
3. Teilnehmende der AG Rinder	46

## 1. Einleitung

Der vorliegende Leitfaden führt aus, welche Anforderungen tierschutzfachlich und -rechtlich beim Umgang mit kranken und verletzten Rindern zu erfüllen sind und sollte daher Handlungsgrundlage für jeden Rinderhalter und -betreuer sein. Den Rahmen für die angemessene Versorgung kranker oder verletzter Tiere legt das Tierschutzgesetz (TierSchG) fest. „Niemand darf einem Tier ohne vernünftigen Grund Schmerzen, Leiden oder Schäden zufügen“ (§ 1 TierSchG). Die Tierhalter und -betreuer sind verpflichtet, ihre Tiere angemessen zu ernähren, zu pflegen und verhaltensgerecht unterzubringen (§ 2 TierSchG). Zur Pflege gehört auch die Gesundheitsvor- und -fürsorge.

Jeder, der Nutztiere hält, **muss** daher sicherstellen, dass – soweit erforderlich – **unverzüglich** Maßnahmen für die Behandlung, Absonderung oder die Tötung kranker oder verletzter Tiere ergriffen werden (§ 4 Abs. 1 Nr. 3 Tierschutznutztierhaltungsverordnung (TierSchNutztV)). Den Tierhaltern wird damit die Verantwortung für die angemessene Pflege und Versorgung der in ihrer Obhut befindlichen kranken oder verletzten Tiere als empfindungsfähige Lebewesen übertragen. Der vorliegende Leitfaden soll Tierhaltern, Tierärzten und den Behörden Hilfestellung geben,

- wie kranke Rinder schnellstmöglich erkannt werden,
- wie die Entscheidung für den Verbleib in der Gruppe oder die Unterbringung in einer Krankenbucht zu treffen ist,
- wie das Management einer Krankenbucht erfolgen sollte,
- wann ein Tierarzt hinzugezogen werden muss und
- wann ein Tier zu töten ist.

Jedem, der Verantwortung für Tiere übernimmt, sollte bewusst sein, dass tierschutzrechtliche Verstöße im Umgang mit kranken und verletzten Tieren als Straftat oder Ordnungswidrigkeit geahndet werden. Auch vor dem Hintergrund der gesellschaftlichen Diskussion sollten alle ihrer Verantwortung gerecht werden und sich mit den Inhalten dieses Leitfadens auseinandersetzen und sie im eigenen Verantwortungsbereich umsetzen.

## 2. Sachkunde

Nach dem Tierschutzgesetz (§ 2 Nr. 3) muss jeder Rinderhalter über die erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen, um eine angemessene Ernährung, Pflege und verhaltensgerechte Unterbringung seiner Tiere sicherzustellen. Er muss Verhaltensänderungen und den Gesundheitszustand der Rinder erkennen sowie beurteilen können. Bei Problemen ist der Tierhalter verpflichtet, unverzüglich Maßnahmen zu ergreifen, um diese abzustellen. Falls erforderlich muss er den Tierarzt hinzuziehen. Für die Versorgung und Pflege der Tiere müssen ausreichend viele sachkundige Personen zur Verfügung stehen. Sollten Betreuer oder Mitarbeiter

eingesetzt werden, müssen diese über die Sachkunde entsprechend ihrer Tätigkeit und Verantwortlichkeit verfügen.

Eine gute Sachkunde ist ein wichtiger Schlüssel für einen tierschutzgerechten Umgang insbesondere mit kranken und verletzten Tieren. Tierhalter und Betreuer müssen dafür sorgen, fehlende Kenntnisse und Fähigkeiten zu ergänzen. Grundsätzlich sollen sich Tierhalter und Tierbetreuer regelmäßig fortbilden.

Im Umgang mit Tieren und insbesondere mit kranken und verletzten Tieren sind folgende Kenntnisse und Fähigkeiten erforderlich:

- bedarfsgerechte Versorgung mit Futter und Wasser,
- Beurteilung des Ernährungszustandes,
- Grundkenntnisse des Verhaltens,
- dem Krankheitsbild angepasster, sorgsamer Umgang (vgl. Anlage 1), einschließlich erforderlicher Notfallmaßnahmen,
- Anzeichen von Gesundheitsstörungen, Verhaltensstörungen oder Stress und mögliche Gegenmaßnahmen,
- Hygiene sowie Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen, um die Ausbreitung von Krankheiten zu verhindern,
- Beurteilung der Transportfähigkeit,
- Umgang mit dem Equipment für Krankheits- und Verletzungsfälle,
- Pflege und Versorgung festliegender Tiere.

Zudem ist es notwendig:

- die Informationsweitergabe bei Personalwechsel sicherzustellen,
- Belastungssituationen und Stressfaktoren als mögliche Ursachen oder Wegbereiter für Krankheiten zu erkennen und möglichst umgehend zu beseitigen, bevor sie in Form einer Erkrankung klinisch manifest werden,
- umgehend einen Tierarzt hinzuzuziehen, wenn Maßnahmen des Tierhalters nicht ausreichen, einen Krankheits- oder Verletzungsfall angemessen zu beurteilen und/oder zu versorgen.

**Jeder Rinderhalter und -betreuer muss über die erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen, um eine angemessene Ernährung, Pflege und verhaltensgerechte Unterbringung seiner Tiere sicherzustellen.**

**Für die Versorgung und Pflege der Tiere müssen ausreichend viele sachkundige Personen zur Verfügung stehen. Sollten Betreuer/Mitarbeiter eingesetzt werden, müssen diese über die Sachkunde entsprechend ihrer Tätigkeit und Verantwortlichkeit verfügen. Die Sachkunde beinhaltet auch Fähigkeiten und Kenntnisse für die Betreuung kranker oder verletzter Tiere. Tierbetreuende Personen sollen sich regelmäßig fortbilden. Verletzte und kranke Tiere sind unverzüglich zu versorgen/behandeln. Bei Bedarf ist umgehend ein Tierarzt hinzuzuziehen.**

### 3. Tierbeobachtung/Tierkontrolle im Bestand

Die schnelle Erkennung von kranken oder verletzten Tieren ist von entscheidender Bedeutung. **Grundsätzlich gilt: Je schneller eine Behandlung begonnen und das Tier angemessen gepflegt und untergebracht wird, umso besser sind die Heilungsaussichten.** Deshalb muss unabhängig vom Haltungssystem oder der Gruppengröße eine effektive Tierkontrolle jederzeit gewährleistet sein. Dabei muss jedes Tier gesehen werden, insbesondere auch liegende Tiere oder Tiere, die nicht am Futtertisch stehen (Abb. 1). Eine intensive Tierkontrolle hilft bei der Gesunderhaltung des Tierbestands und unnötige Schmerzen und Leiden der Tiere zu verhindern.



Abb. 1: Für eine effektive Tierkontrolle muss jedes Tier gesehen werden können. Der liegende Bulle im hinteren Bereich der Bucht kann leicht übersehen werden. (Foto: Tierschutzdienst).

#### 3.1 Stalldurchgang/Erkennung von kranken Tieren

Die tägliche Kontrolle der Tiergesundheit ist für den Tierhalter eine der wichtigsten Aufgaben. Der Tierhalter hat sicherzustellen, dass das Befinden der Tiere bei Stallhaltung mindestens zweimal täglich durch direkte Inaugenscheinnahme von einer für die Tiere verantwortlichen Person überprüft wird. Auch bei Weidehaltung mit menschenunabhängiger Versorgung der Tiere ist eine tägliche Frequenz einzuhalten. In sehr vielen Fällen (nicht nur bei Kälbern) ist eine nur einmal tägliche Kontrolle nicht

ausreichend, um zu verhindern, dass es bei den Tieren zu vermeidbaren Schmerzen, Leiden oder Schäden kommt. Insbesondere in gesundheitlich kritischen Phasen (z. B. Anweiden, Umgruppierung, Tiere um den Geburtstermin, nach Behandlungen, junge Kälber) ist es notwendig, die tägliche Kontrollfrequenz deutlich zu erhöhen. Dies gilt insbesondere auch für festliegende Rinder (s. Kap. 4.6 Festliegende Rinder). Technik kann zur Unterstützung herangezogen werden, aber reicht zur alleinigen Kontrolle nicht aus. Bei der Kontrolle vorgefundene tote Tiere sind zu entfernen und die Todesursache muss auch zur Vermeidung weiterer Verluste und zum Ausschluss von Tierseuchen abgeklärt werden.

Basis dieser Kontrolle ist eine sorgfältige Tierbeobachtung, für die ausreichend viel Zeit im täglichen Arbeitsablauf - auch bei hoher Arbeitsbelastung oder Termindruck - fest eingeplant werden muss.



Abb. 2: Tierkontrolle und Dokumentation (Foto: K. Herzog).

In der Praxis wird die Tierbeobachtung oft mit der Kontrolle der Haltungstechnik (Fütterung, Lüftung, etc.) verbunden. Funktionierende Stalltechnik ist eine Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Rinderhaltung. Sie allein sichert aber noch nicht die Gesundheit und gute Versorgung aller Tiere. Daher sind differenzierte Kontrollabläufe von Technik und gezielter Einzeltierbeobachtung nötig.

Es empfiehlt sich, Rinder sowohl **während der Aktivitäts- als auch der Ruhephasen** zu kontrollieren.

Führen verschiedene Personen die Tierbeobachtung durch, kann das für die Problemerkennung durchaus positiv sein. Wichtig ist dabei, dass alle beteiligten Personen ihre Beobachtungen untereinander austauschen und ggf. einheitlich dokumentieren.

Unabhängig von den täglich durchzuführenden Routinekontrollen von Tieren und Versorgungseinrichtungen ist der Tierhalter verpflichtet, betriebliche Eigenkontrollen gemäß §11 Abs. 8 Tierschutzgesetz durchzuführen. Dazu muss er geeignete tierbezogene Merkmale (Tierschutzindikatoren) erheben und bewerten.

**Das Befinden der Rinder muss bei Stallhaltung mindestens zweimal täglich durch direkte Inaugenscheinnahme von einer sachkundigen Person überprüft werden. Soweit notwendig ist eine Behandlung kranker und verletzter Tiere umgehend einzuleiten und eine Absonderung in geeignete Haltungseinrichtungen mit trockener und weicher Einstreu oder Unterlage vorzunehmen. Sind die Sofortmaßnahmen wirkungslos oder erfordert es der Krankheits- oder Verletzungsfall, ist umgehend ein Tierarzt hinzuzuziehen.**

**Kranke oder verletzte Tiere müssen je nach Schwere der Veränderung deutlich häufiger kontrolliert werden.**

### 3.2 Tierkontrolle (Gruppe)

Bei der täglichen Beurteilung der Tiergesundheit ist es zweckmäßig, zunächst alle Rinder einer Gruppe zu beobachten. Für die Beurteilung des Verhaltens kann es vorteilhaft sein, die Rinder zunächst möglichst unauffällig zu beobachten (Abb. 2). Bei der Kontrolle der Gesamtgruppe sollte auf Abweichungen des Einzeltieres von der Gruppe geachtet werden (z. B. Liege-, Fress- und Bewegungsverhalten).

**Gesunde Rinder sind aufmerksame und neugierige Tiere.** Die Art, mit der die Tiere auf den Betrachter reagieren, ist ein guter Indikator für die Einschätzung der Tiergesundheit. Bei Tieren, die sich teilnahmslos/apathisch oder sehr aufgeregt verhalten, ist die Ursache des geänderten Verhaltens zu klären.

Der Grad der **Hautverschmutzung** der Tiere ist ein Indikator sowohl für die Tiergesundheit als auch für das Hygienemanagement und das Stallklima (Abb. 3). Neben den visuellen Hinweisen auf die Tiergesundheit sind auch akustische Informationen wie z. B. **Husten** insbesondere bei Kälbern/Jungtieren zu nutzen. Wichtig ist eine ausreichende Beobachtungszeit, um einen belastbaren Eindruck der Tiergesundheit im Bestand zu erhalten. In leichten Krankheitsfällen bzw. bei Krankheitsbeginn ist Husten teilweise nur nach dem Aufstehen/Auftreiben, dem Einstreuen oder erhöhter Aktivität (Toben) festzustellen.



Abb. 3: Fellverschmutzungen sind ein Indikator für Tiergesundheit und Management (Foto: Region Hannover).

Leicht zu ermittelnde Parameter wie z. B. der tägliche **Futter- und Wasserverbrauch** einer Gruppe können weitere wertvolle Hinweise auf eine Veränderung der Tiergesundheit geben. Dabei ist allerdings zu bedenken, dass der durchschnittliche Futterverbrauch einer Tiergruppe erst dann merklich zurückgeht, wenn ein Großteil der Rinder die Futtermittelaufnahme reduziert oder eingestellt hat. Kranke/verletzte Einzeltiere innerhalb einer Gruppe sind anhand dieser Parameter nicht zu erkennen.

Grundsätzlich ist die Körperkondition (von Abmagerung bis Verfettung) der gesamten Gruppe in Abhängigkeit vom Laktationsstadium bzw. der Entwicklungsstufe/dem Alter der Tiere zu beurteilen. Bei Abweichungen sind die Ursachen abzuklären (Abb. 7).

