

Aus dem Department für Nutztiere und Sicherheit von Lebensmittelsystemen
der Veterinärmedizinischen Universität Wien

Klinisches Zentrum für Wiederkäuer- und Kamelidenmedizin
(Leiter: Univ.-Prof. Dr. med. vet. Thomas Wittek, Dipl. ECBHM)

**Ergebnisse einer Umfragestudie unter
österreichischen Tierbesitzer:innen von Neuweltkamelen
zum Gesundheitsmanagement**

Diplomarbeit

Veterinärmedizinische Universität Wien

vorgelegt von

Simone Holzer

Wien, im Juni 2025

Betreuerin: Dr. med. vet. Cassandra Eibl, Dipl. ECBHM

Klinisches Zentrum für Wiederkäuer- und Kamelidenmedizin

Klinisches Department für Nutztiere und Sicherheit von Lebensmittelsystemen

Veterinärmedizinische Universität Wien

Nebenbetreuerin: Mag. med. vet. Eva-Maria Bartl

Klinisches Zentrum für Wiederkäuer- und Kamelidenmedizin

Klinisches Department für Nutztiere und Sicherheit von
Lebensmittelsystemen

Veterinärmedizinische Universität Wien

Gutachterin: Priv.-Doz. Dr. Maria Wurzinger

Institut für Entwicklungsforschung, Institut für Nutztierwissenschaften

Department für Nachhaltige Agrarsysteme

Universität für Bodenkultur Wien

Eigenständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorgelegte Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Alle übernommenen Textstellen aus fremden Quellen wurden kenntlich gemacht.

Ich habe die entscheidenden Arbeiten selbst durchgeführt und alle zuarbeitend Tätigen mit ihrem Beitrag zur Arbeit angeführt.

Die vorliegende Arbeit wurde nicht an anderer Stelle eingereicht oder veröffentlicht.

Wien, den 30.06.2025

Simone Holzer

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
2	Material und Methoden.....	3
3	Ergebnisse	5
3.1	Allgemeine Angaben zum Betrieb	5
3.2	Arbeitsorganisation	7
3.3	Tierbewegungen.....	8
3.4	Gesundheitsmanagement	9
4	Diskussion	17
5	Zusammenfassung	24
6	Summary	25
7	Abkürzungsverzeichnis	26
8	Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	27
9	Literaturverzeichnis	28
10	Danksagung	31
11	Anhang	32

1 Einleitung

Seit dem Ende des 20. Jahrhunderts erlebt die Haltung von Neuweltkamelen in europäischen Ländern einen deutlichen Aufschwung (1, 2). Allein in Österreich wird die Population von Lamas (*Lama glama*) und Alpakas (*Lama pacos*) sowie deren beiden Wildformen, dem Vikunja (*Vicugna vicugna*) und dem Guanako (*Lama guanicoe*), auf etwa 22.000 Tiere geschätzt (1, 3). Die Beliebtheit dieser Tiere spiegelt sich unter anderem auch in der Anzahl der Mitgliedsbetriebe verschiedener Organisationen wider: Der Verein „Lama und Alpaka Register Austria“ zählte im April 2025 insgesamt 76 online eingetragene Betriebe aus allen Bundesländern, während die „Alpaca Association Austria“ zu diesem Zeitpunkt bereits 170 Mitglieder verzeichnete (4, 5). Ein weiterer bedeutender Zuchtverband, der „Österreichische Alpaka Zuchtverband“, gibt auf seiner Homepage an, mit Stand April 2025 242 Mitglieder zu haben (6). Neuweltkamele werden vor allem zur Wollproduktion, zur Zucht, für die Landschaftspflege sowie für den Einsatz als Trekking- oder Therapietiere genutzt. Auch die Haltung als Hobbytier ist weit verbreitet (1, 7). Für die Fleischproduktion hingegen spielt die Zucht dieser Tiere, trotz ihrer Einstufung als lebensmittellieferndes Tier, in Österreich nur eine untergeordnete Rolle (7). Die Haltung von Neuweltkamelen gestaltet sich aufgrund ihres robusten und anspruchslosen Charakters grundsätzlich unproblematisch, solange die Grundbedürfnisse berücksichtigt und eine artgerechte Haltung dieser Tiere sichergestellt wird (2, 8, 9). Da es sich um Fluchttiere handelt, weisen Neuweltkamele zu Beginn eines Krankheitsgeschehens meistens kaum Symptome auf und neigen dazu, diese für die Halter:innen gut zu verbergen (10, 11). Sichtbare Anzeichen treten somit häufig erst in einem späteren Verlauf auf, wenn sich die Erkrankung bereits in einem fortgeschrittenen Stadium befindet (10–12). Aus diesem Grund sollte die Herde stets gut im Blick behalten werden (z.B. durch tägliche Tierbeobachtung, regelmäßige Gewichtskontrollen, Kontrolle der Futteraufnahme und des Kotabsatzes, regelmäßige parasitologische Kotuntersuchungen etc.), damit bei Bedarf eine rasche medizinische Intervention erfolgen kann (9, 12, 13).

