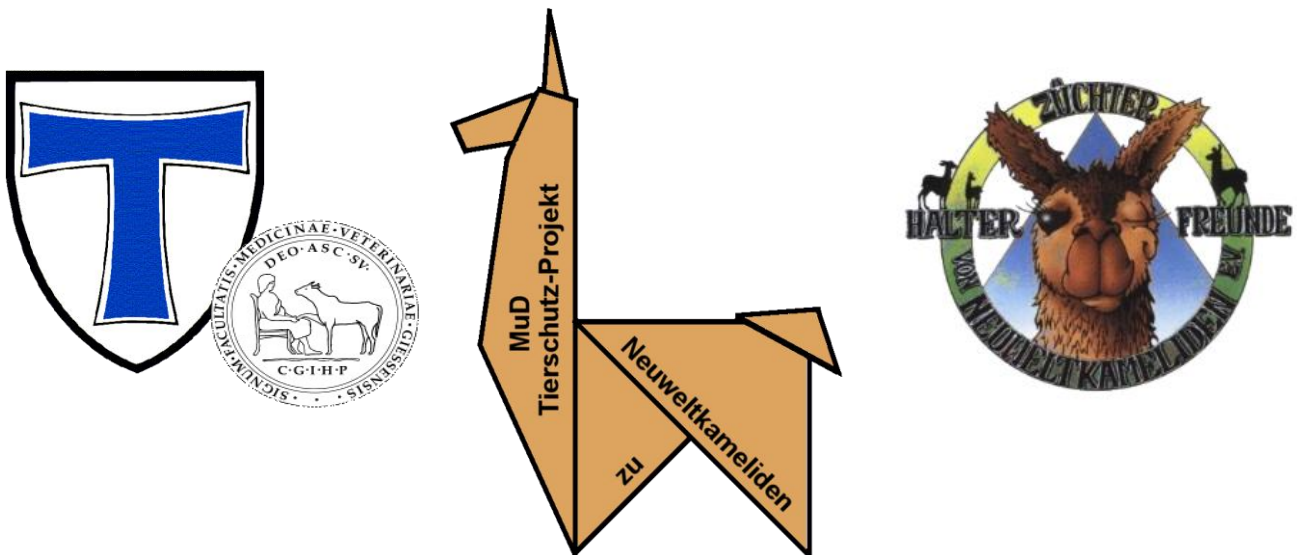




Tiergesundheitsmanagementplan

erstellt im Rahmen des MuD Tierschutz-Projektes

„Erarbeitung und Etablierung eines mehrstufigen Tiergesundheitsmanagements für Betriebe mit Neuweltkameliden“

MuD Tierschutz-Projekt Neuweltkameliden

Projektleiter: Dr. Henrik Wagner

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen:

Dr. Lisa Ulrich, Dr. Hannah Hümmelchen, TÄ Eva-Maria Bartl

Stand: 31.12.2024

Gefördert durch



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

Projektträger



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Das Projekt ist Teil der Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz in der Projektphase Wissen – Dialog – Praxis. Die Förderung der Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz erfolgt aus Mitteln des gs für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des deutschen Bundestages. Die Projektträgerschaft erfolgt über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE). Förderkennzeichen 2819MDT180.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Rechtliche Rahmenbedingungen	2
3	Betriebsdaten	4
4	Haltung von Neuweltkameliden	5
5	Fütterung	8
5.1	Fütterungs- und Tränkeeinrichtungen	8
5.2	Bedarfsgerechte Fütterung, Kontrolle der Körperkonstitution	9
5.3	Mineralfuttermittel	10
6	Training und Handling	12
6.1	Grundausbildung	12
6.2	Stressanzeichen, Hinweise zur Überforderung der Tiere	15
6.3	Nutzung der Tiere mit viel Menschenkontakt	16
7	Gesundheitsmanagement	17
7.1	Waage und Behandlungsstand	17
7.2	Kontrolle und Pflegemaßnahmen durch den Tierhalter	20
7.2.1	Tägliche Maßnahmen	20
7.2.2	Wöchentliche Maßnahmen	21
7.2.3	Monatliche Maßnahmen	25
7.2.4	Vierteljährliche Maßnahmen	28
7.2.5	Halbjährliche bis jährliche Maßnahmen	28
7.3	Endoparasitenmanagement	30
7.4	Mykoplasmenmanagement	33
7.5	Hauterkrankungen	35
7.6	Impfmanagement	36
8	Zuchtmanagement	38

8.1	Bedeckungen	39
8.2	Trächtigkeitsuntersuchungen	43
8.3	Geburt	44
8.4	Berserk-Male-Syndrom.....	45
8.5	Kastration	46
9	Zukaufsmanagement	47
10	Fazit.....	49
11	Literaturverzeichnis.....	50

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im Folgenden das in der deutschen Sprache übliche generische Maskulin verwendet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Diese Vorgangsweise ist ausdrücklich nicht als Wertung zu verstehen.

1 Einleitung

Neuweltkamelidenhaltungen in Deutschland boomen seit dem letzten Jahrzehnt (Wagner et al. 2022c). Dabei ist die Haltung dieser Tiere in unseren Breitengraden nicht mit derer ihres Heimatlandes Südamerika zu vergleichen. Um die Haltung dieser Tiere im Sinne des Tierschutzes zu optimieren, müssen tierartspezifische Besonderheiten in der Haltung und Pflege dieser Tiere berücksichtigt werden.

Diese Haltungs- und Gesundheitsmanagementoptimierung muss sowohl von Seiten des Tierhalters erfolgen, als auch durch den behandelnden Tierarzt und das zuständige Veterinäramt angestrebt werden. Im Folgenden soll ein Basis-Managementkonzept für Neuweltkameliden (NWK)-haltende Betriebe aus allen drei Perspektiven erstellt werden. Anhand von Checklisten sollen möglichst einfach Problembereiche detektiert werden können, um Schwachstellen aufzuzeigen und zu verbessern. Natürlich sind die Individualität jedes Betriebes sowie unterschiedliche Umgebungs- und Rahmenbedingungen, von den beteiligten Personen immer zu berücksichtigen und ggf. Empfehlungen anzupassen.

Die hier dargestellten Inhalte spiegeln gesammelte Erfahrungen im Rahmen des MuD Tierschutz-Projektes zur „Erarbeitung und Etablierung eines mehrstufigen Tiergesundheitsmanagements für Betriebe mit Neuweltkameliden“ wider und sind u.a. im Austausch mit verschiedenen Experten und langjährigen Tierhaltern diskutiert worden. Mangels umfangreicher Datengrundlage oder gesetzlicher Leitlinien, sind die beschriebenen Erkenntnisse nicht evidenzbasiert oder beruhen auf gesetzlichen Vorgaben.

2 Rechtliche Rahmenbedingungen

Es besteht laut § 45 der Viehverkehrsverordnung sowie nach Artikel 84 der Verordnung (EU) 2016/429 des EU-Tiergesundheitsrechts eine Registrierungspflicht für Neuweltkameliden in Deutschland. Dennoch ist dieser Umstand nicht allen Veterinärämtern und vor allem Tierhaltern bewusst. Dies zeigen auch die Ergebnisse einer Umfrage unter Veterinärämtern, die im Rahmen dieses Projektes durchgeführt wurde (Wagner et al. 2022a). Weiterhin gibt es derzeit keine bundesweite Erfassung dieser Tiere, was dazu führt, dass aktuelle Tierzahlen in Deutschland unbekannt sind und auch Tierbewegungen weitestgehend nicht dokumentiert werden. Wie bereits mehrfach innerhalb der Projektlaufzeit erwähnt, ist aus unserer Sicht die Einpflegung von NWK in die Tierseuchenkasse und in das Herkunftssicherungs- und Informationssystem für Tiere (HIT) sinnvoll. Dies würde eine einheitliche Erfassung ermöglichen und wäre im Sinne des Tierschutzes und des Tierseuchenschutzgesetzes.

Ein weiterer Umstand, der vielen Tierhaltern, aber auch Tierärzten bisher nicht klar ist, ist, dass NWK arzneimittelrechtlich als lebensmittelliefernde Tiere gehandhabt werden müssen. Dies schränkt den Medikamenteneinsatz enorm ein, da nur für lebensmittelliefernde Tiere eingesetzte Medikamente angewendet werden dürfen (Wagner et al. 2021). Im Falle bestimmter Erkrankungen (z.B. Augenerkrankungen, Herzerkrankungen) kann so keine adäquate Behandlung durchgeführt werden, da verfügbare Medikamente nicht umgewidmet werden dürfen. Dies stellt in unseren Augen ein erhebliches Tierschutzproblem dar, da eigentlich verfügbare Medikamente nicht eingesetzt werden dürfen. Eine mögliche Lösung würde die Einführung eines Kamelidenpasses, ähnlich dem Equidenpass, darstellen. So wäre es möglich, als nicht lebensmittelliefernde vorgesehene NWK aus der Schlachtung zu entnehmen und in der Folge ein breiteres Spektrum an Medikamenten einsetzen zu können. Die rechtlichen Grundlagen hierfür sind durch die Kennzeichnungspflicht laut Delegiertenverordnung VO (EU) 2019/2035 und der damit verbundenen eindeutigen Identifikationsmöglichkeit bereits gegeben. Als Optionen kommen nach EU-Regelungen zunächst ein injizierbarer Transponder oder eine herkömmliche Ohrmarke in Frage. Es ist noch nicht abschließend geklärt worden, ob national weitere Optionen in Frage kommen würden. Jedoch war bereits vor der Pflicht zur Kennzeichnung der Großteil der Tiere mittels Mikrochip gekennzeichnet, was für eine hohe Akzeptanz von Seiten der Tierhalter in Hinblick auf

die Kennzeichnung mittels Transponder spricht (Wagner et al. 2022c). Die Empfehlung, die Kennzeichnungspflicht mittels Transponder umzusetzen, sowie einen „Kamelidenpass“ einzuführen, wurde bereits an das BMEL herangetragen.

Hinsichtlich weiterer praxisrelevanter gesetzlicher Rahmenbedingungen ist anzumerken, dass Tierhalter in Deutschland dazu verpflichtet sind, ein Bestandsbuch über ihren Tierbestand zu führen sowie Anwendungs- und Abgabebelege (AUA-Belege) zu Medikamenten mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Weiterhin muss im Falle einer gewerblichen Nutzung der Tiere ein Bestandsbetreuungsvertrag mit einem betreuenden Tierarzt vorliegen (BMEL 17.07.2015).

Zusammenfassung und Empfehlungen

- NWK gelten als lebensmittelliefernde Tiere und müssen entsprechend arzneimittelrechtlich gehandhabt werden
- NWK sollten in die Tierseuchenkasse und HIT-Datenbank aufgenommen werden, um Tierzahlen und Tierbewegungen zentral erfassen zu können
- Aufgrund der hohen Akzeptanz der Tierhalter erscheint es sinnvoll die Kennzeichnungspflicht mittels Mikrochip / Transponder durchzusetzen
- Die Einführung eines „Kamelidenpasses“ im Sinne des Tierschutzes ist wünschenswert

3 Betriebsdaten

Um einen betriebsindividuellen Tiergesundheitsmanagementplan erstellen zu können, müssen zunächst die Betriebsdaten erhoben und Ziele für den Betrieb formuliert werden. Dies sollte optimalerweise in Zusammenarbeit mit dem bestandsbetreuenden Tierarzt erfolgen. Die Ist-Situation des Betriebes sollte initial detailliert mit diesem besprochen werden. Beispielsweise ist zu erfassen, ob es sich um eine reine Hobbyhaltung, oder aber Haltung als Neben- oder sogar Haupterwerb handelt. Ist von einer gewerblichen Haltung die Rede, so sind die Schwerpunkte und Haupteinnahmequellen des Betriebes zu erfassen, um damit einhergehende Rahmenbedingungen zu erkennen. Zu den allgemeinen Betriebsdaten, die erfasst werden müssen, zählen die aktuellen Tierzahlen (Tierart, Rasse, Alter, Geschlecht etc.), die Haltungssituation sowie die Gruppenzusammensetzung. Weiterhin werden der Nutzungsbereich und die damit von den Tieren individuell geforderten Leistungen erfasst. Schließlich werden der Umfang und die Häufigkeit der durchgeführten Routine- und Pflegemaßnahmen erhoben.

Um ein strukturiertes Vorgehen zu ermöglichen, sollte der IST-Zustand des Betriebes erfasst werden und der SOLL-Zustand in kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen Zielen formuliert werden.

Im Anhang 1 befindet sich ein Vorschlag für eine Betriebscheckliste zur Selbstevaluierung aus Sicht des Tierhalters, Anhang 2 beinhaltet einen Vorschlag für eine Checkliste zur Erhebung von Betriebsdaten aus Sicht des bestandsbetreuenden Tierarztes für den Erstbesuch.

Zusammenfassung und Empfehlungen

Die Erhebung der Betriebsdaten sollte systematisch durchgeführt werden. So können alle Parameter vollständig erfasst werden, welche die Grundlage für die Erstellung eines betriebsindividuellen und effektiven Tiergesundheitsmanagementplans bilden. Als Beispiel zur systematischen Erfassung der Betriebsdaten kann die Checkliste für Tierhalter in Anhang 1 und für praktische Tierärzte in Anhang 2 herangezogen werden.

4 Haltung von Neuweltkameliden

Derzeit gibt es keine umfassenden rechtlich bindenden gesetzlichen Vorgaben oder Leitlinien zur Haltung von Neuweltkameliden in Deutschland. Literatur, die oft herangezogen wird, beschränkt sich meist auf das Säugetiergutachten des BMEL sowie das TVT-Merkblatt zu Neuweltkameliden (BMEL, Arbeitsgruppe zur Überarbeitung des Gutachtens über Mindestanforderungen an die Haltung von Säugetieren, 2014; TVT Tierärztliche Vereinigung für Tierschutz e.V. 2016). Während Ersteres nur wenige spezifische Angaben zu Neuweltkameliden und deren Haltung in Zoos enthält, liegt der Schwerpunkt des zweiten Dokuments auf dem Einsatz der Tiere im sozialen Bereich. Folglich sind konkrete Empfehlungen zur Haltung nur in geringem Ausmaß angegeben und nicht ausreichend für die Praxis und nicht für die landwirtschaftliche Nutzung dieser Tiere ausgelegt.

Zwar konnten innerhalb des Projektes aufgrund der unterschiedlichen Zielsetzungen keine konkreten Empfehlungen zur Haltung erarbeitet werden, jedoch wurden Vorgaben zur Haltung immer wieder diskutiert und insbesondere ein Problem bei (Neo-)Tierhaltern, die nicht ausreichend informiert sind, gesehen. Aufgrund der unzureichenden Vorgaben zeigte sich zudem, dass kontrollierenden Instanzen im Falle von Tierschutzverstößen immer wieder die Handhabe fehlt, konkrete Vorgaben zu machen. Folglich liegt es weitestgehend im Ermessen der kontrollierenden Veterinärämter, welche Auflagen den Tierhaltern im Falle von Haltungs- und Tierschutzverstößen erteilt werden.

Allgemein lässt sich sagen, dass für eine tiergerechte Haltung von Neuweltkameliden ihre Bedürfnisse als Herden- und Distanztiere von besonderer Bedeutung sind (Gauly et al. 2019; Gerken et al. 1997). Daher ist ausreichend Platz obligat, um Stress bei den Tieren zu vermeiden. Es sind wenige konkrete Angaben zu Mindestgrößen vorhanden: Im Gutachten über Mindestanforderungen an die Haltung von Säugetieren des BMEL werden $> 800 \text{ m}^2$ für bis zu fünf NWK sowie 10 % der Fläche pro jedem weiteren Tier als Mindestfläche genannt (BMEL, Arbeitsgruppe zur Überarbeitung des Gutachtens über Mindestanforderungen an die Haltung von Säugetieren 2014). Diese Mindestflächen reichen nicht als Futtergrundlage aus und sind grundsätzlich als zu gering anzusehen.