### 3.3 Tierkontrolle (Einzeltier)

Ziel einer Tierkontrolle ist das rechtzeitige Erkennen von Erkrankungen/Verletzungen bei einzelnen Tieren. Es ist daher sicherzustellen, dass **jedes** Tier kontrolliert wird (Abb. 1). Abhängig von der baulichen Anlage und der Größe der Tierhaltungseinrichtung kann dies bedeuten, dass z. B. einzelne Buchten/Stallabteile zur Tierbeobachtung betreten werden müssen und die Tiere zur Bewegung animiert werden müssen. Zur Erkennung von Auffälligkeiten und Veränderungen am Tier muss eine ausreichende Beleuchtung vorhanden sein. In allen Situationen, in denen ein

erhöhtes Risiko für das Wohlbefinden der Tiere besteht, sind Häufigkeit und Intensität der Kontrollen zu steigern (s. Kap. 3.1 Stalldurchgang/Erkennung von kranken Tieren).



Abb. 4 Um Auffälligkeiten und Verletzungen an allen Körperregionen rechtzeitig zu erkennen, kann es notwendig sein, die Tiere aus der Nähe in Augenschein zu nehmen. Dazu ist eine ausreichende Beleuchtung erforderlich. Hodenentzündung (oben links), Hornverletzung (oben rechts), Verletzung des Fesselgelenkes (unten links), Veränderung des Vorderfußwurzelgelenkes (unten rechts) (Fotos: Tierschutzdienst).

Die Fütterungszeiten sind gut für die Aktivitätskontrolle der Tiere geeignet. Zusätzlich können beispielsweise auch Treibgänge, Melkstand oder bei Kälbern der Tränkeautomat für die (Einzel-)Tierkontrolle genutzt werden (Abb. 5).



Abb. 5: Fütterungszeiten sind gut zur Tierkontrolle geeignet (Foto: Tierschutzdienst).

### Verhalten/Körperhaltung

Für die frühzeitige Erkennung kranker/verletzter Tiere ist die sorgfältige Beobachtung des Verhaltens einschließlich der Körperhaltung oft sehr aufschlussreich. Betroffene Tiere sondern sich häufig ab und sind deutlich weniger als ihre Artgenossen an der Umgebung (anderen Tieren oder Personen) interessiert. Sie halten sich oft am Rand oder in Ecken der Bucht/Haltungseinrichtung auf und zeigen häufig auch eine abnorme Körperhaltung. Auffällige Merkmale sind z. B. eine gesenkte Kopfhaltung, ein aufgekrümmter Rücken oder das Abhalten des Schwanzes (Abb. 6).



Abb. 6: Abweichungen von der normalen Körperhaltung müssen erkannt, die Ursachen gefunden und entsprechende Maßnahmen ergriffen werden. Abgehaltener Schwanz (Foto links: K. Herzog). Kopfschiefhaltung (Foto rechts: LUFA Nord-West).

## Ernährungszustand

Eine reduzierte Futterraufnahme ist je nach Fütterungssystem unterschiedlich gut erkennbar. Eingefallene Flanken sind Anzeichen einer reduzierten Futterraufnahme. Allerdings bedarf es mehrerer Mahlzeiten mit reduzierter Futterraufnahme, bis das Einfallen der Flanken durch eine reduzierte Pansenfüllung sichtbar ist. Für die Früherkennung ist dieses Merkmal daher nur bedingt geeignet.

Eine über längere Zeit eingeschränkte Futterraufnahme geht mit einer verzögerten Gewichtsentwicklung bzw. mit einem Gewichtsverlust einher. Betroffene Einzeltiere sind am besten zu erkennen, indem ihr Ernährungszustand mit den Artgenossen der Gruppe verglichen wird. Jeder Tierhalter muss in der Lage sein, den Ernährungszustand seiner Tiere zu beurteilen. Anzeichen einer Abmagerung (unter der Haut abzeichnende Knochenpunkte an Rippen, Wirbelsäule, Schulter, Hüfte) sind leicht zu erkennen und geben bei Einzeltieren immer Hinweise auf eine schwerwiegende Erkrankung (Abb. 7). Mit dem body condition scoring (BCS) steht ein standardisiertes System zur Beurteilung des Ernährungszustandes von Einzeltieren und auf Herdenbasis zur Verfügung.

Neben dem Verhalten und dem Ernährungszustand muss auch auf Veränderungen des Gesundheitszustands geachtet werden, um Erkrankungen frühzeitig erkennen zu können.



Abb. 7: Der Ernährungszustand sollte mit den Artgenossen der Haltungsgruppe verglichen werden, um den Ernährungszustand eines Einzeltieres zu beurteilen. Das „weiße Rind“ ist abgemagert (Foto: Tierschutzdienst).

#### 4. Erkrankungen und Symptome

In diesem Kapitel wird der Umgang mit kranken Rindern am Beispiel häufig auftretender Erkrankungen behandelt. Im konkreten Einzelfall können sich andere Konstellationen ergeben, die ein abweichendes Vorgehen verlangen.

Die vorgestellten Situationen sollen allgemeine Erkenntnisse vermitteln, mit denen auch bei anders gelagerten Krankheits- und Verletzungsfällen die notwendigen Maßnahmen hergeleitet werden können.

Unspezifische Anzeichen einer Erkrankung sind z. B. Teilnahmslosigkeit, Bewegungsunlust oder klammer Gang, Stehen mit gesenktem Kopf, Verringerung der Fut-teraufnahme, fehlende Wiederkautätigkeit, stumpfes oder struppiges Haarkleid.

Unabhängig von der vorliegenden Erkrankung muss beurteilt werden, ob der Verbleib in der Gruppe bzw. in der Haltungseinrichtung für das Tier zusätzliche Schmerzen, Leiden oder Schäden verursacht (Abb. 8). Dazu müssen folgende Punkte bedacht werden:

- Ist das Tier in der Lage selbstständig Wasser und Futter aufzunehmen?
- Kann es sich in der Gruppe behaupten?
- Kann es in der Gruppe beobachtet und jederzeit wiedergefunden und ggf. auch behandelt werden?

Je größer die Gruppe /Herde ist, umso schwieriger wird die Feststellung der einzelnen Parameter.

**Nur wenn alle Fragen mit „ja“ beantwortet werden können, darf das Tier in der Gruppe verbleiben. Ansonsten muss es separat in einer Krankenbucht untergebracht werden** (s. Kapitel 9 Einrichtung und Management von Krankenbuchten).

**Unabhängig von der vorliegenden Erkrankung muss beurteilt werden, ob der Verbleib in der Gruppe bzw. in der Haltungseinrichtung für das Tier zusätzliche Schmerzen, Leiden oder Schäden verursacht. Nur wenn ein Tier selbstständig Wasser und Futter aufnimmt, sich in der Gruppe behaupten kann und eine Beobachtung/ein Wiederfinden möglich ist, darf das Tier in der Gruppe verbleiben. Ansonsten muss es separat in einer Krankenbucht untergebracht werden.**



Abb. 8: Rinder mit Lähmungen der Hintergliedmaßen sind nicht gruppenfähig und müssen in einer Krankenbucht mit reichlich Einstreu aufgestallt werden (Foto: K. Herzog).

#### 4.1 Nabelentzündungen und -brüche

Nabelentzündungen entstehen bei Kälbern nach bakterieller Kontamination des Nabelstrangs während oder kurz nach der Geburt und können zu Nabelabszessen und -fisteln führen. Bei neugeborenen Kälbern sollte daher eine Sichtkontrolle des Nabels und ein Einsprühen von außen (z. B. mit einem Jod-Präparat) erfolgen. Es ist sinnvoll, an den Folgetagen eine Nachkontrolle durchzuführen. Normalerweise sollte der Nabel dabei nicht berührt werden. Bestandsweise gehäuftes Auftreten von Nabelentzündungen kann z. B. auf hygienische Mängel im Geburtshilfe- oder Boxenmanagement (Einstreu/Entmistung) sowie auf gegenseitiges Belecken/Besaugen zurückzuführen sein. Der entzündete Nabel ist verdickt, schmerzhaft und zumeist feucht und muss tierärztlich untersucht sowie behandelt werden. Durch eine zu späte Behandlung kann die Infektion aufsteigen und Organveränderungen (z. B. an Lunge oder Leber) oder Gelenkentzündungen hervorrufen. Die Kälber nehmen nicht zu, kümmern, stehen mit aufgezogener Bauchdecke und aufgekrümmten Rücken. Die Gefahr, dass diese Tiere verenden, ist groß. Nabelentzündungen können gleichzeitig mit Nabelbrüchen beobachtet werden.

Auch Kälber mit Nabelbrüchen bedürfen einer besonders sorgfältigen Beobachtung. Insbesondere bei männlichen Kälbern werden Nabelbrüche leicht übersehen. Die Größe des Nabelbruchs und die Notwendigkeit einer chirurgischen Versorgung sollte durch einen Tierarzt abgeklärt werden, um das äußerst schmerzhafteste und gefährliche

Einklemmen von Darmteilen zu verhindern. Das Aufsetzen von Gummiringen ist verboten. Da Nabelbrüche, die nicht aus einer Nabelentzündung hervorgegangen sind, erblich bedingt sind, ist von einer Weiterzucht mit betroffenen Tieren abzuraten.

#### 4.2 Durchfallerkrankungen

Infektionen des Darmtraktes beschränken sich häufig nicht auf einzelne Rinder und breiten sich meist schnell unter den Tieren einer Gruppe aus. Durchfallerkrankungen können schnell zu einer Austrocknung der betroffenen Tiere führen (Abb. 9).



Abb. 9: Tief liegende Augen können durch Austrocknung entstehen (Foto: K. Herzog).

Kälber sind aufgrund ihres geringen Körpergewichts anfälliger für eine Austrocknung. Teilnahmslosigkeit, Saugunlust und in schweren Fällen Faltenbildung der Haut (insbesondere am Hals) sind Anzeichen hierfür. Durchfallkot, der Blut, abgestorbenes Darmgewebe oder Fibrin enthält, lässt auf schwere Darmveränderungen schließen. Fällt derart veränderter Kot auf, muss das betroffene Einzeltier identifiziert und individuell behandelt werden (Abb. 10).



Abb. 10: Wird veränderter Kot entdeckt, muss das Tier (Verursacher) identifiziert werden (Foto: K. Herzog).

Vorbeugemaßnahmen gegen Kälberdurchfall sind eine gute Kolostrumversorgung und Sauberkeit im Abkalbe- sowie Kälberstall (vgl. Leitfaden für eine optimierte Kälberaufzucht).

Bei gehäuftem Auftreten von Kälberdurchfall ist eine tierärztliche Untersuchung und Diagnostik erforderlich, um gezielte Behandlungs- und Prophylaxemaßnahmen einzuleiten. Unter Umständen ist eine Muttertierschutzimpfung vor der Kalbung sinnvoll, sie kann aber eine mangelhafte Kolostrumversorgung nicht kompensieren.

Der Tierarzt ist immer sofort hinzuziehen, wenn das **krank**e Kalb nicht mehr freiwillig trinkt, der Durchfallkot auffallend blutig ist und/oder das Kalb zum Festliegen kommt (Abb. 11).



Abb. 11: Blutklumpen im Kot lassen auf ein ernstes Problem schließen. Tierarzt hinzuziehen! (Foto: M. Kaske).

Neben infektiösen Ursachen können Durchfallerkrankungen insbesondere bei älteren Tieren auch parasitär- oder fütterungsbedingt (z. B. zu schnelle Futterumstellung, Fremdkörper, Acidosen, Kohlenhydrat-Übersorgung) sein (s. auch Kap. 4.7 Parasitosen und Pilzkrankungen und vgl. Leitfaden für eine optimierte Kälberaufzucht).

### 4.3 Atemwegserkrankungen

Atemwegserkrankungen sind in der Regel infektiös bedingt und breiten sich häufig in Tiergruppen, vielfach auch im Stall oder gesamten Bestand aus. Eine frühzeitige Erkennung von Symptomen (Husten, Abgeschlagenheit, Temperaturerhöhung von Einzeltieren) ist für den Erfolg von durchgeführten Maßnahmen wichtig. Auch wenn eine Gruppenbehandlung bei den meisten Rindern einer Gruppe zur Heilung führt, erkranken oft einzelne Tiere so schwer, dass sie zusätzlich per Injektion behandelt werden müssen. Einzeltierbehandlungen, die nach Anweisung des Hoftierarztes durchgeführt werden, sind unverzichtbar und spätestens dann einzuleiten, wenn das Tier nicht mehr ausreichend Futter aufnimmt sowie deutliche Bauchatmung, anhaltenden Husten, Maulatmung oder ausgeprägten Nasenausfluss zeigt (s. Kap. 7.1 Grenzen der Behandlungen durch den Landwirt). In jedem Fall ist eine ausreichende Behandlungsdauer auch bei Besserung der Symptome erforderlich, um Rückfälle zu verhindern. Neben der Förderung der Abwehrkräfte (Vitamine, Eisen, Kolostrum (Kalb), ausreichend hochwertiges Futter und einer Optimierung des Haltungssystems (z. B. trockene, zugluftgeschützte Liegefläche)) kann in Absprache mit dem Tierarzt auch eine Impfung einer Atemwegsinfektion vorbeugen (vgl. auch Leitfaden für eine optimierte Kälberaufzucht, Tierschutzleitlinie für die Mastrinderhaltung, Tierschutzleitlinie für die Milchkuhhaltung). Im Außenklimastall/auf der Weide gehaltene Rinder bilden insbesondere in der kalten Jahreszeit ein dichteres Fell aus. Bei Umstallung in einen (deutlich wärmeren) Stall schwitzen diese Tiere sehr stark und erkranken leicht. Lässt sich ein solcher Wechsel nicht vermeiden, sollte vorher zumindest der Rücken der Tiere geschoren werden. Auch der Wechsel von einem Warmstall in einen Außenklimastall kann zu Gesundheitsstörungen führen. Unterstützend können Maßnahmen erfolgen wie z. B. Herunterfahren der Temperatur im Warmstall, große Einstreumengen im Liegebereich im Außenklimastall.