Aus bereits vorangegangenen Forschungsprojekten und Umfragestudien geht hervor, dass besonders häufig Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts auftreten (10, 14). Unter den meistgenannten Diagnosen in Bezug auf den Verdauungstrakt fallen etwa der Befall mit Endoparasiten, Durchfallerkrankungen sowie das Auftreten von Magenulcera (10, 12, 14, 15). Auch Hautprobleme, oftmals verursacht durch Ektoparasiten, treten bei Neuweltkamelen regelmäßig auf (10, 15). Zusätzlich werden in der Literatur Zahnerkrankungen, Fehl- oder Totgeburten, Verletzungen infolge von Rangordnungskämpfen sowie muskuloskelettale

Erkrankungen beschrieben (10, 12, 14, 15). Um die Prävalenz der oben genannten Erkrankungen bestmöglich zu minimieren, sollte daher auf jedem Betrieb ein gutes Herden- und Gesundheitsmanagement etabliert sein (9, 13). Es wird empfohlen neu erworbene Tiere für mindestens 30 Tage in Quarantäne zu halten, um eine potenzielle Krankheitsübertragung auf die Herde zu vermeiden und weitere diagnostische Testverfahren (z. B. parasitologische Kotprobenuntersuchungen zur Erkennung von Endoparasiten) durchführen zu können (14). Weitere prophylaktische Maßnahmen reichen von der Einführung eines effektiven Impfmanagements im Betrieb bis hin zu regelmäßigen Pflege- und Gesundheitsmaßnahmen durch die Tierhalter:innen selbst (8, 14). Besonderes Augenmerk sollte dabei auf die routinemäßige Kontrolle des Wuchses der Zehennägel, die Länge der Schneidezähne und speziell auf die Überprüfung des Ernährungszustandes der Tiere gelegt werden (8, 11, 14). Mit dem Anstieg der Tierzahlen gewinnt auch die entsprechende tierärztliche Betreuung zunehmend an Bedeutung, wodurch Tierärzte:innen immer häufiger mit Fragestellungen zu Haltung, Fütterung, Nutzung und Zucht von Neuweltkamelen konfrontiert werden (7, 10, 12, 15). Themen wie Tiergesundheit und Herdenmanagement rücken ebenfalls in den Fokus (10). Dieser Faktor wird auch bereits im Lehrplan für die Ausbildung der Studierenden berücksichtigt, da für die Therapie von Neuweltkamelen nicht einfach nur die Behandlungsmethoden von den Rindern oder kleinen Wiederkäuern übertragen werden können (16).

Im Rahmen dieser Diplomarbeit wurde daher mittels Fragebogen die derzeitige Situation der Neuweltkamelhaltung in Österreich erhoben. Der Schwerpunkt dieser Auswertung lag auf dem Bereich Gesundheitsmanagement sowie den damit verbundenen Aspekten der Arbeitsorganisation und Tierbewegungen. Ziel der Studie ist es, grundlegende Informationen über den Istzustand aus der Sicht der Tierbesitzer:innen zu gewinnen. Die Analyse der gewonnenen Daten bildet eine fundierte Grundlage, um Einsicht in bestehende Herausforderungen zu erhalten und durch die Entwicklung gezielter Strategien zur Verbesserung des Gesundheitsmanagements beitragen zu können. Aufbauend auf diesen Ergebnissen könnten in Zukunft z. B. Seminare und Fortbildungen angeboten werden, um den Fokus stärker auf Gesundheit und Prophylaxe zu richten. Außerdem könnten die Tierhalter:innen und Tierärzte:innen bewusst auf häufig auftretende Krankheitskomplexe geschult werden, um langfristige Maßnahmen zu etablieren und eine nachhaltige Verbesserung im Gesundheitsmanagement zu erzielen.