15,8% der Neuweltkameliden-Halter halten 1-3 Tiere (Wagner et al. 2022c). An einigen Stellen in der Literatur wird die Haltung von mindestens zwei Tieren empfohlen. Jedoch ist zu bedenken, dass im Falle von zwei Tieren Stress entstehen kann, da die soziale Interaktion im Falle von Aversionen keine Ausweichmöglichkeiten bietet und bei Versterben eines Tieres das Zurückbleibende enormen Stress erleidet. Daher ergeht die Empfehlung zur Haltung von mindestens drei Tieren, da hier im Falle von Rang klärenden Auseinandersetzungen Ausweichmöglichkeiten gegeben sind. Weiterhin sollte unbedingt davon abgesehen werden, nur ein Lama und ein Alpaka gemeinsam zu halten; bei gemeinsamer Haltung sollte eine größere Gruppe mit mehreren Lamas und Alpakas vorhanden sein. Hier sind zusätzlich aufgrund der tierartlichen Unterschiede besondere Haltungsanforderungen zu beachten.

Die Weide- bzw. Offenstallhaltung kommt dem ursprünglichen Lebensraum in den süd-amerikanischen Hochgebirgsregionen am nächsten (Gauly et al. 2019). Die meisten Tierhalter in Deutschland halten ihre NWK in einem Offenstallsystem, bei dem die Tiere entweder temporär oder permanent Weidezugang erhalten (vgl. Ergebnisse der Umfrage unter Tierhaltern, Abschlussbericht). Von besonderer Wichtigkeit hierbei ist das ausreichende Platzangebot sowohl im Stall, als auch auf der Weide, um dem Bewegungsdrang der Tiere gerecht zu werden und damit sich auch rangniedrigere Tiere bei genügend Ausweichmöglichkeiten frei bewegen können (Gauly et al. 2019; Böger und Finkenzeller 2016).

Da Neuweltkameliden Kotplätze anlegen, ist dies zum einen beim Platzbedarf zu berücksichtigen und zum anderen die regelmäßige Reinigung ebendieser durchzuführen.

Zum Komfortverhalten von NWK zählen das Wälzen im Sand sowie Baden an heißen Tagen (Rappersberger et al. 2020). Dementsprechend werden in der Regel trockene Wälzstellen von den Tieren selbst angelegt. Badestellen können im Sommer auf der Weide angeboten werden (z. B. Kinderplanschbecken), wobei darauf zu achten, dass immer eine Badestelle mehr als die Anzahl der Tiere in der Herde angeboten wird, um Konkurrenz und damit sozialen Stress zu vermeiden. Dies ist jedoch in größeren Herden meist nicht praktikabel. Von größeren natürlichen Tümpeln sollte jedoch aus hygienischen Gründen als Alternative abgesehen werden.

Aktuell ist davon auszugehen, dass viele Tierbewegungen stattfinden. Zwar gibt es keine konkreten Zahlen, da derzeit Tierbewegungen nicht systematisch erfasst werden, jedoch wollen viele Tierhalter ihren Betrieb erweitern und kaufen daher Tiere nach Bedarf zu. Ebenfalls ist es derzeit üblich, dass Züchter einen sogenannten Deckservice anbieten, bei dem Hengste oder Stuten zu anderen Betrieben zum Decken verbracht werden. Da die Haltung von Hengsten als schwieriger angesehen wird, halten viele Tierhalter selbst keine Hengste, sondern nutzen einen Deckservice. Daher wird zum gesundheitlichen Schutz der eigenen Herde die Einrichtung von mindestens einem Kranken- und Quarantänebereich als obligat angesehen. Dieser stellt einen von der Herde getrennten Stallteil dar und kann für die Unterbringung von kranken und zugekauften Tieren bzw. Tieren, die Kontakt zu Tieren aus anderen Beständen hatten, genutzt werden. Wenn die entsprechenden Tiere den Kranken- bzw. Quarantänebereich verlassen haben, sind alle Oberflächen gründlich zu reinigen und zu desinfizieren. Weideflächen sollten zur Desinfektion gekalkt werden.

Zusammenfassung und Empfehlungen

Aufgrund der wenigen konkreten Angaben in der Literatur zur Haltung von NWK ist die Erstellung von Leitlinien dringend notwendig. Bisherige Vorgaben zu Platzverhältnissen sind für die Distanztiere als nicht ausreichend anzusehen.

Leitlinien könnten als rechtliche Grundlage für Tierhalter, Tierärzte und Amtstierärzte verwendet werden und tragen somit zur Verbesserung von Tierschutz und Tierwohl bei der Haltung von Neuweltkameliden bei.

Als allgemeine relevante Empfehlungen können derzeit genannt werden:

- Ausreichend Platz für NWK als Distanztiere (Stressvermeidung)
- Haltung von mindestens 3 Tieren einer Art
- Keine reine Stallhaltung
- Unterstände / Witterungsschutz auf Weide obligat
- Ausbruchssichere Einzäunung
- Komfortverhalten beachten
- Hygiene Kotplätze
- Kranken- und Quarantänebereich obligat

5 Fütterung

Ein häufiger Fehler in der Praxis ist, dass Wissen zur Fütterung anderer Tierarten auf Neuweltkameliden übertragen wird, ohne deren Besonderheiten zu beachten. Eine nicht adäquate Fütterung führt zu Schmerzen, Leiden und Schäden, da sowohl eine Minder- als auch eine Überversorgung Einfluss auf die Gesundheit hat. Daher ist das Wissen um eine artgerechte Fütterung ein grundlegender Teil einer tiergerechten Haltung. Im Rahmen des Projektes wurden immer wieder Anfragen zum Thema Fütterung bearbeitet.

Lamas und Alpakas sind „Pseudowiederkäuer“. Ihr Vormagensystem besteht aus drei Kompartimenten (C1, C2 und C3). Die Basis für eine tiergerechte Fütterung von NWK bildet daher das Grün- bzw. Raufutter (Trah und Wittek 2013). Da NWK sehr gute Futterverwerter sind, sollte die Ration mindestens 20-25 % strukturierte Rohfaser enthalten. Gemeinsam mit der Mineralfuttermittelgabe bilden diese beiden Komponenten die Grundration von NWK. Kohlenhydratreiche Ergänzungsfuttermittel sollten nur in Maßen bzw. bei entsprechender Leistung eingesetzt werden. Die Qualität des Grundfutters ist täglich zu kontrollieren. Bei Unsicherheiten in Bezug auf die Grundversorgung sollten Futtermittel (z.B. Weender Futtermittelanalyse) und Bodenproben labordiagnostisch untersucht werden.

5.1 Fütterungs- und Tränkeeinrichtungen

Tränkwasser und Grundfutter muss den Tieren ständig zur Verfügung stehen. Da Neuweltkameliden Synchronfresser sind, müssen ausreichend Fressplätze für alle Tiere bereitgestellt sein. Das Fressplatz/Tier-Verhältnis sollte daher mindestens 1:1 sein, damit alle Tiere gleichzeitig Futter aufnehmen können. Besser noch ist ein Fressplatzverhältnis 1:1 plus zwei zusätzliche Fressplätze, um rangniederen Tieren Ausweichmöglichkeiten zu bieten. Die Fressplätze sind vorzugsweise so anzuordnen, dass sich die Tiere nicht gegenüberstehen müssen. Wenn sich die Tiere beim Fressen gegenüberstehen, kann es durch das normale Rangverhalten häufiger zum Bespucken von rangniedrigeren Tieren kommen. Das mit Spucke kontaminierte Futter wird von den

Tieren nicht mehr gefressen (Gauly 2023). Bei der Anbringung der Futter- und Tränkeeinrichtungen ist stets darauf zu achten, dass die Höhe adäquat gewählt wird (Stölzl 2023). Insbesondere auf die Körpergröße von Crias ist dabei zu achten. Zur Fütterung von Mineral- oder anderem Ergänzungsfutter sind entsprechende Vorrichtungen in geeigneter Höhe anzubringen. Fütterungseinrichtungen auf der Weide sind immer zu überdachen, um das Futter vor Witterungseinflüssen zu schützen und die Futterqualität zu erhalten (Gauly et al. 2019).

NWK müssen jederzeit Zugang zu frischem Wasser in Tränkwasserqualität haben. Daher sind Tränkeeinrichtungen den Tieren uneingeschränkt zur Verfügung zu stellen, welche täglich gereinigt und auf ihre Funktionsfähigkeit überprüft werden müssen. Für NWK eignen sich offene Tränken und Schwimmertränken (Böger und Finkenzeller 2016). Nippeltränken oder Tränken, die unter Druck funktionieren (z. B. Rinder- oder Pferdetränken), sind aufgrund der Anatomie des Maulbereiches nicht geeignet (Gauly et al. 2019).

5.2 Bedarfsgerechte Fütterung, Kontrolle der Körperkonstitution

Der tägliche Erhaltungsbedarf wird mit etwa 7-8 MJ ME¹ für ein Alpaka und mit etwa 11-12 MJ ME für ein Lama angegeben (Stölzl, 2023). Auch hier sind folglich tierartspezifische Unterschiede zwischen Alpaka und Lama zu beachten. Bei höherer Leistung wie unter anderem beim Einsatz zu Wanderungen, während der Trächtigkeit oder Laktation und niedrigen Temperaturen, unter anderem nach der Schur, steigt der Bedarf um bis zu 50 % (Stölzl, 2023).

Es obliegt daher dem Tierhalter die Fütterung bedarfsgerecht anzupassen und die Körperkonstitution seiner Tiere regelmäßig zu kontrollieren. Sichtkontrollen sind aufgrund des verfälschenden Vlieses nicht ausreichend. Hilfsmittel zur Überprüfung einer bedarfsgerechten Fütterung ist die regelmäßige Beurteilung des Body-Condition-Score (BCS) (Trah und Wittek 2013). Besser noch ist zusätzlich das regelmäßige Wiegen der Tiere durch den Tierhalter, weswegen grundsätzlich die Anschaffung einer Tierwaage für jeden Betrieb empfohlen wird.

¹ ME MJ: metabolisierbare Energie in Megajoule

Zur Überprüfung der Mineralstoffversorgung sollten zudem regelmäßig stichprobenartig Blutuntersuchungen durchgeführt werden (siehe Kapitel 5.3). Bei Bedarf kann das Einsenden von Futtermittelproben eine Möglichkeit bieten, das Grundfutter auf dessen Qualität zu untersuchen. Einschränkend ist dabei hinzuzufügen, dass diese Untersuchung aufgrund der Saisonalität der Futteraufbereitung nicht immer aussagekräftig ist, da bereits zwischen einzelnen Heuballen Unterschiede in der Futterqualität bestehen können.

Hinsichtlich der Körperkonstitution neigen Lamas eher zu Übergewicht und Alpakas eher zu Untergewicht (Stölzl 2023). Dies ist vor allem bei der gemeinsamen Haltung der beiden Tierarten zu berücksichtigen. Eine separate Fütterungspraxis bei Zufütterung ist daher ratsam. Den BCS von übergewichtigen Tieren zu senken ist äußerst schwierig. Das Füttern von „Leckerlis“ und anderem energiereichem Futter sollte daher in diesem Fall unbedingt vermieden werden. Da Alpakas eher zu Untergewicht neigen, sollte ihnen jederzeit Heu (auch im Sommer) in guter Qualität zur Verfügung gestellt werden. Zuckerreiche „Leckerlis“ sind grundsätzlich sehr vorsichtig einzusetzen, da sich der Glukosestoffwechsel dieser Tiere von anderen Haussäugetieren unterscheidet. Bei erhöhtem Energiebedarf sollten proteinreiche Futtermittel (z.B. Luzerneheu, Kraftfutterpellets) dosiert zugefüttert werden.

5.3 Mineralfuttermittel

Der Einsatz von Mineralfuttermitteln ist bei Lamas und Alpakas essentiell, da die Böden in unseren Breiten sehr niedrige Mineralstoffgehalte im Vergleich zu den südamerikanischen Ursprungsgebieten der NWK aufweisen (Gauly et al. 2019). Im Fall von Selen ist zumindest der deutschsprachige Raum ein Mangelgebiet (Münchau 2010). Die Bereitstellung von Mineralfutter ist daher aus Tierschutzgründen vom Tierhalter sicherzustellen. Am Markt werden frei verkäufliche Mineralfuttermischungen mit unterschiedlicher Zusammensetzung speziell für NWK angeboten. Dabei gilt es, auf die Herstellerangaben zu achten, welche die empfohlene Tagesmenge und die Mengen der einzelnen Mineralstoffe enthalten.

Die Erfahrungen aus dem Projekt haben gezeigt, dass die Mineralstoffversorgung von NWK-Herden aufgrund des betriebsindividuellen Grundfutters sehr unterschiedlich ist.

Das ergänzende Mineralfutter muss daher in Abhängigkeit vom Mineralstoffgehalt des Grundfutters gewählt werden. Ausschließlich durch stichprobenartige Blutuntersuchungen kann die Mineralstoffversorgung der Tiere überprüft werden und ein daran angepasstes Mineralfuttermittel ausgewählt werden. Bei der Interpretation der Parameter ist jedoch bei einigen Mineralstoffen und Spurenelementen auf eine limitierte Aussagekraft der Blutwerte zu achten (z.B. Kupfer). Bei der Überprüfung der Mineralstoffversorgung durch Blutuntersuchungen sollte weiterhin beachtet werden, dass die antagonistische Wechselwirkung von einzelnen Mineralstoffen im Organismus eine wichtige Rolle spielt, welche bei der Beurteilung der Blutuntersuchungsergebnisse und der möglicherweise notwendigen Anpassung des Mineralfuttermittels berücksichtigt werden muss. Im Rahmen des Projektes konnte bestätigt werden, dass durch regelmäßige Blutuntersuchungen (Empfehlung mindestens zweimal pro Jahr) die Anpassung des Mineralfutters gezielter erfolgen konnte und damit eine Verbesserung von Tierschutz, Tierwohl und Tiergesundheit erzielt wird.

Zusammenfassung und Empfehlungen

- Qualitativ hochwertiges Grundfutter muss den Tieren stets zur Verfügung stehen
- Fütterungseinrichtungen müssen geeignet und in ausreichender Menge vorhanden sein (Synchronfresser), keine gegenüberliegende Anordnung
- Höherer Energiebedarf von Alpakas im Vergleich zu Lamas (besonders zu beachten bei gemeinsamer Haltung)
- Die Fütterung muss stets der Leistung der Tiere angepasst werden
- Regelmäßige Kontrollen der Körperkonstitution durch den Tierhalter (BCS, Wiegen)
- Keine / vorsichtige Fütterung von zuckerhaltigen Futtermitteln (Glukosestoffwechsel)
- Betriebsindividuelle Mineralstoffversorgung durch regelmäßige stichprobenartige Überprüfung des Status quo
- Wasser in Tränkwasserqualität anbieten

6 Training und Handling

6.1 Grundausbildung

Eine gute Grundausbildung der Tiere stellt die Grundlage dafür dar, dass jegliches Handling und Interaktionen mit Menschen möglichst wenig Stress auslösen, da die Tiere bis zu einem gewissen Grad daran gewöhnt werden können. Weiterhin stellt ein guter Umgang mit NWK die Voraussetzung für die Durchführung von Pflegemaßnahmen und tierärztlichen Tätigkeiten dar. Das Faktum, dass NWK Distanztiere sind (Gerken et al. 1997), stellt bei der Ausbildung von Tier und Mensch eine besondere Herausforderung dar.

Aus rechtlicher Sicht gilt die Kenntnis über den richtigen Umgang mit den eigenen Tieren als Voraussetzung für Tierhalter, die eine gewerbliche Tierhaltung beginnen (Sachkundenachweis nach § 11 TSchG). Dennoch zeigten die Erfahrungen aus der Projektarbeit, dass sowohl bei privaten (Neo-) Tierhaltern als auch bei langjährigen Tierhaltern Wissenslücken bestehen. Insbesondere das Beherrschen von Handlingmaßnahmen und die Fixierung eines Tieres stellt für viele Tierhalter eine große Herausforderung dar. Zu den basalen Zielen der Ausbildung von NWK im Umgang mit dem Menschen zählen somit, dass sich ein NWK anfassen, einfangen, aufhalftern, anleinen und führen lässt.