Bei Atemwegserkrankungen hat die Prophylaxe eine große Bedeutung. Hier kommen die Empfehlungen der Ständigen Impfkommission Veterinärmedizin (StkoVet) zum Tragen. Wichtig für eine Vorbeugung ist ein gutes Stallklima.

### 4.4 Schwanzverletzungen

Schwanzverletzungen, welche insbesondere bei Mastrindern in Vollspaltenhaltung auftreten, schon in einem frühen Stadium zu erkennen, erfordert verstärkte Aufmerksamkeit und Zeit. Dies kann aufsteigende Infektionen verhindern. Abszesse im Wirbelkanal, eitrige Gelenkentzündungen, mehr oder weniger vollständiger Verlust des Schwanzes und Lähmungen oder Festliegen bis hin zum Totalverlust des Tieres können sonst die Folge sein (Abb. 12). Erste Symptome sind z. B. eine Verdickung des Schwanzendes oder Blutspuren.

Die prophylaktische Schwanzamputation bei Rindern ist grundsätzlich verboten. Bei männlichen Kälbern unter drei Monaten kann die zuständige Behörde unter bestimmten Voraussetzungen auf Antrag ausnahmsweise eine Erlaubnis für das Kürzen des bindegewebigen Endstückes des Schwanzes mittels elastischer Ringe

erteilen (gem. § 6 Abs. 3 TierSchG, vgl. Tierschutzleitlinie für die Mastrinderhaltung). Rinder, die schwere Schwanzverletzungen oder sogar einen teilweisen bis „vollständigen“ Verlust des Schwanzes aufweisen, bedürfen der Versorgung durch den Tierarzt. (s. Kap. 7.1 Grenzen der Behandlungen durch den Landwirt).



Abb. 12: Rinder, die schwere Schwanzverletzungen oder sogar einen teilweisen Verlust des Schwanzes aufweisen, bedürfen der Versorgung durch den Tierarzt (Foto: Tierschutzdienst).

#### 4.5 Lahmheit und Erkrankungen des Bewegungsapparates

Die Häufigkeit von Lahmheiten variiert in den Betrieben erheblich. Während einige Betriebe nur wenige lahme Tiere aufweisen, gehen in anderen Betrieben die Mehrheit aller Tiere lahm.

Ursachen sind meist Klauenerkrankungen wie Mortellarosche Erkrankung, Klauenrehe und Sohlengeschwüre. Das Erkennen von lahmen Tieren stellt auch für den Tierhalter eine besondere Herausforderung dar. Lahme Tiere fallen häufig erst dann auf, wenn die Lahmheit schon so weit fortgeschritten ist, dass es zu einer deutlichen Entlastung der betroffenen Gliedmaße gekommen ist. Betroffene Rinder liegen häufig länger als üblich, was zunächst zu haarlosen Stellen oder Schwellungen, später auch zu Druckstellen (Dekubitus) an der Haut führen kann. Verdächtige Tiere müssen vorsichtig aufgetrieben und in Bewegung beurteilt werden. Im Roboterbetrieb fallen die Tiere auch dadurch auf, dass sie seltener zum Melken kommen. Erste Anzeichen wie Entlastung, z. B. „Trippeln“ mit der betroffenen Gliedmaße bereits im Stand, ungleiche Schrittlänge („unrunder“ Gang), Aufkrümmen des Rückens in der Bewegung oder leichte Bewegungsunwilligkeit müssen frühzeitig erkannt werden (s. KTBL Tierschutzindikatoren für Lahmheit und Klauenzustand). Handelt es sich um eine starke Lahmheit oder sind gar mehrere Gliedmaßen betroffen, laufen die Tiere nicht nur, sondern stehen sogar mit aufgekrümmtem Rücken und schonen die kranke(n)

Gliedmaße(n). In jedem Fall ist eine Lahmheit Ausdruck von Schmerz und damit ein Alarmsignal.

Eine effektive Lahmheitsprophylaxe besteht insbesondere in der Erkennung und Behandlung der bereits leicht lahmen Tiere (vgl. Leitfaden für ein sachgerechtes Scoring von Lahmheit, Sprunggelenksveränderungen und Verschmutzung von Milchkühen).

Ursachen für nicht infektiöse Klauenerkrankungen sind neben einer nicht wiederkäuergerechten Fütterung auch in stallbautechnischen Mängeln und den Stehzeiten der Tiere zu suchen, während für primär infektiöse Erkrankungen vor allem die Hygiene eine Rolle spielt (s. auch Nds. Leitfaden für ein sachgerechtes Scoring von Lahmheit, Sprunggelenksveränderungen und Verschmutzung bei Milchkühen).

Um einer Lahmheit vorzubeugen, kommt neben Prävention durch Managementmaßnahmen der sach- und fachgerechten funktionellen Klauenpflege eine wesentliche Bedeutung zu (s. Das ABC der Klauenpflege; 5 Punkte-Plan zur Kontrolle der Dermatitis Digitalis). Die Klauenpflege darf nur von sachkundigen Personen durchgeführt werden. Eine vertiefte Sachkunde kann z. B. in einem entsprechenden Klauenpflegekurs oder durch eine Prüfung als Klauenpfleger erworben werden. Zur Klauenpflege sollten nur geprüfte Klauenpfleger bestellt werden, die einen Sachkundenachweis vorlegen können. Sie finden sich auf der Homepage der DLG.

Eine fehlerhaft durchgeführte Klauenpflege kann zu erheblichen Problemen führen oder bestehende Probleme verschlimmern und Folgeerkrankungen nach sich ziehen. Insbesondere müssen Verletzungen der Lederhaut, eine übermäßige Sohlenbearbeitung, ein zu starkes Kürzen der Klauen oder des tragenden Wandhorns vermieden werden.

Jeder Betrieb sollte über einen eigenen geeigneten und funktionsfähigen Klauenpflegestand verfügen. Dieser sollte so platziert sein, dass Rinder ohne besonderen Aufwand und Stress hineingetrieben werden können. Hier bieten sich Bereiche wie z. B. in unmittelbarer Nähe von Separationseinrichtungen, hinter dem Austrieb aus dem Melkstand oder im Bereich der frisch abgekalbten Tiere an. Für die Klauenpflege ist technisch einwandfrei funktionierendes, sauberes und gut gepflegtes Werkzeug erforderlich. Nach Pflegemaßnahmen an kranken und möglicherweise infizierten Klauen muss zwischenzeitlich eine Reinigung und Desinfektion erfolgen, um die Verschleppung von Krankheitserregern von Tier zu Tier zu vermeiden. Bei Stallneubauten sollte die Einrichtung eines Klauenpflegebereichs mit Klauenpflegestand eingeplant werden, um die Klauenpflege und die Behandlung lahmer Tiere möglichst praktikabel in die Arbeitsroutine einbauen zu können.

Die Klauenpflege des Bestandes ist abhängig von der Klauengesundheitssituation der Gesamtherde und je nach Klauenzustand der Einzeltiere regelmäßig durchzuführen (Abb. 13). Für viele Betriebe ist eine routinemäßige Klauenpflege von zweimal jährlich

angebracht, bei Betrieben mit hoher Milchleistung kann sie dreimal jährlich nötig sein, bei Problembetrieben in Abhängigkeit von der Lahmheitshäufigkeit ggf. noch öfter.

Die Klauenpflege bei Kälbern, Jungtieren, Mastrindern, Deckbullen und Mutterkühen sollte je nach Klauenzustand und der Häufigkeit von Lahmheiten nach Bedarf durchgeführt werden.

Bei Milchkühen sollte wöchentlich (z. B. im Melkstand) die Klauengesundheit kontrolliert werden. Unabhängig davon ist bei der täglichen Tierbeobachtung auf Lahmheiten zu achten.



Abb. 13: Die Klauenpflege gehört zur Gesundheitsprophylaxe und muss regelmäßig durchgeführt werden. Nur so kann eine Scherenklauenbildung verhindert werden (Foto: Tierschutzdienst).

Tritt eine Lahmheit auf, muss sie umgehend (spätestens 24 bis 48 Stunden nach Erkennen) behandelt werden. Dies gilt für Rinder aller Nutzungsarten und Altersklassen. Erkrankungen wie z. B. Mortellarosche Erkrankung können bereits bei jüngeren Tieren häufig unbemerkt auftreten. Auch lahme Tiere, die in Laktation sind, müssen gemolken werden. Eine gute Erreichbarkeit des Melkstandes durch behandelte, lahme Tiere muss gewährleistet sein, sofern diese nicht in der Krankenbucht gemolken werden.

Liegt bereits eine deutliche Lahmheit vor (Score 3, s. Niedersächsischer Leitfaden für ein sachgerechtes Scoring von Lahmheit, Sprunggelenksveränderungen und Verschmutzung bei Milchkühen) und sind weitere/tiefere Gliedmaßenstrukturen betroffen (z. B. Schwellung, Rötung, Verletzung am Kronsaum- und Fesselbereich oder Zwischenklauenspalt), ist ein Tierarzt hinzuzuziehen.

In jedem Fall muss das Tier einem Tierarzt vorgestellt werden, wenn

- die erforderliche Maßnahme für das Tier mit solchen Schmerzen verbunden ist, dass sie nur unter Betäubung durchgeführt werden darf (z. B. tiefes Ausschneiden)

eines Geschwüres, großflächiges Freilegen der Lederhaut, Limaxentfernung, Klauenamputationen),

- bei dem zu behandelnden Tier bereits eine (fiebrhafte) Störung des Allgemeinbefindens vorliegt oder
- die Lahmheit sich nach erfolgter Klauenpflege nicht wesentlich verbessert oder gar verschlimmert hat.

Innerhalb von 24 bis 48 Stunden nach der Behandlung muss eine Besserung der Lahmheit eintreten. Andernfalls sollte eine Nachkontrolle erfolgen.

Lahmende Rinder, die sich in der Herde nicht behaupten können, müssen in geeignete Haltungseinrichtungen mit trockener und weicher Einstreu oder Unterlage abgesondert werden. Neben der Futter- und Wasseraufnahme ist bei laktierenden Kühen auch der Milchentzug sicherzustellen (vgl. Feststellung der Gruppen-/Herdenfähigkeit in Kap. 4 Erkrankungen und Symptome).

Bei einem höheren Anteil an deutlich lahmen Tieren in der Herde (>10%) müssen herdenbezogene Ursachen der Klauenerkrankungen bestimmt und abgestellt werden.

Wichtige Maßnahmen zur Vorbeugung von Klauenerkrankungen durch den Landwirt sind z. B.:

- trittsichere, trockene Laufgänge,
- bequeme und saubere/trockene, ausreichend dimensionierte Liegeboxen,
- Fütterung bedarfs- und wiederkäuergerechter Rationen,
- kurze Wartezeiten im Vorwartebereich durch ausreichend dimensionierten Melkstand,
- mindestens zweimal jährlich Klauenpflege (Empfehlung: dreimal jährlich),
- nur Rinder mit korrekter Klauen- und Gliedmaßenstellung zur Zucht nutzen.

Tiere, die sich nicht schmerzfrei oder ohne Hilfe (fort-)bewegen können, sind nach EU-Recht nicht transportfähig. Letzteres ist gegeben, wenn das Tier nicht ohne Hilfe aufstehen kann (also z. B. hochgezogen werden muss). Tiere sind weiterhin nicht transportfähig, wenn sie nicht imstande sind, alle vier Gliedmaßen gleichmäßig zu belasten. Somit ist auch ein Transport lahmender Tiere zum Schlachthof unzulässig. Ist eine Therapie nicht möglich oder schlägt eine Therapie nicht an, muss das Tier vor Ort zeitnah fachgerecht getötet werden (d. h. z. B. Euthanasie durch einen Tierarzt). (s. Kap. 12 Transport).