2 Material und Methoden

Im Zuge des Forschungsprojekts zum Thema „Hautgesundheit bei Neuweltkamelen“ (3) erfolgte eine Fragebogenstudie im Zeitraum von 11.01.2024 bis 08.06.2024 zur Erhebung von Daten zu den Themen Tierpopulation, Haltung, Nutzung und Herdenmanagement von Neuweltkamelen in Österreich. Der Fragebogen wurde online oder in Papierform für die Zielgruppe Besitzer:innen von Neuweltkamelen in Österreich zur Verfügung gestellt. Zur Online-Befragung wurde der Umfragedienst der Firma „LimeSurvey® GmbH“ (limesurvey.org, Hamburg, Deutschland) herangezogen. Zum Ausfüllen der Fragen wurden etwa 15 Minuten geplant. Die Daten wurden mittels Microsoft Excel® ausgewertet und die Ergebnisse werden deskriptiv dargestellt.

Zur Verbreitung des Fragebogens wurde eine Kontaktliste erstellt, welche sich aus Kontaktadressen bisheriger Klienten des Klinischen Zentrums für Wiederkäuer- und Kamelidenmedizin der Veterinärmedizinischen Universität Wien und einer profunden Online-Recherche zusammensetzte. Dabei wurden verschiedene Tourismuseiten der österreichischen Bundesländer sowie themenspezifische Plattformen durchsucht, auf denen Betriebe mit Neuweltkamelen als Ausflugsziele für Besucher gelistet sind. Die Recherche basierte auf gezielten Suchbegriffen wie Alpakawanderung, Lamawanderung, Alpaka-Trekking, Lama-Trekking, Alpakahof, Lamahof, Alpakas und Lamas, um relevante Anbieter zu identifizieren. Berücksichtigt wurden dabei nicht nur Betriebe, die geführte Wanderungen oder Trekkingtouren mit Lamas oder Alpakas anbieten, sondern auch solche, die Neuweltkamele zur Produktion und Vermarktung halten. Die Kontaktliste enthielt 722 Kontaktadressen. Die Tierhalter:innen wurden telefonisch und per E-Mail kontaktiert und zur Teilnahme motiviert. Des Weiteren wurden auch die vier Vereine: Lama und Alpaka Register Austria, Österreichischer Alpakazuchtverband, Alpaca Association Austria und Lama-Alpaka-Verein Tirol angeschrieben und die Mitglieder um Mitwirkung an der Umfrage gebeten. Zusätzlich wurden die Patientenbesitzer:innen, welche im Zeitraum der Umfrage Tiere zur Behandlung an das Klinische Zentrum für Wiederkäuer- und Kamelidenmedizin der Veterinärmedizinischen Universität Wien gebracht hatten, um ihre Teilnahme gebeten. Außerdem wurde ein Facebook®- und Instagram®-Beitrag mit entsprechender Ankündigung von der Veterinärmedizinischen Universität Wien geschaltet und in Interessensgruppen geteilt.

Der Fragebogen umfasst insgesamt 61 Fragen und gliedert sich in folgende Themenbereiche: (A) Allgemeine Angaben zum Betrieb, (B) Allgemeines zu Ihrer Neuweltkamelhaltung, (C) Arbeitsorganisation, (D) Tierbewegungen, (E) Nutzung und Menschenkontakt sowie (F) Gesundheitsmanagement. Im Rahmen dieser Diplomarbeit werden ausschließlich jene Abschnitte des Fragebogens berücksichtigt und ausgewertet, die sich auf das Gesundheitsmanagement beziehen (Tab. 1).

Im Abschnitt zu den allgemeinen Betriebsangaben wurden Informationen zu folgenden Punkten erhoben: Bundesland, Mitgliedschaft beim Tiergesundheitsdienst sowie Zusammensetzung der Neuweltkamelherde. Im Themenbereich Arbeitsorganisation lag der Fokus auf Fragen zur Dokumentation und Tierbetreuung. Aspekte wie Zukauf und Quarantänemaßnahmen wurden im Kapitel Tierbewegungen behandelt. Fragestellungen zum Gesundheitsmanagement gliederten sich im Detail in die Bereiche Erkrankungen, beobachtete Symptome, Todesfälle, Tierarztbesuche sowie Impfmanagement.