Erfahrungswerte zeigen, dass eine grundlegende Voraussetzung für die Ausbildung eines NWK für den menschlichen Umgang die ausreichende soziale Prägung des Crias im Herdenverband in den ersten Lebensmonaten ist. Vor allem das Säugeverhalten am mütterlichen Euter und das gemeinsame Aufwachsen mit anderen Crias ist dabei entscheidend. Wird das natürliche Erlernen des Sozialverhaltens durch die Interaktion mit den Artgenossen durch menschliches Eingreifen gestört, neigen NWK rasch zur Entwicklung von Fehlprägungen, die später im Erwachsenenalter zu ernsthaften Gefahren für Tier und Mensch werden. Daher sollten Crias möglichst nicht vor dem 9. Lebensmonat abgesetzt werden (Gauly et al., 2003). und regelmäßiges Handling und Halftertraining nicht vor dem 10. Lebensmonat begonnen werden (Gauly et al. 2019; Eibl et al. 2020; Lambacher et al. 2015).

Beim Halftertraining ist von Anfang an auf den richtigen Halftersitz zu achten, da NWK obligate Nasenatmer sind (Gauly et al. 2019). Durch das kurze Nasenbein sind sie am Nasenrücken sehr empfindlich und können bereits bei leichtem Druck auf den Nasenknorpel rasch Atemnot bekommen. Daher sind spezielle NWK-Halfter zu verwenden (Gauly et al. 2019), bei welchen der Nasenriemen nahe am Auge sitzt und somit auf dem knöchernen Nasenbein aufliegt (Abbildung 1a). Ponyhalfter sind nicht geeignet und dürfen daher aus Tierschutzgründen nicht angewendet werden (Abbildung 1b).

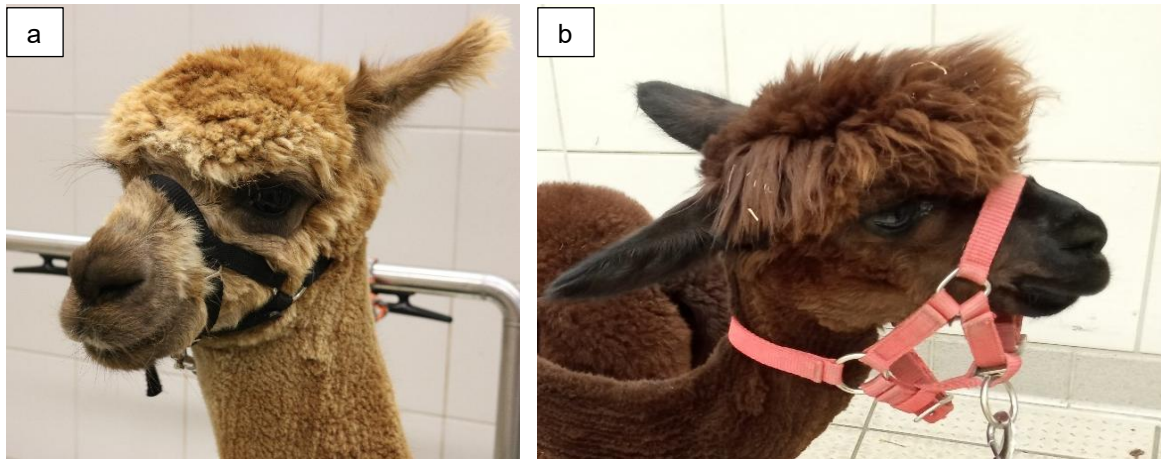


Abbildung 1a: Korrekter Halftersitz bei einem Alpaka

Abbildung 1b: Ponyhalfter sind für NWK nicht geeignet. Sie sind zu groß und durch Verrutschen üben sie Druck auf den weichen Nasenrücken aus.

Um notwendige Pflegemaßnahmen und tierärztliche Tätigkeiten an den Tieren durchführen zu können, müssen NWK hierauf trainiert werden. Angewendet werden können Fixationsgriffe wie der Halsgriff, der Schwanzgriff und vereinzelt auch der Ohrgriff zur Verfügung (Abbildung 2). Die Verwendung eines Behandlungsstandes, an welchen die Tiere zwar gewöhnt werden müssen, ist zur Durchführung von Pflegemaßnahmen und tierärztlichen Tätigkeiten aus fachlicher Sicht optimal (siehe Kapitel 7.1).



Abbildung 2: Ohr- (a) und Hals- und Schwanzgriff (b) bei einem Lama

Zusammenfassung und Empfehlungen

- NWK müssen daran gewöhnt werden sich anfassen, aufhalftern und führen zu lassen, um grundlegende Handlings- und Pflegemaßnahmen möglichst stressfrei durchführen zu können
- Anatomische Begebenheiten der Nase erfordern die Nutzung spezieller NWK-Halfter
- Eine ausreichend lange Sozialisierungsphase der Crias im Herdenverband ist entscheidend, kein Absetzen vor dem 9. Lebensmonat
- Kein regelmäßiges Handling und Training vor dem 10. Lebensmonat
- Ein Behandlungsstand ist für Lamas obligat und Alpakas sinnvoll und zu empfehlen (Stressreduktion, Arbeitsschutz) (Kapitel 7.1)

6.2 Stressanzeichen, Hinweise zur Überforderung der Tiere

Um das Handling von NWKs so stressfrei wie möglich gestalten zu können, gilt es Stressanzeichen zu erkennen und zu beurteilen. Die Minimierung von Stress sollte aus Gründen des Tierwohls bei jeglicher Interaktion mit den Tieren berücksichtigt werden.

Bisher ist die Stressanfälligkeit von Lamas und Alpakas nicht ausreichend untersucht. Dennoch sind ein paar Stressanzeichen im Ausdruck der Tiere bekannt. So zeigen sowohl Lamas als auch Alpakas in Situationen, in denen sie sich unwohl fühlen, ein hängendes unteres Augenlid sowie eine herabhängende Unterlippe und geblähte Nüstern. Diese schlaff herabhängende Unterlippe in Verbindung mit einem geöffneten Maul, zurückgezogenen Maulwinkeln und mahlenden Unterkieferbewegungen kann außerdem als „Ekelgebärde“ nach dem Spuckakt beobachtet werden (Pilters 1954).

Auch Aggressionsverhalten kann ein Indikator für Stress und reduziertes Wohlbefinden sein (Morgan und Tromborg 2006), dazu zählt vor allem auch das Spucken. Der bevorstehende Spuckakt wird in der Regel durch Drohgebärden wie der hängenden Unterlippe, einer gespreizten Oberlippe, einem leicht geöffneten Maul und angelegten Ohren angekündigt. Nach hinten gestellte Ohren und ein aufgestellter Schwanz signalisieren Aufmerksamkeit und Alarmbereitschaft (Fowler 2010).

Ein weiteres Anzeichen für Stress stellt das häufige Niederlegen der Tiere dar. Bei der Äußerung von Angst kann es auch zu verbalen Lautäußerungen (Alarmschrei, Schreien) kommen (TVT-Merkblatt). Der Schwanz wird hierbei auf den Rücken gelegt. In diesem Zusammenhang kann auch Urinabsatz festgestellt werden.

Da jedes Tier Stress und Unwohlsein unterschiedlich wahrnimmt und äußert, gilt es die Tiere gut zu beobachten. Jeder Tierhalter sollte das Normalverhalten seiner Tiere kennen und Verhaltensänderungen, welche Stressanzeichen sein können, einschätzen können.

6.3 Nutzung der Tiere mit viel Menschenkontakt

NWK werden derzeit vielfältig eingesetzt. Der Kreativität scheinen hierbei keine Grenzen gesetzt zu sein und die Nachfrage nach Aktionen mit diesen Tierarten scheint nicht abzunehmen. Manche Aktivitäten müssen jedoch kritisch gesehen werden, da oftmals kommerzielle Gründe im Vordergrund stehen und wenig Rücksicht auf den bei den Tieren ausgelösten Stress genommen wird. Die Projekterfahrung zeigt auch hier im Rahmen der beratenden Tätigkeit, dass oftmals unklar ist, was den Tieren eigentlich in welchem Umfang zugemutet werden kann. Auch hier fehlen Leitlinien, die zurate gezogen werden können. Mangels konkreter Vorgaben kann daher nur geraten werden, grundsätzlich auf Stressanzeichen zu achten und eine Überbelastung der Tiere zu vermeiden.

Nicht jedes Lama und Alpaka ist für jede Aktivität geeignet. Auch tierindividuelle charakterliche Eigenschaften müssen Berücksichtigung finden und besonders stressanfällige Tiere sollten nicht für Situationen, in denen sie sich unwohl fühlen, genutzt werden. Tiere, welche offensichtlich aversives Verhalten, wie häufiges Niederlegen und wieder Aufstehen, aggressives Verhalten oder angelegte Ohren zeigen, sollten nicht zu Wanderungen mitgenommen werden.

Aus fachlicher Sicht sind Lamas für den Einsatz zu Aktivitäten mit viel Menschenkontakt grundsätzlich besser geeignet als Alpakas. Dies liegt darin begründet, dass Lamas ursprünglich zum Zweck als Lastentiere gezüchtet wurden (Trah 2010) und so den engen Menschenkontakt besser erdulden als Alpakas. Alpakas wurden ursprünglich als Fleisch- und Vlieslieferanten gezüchtet (Böger und Finkenzeller 2016). Ihr zierlicher Körperbau eignet sich daher auch nicht um mit Lasten beladen zu werden. Beide Tierarten dürfen keinesfalls als Reittiere genutzt werden (Böger und Finkenzeller 2016).

An dieser Stelle ist zu betonen, dass es derzeit keine (rechtlichen) Regelungen gibt, welche Personen mit welchem Kenntnisstand die Tiere für die Nutzung mit engem Menschenkontakt ausbilden dürfen. Diese fehlenden Vorgaben zur Ausbildung der Tiere stellen per se einen Unsicherheitsfaktor für den im Sinne des Tierschutzes geforderten tiergerechten und stressreduzierten Umgang von NWK dar.

Zusammenfassung und Empfehlungen

- Es gibt keine Vorgaben dazu, welche Personen NWK ausbilden dürfen
- Notwendigkeit von Richtlinien zur Ausbildung, insbesondere in Bezug auf die ausbildenden Personen und deren Kenntnisstand
- Voraussetzung für die Nutzung der Tiere ist eine adäquate Grundausbildung der Tiere, um stressfreies Handling zu ermöglichen; die Nutzung in verschiedenen Bereichen erfordert zudem eine erweiterte Ausbildung der Tiere
- Lamas sind häufig besser für menschnahe Interaktionen geeignet, charakterliche Unterschiede sind immer zu berücksichtigen
- Alpakas sind keine Lastentiere
- Der Tierhalter ist verpflichtet auf Stressanzeichen genau zu achten und das Tierwohl vor wirtschaftliche Gesichtspunkte zu stellen

7 Gesundheitsmanagement

7.1 Waage und Behandlungsstand

Eine Waage dient der genauen Gewichtserfassung von Tieren und stellt im Vergleich zur BCS-Erfassung ein objektiveres Mittel zur Einschätzung der Körperkonstitution dar. Die Anschaffung bietet einige Vorteile zur Verbesserung des Gesundheitsmanagements in einem NWK-Bestand. Bei der Verlaufskontrolle von z. B. adulten Tieren ist eine frühzeitige Erkennung von Gewichtsverlust möglich. Ebenso kann die Gewichtsentwicklung von Jungtieren mittels Waage kontrolliert werden. Einen weiteren Vorteil stellt die Möglichkeit dar, Medikamente korrekt zu dosieren. Es ist davon auszugehen, dass Tiere hinsichtlich des Gewichtes oftmals falsch geschätzt werden. Die Projekterfahrungen zeigten bei Übungen im praktischen Teil der Fortbildungsveranstaltungen mit Tierhaltern oftmals erhebliche Abweichungen zwischen Schätzung und tatsächlichem Gewicht. Wiegen ist bei NWK, die das Handling gewöhnt sind, einfach durchführbar (Abbildung 3).

Ein Behandlungsstand ist dazu geeignet, Pflegemaßnahmen wie z. B. das Scheren oder das Kürzen der Zehennägel sowie tierärztliche Tätigkeiten wie z. B. eine Blutprobenentnahme am Tier durchzuführen (Bennett 2014). Im Vergleich zu den Fixationsgriffen (Halsgriff, Schwanzgriff) ermöglicht er einen stressfreieren Umgang mit dem Tier, auch im Sinne des Arbeitsschutzes. Für Lamabetriebe sollte die Verwendung eines Behandlungsstandes als obligat angesehen werden. Nach den Erfahrungen auf den Projektbetrieben stellt ein Behandlungsstand auch bei Alpakas einen Vorteil dar. Regelmäßiges Training der Tiere gilt allerdings als Voraussetzung zur Nutzung eines Behandlungsstandes. Selbstgebaute Behandlungsstände sind ebenso gut geeignet wie kommerziell erhältliche Modelle (Abbildung 4).



Zusammenfassung + Empfehlungen

Die Anschaffung einer Tierwaage wird für alle NWK Halter ausdrücklich empfohlen.

Die Anschaffung eines Behandlungsstandes ist für Lamabetriebe als obligat und für Alpakabetriebe als ausdrücklich empfehlenswert anzusehen und ermöglicht nach einer Gewöhnungsphase einen stressfreieren Umgang für das Tier und ein sicheres Arbeiten für alle Beteiligten.

Abbildung 3: Lama steht entspannt auf Tierwaage.

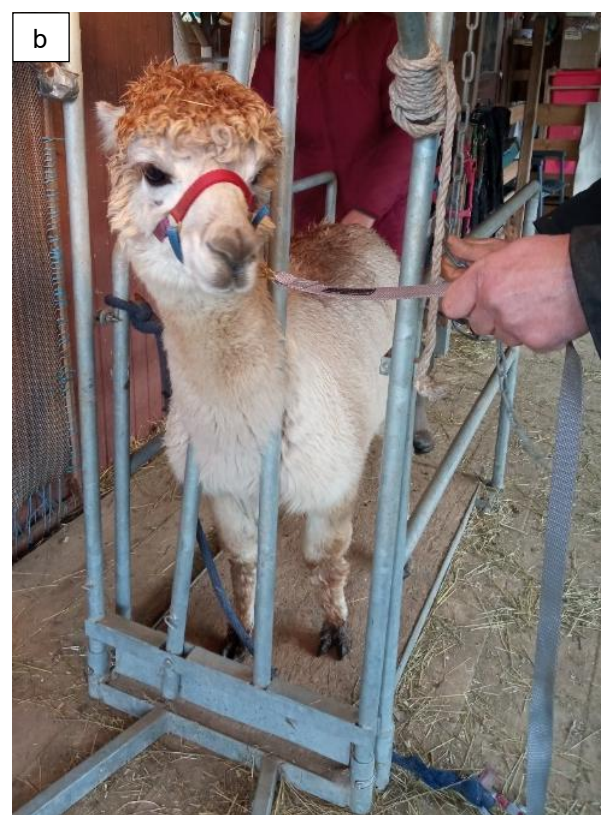


Abbildung 4: Lama in selbstgebaute Behandlungsstand (a), Alpaka in kommerziellen Behandlungsstand (b)

7.2 Kontrolle und Pflegemaßnahmen durch den Tierhalter

Im Rahmen der Fortbildungsveranstaltungen für Tierhalter wurde deutlich, wie wichtig die Vermittlung routinemäßiger Betriebsabläufe ist, um einer sogenannten Betriebsblindheit entgegenzuwirken. Die Bereitstellung von Empfehlungen zu Kontrollintervallen führt zu einer zuverlässigeren Durchführung und Etablierung eines Betriebsmanagements. Je nach Maßnahmen sollten diese, wie im Folgenden dargestellt, täglich, wöchentlich, monatlich oder halbjährlich bis jährlich erfolgen. Dies muss immer den individuellen Begebenheiten angepasst werden. Betriebsindividuelle Einflussfaktoren stellen unter anderem die Bestandsgröße, die Haltungsform, die Flächenverfügbarkeit sowie die Nutzung der Tiere dar.