**Bei Milchkühen sollte wöchentlich (z. B. im Melkstand) die Klauengesundheit kontrolliert werden. Für viele Betriebe ist eine routinemäßige Klauenpflege von zweimal jährlich angebracht, bei Betrieben mit hoher Milchleistung kann sie dreimal jährlich nötig sein, bei Problembetrieben in Abhängigkeit von der Lahmheitshäufigkeit ggf. noch öfter. Tritt eine Lahmheit auf, muss sie umgehend (spätestens 24 bis 48 Stunden nach Erkennen) behandelt werden. Bei schmerzhaften Eingriffen muss das Tier immer einem Tierarzt vorgestellt werden (z. B. tiefes Ausschneiden eines Geschwüres, großflächiges Freilegen der Lederhaut, Limaxentfernung, Klauenamputationen).**

**Eine effektive Lahmheitsprophylaxe besteht insbesondere in der Erkennung und Behandlung der bereits leicht lahmdenden Tiere.**

#### 4.6 Festliegende Rinder

Festliegende Rinder sind immer ein Notfall. Grundsätzlich ist beim Auffinden umgehend ein Tierarzt hinzuziehen, um die Diagnose sowie die voraussichtliche Prognose zu stellen und damit auch das weitere Vorgehen festzulegen (s. Kap. 7 Entscheidungsbaum für Maßnahmen).

Gründe für ein Festliegen sind vielfältig. Stoffwechselstörungen, Schäden am Bewegungsapparat, zentralnervöse Erkrankungen oder auch (Blut-)Vergiftungen können z. B. für das Festliegen verantwortlich sein.

Festliegende Rinder erfordern eine intensive Kontrolle und bedürfen einer besonderen Pflege. Sie sind nicht herden- oder gruppenfähig. Erforderlichenfalls sind sie unverzüglich von den anderen Tieren zu trennen. Sie sollten auf eine weiche Unterlage gebettet werden (ggf. provisorisch an Ort und Stelle). Soweit möglich und erforderlich, sind sie in die Krankenbucht mit trockener, weicher und trittsicherer Liegefläche zu verbringen (Abb. 14). Bei entsprechender Witterung kann auch die Weide ein geeigneter Ort sein (Abb. 17).



Abb. 14: Festliegende Rinder sind nicht herden- und gruppenfähig und müssen in einer mit weicher Einstreu versehenen Krankenbucht untergebracht werden (Foto: Tierschutzdienst).

Der Einsatz mechanischer Vorrichtungen bei festliegenden Rindern kann unter bestimmten Umständen sinnvoll sein. Eine Beckenklammer ist nur zum kurzen Anheben des Hinterkörpers geeignet, um z. B. einen Bauchgurt unterzulegen oder um einen Aufstehversuch zu unterstützen. Ansonsten kann sie erhebliche Schmerzen, Verletzungen und Schäden verursachen. Grundsätzlich sollte ein Rind nicht häufiger als drei Mal mit einer Beckenklammer hochgezogen werden. Auf keinen Fall darf ein Tier daran aufgehängt werden. Für Fleischrinder gibt es eine Beckenklammer mit extra großen Abmessungen. Diese Klammer ist nur bedingt für Milchkühe geeignet. Beim Verbringen sind Hebegeschirre/Hebetücher (downercow-Geschirr) o. ä. zu nutzen (Abb. 15).



Abb. 15: Zur Unterstützung beim Aufstellen von festliegenden Rindern sind Hebegeschirre besonders gut geeignet. Sie sind auch zum Verbringen von Tieren in die Krankenbucht geeignet. (Foto: Tierschutzdienst).

Das Hochheben oder Hochziehen an Kopf, Ohren, Hörnern, Schwanz oder Beinen ist strikt verboten. Ebenso darf ein Tier nicht durch einen Strick um die Hörner oder am Halfter durch den Stall gezogen werden. Genauso ungeeignet sind Stricke oder Ketten, die an Gliedmaßen befestigt werden. Dies ist nicht nur schmerzhaft, sondern führt zu Verletzungen, die eine Genesung behindern oder sogar unmöglich machen. Auf besonders empfindliche Körperteile darf kein Druck ausgeübt werden (z. B. Kneifen in Euter oder Hoden).

Die Verwendung von elektrischen Viehtreibern ist möglichst zu vermeiden, da ihr Einsatz mit Stress und Schmerz für die festliegenden Rinder verbunden ist. Der einmalige, angemessene Einsatz kann unter Umständen zur Gesamtbeurteilung des Festliegens und des Allgemeinzustandes des Tieres klärende Befunde liefern und somit als Entscheidungshilfe zum weiteren Vorgehen dienen.

Elektrische Viehtreiber dürfen allenfalls bei ausgewachsenen Rindern eingesetzt werden, um zu überprüfen, ob die Tiere überhaupt in der Lage sind, Aufstehbewegungen durchzuführen. Sie dürfen nur unter der Voraussetzung eingesetzt werden, dass die Tiere genügend Freiraum für einen Aufstehversuch haben. Der Stromstoß darf nicht länger als eine Sekunde dauern und nicht an

empfindlichen Körperpartien wie z. B. Kopf und Hals erfolgen. Er sollte an den großen Muskelpartien der Hintergliedmaßen und nur in Ausnahmefällen der Vordergliedmaßen verabreicht werden. Ein zweiter Stromstoß darf erst in einem angemessenen Zeitabstand wiederholt werden. Das mehrfache Verabreichen von Stromstößen kurz hintereinander ist unzulässig. Die im Rahmen des Transports sowie zum Zeitpunkt des Tötens geltenden spezialrechtlichen Regelungen bleiben hiervon unberührt (vgl. VO (EG) Nr. 1/2005 bzw. VO (EG) Nr. 1099/2009).

Bei festliegenden Rindern, die nicht selbstständig ihre Liegeposition verändern können, schlafen aufgrund ihres hohen Körpergewichtes nach kurzer Zeit die untenliegenden Gliedmaßen ein. Durch die Druckbelastung kommt es außerdem zu Durchblutungsstörungen der Haut und des darunter liegenden Gewebes bis hin zu Muskelschäden. Bereits nach kurzer Zeit/wenigen Tagen kann sich ein Tier „durchliegen“, d.h. es entstehen Dekubitusstellen (Abb. 16) und Ausfälle der Muskelfunktionen. Aus diesem Grund müssen solche festliegenden Tiere regelmäßig, d. h. mindestens zwei- bis dreimal täglich, am besten alle 3-4 Stunden umgelagert werden. Beim Umlagern des Tieres ist auf ein möglichst schonendes Vorgehen zu achten, um dem Tier keine weiteren unnötigen Schmerzen/Schäden zu zufügen.



Abb.16: Nur durch regelmäßiges Umlagern von festliegenden Tieren auf weichem Untergrund lässt sich Wundliegen vermeiden (Foto: LUFA Nord-West).

Der Untergrund muss ausreichend gepolstert und weich sein, damit das Tier bei Aufstehversuchen ausreichend Halt findet und die Gefahr des Ausgrätschens deutlich reduziert wird. Zusätzlich sollte ein Vergrittungsgeschirr (gepolsterte Fußfessel um beide Hinterbeine mit ca. 30 cm Abstand) angelegt werden. Dieses ist täglich auf einwandfreien Sitz zu überprüfen.

Da sich festliegende Rinder nicht selber mit Futter und Wasser versorgen können und diese z. B. durch Aufstehversuche oder eigenes Umlegen außer Reichweite der Tiere

gelangen können, muss ihnen beides mehrmals täglich leicht erreichbar angeboten werden. Wenn Rinder nicht selbständig Wasser aufnehmen, kann auch ein Drencher zum Einsatz kommen. Auch unter festliegenden Rindern muss regelmäßig entmistet und trocken nachgestreut werden; laktierende Kühe sind zu melken.



Abb. 17: Festliegende Rinder können bei entsprechender Witterung und geeignetem Untergrund auch auf der Weide verbleiben. Dabei sind Wasser- und Futtermittelsversorgung sicherzustellen und ggf. für Sonnenschutz zu sorgen (Foto: LUFA Nord-West).

Der Zustand des festliegenden Tieres muss sich nach den eingeleiteten Maßnahmen täglich verbessern, sonst ist eine erneute Hinzuziehung des Tierarztes erforderlich (Abb. 18).

Ist die Prognose schlecht oder aussichtslos, muss das Tier euthanasiert werden, um weitere unnötige Schmerzen und Leiden zu verhindern. Festliegende Tiere sind nicht transportfähig (s. Kap. 12 Transport). Für Notschlachtungen kommen nur frisch verunfallte Tiere (<24 Stunden) mit ungestörtem Allgemeinbefinden in Frage. Krankschlachtungen (z. B. länger festliegende Rinder) sind verboten.

**Festliegende Tiere sind immer ein Notfall. Grundsätzlich ist beim Auffinden umgehend ein Tierarzt hinzuzuziehen. Soweit möglich, sind sie in eine Krankenbucht zu verbringen. Die Bergung/das Verbringen darf nur mit geeigneten Hilfsmitteln stattfinden. Bei aussichtsloser oder schlechter Prognose muss zeitnah eine Euthanasie erfolgen.**

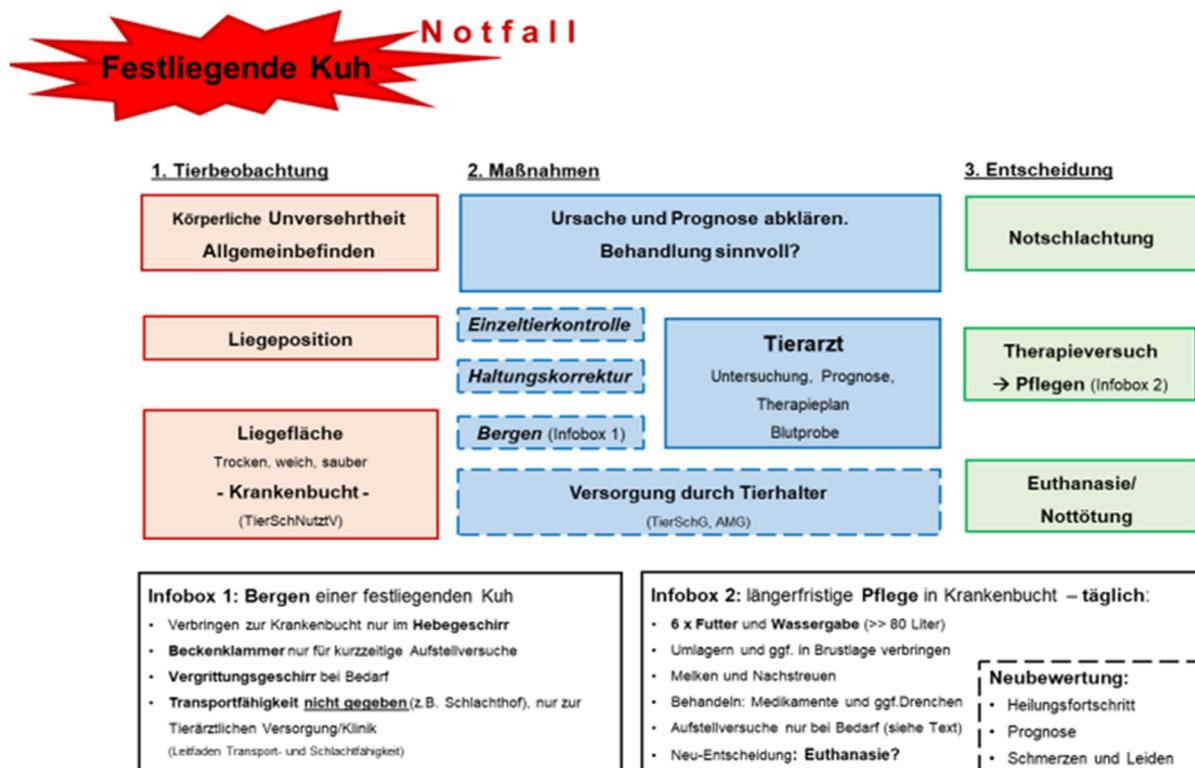


Abb. 18: Schema festliegende Kuh.

Die wichtigsten zu beachtenden Aspekte zum tierschutzgerechten Umgang mit festliegenden Milchkuhen finden sich im Merkblatt in der Anlage 2.

#### 4.7 Parasitosen und Pilzkrankungen

Parasiten- und Hautpilzbefall (z. B. Trichophytie) können das Wohlbefinden der Tiere erheblich beeinträchtigen und zu schwerwiegenden Erkrankungen führen. Dabei führen Parasiten oft zu unspezifischen Krankheitsbildern, die oft erst bei starkem Befall erkannt werden. Zu den Pflichten des Tierhalters gehört deshalb die gezielte Kontrolle (Diagnostik) und die Behandlung befallener und kranker Tiere.

**Ektoparasiten** (z. B. Milben, Läuse oder Haarlinge) können aufgrund des Juckreizes zu verstärkter Unruhe im Stall führen (Scheuern, Schwanzschlagen, vermehrtes Aufstehen und Niederliegen). Futteraufnahme und Milch- bzw. Mastleistung können sinken, die Gefahr von Schwanzverletzungen und anderen Folgeerkrankungen nimmt zu. Bei Einzeltieren mit Krankheitserscheinungen sollte die gesamte Gruppe/der gesamte Bestand kontrolliert werden, da meistens weitere Tiere betroffen sind.