Davon waren Single Choice Fragen, Multiple Choice Fragen und offene Fragen als Fragestellung möglich. Ein Ausschlusskriterium für die Auswertung des Fragebogens war das Nichtbeantworten der ersten zwei Fragen, die sich auf die Betriebsstruktur bezogen: Zum einen wurde das Bundesland erfragt und zum anderen ging es um die allgemeine Haltung von Nutztieren, einschließlich der Dauer der Tierhaltung, der gehaltenen Tierarten sowie einer spezifischen Frage nach dem Beginn der Lama- und Alpakahaltung. Weitere Themenbereiche der Umfragestudie werden von Kollegin Luisa Michels im Zuge einer eigenständigen Diplomarbeit bearbeitet.

3 Ergebnisse

Im Gesamten nahmen 450 Tierhalter:innen an der Umfragestudie teil. Die ersten beiden Fragen des Fragebogens waren Pflichtfragen und galten als Voraussetzung, um für die Auswertung herangezogen werden zu können. Da die restlichen Fragen jedoch nicht mehr zwingend beantwortet werden mussten, variiert die Anzahl der Teilnehmer:innen bei jeder Frage. Die jeweilige Grundgesamtheit wird daher bei der Darstellung der Ergebnisse angegeben.

3.1 Allgemeine Angaben zum Betrieb

Die Tierbesitzer:innen wurden nach dem Bundesland gefragt und somit wurde die Verteilung der teilnehmenden Betriebe auf die einzelnen Bundesländer in Österreich erfasst. Insgesamt gaben 450 Personen (100,0 %) die Lage ihres Betriebs an (Abb. 1).