7.2.1 Tägliche Maßnahmen

Eine gute **Tierbeobachtung** und das frühzeitige Erkennen von Problemen ist die Grundlage für das Vermeiden von Schmerzen, Schäden und Leiden. Als Fluchttiere verbergen NWK Schmerzäußerungen so lange wie möglich. Offensichtliche Krankheitssymptome werden daher meistens erst im fortgeschrittenen Stadium einer Erkrankung gezeigt. Eine gute Tierbeobachtung durch den Tierhalter ist die Voraussetzung für das Erkennen von Krankheiten bei einzelnen Tieren, aber auch der Herde insgesamt. Dabei sind die tierartspezifischen Verhaltensweisen zu beobachten und zu beurteilen: das Fress- und Wiederkauverhalten, Liegeverhalten, Komfortverhalten und Sozialverhalten wie z. B. Rangkämpfe. Beispielsweise kann vermehrtes Liegen bereits ein hinweisendes Symptom für eine Allgemeinerkrankung sein.

Wichtig ist dabei, die Tiere aus der Nähe betrachten zu können, um das äußere Erscheinungsbild jedes Tieres auf Auffälligkeiten wie z. B. Hautwunden überprüfen zu können.

Die tägliche direkte Beobachtung von Kot- und Harnabsatz ist häufig nicht realisierbar, jedoch sollte in jedem Fall täglich eine Sichtkontrolle der Kotplätze erfolgen, um veränderte Kotkonsistenzen oder blutige Bestandteile detektieren zu können. Kotplätze sollten zudem möglichst, wenn personell umsetzbar, täglich gereinigt werden, um eine Kontamination der Weidefläche zu minimieren.

Hinsichtlich der Fütterung sind täglich die **Futterqualität und Tränkehygiene** zu kontrollieren. Die Weiden sollten zudem hinsichtlich **Giftpflanzen** in Augenschein werden. Außerdem muss die **Einzäunung der Weiden** überprüft werden, um ein Ausbrechen der Tiere zu verhindern. Weiterhin sollte täglich **etwaiges Verletzungspotential** (z.B. scharfe Gegenstände) im Stall und auf der Weide entdeckt und behoben werden.

7.2.2 Wöchentliche Maßnahmen

Kontrolle der Körperkonstitution

Die regelmäßige Kontrolle der Körperkonstitution der Tiere ist zwingend erforderlich. Während die Gewichtserfassung der Tiere als optimal anzusehen ist, sollte beim Nichtvorhandensein einer Waage stattdessen, aber auch zusätzlich, der **Body Condition Score (BCS)** erfasst werden. Dieser ist ein durch Palpation zu erhebender Befund zur Körperkonstitution eines Einzeltieres, welcher mit einer Skala von 1 bis 5 bewertet wird (Abbildung 5; Wagener und Ganter 2020). Die Abstufungen sind in Abbildung 5 dargestellt. Score 3 bezeichnet dabei den optimalen Ernährungszustand eines Tieres. Die Beurteilung ist nach einer kurzen Einführung durch einen Tierarzt vom Tierhalter selbst durchführbar und erfordert vor allem Übung. Zur Beurteilung des BCS werden bis zu vier Körperstellen des Tieres das Maß an Bemuskelung und Fettauflagerungen betrachtet und abgetastet. Da es sich bei NWK um Vliestiere handelt und dieses den optischen Eindruck stark verfälschen kann, ist das Abtasten bei diesen Tieren unabdingbar, um eine aussagekräftige Beurteilung zu erhalten (Abbildung 6). Es werden die Muskel- und Fettpartien im Bereich der Brust- und Lendenwirbelsäule und an den Rippen seitlich am Brustkorb abgetastet und beurteilt (Abbildung 7). Wichtig im Bereich der Wirbelsäule ist, dass der Untersuchende immer an derselben Stelle abtastet, um ein Gefühl für den Normalzustand im Vergleich zu Abweichungen zu bekommen. Neben diesen beiden Körperstellen, welche beim Handling eines Tieres leicht zugänglich sind, ist die Betrachtung und damit die Beurteilung der Muskelpartie an den Innenschenkeln von vorne und von hinten ebenfalls eine mögliche Methode zur Bestimmung des BCS. Es ist dabei zu beachten, dass bei stark bewollten Tiere auch in diesen Bereichen das Vlies verfälschend wirken kann und nur das Abtasten eine sichere Beurteilung ermöglicht. . Der Body Condition Score sollte durch den Tierhalter bei Herden

von bis zu 15 Tieren wöchentlich kontrolliert werden, in größeren Beständen bis zu alle vier Wochen. Dabei ist es wichtig, den Verlauf über die Zeit zu dokumentieren, um Abweichungen bei Einzeltieren feststellen und im Bedarfsfall gezielt Managementmaßnahmen einsetzen zu können (Wagener und Ganter 2020).

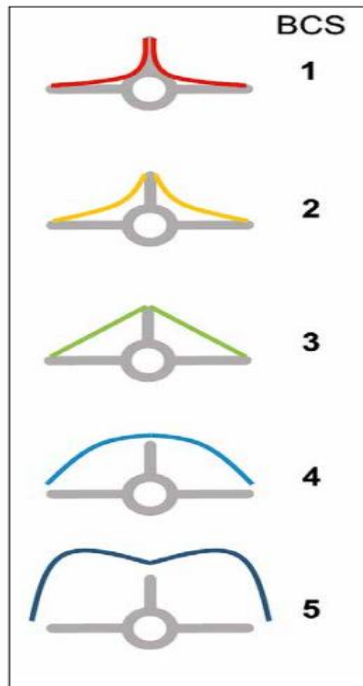


Abbildung 5: Abstufungen des Body Condition Score im Bereich der Lendenwirbelsäule (Wagener und Ganter 2020)

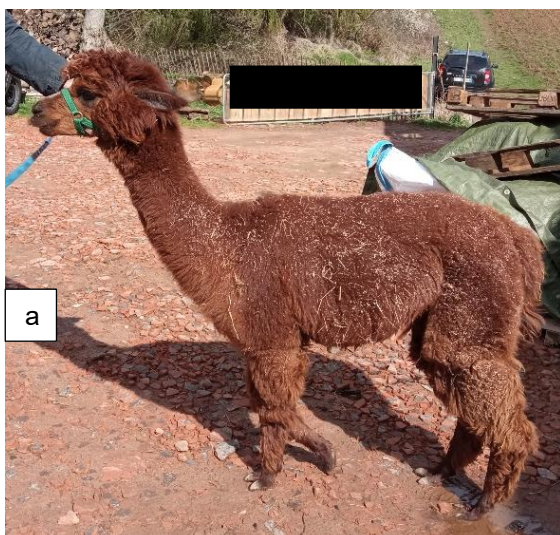


Abbildung 6: Alpaka vor (a) und nach (b) der Schur. Da das Vlies den optischen Eindruck verfälscht, ist das regelmäßige Abtasten der Fett- und Muskelpartien bei bewollten Tieren zwingend erforderlich

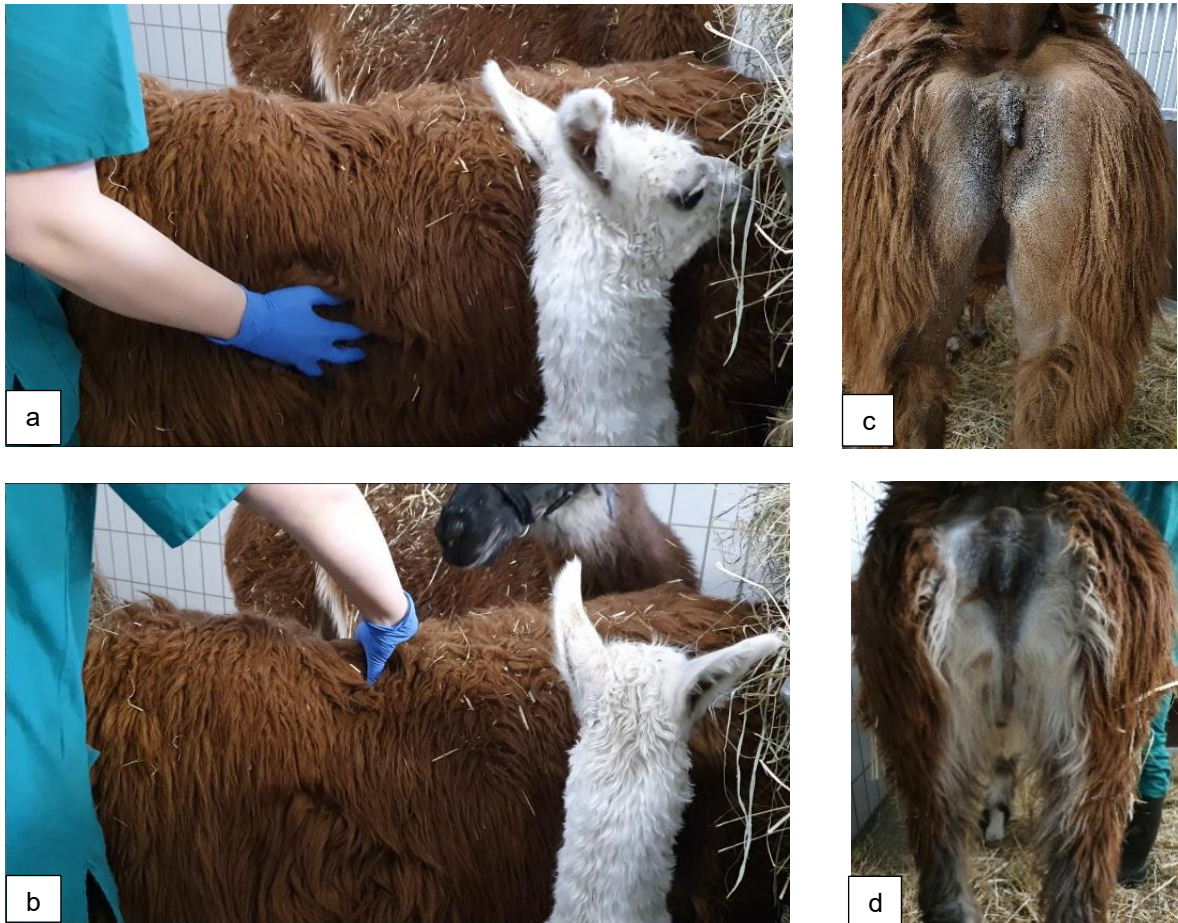


Abbildung 7: Beurteilung des Body Condition Score bei einem Lama an den Rippen (a), an der Wirbelsäule (b) und an den Innenschenkeln der Hinterbeine (c). Beispiel für ein schwierig bis nicht beurteilbares Lama im Bereich der Innenschenkel aufgrund starker Bewollung (d), der Schwanz wurde zur besseren Beurteilung hochgehoben.

Kontrolle der Schleimhautfarbe

Die **Überprüfung der Schleimhautfarbe** an den Augen ist eine weitere Maßnahme, die wöchentlich bei jedem Tier durchgeführt werden sollte. Die Schleimhautfarbe gibt Aufschluss über den Gesundheitszustand eines Tieres und ist bei einem gesunden, entspannten Tier blass-rosafarben. Einen gesundheitskritischen Zustand stellen blasse Schleimhäute dar. Um dies leichter zu erkennen, wurde für Schafe das FAMACHA®-System zur Beurteilung der Schleimhautfarbe entwickelt, welches gleichermaßen bei NWK angewendet werden kann (Abbildung 8). Der FAMACHA®-Score reicht von Score 1 für (blass)rosa bis Score 5 für porzellanweiß. Score 1 und 2 werden

als normal eingestuft. 3 gilt als Grenzwert. Bei einem Wert ≥ 3 spricht man von gering- bis hochgradiger Blutarmut (=Anämie). Um die Schleimhautfarbe am Auge zu beurteilen, wird das Tier am Kopf fixiert und mit einer Hand das untere Augenlid nach unten gezogen, sodass die Schleimhaut sichtbar wird. Bei pigmentierten Tieren ist eine unpigmentierte Stelle zur Beurteilung zu wählen. Pigmentierte Stellen können nicht beurteilt werden. Diese Methode kann von geübten Tierhaltern sehr rasch und daher bei kleinen Tierzahlen auch wöchentlich durchgeführt werden. Auffälligkeiten der Schleimhautfarbe müssen gut beobachtet und intensiver kontrolliert werden. Bei Unsicherheit sollte unbedingt ein Tierarzt hinzugezogen werden.

Immer wieder erreichten das Projekt Anfragen dazu, woher die FAMACHA® Karten für Tierhalter zu beziehen sind. Derzeit können sie nur über Tierärzte in Amerika bestellt werden. Um die Zugänglichkeit zu FAMACHA® Karten sicherzustellen, bestellte das Projektteam über den NWK-Verein Karten, die künftig von Tierhaltern über den Verein erworben werden können.

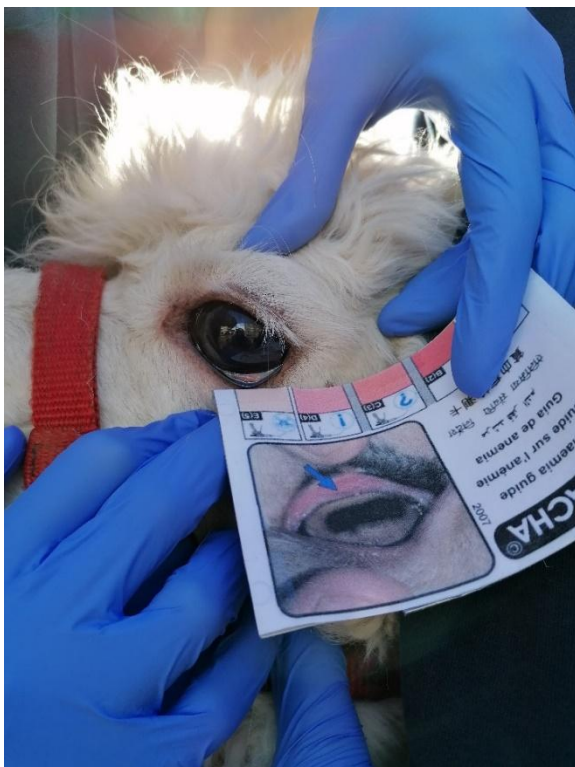


Abbildung 8: Beurteilung der Schleimhautfarbe der Bindehäute nach der FAMACHA®-Methode

Kontrolle von Hautveränderungen

Hautkrankheiten zählen bei NWK zu den häufigsten Krankheitsbildern. Dies konnte auch innerhalb des Projektes bestätigt werden. Da das Vlies große Teile der Haut bedeckt und für den Betrachter unsichtbar macht, ist die wöchentliche **gründliche Kontrolle von Haut und Vlies** von großer Wichtigkeit. Um alle Körperregionen von der Nähe betrachten und gegebenenfalls anfassen zu können, muss das Tier in einem Behandlungsstand oder von einer Hilfsperson fixiert werden. Alle Körperregionen müssen begutachtet werden. Dabei muss ein besonderes Augenmerk auf die Haut an den Innenschenkeln sowie am Unterbauch und unter dem Schwanz gelegt werden. Wenn Auffälligkeiten festgestellt werden, sollte möglichst rasch ein Tierarzt hinzugezogen werden, da Hauterkrankungen sehr langwierig sein können und nur durch einen frühen Therapiebeginn eine Verschlechterung der Hautsymptomatik vermieden werden kann. Unbehandelt können sich Hautveränderungen so weit verschlimmern, dass erhebliche Schmerzen, Leiden und Schäden damit einhergehen, die nur noch schwer in den Griff zu bekommen sind.

Insbesondere bei der jährlichen Schur sollte die Haut gründlich begutachtet werden, um etwaige Hautveränderungen zu erkennen, da die Haut zu diesem Zeitpunkt durch den mechanischen Vliesverlust leichter zugänglich ist.