**Hautpilzerkrankungen**, insbesondere die häufig vorkommende Kälberflechte (Abb. 19), führen zu geringeren Gewichtszunahmen. Außerdem ist eine Übertragung auf den Menschen möglich. Die Kälberflechte tritt oft gehäuft in Kälber- oder Jungtiergruppen auf, aber auch erwachsene Tiere können betroffen sein. Die Übertragung der Hautpilze erfolgt direkt von Tier zu Tier oder indirekt über unbelebte Vektoren (Stalleinrichtung, Gerätschaften). Ein Befall mit Haarlingen, Läusen oder Milben kann die Infektion begünstigen. Weitere Risikofaktoren sind ein feuchtwarmes Stallklima, Überbelegung und Vitamin- und Spurenelementmangel. Die Erkrankungsdauer beträgt ein bis drei Monate. Zur Verkürzung der Krankheitsdauer können Waschungen mit einem Antimykotikum durchgeführt werden. Alternativ können Impfungen angewendet werden, die nicht nur prophylaktisch wirken, sondern auch die Krankheitsdauer verringern können.



Abb.19: Hautpilzerkrankungen wie Kälberflechte (Trichophytie) beeinflussen das Wohlbefinden der Tiere und sind Wegbereiter für andere Erkrankungen (Foto: Tierschutzdienst).

**Endoparasiten** (Magen- und Darmwürmer, Lungenwürmer sowie Leberegel) erfordern eine systematische Befallskontrolle, um schwerwiegende Erkrankungen zu verhindern. Bei nachgewiesenem Befall ist die Anwendung eines in Absprache mit dem betreuenden Tierarzt erstellten systematischen Behandlungskonzeptes unter Berücksichtigung der jeweiligen Haltungform und des Bestandsstatus notwendig. Die Entwurmung sollte bedarfsgerecht ggf. auf bestimmte Tiergruppen beschränkt und nicht mit einem Weidewechsel verbunden werden, um die weitere Ausbreitung von resistenten Parasiten zu vermeiden.

Neben der Behandlung der Tiere gehören dazu auch begleitende Maßnahmen im Umfeld, die zur Unterbrechung der Infektionsketten führen.

Bei Parasiten und Hautpilzbefall insgesamt von großer Bedeutung sind die Verbesserung der hygienischen Haltungsbedingungen (Reinigung und Desinfektion nach jeder Neubelegung von Buchten), Vermeidung von Überbelegung, Optimierung des Stallklimas sowie bedarfsgerechte Fütterung.

**Parasiten- und/oder Hautpilzbefall können das Wohlbefinden der Tiere erheblich beeinträchtigen. Der Tierhalter muss nicht nur kranke Tiere gezielt behandeln, sondern auch Vorbeugemaßnahmen gegen Parasiten- bzw. Hautpilzbefall treffen.**

## 5. Eingriffe

Gemäß § 6 Tierschutzgesetz ist es grundsätzlich verboten, Körperteile von Wirbeltieren zu entfernen oder zu zerstören (sog. Amputationsverbot), es sei denn, ein solcher Eingriff ist in besonderen Einzelfällen medizinisch erforderlich (sog. tierärztliche Indikation). Zusätzlich werden im Tierschutzgesetz bestimmte Ausnahmen vom Amputationsverbot (z. B. Kastration, Enthornen) abschließend aufgeführt. Die Bedingungen für das Enthornen von Kälbern sind in Niedersachsen per Erlass geregelt. Andere prophylaktische Eingriffe, wie z. B. Entfernung überzähliger Zitzen und routinemäßiges Schwänzekürzen sind grundsätzlich verboten.

Nur wenn eine tierärztliche Indikation vorliegt, darf im Einzelfall eine Entfernung von Zitzen oder Amputation eines Schwanzes unter Betäubung vom Tierarzt vorgenommen werden. Gleiches gilt für das Toggeln von Labmägen und die Amputation von Klauen.

Perforierende Nasenringe dürfen nur bei Zuchtbullen nach den Vorschriften der Berufsgenossenschaft eingezogen werden; alle anderen Nasenringe, Saugentwöhner o. ä. dürfen die Nasenscheidewand nicht perforieren.

Eingriffe, die mit Schmerzen verbunden sind, dürfen an Wirbeltieren grundsätzlich nur unter Betäubung, welche von einem Tierarzt durchzuführen ist, vorgenommen werden. Ausnahmen von diesem Betäubungsgebot werden im Tierschutzgesetz ebenfalls abschließend geregelt.

Generell ist bei allen Eingriffen sicherzustellen, dass über die Anforderungen des § 5 Tierschutzgesetz hinaus alle Möglichkeiten ausgeschöpft werden, um Schmerzen und Leiden der Tiere zu vermindern. Dazu zählt, dass

- die durchführende Person über die erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten verfügt,
- der Eingriff optimal vorbereitet wird,
- das Tier sorgfältig fixiert und ggf. sediert ist,

- ggf. geeignetes Hilfspersonal zur Verfügung steht,
- die Instrumente geeignet, funktionstüchtig und hygienisch einwandfrei sind,
- der Eingriff so zügig wie möglich durchgeführt wird,
- das Tier Schmerzmittel erhält, damit die Schmerzen während und nach dem Eingriff soweit wie möglich reduziert werden,
- eine entsprechende Nachversorgung und Beobachtung des Tieres sichergestellt sind.

Ob eine Betäubung und/oder Sedation erforderlich ist, erfordert jeweils einen sorgfältigen Abwägungsprozess.

**Das Entfernen oder Zerstören von Körperteilen ist grundsätzlich verboten (sog. Amputationsverbot). Eingriffe, die mit Schmerzen verbunden sind, dürfen bis auf Ausnahmen, die im Tierschutzgesetz abschließend geregelt sind, nur unter Betäubung vorgenommen werden. Die Betäubung ist von einem Tierarzt durchzuführen.**

## 6. Entscheidungsbaum für Maßnahmen

Die wesentlichen Entscheidungen, die nach dem Erkennen oder Auffinden eines kranken bzw. verletzten Rindes anstehen, sind in einem Entscheidungsbaum zusammengefasst (Abb. 20). Eine wichtige Frage ist stets, ob bzw. wann ein Tierarzt beteiligt werden muss. Als erstes ist zu entscheiden, ob eine sinnvolle Behandlung durchzuführen ist oder ob ein beispielsweise frisch verletztes Tier noch transportfähig ist und somit noch an einen Schlachthof verbracht und dort geschlachtet werden darf. Kann ein Rind noch geschlachtet, aber nicht mehr transportiert werden, kann eventuell eine Schlachtung im Betrieb erfolgen (Notschlachtung – nur von frisch verletzten Tieren (s. a. Nds. Merkblatt Notschlachtung) oder Hausschlachtung). Rinder, deren Behandlung nicht erfolgversprechend oder wirtschaftlich nicht vertretbar ist und bei denen die Transport- und Schlachtfähigkeit nicht gegeben ist, müssen unverzüglich tierschutzgerecht getötet werden.

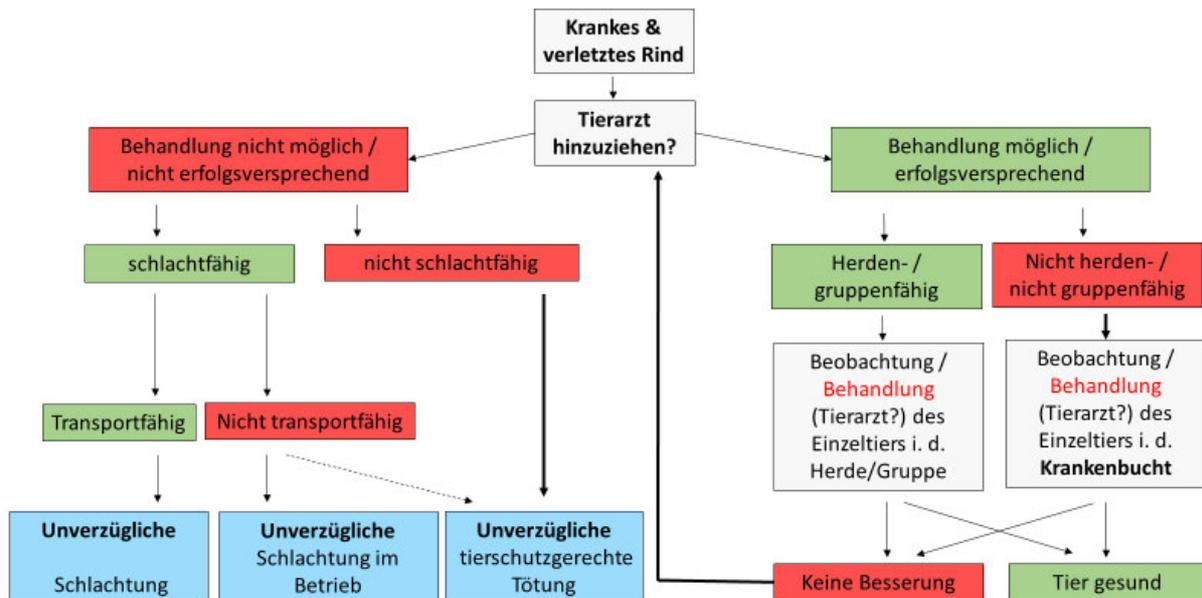


Abb.: 20 Entscheidungsbaum

Für Rinder, bei denen eine Therapie sinnvoll erscheint, ist nachfolgend zu entscheiden, ob das Tier in der Gruppe verbleiben kann oder ob die Schwere der Erkrankung bzw. Verletzung die Umstallung in eine Krankenbucht mit trockener und weicher Einstreu oder Unterlage oder in sonstige geeignete Gegebenheiten erfordert. Die Entscheidung, ein Rind an seinem ursprünglichen Standort zu belassen, muss anhand des Krankheitsverlaufes fortlaufend überprüft und im Fall einer ausbleibenden Besserung oder Verschlechterung umgehend angepasst werden.

Unabhängig vom Verbleib des Tieres (an seinem Standort oder in einer Krankenbucht) ist eine intensive Überwachung des Krankheitsverlaufs erforderlich. Je nach Zustand des Tieres muss deutlich häufiger als zweimal täglich kontrolliert werden. Der Tierarzt ist in allen Zweifelsfällen und zur Beachtung der rechtlichen Vorschriften bei Arzneimitteleinsatz unverzüglich zu kontaktieren und in den weiteren Behandlungsverlauf einzubeziehen.

## 7. Behandlungen und Maßnahmen

Die Anwendung von Arzneimitteln beim Rind unterliegt strengen Regeln. Grundsätzlich dürfen beim Rind nur Arzneimittel angewendet werden, die auch für diese Tierart zugelassen sind. Eine Umwidmung jeder Art darf nur durch einen Tierarzt erfolgen. Hinsichtlich des Vertriebsweges wird zwischen freiverkäuflichen, apothekenpflichtigen und verschreibungspflichtigen Arzneimitteln unterschieden. Eine Arzneimittelbeschaffung außerhalb dieser Wege ist unzulässig. Die meisten Arzneimittel, die bei Rindern eingesetzt werden, sind verschreibungspflichtig, dürfen

also nur vom Tierarzt oder auf tierärztliche Verschreibung in der Apotheke abgegeben werden.

Der Tierarzt darf verschreibungspflichtige Arzneimittel nur im Rahmen einer ordnungsgemäßen Behandlung abgeben. Dazu gehören die Untersuchung der Tiere oder des Tierbestandes und die Kontrolle der Arzneimittelanwendung und des Behandlungserfolges. Nach Erwerb darf der Tierhalter diese Arzneimittel nur nach tierärztlicher Behandlungsanweisung anwenden, eine eigenständige Abweichung davon ist unzulässig. Die Behandlungsanweisung an den Tierhalter ist auf dem Arzneimittel-Abgabebeleg für die Arzneimittel dokumentiert.

Verschreibungspflichtige Arzneimittel für Rinder dürfen bei systemisch wirksamen Antibiotika nur für den Bedarf von sieben Tagen, bei lokal wirksamen Antibiotika und bei anderen Arzneimitteln nur für den Bedarf von 31 Tagen abgegeben werden. Eine allgemeine Bevorratung ist nicht zulässig. Auch die für einen längeren Zeitraum abgegebenen Arzneimittel dürfen nur nach tierärztlicher Behandlungsanweisung angewendet werden, ebenso im Betrieb nach Behandlungsende noch vorhandene Arzneimittelreste. Nur freiverkäufliche Arzneimittel dürfen vom Tierhalter eigenständig eingesetzt werden.

Arzneimittel sollten nicht routinemäßig eingesetzt werden (bei Antibiotika ist der routinemäßige Einsatz ausdrücklich verboten) insbesondere um damit mangelhafte Hygiene, unzulängliche Haltungsbedingungen oder Pflege oder unzureichende Betriebsführung auszugleichen. Auch der prophylaktische Einsatz von Antibiotika ist nur in Ausnahmefällen und dann nur bei Einzeltieren oder einer begrenzten Tierzahl zulässig. Eine Metaphylaxe (Behandlung von gesunden Tieren nach Krankheitsausbruch im Bestand) darf nur bei hoher Ansteckungsgefahr und Fehlen von Alternativen erfolgen.