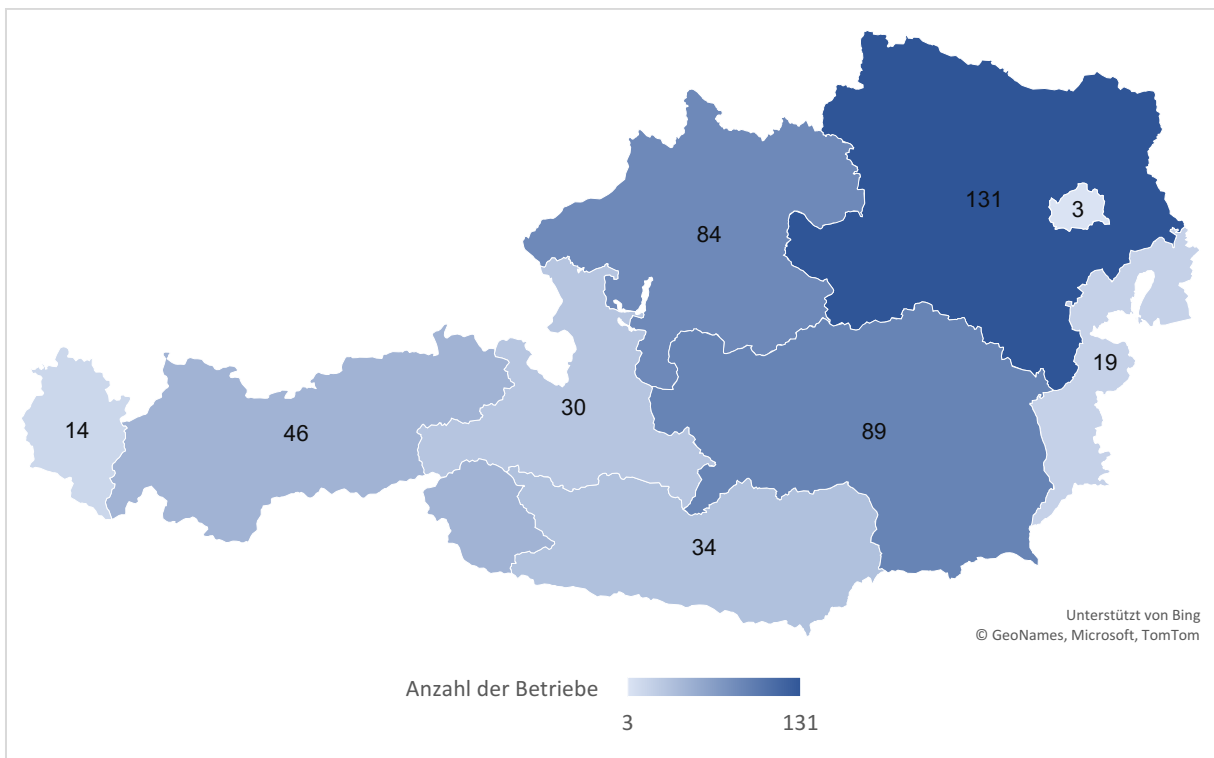


Abb. 1: Anteil der Betriebe mit Neuweltkamelhaltungen in den jeweiligen Bundesländern (in absoluten Zahlen), $n = 450$

Basierend auf den Angaben der 450 Teilnehmer:innen halten österreichische Betriebe im Durchschnitt 16 Neuweltkamele. Der Median liegt jedoch bei zehn Tieren, was auf eine ungleichmäßige Verteilung und das Vorhandensein einzelner größerer Betriebe hinweist.

Die Population von Neuweltkamelen der teilnehmenden Betriebe setzt sich dabei aus 6053 Alpakas, 945 Lamas, 156 Huarizos, 22 Guanakos und 16 Vikunjas zusammen, woraus sich eine Endsumme von 7192 Tieren ergibt (Tab. 2).

Tab. 2: Zusammensetzung der Neuweltkamelpopulation (in Prozent und absoluten Zahlen), $n = 450$

Alpakas		Lamas		Huarizos		Guanakos		Vikunjas		Gesamt	
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
6053	84,2	945	13,1	156	2,2	22	0,3	16	0,2	7192	100,0

Die Teilnahmebereitschaft beim Österreichischen Tiergesundheitsdienst (TGD) wurde den Antworten entsprechend nach Bundesländern gegliedert, um regionale Unterschiede innerhalb Österreichs feststellen zu können (Abb. 2). Von den insgesamt 450 Antworten (100,0 %) gaben 147 Teilnehmer:innen (32,7 %) an, Mitglied beim Tiergesundheitsdienst zu sein. Die Mehrheit, bestehend aus 254 Neuweltkamelbetrieben (56,4 %), machte die Angabe, keinen Teilnahmevertrag abgeschlossen zu haben. Keine Antwort zu dieser Frage gaben 49 Personen (10,9 %).