7.2.3 Monatliche Maßnahmen

Kontrolle der Zähne

Zahnfehlstellungen kommen bei NWK sehr häufig vor, da sie selten als Selektionskriterium bei der Zucht Berücksichtigung finden. Die Zähne bei Neuweltkameliden schieben lebenslang nach und sind daher auf natürlichen Abrieb bei der Futteraufnahme angewiesen. Daher ist die **Zahngesundheit** monatlich vom Tierhalter zu kontrollieren. Tiere mit Zahnproblemen magern häufig ab, da sie nicht mehr in der Lage sind das Futter entsprechend zu verwerten. Häufig zeigen diese Tiere lebenslang unzureichenden Zahnabrieb. Die Effektivität des Abriebs muss daher regelmäßig kontrolliert werden und dabei vor allem auf die Länge der Zähne geachtet werden. Die Schneide- und Hengstzähne sind in der Untersuchung leicht zugänglich. Mit einem einhändigen Griff,

welche Ober- und Unterlippe spreizt, wird beurteilt, ob die Schneidezähne im Unterkiefer mit der Kauplatte im Oberkiefer hinsichtlich der Länge gut abschließen (Abbildung 9). Ebenso werden bei Hengsten seitlich die Hengstzähne auf ihre Länge kontrolliert. Sind Zähne zu lang oder zu scharfkantig, müssen sie durch eine fachkundige Person (erfahrener Tierhalter oder Tierarzt) gekürzt bzw. abgerundet werden. Beim Fixieren des Kopfes und der Lippen ist stets darauf zu achten, dass kein Finger auf die Nase drückt, um einer Atemnot vorzubeugen. Bei der wöchentlichen Kontrolle der Schneide- und Hengstzähne wird vor allem auf das Längenwachstum geachtet. Bei der Blickkontrolle der Zähne können zudem auch Zahn- und Kieferfehlstellungen beurteilt werden, welche unbedingt zum Zuchtausschluss des betroffenen Tieres führen müssen. Die Zähne von Tieren mit Zahn- oder Kieferfehlstellungen sind umso häufiger zu kontrollieren, da überlanges Zahnwachstum und Futtereinspießungen bei diesen Tieren häufiger vorkommen als bei Tieren mit normaler Zahn- und Kieferstellung.

Die Backenzähne sind in der Untersuchung schlecht zugänglich. Eine gründliche Untersuchung der Backenzähne ist ausschließlich durch einen Tierarzt möglich, da das Tier in Narkose gelegt werden muss. Dennoch können die Backenzähne von außen abgetastet werden und somit in die regelmäßigen Zahnkontrollen miteingebaut werden. Dabei werden beide Hände seitlich an den Kiefer angelegt und z.B. auf weiche oder harte Zubildungen geachtet.

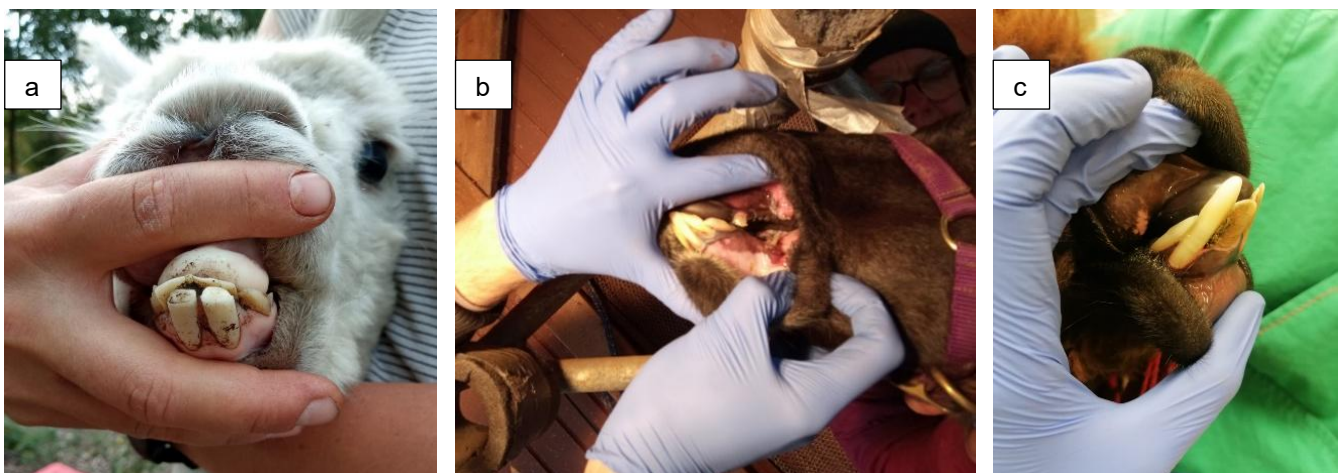


Abbildung 9: Haltegriffe zur Beurteilung der Schneide- und Hengstzähne bei NWK (a und b), Alpaka mit überlangem Schneidezahn (c)

Kontrolle der Zehennägel

NWK sind Schwielensohler und haben an jeder Extremität zwei Zehen ausgebildet, welche mit dem Zehennagel enden. Die Zehennägel wachsen wie bei anderen Tierarten lebenslang. Bei unzureichender Abnutzung müssen sie daher nach Bedarf gekürzt werden. Die optimale Länge der Zehennägel liegt dann vor, wenn die Höhe des Tragrandes mit der Sohlenfläche eben abschließt (Abbildung 10). Die Kontrolle, ob die optimale Zehennagellänge an allen vier Gliedmaßen gegeben ist, ist mindestens monatlich zu kontrollieren.



Abbildung 10: In der seitlichen Ansicht des Alpakafußes liegt die Spitze des Zehennagels in der Ebene der Sohlenfläche. Grün=korrekte Länge des Zehennagels; rot=Schema eines überlangen Zehennagels.

7.2.4 Vierteljährliche Maßnahmen

Regelmäßige Kotuntersuchungen sind wichtig zur Erhebung des Endoparasitenstatus einer Herde und gezielten Entwurmung der einzelnen Tiere. Die diesbezüglichen Zeitintervalle sind im Rahmen des Parasitenmanagements betriebsindividuell festzulegen. Um den Endoparasitenstatus einer Herde im Jahresverlauf zu erfassen, sollten Kotuntersuchungen im ersten und zweiten Jahr alle vier bis sechs Wochen durchgeführt werden (siehe Kapitel 7.3 Endoparasitenmanagement). Nach der Evaluierung des IST-Zustandes kann die Untersuchungsfrequenz in den Folgejahren auf vierteljährlich reduziert werden.

7.2.5 Halbjährliche bis jährliche Maßnahmen

Da NWK Vliestiere sind, müssen Lamas und Alpakas einmal **jährlich geschoren** werden. Bislang wird bei Classic Lamas auch die Möglichkeit einer Schur im Zwei-Jahres-Intervall gesehen, da ihr Vlies weniger stark ausgeprägt ist. Dennoch sind die klimatischen Entwicklungen in unseren Breitengraden, die aufgrund des fortschreitenden Klimawandels in den letzten Jahren mit länger andauernden heißen Temperaturen in den Sommermonaten einhergingen, zu berücksichtigen. Um eine ausreichende Thermoregulation des Tieres an Tagen mit Außentemperaturen von mind. 30 °C zu ermöglichen, ist eine Ganzkörperschur notwendig. Die Wärmeabgabe über die Haut ist bei einem sogenannten Rumpfschnitt zwar möglich, jedoch ist die Thermoregulation bei Lamas, die nur am Rumpf geschoren sind, eingeschränkt (Schwalm 2006).

Das Tier muss zum Scheren fixiert werden. Lamas werden im Stehen geschoren. Das Lama befindet sich dabei in der Regel in einem Behandlungsstand. Alpakas können im Stehen oder liegend mit ausgebundenen Gliedmaßen geschoren werden. Eine Studie hierzu zeigte, dass sich hinsichtlich Stressfaktoren kein Unterschied bei der Schermethode feststellen lässt (Waiblinger et al. 2020).

Zur Vorbeugung von über das Blut übertragbaren Erregern (z. B. *Mycoplasma haemolamae*), müssen Schermaschinen nach jedem Tier gereinigt und desinfiziert werden (Franz et al. 2016; Bauerstatter et al. 2018). Nach der Schur bietet sich eine gute Möglichkeit, das Tier auf Hautveränderungen zu kontrollieren.

Die **Clostridienimpfung** wird aus unserer Sicht als Pflichtimpfung angesehen (s. Kapitel 7.6). Je nach Impfstoff und Herstellerangaben müssen nach erfolgter Grundimmunisierung jährliche Auffrischungsimpfungen gegen Clostridien erfolgen.

Um die für Tiere notwendige Tränkwasserqualität sicherzustellen, stellt bei hofeigener Wasserversorgung die mindestens einmal jährlich durchgeführte **Wasseranalyse** einen wichtigen Faktor im Gesundheitsmanagement dar (Wittek et al. 2021). Bei gesundheitlichen Problemen von mehreren Tieren mit ähnlichen klinischen Symptomen, sollte unzureichende Qualität von Futter oder Tränkwasser immer als mögliche Ursache in Betracht gezogen werden.

Regelmäßige **Blutuntersuchungen** von stichprobenartig ausgewählten Tieren dienen der Überprüfung der Mineralstoff- und Vitaminversorgung sowie der frühzeitigen Erkennung eines Mangels oder einer Überversorgung (siehe Kapitel 5).

Abhängig von der Nutzungsrichtung der Tiere können die gesundheitlichen Kontrollen und Pflegemaßnahmen bei Tieren, welche beispielsweise auf Wanderungen oder in der tiergestützten Therapie eingesetzt werden, in die Handlingmaßnahmen integriert werden.

Zusammenfassung und Empfehlungen

Kontrollen und Pflegemaßnahmen sind vom Tierhalter an jedem einzelnen Tier einer Herde regelmäßig durchzuführen. Die hier vorgeschlagenen Häufigkeiten beziehen sich in erster Linie auf kleinere Betriebe und müssen in größeren Betrieben entsprechend ihrer Praktikabilität angepasst werden. Eine engmaschige stichprobenartige Kontrolle kann und sollte jedoch in jedem Fall angewandt werden.

7.3 Endoparasitenmanagement

Endoparasiten spielen aufgrund der extensiven Haltung eine enorme Rolle bei Neuweltkameliden. Die Ergebnisse der Tierhalterumfrage und der persönliche Austausch mit Tierhaltern innerhalb des Projektes zeigte, dass derzeit ein großer Teil an Tierhaltern routinemäßig mehrmals im Jahr, ohne vorherige Kotprobendiagnostik, Entwurmungen durchführt. Dies ist, aufgrund der Erzeugung resistenter Parasiten sowie einer hohen Belastung der Umwelt, abzulehnen. Man sieht bereits im Bereich von Schaf- und Ziegenhaltungen Betriebe, bei denen keines der verfügbaren Medikamente mehr ausreichend wirkt. Hier entstehen erhebliche Tierschutzprobleme, da die Tiere größtenteils qualvoll an ihrer Wurmbürde verenden oder erlöst werden müssen. Daher scheint eine wichtige Erkenntnis aus dem Projekt heraus, dass im Bereich des Parasitenmanagements erheblicher Aufklärungsbedarf bei NWK-Haltern besteht, weil wichtige Grundkenntnisse fehlen.

Das Parasitenmanagement ist sehr betriebsindividuell zu gestalten und kann nicht generalisiert für alle Betriebe anwendbar erstellt werden. Verschiedene Faktoren haben einen großen Einfluss auf die parasitäre Belastung, wie etwa das Haltungssystem, die Größe der zur Verfügung stehenden Auslauf- bzw. Weideflächen, das Weidemanagement usw. Um die betriebsindividuellen Bedingungen zu erarbeiten, sollten über ein bis zwei Jahre alle vier bis sechs Wochen Kotproben untersucht werden. So kann eine hinweisende Aussage über den Ist-Zustand innerhalb des Bestandes getroffen werden.

Richtige Kotprobenentnahme

Innerhalb des Projektes wurde festgestellt, dass Tierhalter in der Regel Kotproben falsch entnehmen, was zu nicht aussagekräftigen Ergebnissen führt. Hier erschien uns der Aufklärungsbedarf besonders hoch. Kotproben sollten nicht von den Kotplätzen gesammelt werden, wenn der Kotabsatz nicht beobachtet wurde, da hier die parasitologische Untersuchung verfälscht sein kann. Stattdessen muss frisch abgesetzter Kot unmittelbar aufgesammelt werden, oder aber der Kot rektal vorsichtig, unter der Verwendung von Gleitgel, entnommen werden. Idealerweise sollten Einzeltierkotproben von den Tieren genommen werden, wobei der Kot über drei aufeinanderfolgende Tage

gesammelt wird. Dies ist in Betrieben mit kleiner Tierzahl (bis 5 Tiere) auch aus finanzieller Sicht umsetzbar. In größeren Betrieben sind auch Sammelkotproben möglich. Darin sollte Kot von maximal fünf Tieren gepoolt werden. Bei der Probenentnahme müssen betriebsindividuell Gruppenaufteilungen und Altersstrukturen berücksichtigt werden, da für Jungtiere einige Parasiten relevanter sind, als für erwachsene Tiere, und diese einen Einfluss auf die Entwicklung des Jungtieres nehmen können (Kokzidien, Bandwürmer) (Wagner et al. 2022b).

Untersuchungsanforderungen

Da viele Tierhalter eigenständig Kotproben zu Untersuchungslaboren schicken, ist das Wissen um die Hintergründe der unterschiedlichen Untersuchungsverfahren von Relevanz. Bei der parasitologischen Kotprobenuntersuchung werden die Eier verschiedener Wurmarten und Oozysten verschiedener Kokzidienarten nachgewiesen. Zu diesem Zweck werden zwei unterschiedliche Nachweisverfahren angewendet. Im Flotationsverfahren werden „kleine“ Eier von Magen-Darm-Strongyliden, Bandwürmern und kleine Kokzidienarten nachgewiesen. Wichtig anzumerken ist an dieser Stelle, dass bei der Flotation ein Verfahren angefordert wird, bei welchem die Eizahl pro Gramm Kot (McMaster – Verfahren) errechnet wird, um ein objektives, besser beurteilbares Ergebnis zu erhalten. Im Sedimentationsverfahren werden die „großen“ Eier, wie die des Leberegels und vor allem die bei NWK besonders relevante Kokzidienart *Eimeria macusaniensis* nachgewiesen, weswegen dieses Verfahren ebenfalls angefordert werden sollte. Die Befunde sind stets mit dem Haustierarzt zu besprechen, da Laborbefunde alleinig nie zur Entscheidung einer Entwurmung herangezogen werden sollten, sondern immer im Zusammenhang mit Vorgeschichte, Symptomen und Allgemeinzustand der Tiere zu bewerten sind.

Bei der Entwurmung von NWK ist zu bedenken, dass es keine zugelassenen Medikamente mit Studien zur Wirksamkeit und Dosierung gibt. Folglich muss auf für lebensmittelliefernde Tiere zugelassene Medikamente zurückgegriffen werden. Empfohlene Dosierungen beruhen auf empirischen Erfahrungen. Dennoch sollte das Gewicht vor der Behandlung möglichst mit einer Tierwaage erfasst werden, um Unter- und Überdosierungen zu vermeiden. Dies ist vor allem bei Wirkstoffen mit besonders geringer therapeutischer Breite von enormer Wichtigkeit, um Vergiftungen zu verhindern.

Kokzidiose

Die Kokzidiose ist hauptsächlich eine Jungtiererkrankung, die insbesondere Crias in den ersten Lebensmonaten betrifft und eine Entzündung des Darms verursacht. Zu den klinischen Symptomen zählen Durchfall und Minderwachstum. Bei länger bestehender Krankheit kann der Darm irreversibel geschädigt werden. Die Behandlung ist schwierig, da der Erreger eine hohe Widerstandskraft in der Umwelt hat und nicht direkt eliminiert werden kann. Erfahrungen innerhalb des Projektes zeigen, dass mithilfe einer metaphylaktischen Behandlung aller Crias mit einem *Diclazuril*-haltigen Präparat akute Erkrankungen und Folgeschäden vermieden werden können. Die Behandlung sollte zweimalig, das erste Mal um den 12. Lebenstag und erneut in der 9. Lebenswoche erfolgen. So kann die Belastung zu Zeitpunkten reduziert werden, zu denen meist noch kein erheblicher Schaden verursacht wurde. Die Projekterfahrungen auf den teilnehmenden Referenzhöfen zeigten, dass durch diese Maßnahme das Auftreten von Jungtierdurchfällen vermindert und ein besseres Wachstum der Crias erzielt werden konnte.