Die Anwendung von nicht freiverkäuflichen Arzneimitteln beim Rind ist für jede einzelne Behandlung zu dokumentieren. Im Betrieb vorhandene Arzneimittel müssen entsprechend den Herstellerangaben aufbewahrt werden. Empfehlenswert ist die Lagerung in einem abschließbaren Schrank und bei kühlpflichtigen Arzneimitteln in einem Kühlschrank. Abgelaufene Arzneimittel müssen sachgerecht entsorgt werden.

#### 7.1. Grenzen der Behandlungen durch den Landwirt

Es besteht ein fließender Übergang zwischen dem, was der Landwirt noch selbst behandeln kann und den Fällen, in denen der Tierarzt gerufen werden muss. Verschleppte oder zu spät behandelte Krankheiten oder Verletzungen stellen in der Praxis ein großes Problem dar. Neben dem unnötigen Leiden der Tiere verschlechtern sich die Chancen auf Heilung deutlich, so dass dies auch wirtschaftlich der schlechteste Weg ist. Demgegenüber erspart ein rechtzeitiges Hinzuziehen des Tierarztes dem Tier Leid und dem Landwirt Zeit, Arbeit und Kosten. Auch bei vermehrtem Auftreten bestimmter Erkrankungen auf Bestandesebene sollte ein Tierarzt hinzugezogen werden, um die Ursachen abzuklären und zu beseitigen. Reine Einzeltierbehandlungen sind in solchen Fällen nicht ausreichend.

Bei bestimmten Erkrankungen und Situationen ist immer der Tierarzt hinzuzuziehen. Dazu zählen u. a.:

- a) Schmerzhaft operative Eingriffe, die unter Betäubung durchgeführt werden müssen, z. B.
  - Amputationen von Klauen, Zitzen bzw. Beizitzen oder Schwanzspitzen,
  - Labmagenoperationen, inkl. Toggeln von Labmägen, Klauenoperationen (s. Kap. 4.5 Lahmheit und Erkrankung des Bewegungsapparates) oder Abszessspaltung,
  - Enthornung von Rindern älter als 6 Wochen (Indikation erforderlich) und Kastration männlicher Rinder älter als 4 Wochen. (Auch wenn diese Eingriffe bei jüngeren Tieren ohne tierärztliche Indikation und Betäubung durchgeführt werden dürfen, sollte aus tierschutzfachlicher Sicht auf eine Betäubung auch bei diesen Tieren (z. B. Lokalanästhesie) nicht verzichtet werden. In jedem Fall sind zumindest eine Sedation und Schmerzmittelgabe vorgeschrieben.)
  
- b) Hochgradige Störungen des Allgemeinbefindens, z. B.
  - Kälber mit starkem Durchfall und/oder Zeichen der Austrocknung (tiefliegende Augen, matt, Saugunlust),
  - festliegende Kälber,
  - festliegende ältere Rinder in Fällen, bei denen die Initialbehandlung durch den Landwirt nicht erfolgreich war (s. Kap. 4.6 Festliegende Rinder).
  
- c) Bestandsprobleme, z. B.
  - bei vermehrtem Auftreten von Lahmheiten (z. B. > 10 % für Milchkühe\*), Mastitiden, Verdauungsstörungen, Stoffwechselstörungen, Atemwegserkrankungen, Technopathien, Fruchtbarkeitsstörungen oder
  - bei erhöhter Mortalitätsrate (z. B. > 5 % für Milchkühe, > 5 % für Kälber im Alter von 7 Tagen – 3 Monaten, > 5 % für Kälber über 3 bis 6 Monate\*).

\*KTBL- Tierschutzindikatoren: Ziel- und Alarmwerte für Milchkühe (2020) bzw. KTBL- Tierschutzindikatoren: Ziel- und Alarmwerte für Aufzuchtkälber (2020)

## 8. Notwendige Hilfsmittel

Es gibt immer wieder Situationen, bei denen für Maßnahmen an der gesamten Herde oder an einzelnen Tieren technische Hilfsmittel erforderlich sind. Ohne geeignete Treibeinrichtung, einfache Fixationsvorrichtung oder die Möglichkeit der Absonderung kommt es beispielsweise bei der Separation von Tieren zu einer großen Unruhe und Stress für die Tiere. Ebenso bedingt eine Behandlung ohne sachgerechte Fixation ein erhöhtes Risiko von Verletzungen sowohl für den Betreuer als auch für das Tier. Darüber hinaus wird der häufig hohe zusätzliche Zeit- und Arbeitsaufwand (und damit Kostenaufwand) durch mangelhafte Treib- oder Fixationsmöglichkeiten in der Regel unterschätzt. Auch in anderen Situationen kann sich das Fehlen von notwendigen Hilfsmitteln nachteilig auf die Arbeit und auch die Tiergesundheit auswirken.

Zur Beurteilung des Tiergesundheitszustandes und zur praxisgerechten Versorgung der Tiere sollten im Betrieb folgende Hilfsmittelvorhanden sein:

- Fieberthermometer
- starke Lichtquelle (im Notfall in jedem Stallbereich sowie auf der Weide ausreichend Licht)
- Klauenstand, gepflegtes Klauenwerkzeug
- geeignete Fixationsmöglichkeiten (z. B. Halfterstrick, verschließbares Fressgitter, Panels, Fangeinrichtung, Fixierstand, Treibschild (Abb. 21))
- geeignetes Hebegeschirr (Abb. 15) oder Hebetuch, Beckenklammer nur zum Anheben
- Vergrittungsgeschirr (Fußfessel gegen Ausgrätschen)
- Wärmelampe und/oder Wärmedecken für Kälber
- ggf. mobile Melkanlage
- Drenchbesteck für medizinische Eingaben
- betriebseigene Schutzkleidung inkl. Schuhwerk (auch für alle externen Personen)
- Geburtsstricke/-ketten
- Einweghandschuhe
- Gleitgel
- saubere Tücher, saubere Eimer.



Abb. 21: Ein mobiles Treibschild für den Frontlader kann auch für die Fixierung z. B. von Mastbullen genutzt werden (Foto: Tierschutzdienst).

## **9. Einrichtung und Management von Krankenbuchten**

In jedem rinderhaltenden Betrieb muss eine Krankenbucht/-stall (vgl. Niedersächsische Tierschutzleitlinie für die Milchkuhhaltung, Niedersächsische Tierschutzleitlinie für die Mastrinderhaltung sowie der Niedersächsische Leitfaden Biosicherheit in Rinderhaltungen) jederzeit verfügbar sein.

Dieses gilt für jede Aufstallungsform und Nutzungsrichtung sowie in Alt- als auch Neubauten. Zielwert für die Größenordnung der vorzuhaltenden Krankenbuchten sind – auch in Altbauten - ca. 3 % der insgesamt vorhandenen Tierplätze. Eine solche Einrichtung ist bei Neubauten für je 50 Milchkühe bzw. bei Mastrindern für je 100 Tiere vorzuhalten (vgl. Tierschutzleitlinien).

Neben der nötigen Ruhe haben Tiere in Krankenbuchten ungestörten Zugang zu Futter und Wasser, sie können sich frei bewegen und sind nicht Auseinandersetzungen mit Artgenossen ausgesetzt. Außerdem kann der Krankheitsverlauf in der Krankenbucht besser beobachtet werden. Voraussetzung dafür ist eine gute Beleuchtung. Beispiele, bei denen die betreffenden Rinder in eine Krankenbucht verbracht werden sollten, sind deutliche Lahmheiten, deutliche Abmagerung oder festliegende Rinder. Auch zur Reduzierung eines Übertragungsrisikos von Krankheitserregern ist eine Separierung sinnvoll.

In der Krankenbucht ist trockene und weiche Einstreu erforderlich, da kranke Tiere vermehrt liegen (Abb. 22). Einstreu bietet dabei eine gute Möglichkeit, um kranken oder geschwächten Tieren genügend Halt beim Aufstehen und Abliegen zu bieten. Zudem sind Rinder, die länger liegen, vor „Durchliegen“ (Dekubitus) besser geschützt. Stroh hat auch den Vorteil, dass sich Tiere mit gestörter Thermoregulation durch die Isolierung besser warmhalten können. Dies ist insbesondere für kranke Kälber sehr wichtig. Das größere Wärmebedürfnis schwer kranker Kälber kann aber auch durch das Tragen einer Kälberdecke, eine Abdeckung über dem Liegebereich (Kälbernest) und/oder eine Wärmelampe gedeckt werden. Wenn kein Stroh vorhanden ist, muss die weiche Unterlage auf andere Weise gesichert sein, z. B. durch Gummimatten.



Abb. 22: Mit Stroh eingestreute Kranknbucht mit Sichtkontakt zur Herde (Foto: LUFA Nord-West).

Sofern seuchenhygienische Gründe nicht entgegenstehen und es baulich möglich ist, sollte sich die Kranknbucht in unmittelbarer Nähe zu der übrigen Herde befinden, damit Geruchs-, Hör- und Sichtkontakt zu den Artgenossen erhalten bleiben. Sie muss ausreichend groß (ca. 12 m<sup>2</sup> bei Einzelbuchten, bei Gruppenbuchten mindestens 8 m<sup>2</sup> je Tier) und jederzeit verfügbar sein. Da kranke oder verletzte Tiere häufig bewegungseingeschränkt sind, empfiehlt sich ein möglichst ebenerdiger Zugang zur Kranknbucht. Vorteilhaft ist ein Zugang von außen (Abb. 22). Schwer kranke Rinder haben oft Schwierigkeiten, Wasser und Futter aufzunehmen. Tränken und Futtertröge müssen daher in ausreichender Anzahl verfügbar und leicht zugänglich sein, so dass die Ressourcen auch für beeinträchtigte Tiere erreichbar sind und eine angemessene Futter- und Wasserversorgung sichergestellt ist. Bei laktierenden Kühen ist zudem der tägliche Milchentzug sicherzustellen.

Die Reinigung und ggf. Desinfektion der Kranknbucht müssen problemlos möglich sein.

Futtergänge, Personen- oder Treibwege sind nicht für die Unterbringung kranker Tiere geeignet.

Ziel ist eine möglichst stressfreie Wiedereingliederung gesunder Tiere in die Gruppe/Herde. Voraussetzung dafür ist, dass sich das Tier dort behaupten kann. Am besten gelingt dies bei einer paarweisen Wiedereingliederung in die Gruppe/Herde.

Ein Zurückstallen der Tiere in die ursprüngliche Gruppe ist bei Mastbullen nach einem längeren Aufenthalt in der Krankenbucht meist nicht mehr möglich und sollte daher unterbleiben.

Das Management der Krankenbuchten sollte gut in den täglichen Arbeitsablauf eingegliedert sein. Die Rinder in diesen Buchten sind betreuungsintensiver und müssen häufiger kontrolliert werden. Es ist daher sinnvoll, die Buchten nahe der Laufwege der Betreuer zu platzieren. Krankenbuchten können grundsätzlich im (Boxen-)Laufstall integriert oder in separaten Ställen/Stallbereichen eingerichtet werden. Wichtig ist, die Belegung der Buchten so zu planen, dass regelmäßig ein vollständiges Ausstallen mit anschließender Entmistung, Reinigung und Desinfektion möglich ist (keine kontinuierliche Belegung).

Neben der Ursachenforschung und ggf. notwendigen intensiven medizinischen Behandlung müssen immer eine Therapiekontrolle und ein tägliches Überdenken der Prognose erfolgen. Um den Krankheitsverlauf der einzelnen Tiere auch über mehrere Tage überwachen zu können, sollten in Beständen mit mehreren Tierbetreuern und in den Fällen, in denen mehrere Tiere gleichzeitig in einer Bucht untergebracht sind, Aufzeichnungen gemacht werden. Aus den Aufzeichnungen sollte hervorgehen, wann die einzelnen Tiere eingestallt wurden, welche Befunde das Rind bei Behandlungsbeginn zeigte und wie sich diese im Verlauf der Behandlung entwickelt haben. Die Überwachung und Dokumentation des Krankheitsverlaufs liefern wichtige Hinweise zur Bewertung der Heilungsaussichten.

**Unabhängig von Aufstallungsform und Nutzungsrichtung muss sowohl in Alt- als auch in Neubauten eine geeignete Unterbringungsmöglichkeit mit weicher und trockener Einstreu oder Unterlage vorhanden sein, in der kranke oder verletzte Tiere vorübergehend abgesondert werden können. Bei Neubauten ist für jeweils 50 Milchkühe bzw. für je 100 Mastrinder eine ausreichend große (ca. 12 m<sup>2</sup> bei Einzelbuchten, bei Gruppenbuchten mindestens 8 m<sup>2</sup> je Tier) und jederzeit verfügbare Krankenbucht vorzuhalten. Die Futter- und Wasserversorgung ist so sicherzustellen, dass die Ressourcen auch für beeinträchtigte Tiere erreichbar sind. Zudem muss der Milchentzug bei laktierenden Kühen sichergestellt werden.**

## 10. Voraussetzungen für die Betäubung und Nottötung von Rindern

Niemand darf ein Tier ohne vernünftigen Grund töten.