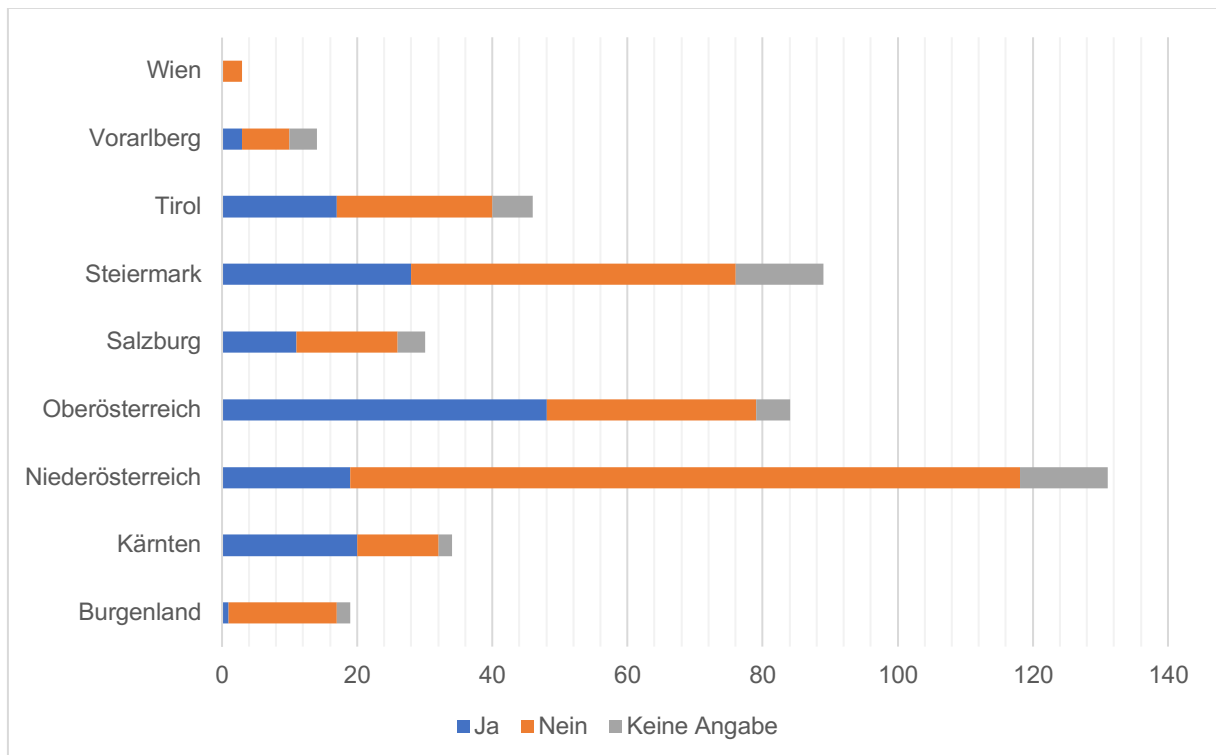


Abb. 2: Anteil der Betriebe mit Neuweltkamelhaltungen in den jeweiligen Bundesländern, die Mitglieder beim Tiergesundheitsdienst sind (in absoluten Zahlen), $n = 450$

3.2 Arbeitsorganisation

Hinsichtlich Führung eines Bestandsbuches oder Dokumentation wesentlicher Informationen betreffend Abfohlungen, Pflegemaßnahmen oder Medikamentengaben, erwähnten 341 (88,6 %) von 385 Tierbesitzer:innen (100,0 %), entweder analog oder digital Aufzeichnungen zu führen. Die analoge Art der Dokumentation wurde vom Großteil mit 245 Antworten (71,8 %) gewählt. Digital wird das Herdenmanagement von 96 Halter:innen (28,2 %) durchgeführt. Wohingegen 44 Personen (11,4 %) weder ein Bestandsbuch führen noch wichtige Daten bezüglich ihrer Herde dokumentieren.

Neben diesem Punkt spielen auch die Betreuung und Beobachtung von Neuweltkamelen eine essentielle Rolle. Dazu wurde erfragt, wie lange die Besitzer:innen und ihre Mitarbeiter:innen jeweils Zeit mit ihren Tieren verbringen (Abb. 3). Von den insgesamt 390 eingelangten Antworten (100,0 %) verbringen 259 Tierbesitzer:innen (66,4 %) jeweils ein bis zwei Stunden täglich bei ihrer Herde. An zweiter Stelle folgt ein Zeitrahmen von drei bis vier Stunden mit 115 Stimmen (29,5 %). Nur elf Personen (2,8 %) verbringen hingegen fünf bis acht Stunden mit der Tierbetreuung. Zuletzt reiht sich die Gruppe der Tierhalter:innen, welche mehr als acht Stunden Zeit bei den Tieren verbringen, bestehend aus fünf Teilnehmer:innen (1,3 %), an.