Eine weitere Besonderheit bei NWK ist, dass die Kokzidienart *Eimeria macusaniensis* (*E. mac.*) auch bei erwachsenen Tieren krankmachend ist und in schwerwiegenden Fällen zum Tod führen kann. Tiere, bei welchen, *E. mac.* nachgewiesen wurde, sollten daher unbedingt dagegen mit einem geeigneten Wirkstoff behandelt werden. Allerdings wird durch die Behandlung nur eine reduzierte Eiausscheidung erreicht, die Eliminierung der Kokzidien ist nicht möglich.

Zusammenfassung und Empfehlungen

- Ein geeignetes Parasitenmanagement muss betriebsindividuell erarbeitet werden
- Es sollten keine routinemäßigen Entwurmungen durchgeführt werden, um Resistenzen zu vermeiden
- Kotprobenentnahmen müssen für aussagekräftige Untersuchungsergebnisse korrekt durchgeführt werden, Untersuchungsanforderungen beachten
- Untersuchungen zunächst alle 4-6 Wochen, später alle 3 Monate durchführen, um Betriebsabläufe zu erarbeiten
- Kokzidienmetaphylaxe bei Crias angeraten
- Gewichtsbestimmung zur genauen Dosierung von Entwurmungsmitteln sinnvoll

Praxistipp: Kotproben sollten stets am Anfang der Woche verschickt werden, um Zeitverzögerungen durch Lieferdienste oder im Labor bestmöglich zu vermeiden.

7.4 Mykoplasmenmanagement

Die Untersuchungen des Projektes zeigen die Relevanz der Mykoplasmen in den NWK-Beständen. Da eine Eliminierung nicht möglich ist, muss der Umgang mit diesem Erreger in das Gesundheitsmanagement von NWK-Betrieben integriert werden. Das Wissen um den Erreger und die Erkrankung sowie das frühzeitige Erkennen von Symptomen, ist von großer Relevanz und muss den Tierhaltern nähergebracht werden.

Candidatus Mycoplasma haemolamae (CMhl) ist ein auf den roten Blutkörperchen parasitierendes Bakterium, welcher bei NWK eine Immunsuppression hervorruft. Bei den immungeschwächten Tieren löst meist Stress das akute klinische Krankheitsstadium

aus, welches zu Anämie, Abmagerung, Dehydratation und zu Todesfällen führt (Franz et al. 2016).

Die Übertragung von Tier zu Tier erfolgt wahrscheinlich über blutsaugende Insekten und direkt über Blutkontakt von infizierten Tieren (Franz und Wittek 2015). Folglich ist davon auszugehen, dass sich der Erreger, einmal im Bestand, fortwährend innerhalb des Bestandes verbreitet, da positive Tiere nicht selektiert werden. Durch die antibiotische Behandlung eines klinisch erkrankten Tieres mit dem Wirkstoff Tetrazyklin, kann die akute Infektion temporär eingedämmt, der Erreger jedoch nicht eliminiert werden.

Aus Tierschutzgründen sind Maßnahmen, welche das Übertragungsrisiko für jedes einzelne Tier senken, unbedingt umzusetzen und in das Gesundheitsmanagement eines Betriebes einzubauen. Dabei steht in einem infizierten Bestand das Monitoring von assoziierten Symptomen an erster Stelle. Dieses besteht vor allen Dingen darin, regelmäßig die Schleimhautfarbe und die Körperkonstitution der Tiere zu überwachen, um Auffälligkeiten frühzeitig zu detektieren. Noch nicht positiv getestete Tiere sollten bei assoziierten Symptomen umgehend beprobt werden. Diesbezüglich müssen Tierhalter sensibilisiert und trainiert werden.

Um eine Verlangsamung der Ausbreitung im eigenen Bestand zu erreichen, sollte zudem eine Ektoparasitenprophylaxe (mittels Deltamethrin-haltigem Präparat) nach der Schur aufgetragen werden. Weiterhin muss bei Injektionen der Kanülenwechsel nach jedem Tier erfolgen, z.B. bei Impfungen. Schermaschinen sind aus demselben Grund nach jedem Tier gründlich zu reinigen und zu desinfizieren.

Zusammenfassung und Empfehlungen

- Mykoplasmen spielen eine große Rolle in deutschen NWK Beständen
- Ein Mykoplasmen-Monitoring muss fest in die Betriebsabläufe integriert werden (Kontrolle der Schleimhäute und der Körperkonstitution)
- Einsatz Deltamethrin-haltiger Präparate zur Ektoparasitenprophylaxe, um eine Verbreitung zu verlangsamen, sinnvoll
- Kanülenwechsel von Tier-zu-Tier

7.5 Hauterkrankungen

Hauterkrankungen kommen bei NWK sehr häufig vor (Franz 2018). Dies konnte auch durch die Erfahrungen im Projekt bestätigt werden. Nach einer systematischen Auswertung von Klinikspatienten mit Hautproblemen, kommt es bei NWK vor allem zu haarlosen Stellen und krustigen bzw. borkigen Veränderungen der Haut an verschiedenen Körperstellen (Köckeis 2017). Die Ursachen sind vielfältig. Erfahrungen aus dem Projekt zeigen, dass derzeit in der Regel diagnostische Therapieversuche begonnen werden, da eine diagnostische Abklärung von den Tierhaltern als zu kostspielig und langwierig empfunden wird. Für die zielgerichtete Behandlung von Hauterkrankungen sollten jedoch zuerst die Ursachen geklärt werden. Hier besteht auch von Seiten der Tierärzte noch eine Menge Aufklärungsbedarf. Zur Hautdiagnostik stehen neben einer gründlichen klinischen Untersuchung verschiedene weiterführende diagnostische Möglichkeiten, wie beispielsweise ein Hautgeschabsel, eine Hautbiopsie oder auch Blutuntersuchungen zur Verfügung (Franz 2018).

Aufgrund des Vlieses bleiben kleine Hautveränderungen oft lange Zeit unerkant. Das späte Feststellen der Läsionen führt allerdings dazu, dass mit einer Behandlung erst zu einem fortgeschrittenen Krankheitsstadium begonnen werden kann. Die Behandlungsdauer, welche ohnehin bei Hauterkrankungen langwierig ist, wird dadurch weiter verlängert. Eine vollständige Heilung ist ebenfalls zu diesem Zeitpunkt nur schwer möglich. All dies führt zu tierschutzrelevanten Situationen, da Hautveränderungen zu Schmerzen, Leiden und Schäden führen. Dies betont erneut die Wichtigkeit der regelmäßigen Kontrollen, um Hautveränderungen frühzeitig erkennen zu können.

Zusammenfassung und Empfehlungen

- Hautveränderungen kommen in nahezu jedem NWK Betrieb vor
- Eine frühzeitige Erkennung und Intervention ist enorm wichtig, um weitere Schmerzen und Leiden im Sinne des Tierschutzes zu verhindern
- Eine ungezielte Therapie von Hautveränderungen ist häufig nicht zweckmäßig und sollte durch eine diagnostische Aufarbeitung ersetzt werden (Aufklärungsbedarf)

7.6 Impfmanagement

Impfungen stellen eine wichtige Maßnahme zur Verhütung und Verbreitung von Infektionskrankheiten dar und tragen somit zum Tierschutz bei. Sie schützen das Einzeltier, die Herdenmitglieder und darüber hinaus andere Nutztierbestände vor den im Impfstoff enthaltenden Infektionserregern. In Deutschland sind derzeit keine Impfungen für NWK zugelassen. Eine Umwidmung ist rechtlich nicht vorgesehen, die Anwendung ist in der Verantwortung des Tierarztes jedoch möglich (Schulz 2020; Franz et al. 2021).

Aus der Projekterfahrung heraus wird eine Impfung gegen Clostridien als Pflichtimpfung bei NWK angesehen. Dies wird durch die Ergebnisse der Untersuchungen auf Clostridien untermauert, sowie durch die erfolgreiche Prävention von Todesfällen in Betrieben mit Nachweis von *Clostridium perfringens* Typ A. Dies zeigt darüber hinaus die Wichtigkeit der Typ-Differenzierung bei Todesfällen, da die verfügbaren Impfstoffe verschiedene Komponenten enthalten und der Impfstoff daher betriebsindividuell gewählt werden muss.

Bei der Impfung gegen Clostridien scheint die Muttertiervakzination, wie sie bei anderen Tierarten durchgeführt wird, für NWK aufgrund der oft verlängerten Trächtigkeitsdauer, als nicht geeignet. Hierbei müsste die trächtige Stute zu definierten Zeitpunkten vor der Geburt geimpft werden, um über das Kolostrum Antikörper an das Cria weiterzugeben. Verlängert sich die Trächtigkeit, so ist ggf. ein adäquater Antikörpergehalt in der Milch nicht mehr vorhanden. Als zusätzliches Gegenargument ist anzuführen, dass das Handling für die Impfung während der Trächtigkeit zu Stress führt und vermieden werden kann. Stattdessen sollten die Crias, je nach Impfstoff angegeben, frühestmöglich geimpft werden und adulte Tiere außerhalb der Trächtigkeit.

Bei nicht geimpften Tieren ist im Falle von Verletzungen oder operativen Eingriffen ein Tetanus-Toxoid durch den Tierarzt zu verabreichen, da NWK anfällig für *Clostridium tetani*, dem Erreger des Wundstarrkrampfes sind.

Bisherige Studien zum Blauzungenvirus bei NWK in Deutschland lassen vermuten, dass NWK bei der Übertragung und als Reservoir eine sehr geringe Bedeutung haben (Schulz 2012), weswegen aus medizinischer Sicht keine dringende Notwendigkeit für die Impfung gegen Blauzunge besteht. Jedoch ist diese in bestimmten Situationen, wie

dem Verbringen der Tiere oder auf Ausstellungen, vorgeschrieben. Auch für die Blauzungenkrankheit steht kein für NWK zugelassener oder in Studien getesteter Impfstoff zur Verfügung.

Zusammenfassung und Empfehlungen

- Die Impfung gegen Clostridien ist als Pflichtimpfung bei NWK anzusehen
- Bei Todesfällen mit Verdacht auf Clostridien sollte stets eine Sektion des Tierkörpers und eine Typ-Differenzierung erfolgen, um den richtigen Impfstoff wählen oder anpassen zu können
- Eine Muttertiervakzination eignet sich bei NWK aufgrund der oft verlängerten Trächtigkeit nicht zum Schutz der Crias
- Nicht geimpfte Tiere müssen bei Verletzungen oder Operationen mit Tetanusserum versorgt werden
- Eine Impfung gegen Blauzunge erscheint aus fachlicher Sicht aktuell nicht notwendig

Praktische Hinweise

Impfkanülen müssen nach jedem Tier gewechselt werden, um die iatrogene Übertragung von z. B. *Candidatus Mycoplasma haemolamae* zu vermeiden. Es empfiehlt sich, bei der Impfung von mehreren Tieren, die Tiere immer auf derselben Körperseite zu impfen, um mögliche Impfreaktion, wie Abszessbildungen, als solche besser zu erkennen.

8 Zuchtmanagement

Ein gut organisiertes Zuchtmanagement hilft, die Gesunderhaltung der Herde zu gewährleisten und Probleme zu vermeiden. Im Rahmen des Projektes wurde im Austausch mit Tierhaltern leider immer wieder deutlich, dass wenig Züchter und viele „Vermehrer“ im Neuweltkamelidenbereich agieren. Da die Nachfrage nach den Tieren so groß ist, stellen wirtschaftliche Faktoren häufig den Grund für das Bedecken der Tiere dar. Es zeigten sich immer wieder große Wissenslücken in Bezug auf tierzüchterische Aspekte und Vlieseigenschaften standen oft als Selektionskriterium im Vordergrund. Ca. 20% der Tierhalter wählten innerhalb der Umfrage nicht Gesundheit als eines der drei wichtigsten Kriterien für die Zuchtauswahl (Ulrich et al. 2022). Die Folge dieses Denkens ist, dass zugunsten des Vlieses Zahnfehlstellungen, Kiefer mit Ober- oder Unterbiss, Gliedmaßenfehlstellungen und weitere genetisch bedingte Anomalien hingenommen werden, die im Laufe des Lebens Einfluss auf die Gesundheit der Tiere haben können. Tierärzten steht daher im Sinne des Tierschutzes die verantwortungsvolle Aufgabe zu, die Tierhalter in ihrer züchterischen Tätigkeit aus medizinischer Sicht zu beraten. Die veterinärmedizinische Betreuung der Betriebe beinhaltet somit auch die Aufklärung der Tierhalter über genetisch bedingte, hereditäre Erkrankungen und den Zuchtausschluss von Tieren aus gesundheitlichen Gründen (Wittek et al. 2021).

Zur Selektion von Zuchttieren sollte eine neutrale Bewertung, wie bei anderen Nutztierassen etabliert, oder die sogenannte lineare Beschreibung als Voraussetzung für eine Zuchtzulassung eingeführt werden. Diese dient als objektive Bewertung von Tieren hinsichtlich des Exterieurs und damit auch Tiergesundheitsmerkmalen (Mosimann et al. 2007a, 2007b). Die Anwendung ist unter NWK-Züchtern jedoch derzeit nicht üblich, obwohl es in einigen Verbänden die sogenannte Zuchteignungsprüfung (ZEP) gibt. Die Ergebnisse bzw. Entscheidungen werden aber im negativen Fall oft nicht weiter berücksichtigt. Dies würde aber wesentlich zur Verbesserung von Tierwohl, Tierschutz und Tiergesundheit von NWK beitragen. Die Anwendung wird daher vom Projektteam ausdrücklich empfohlen.

Neben Leistungsparametern und pathologischen Abweichungen sollten zur Verbesserung der Zucht vermehrt die folgenden Merkmale beachtet werden (Wittek et al. 2021):

Umgänglichkeit, charakterliche Eigenschaften, Mütterlichkeit, ausreichende Kolost-
rum- und Milchbildung, Zitzen- und Euterform, Aufzucht und Entwicklung der Nach-
kommen sowie die Krankheitsanfälligkeit (z. B. Auftreten von Uterus- und Vaginal-
prolaps, Anfälligkeit für Parasitosen und Hauterkrankungen, Auftreten von Zahnerkran-
kungen).

Zusammenfassung und Empfehlungen

- Bei der Zuchtauswahl müssen gesundheitliche Aspekte im Vordergrund ste-
hen
- Züchtende Tierhalter sollten sich gut über genetische Grundlagen und here-
ditäre Krankheiten und Anomalien informieren
- Tierärzte müssen in Bezug auf die Zuchtauswahl beratend zur Seite stehen
und Aufklärungsarbeit leisten
- Die Etablierung einer Herdbuchzucht oder die Einführung der linearen Be-
schreibung als Voraussetzung für die Zuchtzulassung sollte von den Vereinen
und Verbänden umgesetzt werden, inkl. die Erhöhung der Akzeptanz der Er-
gebnisse

8.1 Bedeckungen

In der Praxis werden Zuchttiere nach sorgfältiger Auswahl gezielt verpaart. Aufgrund
der reproduktionsmedizinischen Besonderheiten ist nach wie vor der natürlichen Deck-
akt (Abbildung 11) gefordert. Embryotransfer ist grundsätzlich auch bei NWK möglich,
wird jedoch von den Zuchtverbänden im deutschsprachigen Raum größtenteils abge-
lehnt (Anonymus 2021; Flahou 2015; Gauly 1995).