Ist die Notwendigkeit einer Tötung im Bestand gegeben, so sollte diese beim Rind durch den Tierarzt mittels Injektion eines zur Tötung zugelassenen Arzneimittels durchgeführt werden.

Nur bei Vorliegen entsprechender theoretischer Kenntnisse und praktischer Fähigkeiten sowie der erforderlichen technischen Ausrüstung darf der Tierhalter die Tötung in seinem Bestand selbst durchführen. Macht er dies über den Einzelfall hinaus regelmäßig, ist ein behördlicher Sachkundenachweis erforderlich. In jedem Fall ist er verpflichtet, Vorkehrungen für eine tierschutzgerechte Durchführung der Tötung zu treffen. Der Tierhalter ist jedoch nicht befugt, ein Tier mittels Injektion zu töten.

Die erforderlichen Kenntnisse müssen insbesondere folgende Bereiche umfassen:

- die spezifischen rechtlichen Vorgaben,
- die Risiken, die mit den einzelnen Betäubungs- und Tötungsverfahren verbunden sind,
- Auswahl des im Einzelfall schonendsten Verfahrens,
- geeignete Schutzmaßnahmen zur Schmerz- und Leidensvermeidung,
- Anzeichen einer Fehlbetäubung und
- die Überwachung von Lebenszeichen.

Als erforderliche Fähigkeiten werden praktische Erfahrung und Übung in der jeweiligen Methode verlangt.

**Der Tötung muss grundsätzlich immer eine Betäubung vorausgehen.** Als eine rechtlich zulässige Betäubungsmethode steht dem Rinderhalter der Einsatz eines Bolzenschussgerätes zur Verfügung. Bei der Auswahl des Gerätes und der Ladung ist die Größe bzw. das Gewicht des betreffenden Tieres zu berücksichtigen. Da der Bolzenschuss lediglich zur Betäubung des Tieres, nicht aber zum Tod führt, muss unmittelbar anschließend ein Tötungsverfahren durchgeführt werden.

Das gängigste Tötungsverfahren stellt die Entblutung dar, wobei zu beachten ist, dass das austretende Blut aufzufangen und über die Tierkörperbeseitigung zu entsorgen ist. Daneben steht der Rückenmarkszerstörer als weiteres Tötungsverfahren zur Verfügung. Grundsätzlich zulässig - doch auch in der Praxis wenig relevant - ist als Alternativmethode eine Betäubung und Tötung mittels elektrischer Kopf- und anschließender Herzdurchströmung. Das Vorliegen entsprechender Sach- und Fachkenntnisse sowie einer für die Tierart /-größe passenden technischen Ausstattung ist dabei zwingend erforderlich. Bezüglich der Methoden wird auf das Merkblatt Nr. 75 der Tierärztlichen Vereinigung für Tierschutz „Töten von Nutztieren durch Halter oder Betreuer“ sowie das DLG Merkblatt 459 (Umgang mit kranken und verletzten Rindern (Kapt. 6 Nottötung)), verwiesen. Nach durchgeführter Betäubung und anschließender Tötung des Tieres muss der Rinderhalter grundsätzlich überprüfen, dass keine Lebenszeichen einschließlich Bewegungen am Tier festzustellen sind. Erst nachdem

der Tod zweifelsfrei festgestellt wurde, dürfen weitere Maßnahmen am Tierkörper bzw. die Entsorgung durchgeführt werden.

**Niemand darf ein Tier ohne vernünftigen Grund töten. Ist die Notwendigkeit einer Tötung im Bestand gegeben, so sollte dies durch den Tierarzt mittels Injektion durchgeführt werden. Nur bei Vorliegen entsprechender theoretischer Kenntnisse und praktischer Fähigkeiten sowie der erforderlichen technischen Ausrüstung darf der Tierhalter die Tötung in seinem Bestand selbst durchführen.**

#### **Hinweis zum Kugelschuss auf der Weide:**

Der Schuss mit der Feuerwaffe ist gemäß Tierschutz-Schlachtrecht in Deutschland ein nur mit Einwilligung der zuständigen Behörde zulässiges Schlachtverfahren **für Rinder, die ganzjährig auf der Weide gehalten werden**. Neben der Genehmigung der zuständigen Veterinärbehörde sind dafür besondere Anforderungen nach Waffen- und Ordnungsrecht zu erfüllen. Für die Tötung von kranken oder verletzten Rindern ist diese Methode nicht geeignet.

## **11. Transport**

Grundsätzlich darf niemand einen Tiertransport durchführen oder veranlassen, wenn den Tieren dabei Verletzungen oder unnötige Leiden zugefügt werden könnten. Der Transport muss sorgfältig vorbereitet werden und die Beförderungsdauer ist so kurz wie möglich zu halten. Den Bedürfnissen der Tiere ist während der Beförderung Rechnung zu tragen; ggf. muss ihr Befinden auch während des Transportes kontrolliert werden. Insbesondere muss auf ausreichendes Platzangebot und angemessene Standhöhe geachtet werden.

**Rinder dürfen nur transportiert werden, wenn sie transportfähig sind** und wenn gewährleistet ist, dass ihnen keine Verletzungen oder unnötige Leiden zugefügt werden. Eine Ausnahme stellt der Transport verletzter oder kranker Tiere zur tierärztlichen Behandlung dar.

**Transportunfähig** ist ein Tier dann, wenn es nicht in der Lage ist, sich schmerzfrei oder ohne Hilfe zu fortzubewegen. Das bedeutet, dass ein Rind alle vier Gliedmaßen belastet und in der Lage ist, die unvermeidbaren Bewegungen des Fahrzeuges auszugleichen, ohne dadurch zusätzliche Schmerzen zu erleiden.

Transportunfähig sind beispielsweise:

- Rinder mit Gelenks- und Sehnenscheidenentzündungen (diese sind abzugrenzen von Umfangsvermehrungen der Schleimbeutel im Gliedmaßenbereich („Liegebeulen“) sofern diese nicht schmerzhaft sind),
- festliegende Rinder,

- Rinder, die nach Ausgrätschen nicht oder nur unter starken Schmerzen gehen können,
- Rinder mit Gliedmaßen- oder Beckenfrakturen oder anderen Frakturen, die die Bewegung behindern oder starke Schmerzen verursachen,
- Rinder mit großen, tiefen Wunden oder starken Blutungen,
- Rinder mit schweren Organvorfällen,
- Rinder mit stark gestörtem Allgemeinbefinden,
- Rinder, wenn sie nicht aus eigener Kraft ohne schmerzhaftes Treibhilfen in das Transportmittel gelangen oder abzusehen ist, dass sie dieses aus eigener Kraft nicht wieder verlassen können.

Im Zweifelsfall muss die Transportfähigkeit durch einen Tierarzt festgestellt und bescheinigt werden. Transportunfähige Rinder dürfen auch nicht zur Schlachtung transportiert werden. Verantwortlich für eine ordnungsgemäße und tierschutzgerechte Durchführung sind der Tierhalter und der Transporteur.

Weibliche Rinder, die sich in fortgeschrittenem Trächtigkeitsstadium (90 % und mehr) befinden oder vor weniger als 7 Tagen gekalbt haben, dürfen ebenfalls nicht befördert werden. Eine Ausnahme stellt der Transport zur tierärztlichen Behandlung dar. Darüber hinaus ist es zulässig, innerhalb des eigenen Betriebes ein eigenes Tier **zu dessen Schutz** über eine Distanz von weniger als 50 km zu transportieren. Außerdem ist es verboten, tragende Rinder im letzten Drittel der Trächtigkeit zum Zweck der Schlachtung abzugeben.

Kälber, die jünger als 28 Tage alt sind, dürfen innerhalb Deutschlands nicht transportiert werden; es sei denn, Landwirte transportieren ihre eigenen Kälber in eigenen Transportmitteln über eine Entfernung von weniger als 50 km ab ihrem Betrieb.

Transportmittel müssen geeignet sein; die Tiere dürfen sich daran nicht verletzen können und ihre Sicherheit muss während des Transportes gewährleistet sein.

Ordnungsgemäßes und umsichtiges Verladen trägt entscheidend dazu bei, den Transportstress für die Tiere zu verringern. Hierzu gehören der ruhige Umgang mit den Rindern aller Altersstufen und der Einsatz geeigneter Verladeeinrichtungen mit Seitenbegrenzungen und rutschfeste Treibwege. Treibgänge und Transportfahrzeuge sollten gleichmäßig ausgeleuchtet sein, da die Anpassung an unterschiedliche Lichtverhältnisse bei Rindern vier- bis fünfmal langsamer als beim Menschen erfolgt. Rinder verfügen zudem über ein sehr breites Sehfeld (ca. 300°). Durch dieses seitliche Sehvermögen können Rinder bei der Verladung abgelenkt und zum Innehalten bewegt werden.

Das Hochheben oder Hochziehen an Kopf, Ohren, Hörnern, Schwanz oder Beinen ist strikt verboten. Auf besonders empfindliche Körperteile darf kein Druck ausgeübt werden. Ebenso wenig dürfen Tiere getreten oder geschlagen werden. Treibhilfen dürfen keine spitzen Enden haben und nur schonend zum Leiten der Tiere verwendet werden. Der Einsatz von elektrischen Viehtreibern im Rahmen des Transports ist nur

ausnahmsweise bei gesunden, unverletzten, ausgewachsenen Rindern zulässig, wenn sie die Fortbewegung verweigern. Dabei dürfen sie nur insoweit und in solchen Abständen angewendet werden, wie dies zum Treiben der Tiere unerlässlich ist. Die Stromstöße dürfen nur auf der Hinterbeinmuskulatur und mit einem Gerät verabreicht werden, das auf Grund seiner Bauart die einzelnen Stöße automatisch auf höchstens eine Sekunde begrenzt. Sie dürfen nicht wiederholt werden, wenn das Tier nicht reagiert. Voraussetzung für den Einsatz von Viehtreibern ist, dass die Tiere genügend Freiraum zur Vorwärtsbewegung haben.

Das Anbinden an Hörnern oder Nasenringen ist nicht zulässig. Behornte und unbehornte Tiere müssen getrennt transportiert werden. Dies gilt nicht, wenn sie in verträglichen Gruppen gehalten wurden und aneinander gewöhnt sind. Geschlechtsreife männliche und weibliche Tiere müssen ebenso getrennt transportiert werden wie Tiere mit beträchtlichem Größen- oder Altersunterschied.

Weitere Informationen sind im Niedersächsischen Leitfaden für einen optimierten Kurzstrecken-Tiertransport zu finden.

**Rinder dürfen nur transportiert werden, wenn sie transportfähig sind. Transportunfähige Rinder dürfen auch nicht zur Schlachtung transportiert werden. Ordnungsgemäßes und umsichtiges Verladen sowie eine vorausschauende und umsichtige Fahrweise tragen entscheidend dazu bei, den Transportstress für die Tiere zu verringern.**

## **12. Weiterführende Literatur**

Bock, N., H. J. Herrmann, W. Hopp, O. Lamp, C. Lilie, J. Maischak-Dyck und D. Mirbach (2021): DLG Merkblatt 459 Umgang mit kranken und verletzten Rindern, DLG e.V. Fachzentrum Landwirtschaft, Frankfurt am Main

Brinkmann, J., S. March, K. Cimer, U. Schultheiß und R. Zapf (2020): Tierschutzindikatoren für Aufzuchtkälber: Vorschläge zu Ziel- und Alarmwerten für die betriebliche Eigenkontrolle, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL) und Thünen-Institut

Brinkmann, J., S. March, K. Cimer, U. Schultheiß und R. Zapf (2020): Tierschutzindikatoren für Milchkühe: Vorschläge zu Ziel- und Alarmwerten für die betriebliche Eigenkontrolle, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL) und Thünen-Institut

Leitfaden für die optimierte Kälberaufzucht (2016): Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

Leitfaden für einen optimierten Kurzstrecken-Tiertransport (2022): Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

Leitfaden für ein sachgerechtes Scoring von Lahmheit, Sprunggelenksveränderungen und Verschmutzung bei Milchkühen (2017): Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

Praxis-Leitfaden zur Bestimmung der Transportfähigkeit von adulten Rindern (2012): Eurogroup for Animals, UECEBV, Animals' Angels, ELT, FVE, IRU

Probst J. und A. Spengler Neff (2018): FiBL Merkblatt Nr. 1658 Erfolgreiches Rinderhandlung - Wahrnehmen, verstehen, kommunizieren, Bio Suisse, Bioland e.V., Demeter e.V., FiBL, IBLA Luxemburg, Naturland e.V.