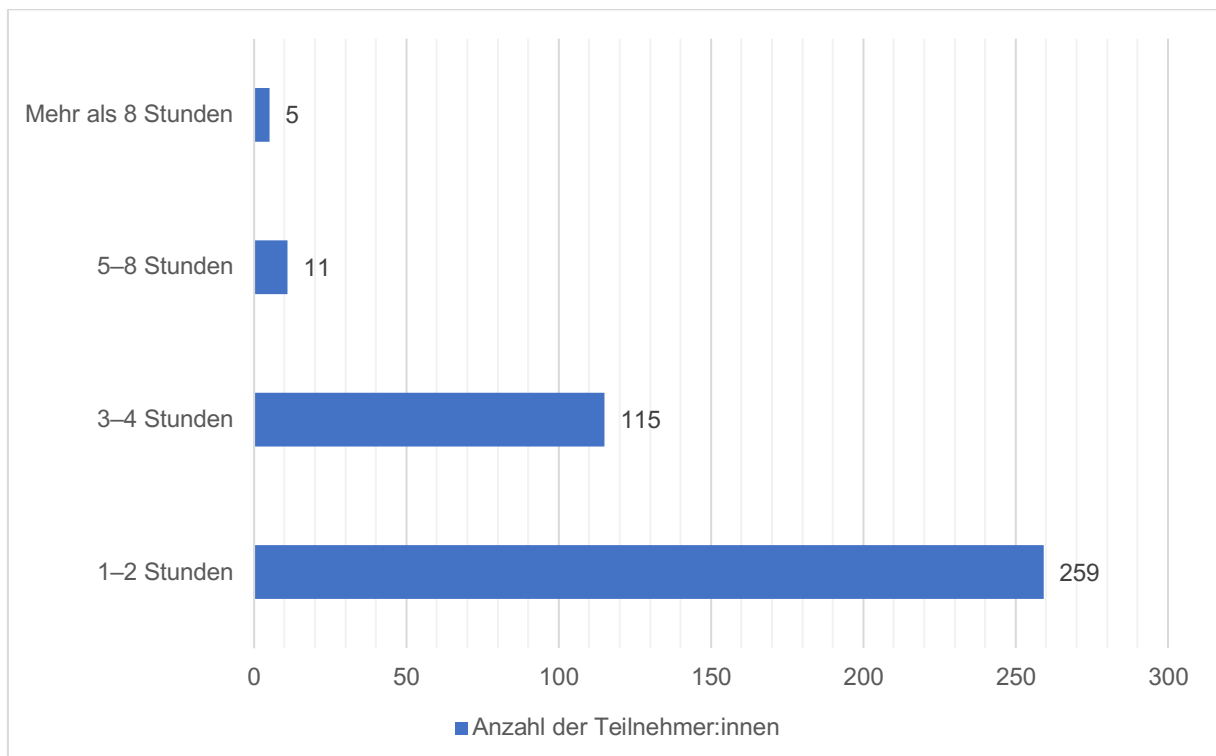


Abb. 3: Aufgebrachte Zeit pro Tag für die Tierbetreuung in Stunden (in absoluten Zahlen), $n = 390$

3.3 Tierbewegungen

Die Biosicherheit wird im Zuge von Tierbewegungen ebenfalls als Themenblock behandelt. Einerseits wurde die Häufigkeit von Zukäufen erfragt und andererseits wurde die damit verbundene Quarantäne sowie deren Dauer erhoben (Abb. 4). Im Gesamten machten 397 Tierhalter:innen (100,0 %) Angaben zu ihren Zukäufen, davon berichteten vier Neuweltkamelbesitzer:innen (1,1 %) regelmäßig 1–2 Mal pro Jahr neue Tiere in ihre Herde zu integrieren. Die Mehrheit mit 276 Stimmen (72,8 %) vergrößert ihre Herde nur nach Bedarf und 99 Neuweltkamelhalter:innen (26,1 %) kreuzten an, noch nie Tiere zugekauft zu haben.

In Verknüpfung mit einem Zukauf steht auch die Quarantäne. Die Frage, ob neue Tiere auf den jeweiligen Betrieben unter Quarantäne gestellt werden, wurde von 279 Tierbesitzer:innen (100,0 %) beantwortet. Davon führen 69 Tierhalter:innen (24,7 %) diese Maßnahme immer durch und 84 Personen (30,1 %) je nach Bedarf. Bei 126 Betrieben (45,2 %) werden Neuzugänge hingegen nie unter Quarantäne gehalten. In der dazugehörigen Fragestellung wurde dann noch zusätzlich die Quarantänedauer erfragt und die Ergebnisse der 138 eingegangenen Antworten (100,0 %) ausgewertet (Abb. 4).