Grundsätzlich sollte eine Stute vor jeder Bedeckung auf ihren Gesundheitszustand
überprüft werden und sich in einer für die Zucht geeigneten Körperkonstitution befin-
den. Magere, kranke oder durchtrittige Stuten sollten aus Tierschutzgründen keines-
falls gedeckt werden. Zudem sollten Stuten zum Zeitpunkt der Bedeckung mindestens
2/3 des ausgewachsenen Körpergewichts erreicht haben (Gauly et al. 2019). Werden
Stuten zu früh belegt, birgt dies das Risiko eines zu geringen Beckendurchmessers

bei der Geburt, welcher ein vermeidbares Geburtshindernis darstellt (Gauly et al. 2019; Zanolari 2008). Stuten, die bei einer früheren Trächtigkeit einen Scheiden- oder Gebärmuttervorfall hatten, sind aus der Zucht auszuschließen (Wagner 2022).

Hengste werden im Durchschnitt ab dem 10. Lebensmonat geschlechtsreif (Gauly et al. 2019). Erste Deckversuche dienen der Loslösung der physiologischen Verklebung der Vorhaut mit der Penisspitze (Gauly et al. 2019). Studien beschreiben, dass diese Verklebung bei 70 % der Hengste in einem Alter von zwei Jahren gelöst ist, bei 100 % erst nach drei Jahren (Bravo 2014). Ohne gelöste Verklebung ist kein Deckakt möglich. Dies sollte beim Deckeinsatz von jungen Tieren berücksichtigt werden, um im Bereich der Penisspitze keine potentiellen Verletzungen zu riskieren und damit Schmerzen zu vermeiden.

Der Deckakt an sich birgt gesundheitliche Risiken in Bezug auf die Übertragung von Infektionskrankheiten, insbesondere, wenn Tiere aus fremden Beständen genutzt werden. Verschiedene virale, bakterielle und parasitäre Erreger können sogenannte Deckseuchen auslösen und spielen eine dementsprechend große Rolle. Daher ist es wichtig, Stute und Hengst vor dem Deckakt auf den Gesundheitszustand zu überprüfen. Dazu zählt im ersten Schritt die allgemeine klinische Untersuchung sowie jeweils eine andrologische bzw. gynäkologische Untersuchung durch einen Tierarzt (Wagner und Wittek 2021a, 2021b). Einschränkend ist zu sagen, dass nicht jedes Testverfahren zum Deckzeitpunkt sinnvoll ist, da manche Infektionserreger beispielsweise nur um den Geburtszeitpunkt ausgeschieden werden und diese zu einem späteren Zeitpunkt nicht mehr nachgewiesen werden können (z. B. Chlamydieninfektion). Tupferproben vom Präputialbereich des Hengstes – wie beispielsweise beim Pferdehengst üblich – bringen keine Vorteile bei NWK. Bei beiden Geschlechtern sollte eine Blutprobe entnommen werden und diese auf das Vorhandensein von Antikörpern verschiedener Infektionserreger untersucht werden, die für die Übertragung über den Deckakt eine Rolle spielen können.

Die Erfahrungen aus dem Projekt zeigen, dass „Decktourismus“ und „Mehrfachbedeckungen“ gängige Praxis bei NWK-Haltungen ist. Dies ist aus fachlicher Sicht kritisch zu sehen, da sie mit gesundheitlichen Risiken für den eigenen Bestand einhergeht. Unter „Decktourismus“ versteht man die Verbringung von Hengsten, aber auch Stuten von einem Betrieb zum anderen zur Vollführung des Deckaktes. Die auch als „Deckservice“ bezeichnete Dienstleistung, nutzen vorwiegend solche Tierhalter, die keine

eigenen Hengste halten (können). Das Risiko, welches von einem Tier ausgeht, welches in kurzer Zeit Kontakt zu vielen verschiedenen Betrieben und Tieren hat, ist dabei im Hinblick auf die Ansteckungs- und Verbreitungsgefahr von Infektionskrankheiten nicht einschätzbar. Dies gilt für beide Seiten, für den Herkunftsbetrieb (nach Rückkehr des Tieres in den eigenen Bestand) und dem fremden Betrieb. „Mehrfachbedeckungen“ erhöhen ebenso das Risiko der Übertragung von Krankheiten (Zanolari, 2008). Darunter sind mehrfache Bedeckungsversuche (von einem Hengst) innerhalb von 24 Stunden zu verstehen. Jeder Bedeckungsversuch birgt dabei erneut die Gefahr von Keimeinbringung in die Vagina bzw. Infektionen der männlichen Geschlechtsorgane. Aufgrund der Keimbelastung sowie der extremen körperlichen Belastung der Stute empfehlen Experten nur eine einmalige Bedeckung zu erlauben (Zanolari 2008).



Abbildung 11: Deckakt im Liegen. Einmalige Bedeckungen sowie der Einsatz von betriebseigenen Hengsten sollten bevorzugt werden, um das Risiko der Übertragung von Krankheitserregern durch den Deckakt zu minimieren.

Beim Deckakt selbst ist das Verhalten der beiden Zuchttiere besonders gut im Blick zu behalten. Jegliche aversiven Verhaltensäußerungen, insbesondere von Seiten der Stute, müssen ernst genommen werden. Bei Stuten, die sich nicht decken lassen wollen, sollte dies aus Tierschutzgründen berücksichtigt werden und keinesfalls ein Deckakt erzwungen werden, wie es teilweise derzeit praktiziert wird. Vor allem Jungstuten sollten vor sehr dominanten Hengsten geschützt werden bzw. langsam an das Verhalten beim Deckakt herangeführt werden.

Obwohl NWK physiologischerweise in den warmen Monaten (Spätfrühling/Sommer) gebären, da die Crias nicht trockengeleckt werden können und bei warmen Temperaturen trocknen, streben viele Züchter eine verlängerte Decksaison an, um die Reproduktionszahlen entsprechend der Nachfrage zu erhöhen. Dies ist kritisch zu sehen, insbesondere wenn keine permanente Geburtsüberwachung gewährleistet ist. Eine unbeobachtete Geburt bei kühlen Temperaturen kann folglich zur Unterkühlung und Todesfällen führen und sollte daher verhindert werden.

Zusammenfassung und Empfehlungen

- Sensibilisierung in Bezug auf die Risiken im Zusammenhang mit „Decktourismus“ in der Tierhalterschaft notwendig
- Geburten in der kalten Jahreszeit entsprechen nicht der Physiologie von NWK und sind daher abzulehnen
- Mehrfachbedeckungen sollten vermieden werden und bringen fachlich gesehen keine Vorteile

8.2 Trächtigkeitsuntersuchungen

Die Kenntnis darüber, ob eine Stute tragend ist oder nicht, ist die Voraussetzung für ein gutes Tiergesundheitsmanagement. Sie hat unmittelbare Auswirkungen auf die Anwendung von Medikamenten oder Impfungen. Beispielsweise dürfen manche Entwurmungsmittel bei trächtigen Tieren nicht oder nur in bestimmten Zeiträumen angewendet werden. Trächtigkeit stellt eine Leistung dar und erfordert daher die Anpassung der Fütterung (Gauly et al, 2019). Zur Schonung der trächtigen Tiere werden diese in der Regel nicht für Nutzungen mit Menschenkontakt (Wanderungen und tiergestützte Therapie etc.) eingesetzt. Aus diesen Gründen führt das Vorhandensein von trächtigen Tieren betriebsindividuell auch häufig zu Umstrukturierungen bei der Gruppenzusammensetzung.

Es stehen mehrere Methoden zur Untersuchung einer Trächtigkeit zur Verfügung. Von den meisten Tierhaltern wird einzig der sogenannte Abspucktest durchgeführt, bei dem anhand des Verhaltens der Stute gegenüber dem Hengst festgemacht wird, ob sie tragend ist. Diese Methode ist aus wissenschaftlicher Sicht unsicher. Die weiteren Methoden zur Trächtigkeitsdiagnostik (Blutuntersuchung, ultrasonographische Untersuchungsmethoden) müssen von einem Tierarzt durchgeführt werden.

Nach den Ergebnissen der projekteigenen Umfrage unter Tierhaltern führen 71,1 % der 277 Befragten keine routinemäßige Trächtigkeitsdiagnostik durch (Ulrich et al. 2022). Aus Sicht des Projektteams wird das Verfahren jedoch als sinnvolle Routineuntersuchung gesehen, da zum einen das frühzeitige Erkennen einer nicht erfolgreichen Bedeckung wirtschaftlich sinnvoll ist, und zum anderen im Sinne des Tierschutzes bei als sicher trächtig diagnostizierten Stuten die Fütterung und das Management frühzeitig angepasst werden kann.

Empfehlung

Da in vielen Beständen unklar ist, wie hoch die Trächtigkeitsraten sind, wird zu routinemäßigen Trächtigkeitsuntersuchungen mittels transabdominaler Sonographie geraten.

8.3 Geburt

Um Tierverluste und Probleme rund um die Geburt zu vermeiden, sollte ein gutes Geburtsmanagement auf jedem Betrieb aus Tierschutzgründen angestrebt werden. Dazu zählt erstens eine gute Dokumentation zu Reproduktionsdaten jedes einzelnen Tieres (Bedeckungszeitpunkt, Ergebnisse der Trächtigkeitsuntersuchungen, Verlauf der Trächtigkeit, Verlauf voriger Geburten etc.). Darüber hinaus ist eine gute Kenntnis über den normalen Geburtsablauf bei NWK notwendig, um mögliche Komplikationen als Tierhalter frühzeitig zu erkennen und bei Bedarf rechtzeitig den Tierarzt verständigen zu können. Jeder züchterisch tätige Tierhalter sollte daher einen Geburtshilfekurs belegen, um sich Basiswissen anzueignen und Situationen einschätzen zu können.

Der exakte Geburtszeitpunkt kann aufgrund der großen Schwankung der Trächtigkeitsdauer von 341 Tagen bis zu 390 Tagen (Wagner und Wittek 2021a), nicht vorausgesagt werden. Daher ist eine engmaschige Geburtsüberwachung mindestens viermal täglich, besser häufiger, um den errechneten Geburtszeitpunkt (Beginn bereits mehrere Wochen zuvor) der hochtragenden Tiere notwendig. Ein hilfreiches Mittel zur Geburtsüberwachung ist eine Videokamera, welche eine ortsungebundene Beobachtung der Stute ermöglicht.

Unmittelbar nach der Geburt sollten Cria und Stute intensiv beobachtet sowie gründlich untersucht werden, um z. B. schmerzhaft Verletzungen am Genitalbereich der Stute oder angeborene Missbildungen am neugeborenen Cria zu erkennen und ggf. handeln zu können. Essentiell ist es, die Biestmilch- bzw. Kolostrumaufnahme während der ersten Lebensstunden des Crias zu kontrollieren, um die Aufnahme von lebenswichtigen Immunglobulinen sicherzustellen. Nach der Geburt sollte für die Stute und ihr Cria eine ruhige Umgebung geschaffen werden, um die Mutter-Kind-Bindung nicht zu stören.

Zusammenfassung und Empfehlungen

- Eine engmaschige Geburtsüberwachung um den errechneten Geburtszeitpunkt ist unbedingt notwendig
- Die Biestmilchaufnahme des Crias muss nach der Geburt sichergestellt werden
- Das Neugeborene sollte auf Missbildungen kontrolliert werden

8.4 Berserk-Male-Syndrom

Während der Aufzuchtphase sollten Crias so wenig wie möglich gehandelt werden, damit sie das Sozialverhalten von ihren Artgenossen uneingeschränkt erlernen. Dieses bildet die Grundlage für den Umgang mit den Tieren im Erwachsenenalter. Mutterlos aufgezogene Crias sind allerdings besonders gefährdet, in ihrer sozialen Prägungsphase gestört zu werden. Zur Fehlprägung von Crias kommt es, wenn das Cria fälschlicherweise lernt, den Menschen, der die Flasche hält und somit mit dem Cria interagiert, als Artgenossen anzusehen. Die daraus folgende Fehlprägung mit aggressivem Verhalten gegenüber dem Menschen, insbesondere bei männlichen Tieren, wird als sogenanntes Berserk-Male-Syndrom bezeichnet. Damit stellen solche Tiere eine ernsthafte Gefahr für den Menschen, aber auch für andere Tiere dar. Da auch die Kastration nur eingeschränkt eine Verbesserung des Verhaltens bewirken kann (Wagner und Wittek 2021b) und die Haltung nicht zu verantworten ist, sind solche fehlgeprägten Tiere der Schlachtung oder Tötung zuzuführen (Gauly et al. 2019).

Daher sollten Crias, welche mit der Flasche aufgezogen werden, so wenig wie möglich gehandelt und keinesfalls gestreichelt werden. Eine Option ist die Nutzung einer fixen Apparatur als Flaschenhalterung, damit das Cria den Menschen möglichst nicht mit der Futterquelle assoziiert. Vermeintlich zutrauliche Crias sollten weder ver- noch gekauft werden.

Zusammenfassung und Empfehlungen

- Fehlgeprägte Crias stellen als adulte Tiere eine potentielle Gefahr für den Menschen dar
- Das Handling von Flaschenaufzuchten muss äußerst vorsichtig erfolgen
- Im Falle eines ausgeprägten Berserk-Male-Syndroms sollte sich der Tierhalter von dem Tier trennen (Schlachtung oder Euthanasie)
- Die Veräußerung vermeintlich zutraulicher Crias an andere Tierhalter ist unverantwortlich

8.5 Kastration

Immer wieder stellt sich Tierhaltern von NWK die Frage, ob sie ihre zur Fortpflanzung nicht vorgesehenen Hengste kastrieren sollten. Auch etliche Anfragen erreichten uns innerhalb der Projektlaufzeit zu Fragestellungen rund um das Thema Kastration.

Die Kastration wird bei NWK-Hengsten zur Unterbindung der Fortpflanzungsfähigkeit und zur Vermeidung von Rankämpfen durchgeführt (Wagner und Wittek 2021b). Dass durch die Kastration Rankämpfe verhindert werden, konnte allerdings wissenschaftlich bisher nicht belegt werden. Es ist daher von individuellen Effekten im Verhalten von Einzeltieren nach der Kastration auszugehen (Gauly und Zanolari 2018). Bei der Kastration handelt es sich um die Amputation eines Körperteils und damit um einen schmerzhaften Eingriff, welcher nicht routinemäßig durchgeführt werden darf (§ 6 TierSchG).

Aus tierschutzrechtlicher Sicht sind zwei Aspekte bei der Durchführung der Kastration entscheidend. Erstens muss der frühestmögliche Zeitpunkt der Kastration berücksichtigt werden. Die von Geburt an bestehende Verklebung zwischen Vorhaut und Penisspitze ist bei 70 % der NWK-Population erst ab einem Alter von zwei Jahren gelöst (Gauly et al. 2019). Ein früherer Kastrationszeitpunkt sollte daher nicht gewählt werden, um u. a. das Risiko, Harnabsatzstörungen zu entwickeln, nicht zu erhöhen (Wagner und Wittek 2021b). Auch mögliche Spätfolgen, wie das Entstehen von Osteoarthritis werden in der Literatur nach zu früher Kastration beschrieben (Gauly et al. 2019). Zweitens ist festzuhalten, dass beim NWK-Hengst der operative Eingriff, bei welchem beide Hoden chirurgisch entfernt werden, nach derzeitigem Wissensstand die einzige sichere Methode darstellt. Die Kastration mittels Burdizzo-Zange ist aufgrund der anatomischen Lage der Hoden beim NWK-Hengst nicht möglich und daher aus Tierschutzgründen fachlich abzulehnen (Wagner 2023).

Zusammenfassung und Empfehlungen

Kastrationen von NWK-Hengsten sollten erst ab einem Alter von frühestens zwei Jahren durchgeführt werden, um eine Fehlentwicklung des Penis sowie mögliche Spätfolgen wie z. B. Osteoarthritis (Gauly et al. 2019) zu vermeiden.

Die Kastration mittels Burdizzo-Zange stellt bei NWK keine Option dar.

9 Zukaufsmanagement

Die meisten Tierhalter streben derzeit eine Erweiterung ihres Bestandes an und kaufen nach Bedarf Tiere aus anderen Betrieben hinzu. Bereits vor dem Zukauf von neuen Tieren sollten Maßnahmen getroffen werden, um Management- und Gesundheitsprobleme auf dem Betrieb zu vermeiden. Tiere, welche zugekauft werden, sollten vor dem Transport vom Tierhalter am Herkunftsbetrieb auf jeden Fall in Augenschein genommen werden. Als weitere vorbeugende Maßnahme wird eine Ankaufsuntersuchung durch einen Tierarzt empfohlen, bei der der Gesundheitszustand des Tieres erfasst wird.