Rindergesundheitsdienst der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen (2019): Leitfaden Transportfähigkeit und Schlachtfähigkeit von Rindern richtig bewerten, LWK NRW

Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau (2018): Rinder verstehen und richtig handeln, SVLFG, Kassel

Tierschutzleitlinie für die Mastrinderhaltung (2018): Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

Tierschutzleitlinie für die Milchkuhhaltung (2007): Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

TVT-Merkblatt 75 (2018): Töten von Nutztieren durch Halter oder Betreuer, Tierärztliche Vereinigung für Tierschutz e.V.

TVT-Merkblatt Nr. 75, Anhang 1 Töten von Nutztieren durch Halter oder Betreuer Nottötung -Rind-Bolzenschuss, Tierärztliche Vereinigung für Tierschutz e.V.

TVT-Merkblatt 136 (2013): Kugelschuss auf der Weide als Betäubungs- / Tötungsverfahren zur Schlachtung von Rindern, Tierärztliche Vereinigung für Tierschutz e.V.

## Anlage 1 Treiben

Beim Treiben von Rindern sollte man hektische Bewegungen vermeiden, die Tiere immer ansprechen und nach Möglichkeit den Herdeninstinkt nutzen.

Bei der Annäherung an ein Rind unterscheidet man zwischen Beobachtungs-, Bewegungs- und Flucht-/Angriffszone (Abb. 23). Man kann sich diese Zonen zu Nutze machen, um Rinder zu treiben. Betritt man in die Bewegungszone, kann das Tier gezielt gelenkt werden. Beim Eintritt in diesen Bereich bewegt sich das Rind, beim Heraustreten bleibt es stehen. Je nach Eintrittswinkel in diese Zone kann man das Rind geradeaus treiben oder aber auch in andere Richtungen lenken. Dabei ist die Größe der Bewegungszone bei jedem Tier individuell. Es bedarf also etwas Übung, um unter Nutzung der Bewegungszone effektiv mit Rindern zu arbeiten. Vorsicht: Beim Betreten der Flucht-/Angriffszone kann das Tier mit Verteidigungsverhalten reagieren.

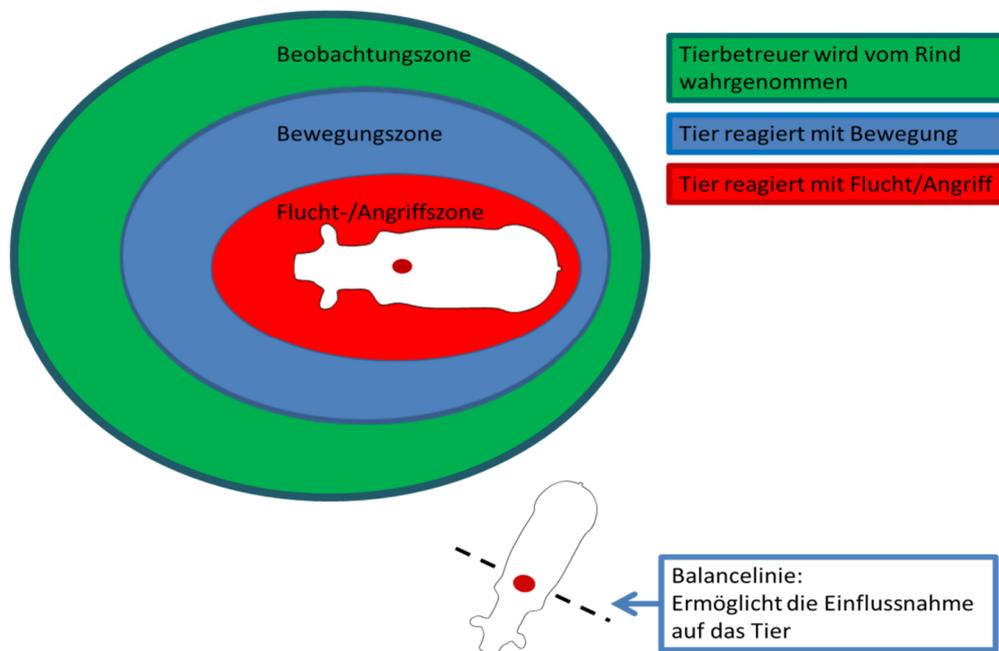


Abb. 23: Schematische Darstellung der Beobachtungs-, Bewegungs- und Flucht-/Angriffszone eines Rindes.

Einen weiteren „Steuerungspunkt“ stellt die sogenannte Balancelinie dar, die sich auf der Höhe der Schulter befindet. Nähert man sich der Balancelinie von hinten in Richtung Kopf, so bewegt sich das Rind vorwärts. Wird die Linie jedoch aus dieser Richtung überschritten bewegt sich das Rind rückwärts (vgl. auch „Low Stress Stockmanship“).

Beim Treiben einer Tiergruppe sollte der Treibende in der Beobachtungszone der letzten Tiere verbleiben, solange bis diese Anschluss an die Gruppe haben. Erst wenn sich eine Lücke bildet, sollte in die Bewegungszone eingedrungen werden. Eine frühere Annäherung verursacht Stress bei den hinteren Tieren und bewirkt kein schnelleres Vorankommen (Treibhilfen s. Kap. 4.6 Festliegende Tiere).

## **Anlage 2 Merkblatt zum tierschutzgerechten Umgang mit der festliegenden Milchkuh**



### **Merkblatt zum Tierschutzgerechten Umgang mit der festliegenden Milchkuh Anforderungen im Sinne des Tierschutzrechts**

Es handelt sich dabei immer um einen Notfall. Die aufgeführten Maßnahmen und Entscheidungen müssen unverzüglich nach Auffinden des Einzeltieres getroffen werden. Vorsorgemaßnahmen und Bestandsprobleme sind nicht Thema dieses Merkblattes.

- Tägliche Kontrollen der Tiergesundheit

Es müssen alle Tiere 2 x täglich sorgfältig beobachtet werden. Dabei ist u. a. sicherzustellen, dass alle steh- und gehfähig sind. In gesundheitlich kritischen Phasen ist die Kontrollfrequenz zu erhöhen: um die Kalbung, nach Umgruppierung, bei kranken und verletzten Rindern.

- Auffinden

Steht eine Kuh auch unter Nachdruck nicht mehr selbstständig auf, muss genau hingeschaut werden: Gibt es Abweichungen in der Körperhaltung und im Verhalten (außer Stehufähigkeit)? Sind tiefe Wunden, große Verletzungen und Knochenbrüche der Gliedmaßen erkennbar? Häufig sind Ursachen nicht direkt erkennbar.

- Transportfähigkeit und Schlachtfähigkeit

Festliegende Rinder sind nicht transportfähig, dürfen aber zur tierärztlichen Behandlung oder in die Klinik gebracht werden. Bei akuten (<24 Std.) Unfallfolgen wie Frakturen, tiefe Wunden oder Nervenschaden ist eine Notschlachtung vor Ort erlaubt. Die Entscheidung muss unverzüglich getroffen werden.

- Haltungskorrektur

Nur in Brust-Seitenlage kann der Ruktus erfolgen und entstehendes Gas aus dem Pansen entweichen. Deshalb sollte möglichst schnell eine Korrektur erfolgen, vor allem wenn das Tier bereits „aufgegast“ ist.

- Liegeflächenbeschaffenheit

Die Liegeflächen müssen sauber, trocken, weich oder elastisch verformbar sein. Entmisten und Nachstreuen gehört dazu. Einstreu kann als Polster auch spontan vor Ort eingebracht werden und sollte genutzt werden. Festlieger sind nicht gruppenfähig. Für Aufstehversuche ist Trittsicherheit, Rutschfestigkeit und ein nicht zu tiefer Untergrund notwendig.

- Verbringen und Aufstellen

Die Beckenklammer ist nur für ein kurzfristiges Aufheben des Hinterkörpers zulässig. Zum Verbringen z. B. in die Krankenkabine oder für mehrmaliges Aufstellen ist ein „Downercow-“ oder Hebegeschirr anzubringen und zu verwenden.



Alle Tiere beurteilen!



Akuter Beinschaden.  
Notschlachtung möglich.



Aufmerksam. Brust-Seitenlage.



Zu wenig Stroh. Kuh liegt auf Beton.



Nötige Ausstattung: Hebegeschirr.



Krankenbucht überbelegt.



Witterungsschutz improvisiert.



Richtiger Zeitpunkt verpasst: dieses Tier wird vernachlässigt.

Impressum: 1. Auflage 2023  
Herausgeber: Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz  
Calenberger Straße 2, 30169 Hannover,  
[Poststelle@mil.niedersachsen.de](mailto:Poststelle@mil.niedersachsen.de), Tel.: 0511 120-0  
Redaktion und Autoren: Arbeitsgruppe Rinder der Niedersächsischen Nutztierstrategie – Tierschutzplan 4.0  
[www.mil.niedersachsen.de](http://www.mil.niedersachsen.de)

- Pflege – Umlagern wichtig.

Liegt ein Großtier mehrere Stunden in derselben Position, „schlafen“ die Gliedmaßen (Nerven) ein, es kommt zu Durchblutungsstörungen, bis hin zu Dekubitalstellen, und nach wenigen Tagen fällt die Muskelfunktion aus. Aus diesem Grund müssen solche festliegenden Tiere regelmäßig, d. h. mindestens zwei- bis dreimal täglich, am besten alle 3 - 4 Stunden umgelagert werden. Das Futter- und Wasserangebot muss in ausreichendem Maße sichergestellt werden. Laktierende Tiere sind zu melken.

- Wichtigste Ursachen

Das klassische Milchfieber ist nach wie vor die häufigste Ursache bei der Milchkuh und kann bei entsprechender Einweisung und Bestandsbetreuung (Tierarzt) durch den Landwirt erstversorgt werden. Grundsätzlich muss der Tierarzt hinzugezogen werden, um hochgradige Stoffwechselstörungen, Schäden des Bewegungsapparates oder Euterentzündungen abzuklären.

- Tierarzt

Neben der intensiven klinischen Untersuchung stehen Blutanalysen zur eingehenden Diagnostik zur Verfügung. Der Tierhalter muss in jedem Fall hinsichtlich Prognose und Therapiemöglichkeiten beraten werden.

- Krankenbucht

Eine Krankenbucht muss vorhanden sein. Hier können Festlieger in Ruhe gepflegt werden und genesen. Die o. g. Anforderungen werden umgesetzt. 12 m<sup>2</sup> pro Tier mit ebenerdigen Zugang, Kontakt zur Herde und keine Überlegung sind vorteilhaft. Eine Doppelnutzung als Abkalbebucht ist nicht zulässig. Bei wechselnden Tierbetreuern hilft eine Dokumentation den Heilungsverlauf zu überwachen.

- Auf der Weide

Bei entsprechender Witterung kann auch die Weide ein geeigneter Ort sein. Es gelten die gleichen Anforderungen wie in der Krankenbucht (Futter-/Wasserversorgung etc.). Die erforderliche erhöhte Kontrollfrequenz muss umsetzbar und ein Schutz gegen intensive Sonneneinstrahlung, Dauerregen und/oder Stauässe muss vorhanden sein. Gewachsener, nicht-steiniger Untergrund kann für Aufstehversuche vorteilhaft sein. Hanglage funktioniert nicht.

- Prognose und Euthanasie

Oberstes Ziel ist unnötige Schmerzen und Leiden zu verhindern. Dafür muss täglich die Prognose neu bewertet werden, immer in Rücksprache mit dem Tierarzt. Bei ausbleibender Besserung oder Auftreten von Komplikationen muss eine tierschutzgerechte Tötung veranlasst werden.

Lagert sich das Tier selbstständig um, ist aufmerksam und nimmt Futter und Wasser auf, ist eine Pflege unter o. g. Voraussetzungen bis zu 14 Tagen aufwendig, aber aus tierschutzfachlicher Sicht denkbar.



Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

**Anlage 3 Teilnehmende der AG Rinder der Niedersächsischen Nutztierstrategie  
– Tierschutzplan 4.0**

Deutscher Tierschutzbund, Landestierschutzverband Niedersachsen e.V.

Landvolk Niedersachsen Landesbauernverband e.V.

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Landesvereinigung Ökologischer Landbau Niedersachsen e. V.

LUFA Nord-West

NEULAND Fleischvertriebs GmbH

Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit

Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

Region Hannover, Fachbereich Verbraucherschutz und Veterinärwesen

Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover

Tierärztekammer Niedersachsen

Tierärztliche Vereinigung für Tierschutz e.V. (TVT)

Verband der Fleischwirtschaft e.V.

**Impressum:**

1. Auflage 2023

**Herausgeber:**

Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz  
Calenberger Straße 2  
30169 Hannover  
[Poststelle@ml.niedersachsen.de](mailto:Poststelle@ml.niedersachsen.de)  
0511 120-0

**Redaktion und Autoren:**

Arbeitsgruppe Rinder der Niedersächsischen Nutztierstrategie – Nutztierstrategie 4.0

**Bilder:**

K. Herzog (S. 7, 11, 14, 15, 16)

M. Kaske (S.16)

LAVES Tierschutzdienst (Titelbild, S. 6, 10, 11, 12, 18, 20, 22, 23, 27, 33)

LUFA Nord-West (S. 11, 24, 25, 35)

Region Hannover (S. 9)

**Grafik:****Druck:**

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