Die Eingliederung neuer Tiere stellt per se ein potentiell Infektionsrisiko für den eigenen Bestand dar. Grundsätzlich sollten Zukäufe nur auf das notwendige Maß reduziert werden und, wenn möglich, neue Tiere nur aus bekannten Quellen mit bekanntem Gesundheitsstatus bezogen werden (Rudovsky et al. 2021).

Zentraler Bestandteil des Zukaufsmanagements ist die Einhaltung der Quarantäne. Ein Zeitraum von mindestens sechs bis acht Wochen sollte eingehalten werden. Während dieser Zeit sollten die neuen Tiere in einem eigenen Stallabteil ohne physischen Kontakt zur Herde gehalten werden und dabei unter besonderer Beobachtung stehen. Weiterhin sollten während der Quarantänezeit verschärfte Hygienemaßnahmen von Seiten des Betreuungspersonals beim Umgang mit den Tieren eingehalten werden (eigene Kleidung, Desinfektionsmaßnahmen etc.). Die Oberflächen des Quarantänebereichs sollten so beschaffen sein, dass sie leicht zu reinigen und zu desinfizieren sind.

Die Quarantänezeit sollte dazu genutzt werden, die Übertragung von Krankheiten der neuen Tiere auf den eigenen Tierbestand im Sinne des Tierschutzes bestmöglich zu vermeiden. Außerdem können während dieser Zeit vorbeugende diagnostische bzw. therapeutische Maßnahmen an den Tieren durchgeführt werden. Entgegen der allgemeinen Empfehlung, Tiere nur nach Kotbefund zu entwurmen, wird bei Zukäufen empfohlen, die Tiere einmalig routinemäßig zu entwurmen. Weiterhin empfehlen sich Blutuntersuchungen auf relevante Infektionserreger.

Aus Gründen des Tierwohls und zur Minimierung von Stress sollten, sofern möglich, zwei bis drei Tiere gemeinsam zugekauft und in eine neue Herde integriert werden

(Wagner et al. 2023). Ein einzelnes Tier ist aufgrund der initial mitunter heftigen Rangordnungskämpfe bei der Eingliederung hohem Stress ausgesetzt. Dies gilt es auch beim Verkauf von Tieren zu beachten.

Weiterhin stellen Tiere, die auf Shows/Ausstellungen mitgenommen werden und dadurch Kontakt zu Tieren aus anderen Betrieben haben, ein Risiko zur Einschleppung von Krankheiten dar. Eigene Tiere, die Kontakt jeglicher Art zu anderen Betrieben hatten, sollten in Quarantäne gestellt werden. Zusätzlich sollte ein eigener Stallbereich zur Verfügung stehen, um kranke Tiere aus Gründen des Infektionsschutzes, aber auch zur besseren Beobachtung, separieren zu können (siehe Kapitel 4).

Zusammenfassung und Empfehlungen

- Eine Ankaufsuntersuchung vor dem Kauf von Tieren ist sinnvoll, zusätzlich sollte eine Untersuchung auf relevante Erreger erfolgen
- Eine Quarantäne und Entwurmung von zugekauften Tieren oder Tieren, die in fremden Betrieben waren, ist empfehlenswert
- Nach Möglichkeit sollten keine Einzeltiere in die Herde neu integriert werden, um Stress zu reduzieren

10 Fazit

Die meisten der angesprochenen Themenkomplexe, die direkten oder indirekten Einfluss auf das Tierwohl haben, sind und bleiben von großer Relevanz in NWK-haltenden Betrieben. Zur Verbesserung von Tierschutz und Tierwohl sollten möglichst viele der beschriebenen Maßnahmen betriebsindividuell umgesetzt werden. Ein einheitliches Vorgehen für alle Betriebe kann es aufgrund der Vielfältigkeit und Unterschiede nicht geben, weswegen die im Anhang beigefügten Checklisten nur zur Orientierung dienen können.

Um die eigene Herde gesund zu halten, sollte der Fokus des Gesundheitsmanagements stets auf vorbeugende Maßnahmen gelegt werden. Diese betreffen sowohl die Haltung und Fütterung, als auch die routinemäßige Durchführung von Pflegemaßnahmen sowie die Verhütung von Infektionskrankheiten.

Die Planung und Umsetzung eines betriebsindividuellen Gesundheitsmanagements obliegt sowohl dem Tierhalter, aber auch dem bestandsbetreuenden Tierarzt, der hierbei mit einbezogen werden sollte, um eine „Betriebsblindheit“ zu vermeiden.

11 Literaturverzeichnis

Anonymus (2021): Nachgefragt: Embryotransfer (ET). In: *AllesPaka* 29, S. 16–19.

Bauerstatter, S.; Lambacher, B.; Franz, S.; Wittek, T. (2018): Neuweltkamele in Österreich – Untersuchungen zur Population, Haltung, Herdenmanagement und Gesundheitsprophylaxe. In: *Wiener Tierärztliche Monatsschrift* 105, S. 191–199.

Bennett, M. M. (2014): Chapter 7 - Camelid Management, Handling Techniques and Facilities, and Herd Management. In: Cebra, C.; Anderson, D.E.; Tibary, A.; van Saun, R.J. und Johnson, L.W. (Hg.): *Llama and alpaca care. Medicine, surgery, reproduction, nutrition, and herd health*. 1. Aufl. St. Louis: Elsevier, S. 22–50.

BMEL (17.07.2015): Tierhalter-Arzneimittelanwendungs- und Nachweisverordnung vom 17. Juli 2015 (BGBl. I S. 1380, 1382). THAMNV.

BMEL, Arbeitsgruppe zur Überarbeitung des Gutachtens über Mindestanforderungen an die Haltung von Säugetieren (2014): Gutachten über die Mindestanforderungen an die Haltung von Säugetieren. Online verfügbar unter https://www.bmel.de/Shared-Docs/Downloads/DE/_Tiere/Tierschutz/HaltungSaeuetiere.pdf?__blob=publication-File&v=7, zuletzt geprüft am 13.03.2024

Böger, M.; Finkenzeller, K. (Hg.) (2016): *NWK-Kompass. Empfehlungen zu Haltung, Handling & Nutzung von Lamas und Alpakas*. 1. Auflage, Berchtesgaden, LAMAS Verlag.

Bravo, W. P. (2014): Reproductive Anatomy and Physiology in the Male. In: Cebra, C.; Anderson, D.E.; Tibary, A.; van Saun, R.J. und Johnson, L.W. (Hg.): *Llama and alpaca care. Medicine, surgery, reproduction, nutrition, and herd health*. 1. Auflage, St. Louis: Elsevier, S. 150–161.

Eibl, C.; Franz, S.; Wittek, T. (2020): Umgang mit Lamas und Alpakas. Onlinetagung: Wiederkäuer- und Neuweltkamelidenmedizin. ÖGB/TGD Burgenland. Online, 04.11.2020.

Flahou, T. (2015): Embryotransfer bei Alpakas. In: *AllesPaka* 16, S. 12–14.

Fowler, M. E. (Hg.) (2010): *Medicine and surgery of camelids*. 3. Auflage. Ames, Iowa: Wiley-Blackwell.

Franz, S. (2018): Lama und Alpaka Teil II – Bedeutende Erkrankungen der Neuweltkameliden. In: *Veterinär Spiegel* 28, S. 15–21.

- Franz, S.; Spargser, J.; Schwendenwein, I.; Stanitznig, A.; Lambacher, B.; Tichy, A.; Wittek, T. (2016): Zum Vorkommen von "Candidatus Mycoplasma haemolamae" bei klinisch unauffälligen Neuweltkameliden in Österreich. In: *Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift* 129 (7-8), S. 318–322.
- Franz, S.; Wittek, T. (2015): Candidatus Mycoplasma haemolamae Infektionen bei Neuweltkameliden. In: *Klauentierpraxis* 23 (4), S. 165–168.
- Franz, S.; Wittek, T.; Rudovsky, A.; Wagner, H. (2021): 30 Infektionsprophylaxe. In: Wittek, T. und Franz, S. (Hg.): *Praxishandbuch Neuweltkamele. Ein Leitfaden zur Diagnostik, Therapie und Prophylaxe bei Lamas und Alpakas*. 1. Auflage: Schlütersche Fachmedien GmbH, S. 319–321.
- Gauly, M. (1995): Künstliche Besamung und Embryotransfer. In: *Lamas*, S. 22–23.
- Gauly, M.; Pouillion, C.; Erhardt, G. (2003): Saugverhalten von Lamas (*Lama glama*). In: *Deutsche Tierärztliche Wochenschrift* 110, 412–416.
- Gauly, M. (2023): Tierschutz und Tierwohl in den verschiedenen Nutzungsbereichen von Neuweltkamelen. Abschluss-symposium des MuD Tierschutz-Projektes zu Neuweltkameliden - Veranstaltung für Tierhalter. Vortrag im Rahmen des MuD Tierschutz-Projekt zu Neuweltkameliden. Rauenberg, 11.03.2023.
- Gauly, M.; Zanolari, P. (2019): Kastration. In: Gauly, M., Vaughan, J. und Cebra, C. (Hg.): *Neuweltkameliden*. 4., aktualisierte und erweiterte Auflage: Georg Thieme Verlag.
- Gerken, M.; Scherpner, F.; Gauly, M.; Jaenecke, D.; Dzapo, V. (1997): Sozialverhalten und soziale Distanz bei Lamastuten. In: *Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung, KTBL-Schrift* (380), S. 173–181.
- Köckeis, B. (2017): Erkrankungen der Haut bei Neuweltkameliden. Diplomarbeit. Uni Wien, Wien.
- Lambacher, B.; Stanitznig, A.; Franz, S.; Wittek, T. (2015): Neuweltkamele – Umgang und Handling (2), S. 29–33.
- Morgan, K. N.; Tromborg, C. T. (2006): Sources of stress in captivity. In: *Applied Animal Behaviour Science* 102 (3). DOI: 10.1016/j.applanim.2006.05.032.

- Mosimann, R.; Egen, W.; Rappersberger, G. (2007a): Alpaka. Standard Beschreibung. Hg. v. Verein der Züchter, Halter und Freunde von Neuweltkameliden e. V. und Verein der Lama- und Alpakahalter Schweiz (VLAS). Kaufbeuren und Salez.
- Mosimann, R.; Egen, W.; Rappersberger, G. (2007b): Lama. Standard Beschreibung. Hg. v. Verein der Züchter, Halter und Freunde von Neuweltkameliden e. V. und Verein der Lama- und Alpakahalter Schweiz (VLAS). Kaufbeuren und Salez.
- Münchau, B. (2010): Vitamin E und Selen - lebensnotwendig für Kameliden. In: *Lamas* 18(1), S. 18–20.
- Pilters, H. (1954): Untersuchungen über angeborene Verhaltensweisen bei Tylopoden, unter besonderer Berücksichtigung der neuweltlichen Formen. In: *Zeitschrift für Tierpsychologie* 11 (2), S. 211–303. DOI: 10.1111/j.1439-0310.1954.tb02046.x.
- Rappersberger, G.; Wittek, T.; Putzinger, W. (2020): 4. Haltung und Management. In: Ländliches Fortbildungsinstitut Österreich (Hg.): Neuweltkamele. Alpakas und Lamas in Österreich. Wien: FRIEDRICH, Druck und Medien GmbH, S. 17–19.
- Rudovsky, A.; Wittek, T.; Wagner, H.; Franz, S. (2021): 29 Biosicherheit in Neuweltkamelherden. In: Wittek, T. und Franz, S. (Hg.): Praxishandbuch Neuweltkamele. Ein Leitfaden zur Diagnostik, Therapie und Prophylaxe bei Lamas und Alpakas. 1. Auflage: Schlütersche Fachmedien GmbH, S. 313–317.
- Schulz, C. (2012): Culicoides fauna and bluetongue virus serotype 8 infection in South American camelid herds in Germany. 1. Aufl. Gießen: DVG-Service.
- Schulz, C. (2020): Impfung von Neuweltkameliden - Was ist bei Umwidmung immunologischer Tierarzneimittel zu beachten. In: *AlpakaPost* 28, S. 27–30.
- Schwalm, A. (2006): Einfluss von Hitzestress auf Parameter der Reproduktion, Thermoregulation und das Verhalten männlicher Lamas (*Lama glama*) unter Berücksichtigung der Bewollung der Tiere. Dissertation. Justus Liebig Universität, Gießen.
- Stölzl, A. (2023): Grundlagen der Beurteilung einer tiergerechten Fütterung von NWK. 2. Amtstierärztetagung - Neuweltkameliden im öffentlichen Veterinärwesen. MuD Tiererschutz-Projekt zu Neuweltkameliden. Gießen, 01.02.2023.
- Trah, M. (Hg.) (2010): Alpakas und Lamas. Die Nutzung domestizierter Neuweltkameliden. Kaufbeuren, LAMAS Verlag.

Trah, M.; Wittek, T. (Hg.) (2013): Alpakas und Lamas. Fütterung und fütterungsbedingte Erkrankungen. Kaufbeuren, LAMAS Verlag.

Wagener, M.; Ganter, M. (2020): Body Condition Scoring bei Neuweltkamelen. In: *Der Praktische Tierarzt*, 101, S. 684–696.

Wagner, H.; Leisen, A.; Ulrich, L.; Wehrend, A. (2022a): Eine Umfrage unter Tierärzten im öffentlichen Dienst zu Neuweltkameliden in Deutschland. In: *Amtstierärztlicher Dienst und Lebensmittelkontrolle* 29 (1), S. 304–310.

Wagner, H.; Ulrich, L.; Bartl, E.-M. (2022b): Kotprobenergebnisse richtig interpretieren - so einfach wie gedacht ist es nicht! In: *Lamas* 30 (3), S. 16–19.

Wagner, H.; Ulrich, L.; Leisen, A.; Wehrend A.; Hamann, M. (2021): Medikamenteneinsatz bei Neuweltkameliden in der tierärztlichen Praxis. In: *Der Praktische Tierarzt* 102 (6), S. 616–622. DOI: 10.2376/0032-681X-2128.

Wagner, H.; Wittek, T. (2021a): 23 Fortpflanzung und Fortpflanzungsstörungen bei Stuten. In: Wittek, T. und Franz, S. (Hg.): *Praxishandbuch Neuweltkamele. Ein Leitfaden zur Diagnostik, Therapie und Prophylaxe bei Lamas und Alpakas*. 1. Auflage: Schlütersche Fachmedien GmbH, S. 229–252.

Wagner, H.; Wittek, T. (2021b): 24 Fortpflanzung und Fortpflanzungsstörungen bei Hengsten. In: Wittek, T. und Franz, S. (Hg.): *Praxishandbuch Neuweltkamele. Ein Leitfaden zur Diagnostik, Therapie und Prophylaxe bei Lamas und Alpakas*. 1. Auflage: Schlütersche Fachmedien GmbH, S. 253–274.

Waiblinger, Susanne; Hajek, Franziska; Lambacher, Bianca; Wittek, Thomas (2020): Effects of the method of restraint for shearing on behaviour and heart rate variability in alpacas. In: *Applied Animal Behaviour Science* 223, S. 104918. DOI: 10.1016/j.applanim.2019.104918.

Wittek, T.; Wagner, H.; Franz, S.; Rudovsky, A. (2021): 28 Gesundheitsüberwachung, Vorsorgeuntersuchung und Untersuchungen vor dem Kauf oder Verkauf von Tieren. In: Wittek, T. und Franz, S. (Hg.): *Praxishandbuch Neuweltkamele. Ein Leitfaden zur Diagnostik, Therapie und Prophylaxe bei Lamas und Alpakas*. 1. Auflage: Schlütersche Fachmedien GmbH, S. 307–312.

Zanolari, P. (2008): Neuweltkameliden – Fortpflanzung bei der Stute. In: *forum Kleinwiederkäuer* 12, S. 6–13.