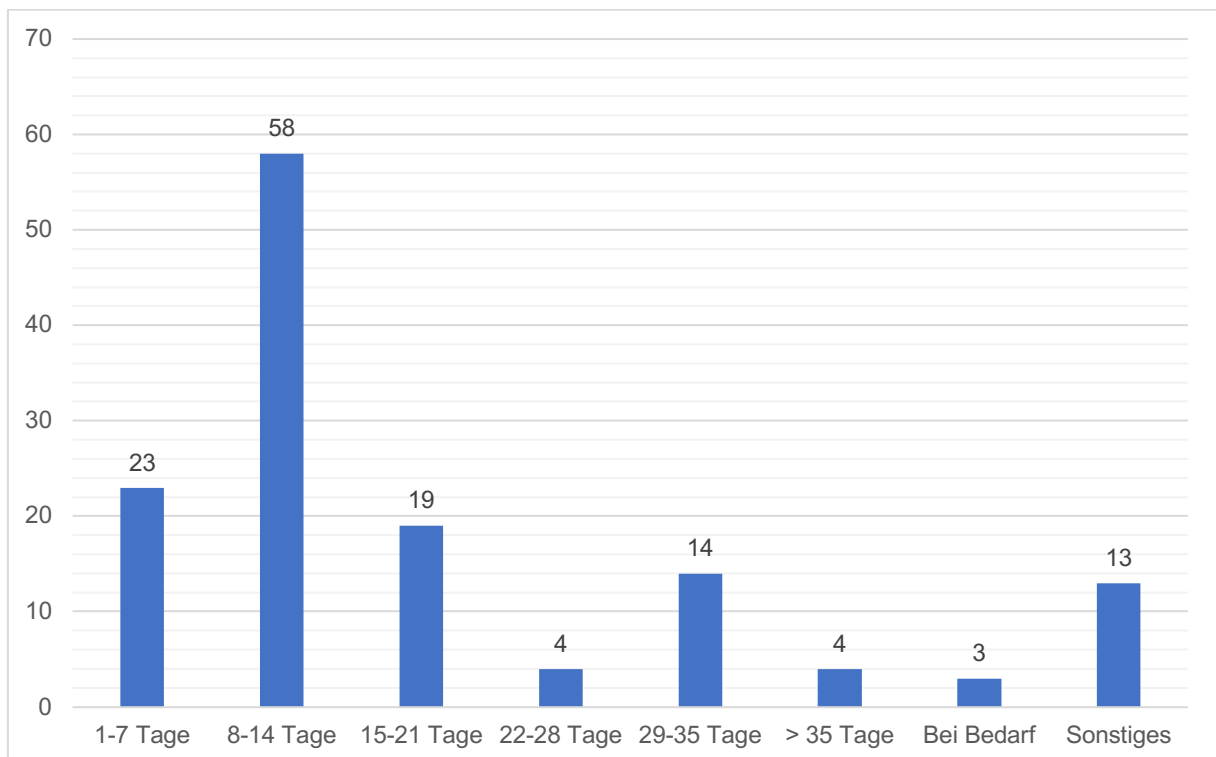


Abb. 4: Dauer der Quarantäne bei Eingang von Neuweltkamelen in den Betrieb in Tagen (in absoluten Zahlen), $n = 138$

Sonstige Antworten, die mehrfach genannt wurden, waren unter anderem, dass sich die Tiere so lange in Quarantäne befinden, bis die Ergebnisse der Blut- und Kotuntersuchung vorliegen, während andere Tierhalter:innen die Dauer individuell in Absprache mit dem:r Tierärzt:in festlegen.

3.4 Gesundheitsmanagement

Ein Teil der Fragestellung dieser Diplomarbeit zielt vor allem auch darauf ab, mehr Wissen über das Gesundheitsmanagement bei Neuweltkamelen in Österreich zu erlangen. Zuerst wurde erfragt, welche Symptome bzw. Erkrankungen in den Herden in den letzten zwei Jahren überhaupt aufgetreten und bemerkt worden sind. Unterschieden wird dabei mittels verschiedenen Häufigkeitskategorien. Von nie (0 %) oder selten (< 25 %), über gelegentlich (25–50 %), bis hin zu häufig (> 50 %) konnte bei dieser Frage ausgewählt werden (Abb. 5).

Im Zuge dessen wurde auch erfragt, zu welchen Anlässen und bei welchen Problemen Neuweltkamelhalter:innen bevorzugt Tierärzt:innen zu Rate ziehen (Abb. 6). Am häufigsten wurde angegeben, dass bei Impfungen, Kastrationen, Entwurmungen und zum Chippen der Tiere Veterinärmediziner:innen konsultiert werden. Die Tätigkeiten, welche am häufigsten von den Halter:innen selbständig durchgeführt werden, betreffen z. B. Probleme der Zehennägel und deren Pflege sowie damit verbundene Lahmheiten, Trächtigkeitsuntersuchungen und Störungen während der Trächtigkeit, das Kürzen der Schneidezähne bzw. der Hengstzähne sowie Erkrankungen der Ohren und der Fortpflanzungsorgane. Die Antwortmöglichkeit „Keinen“ bezieht sich auf Personen, die bislang nie eine:n Tierärzt:in aufgesucht haben. Unter die Kategorie „Sonstiges“ fallen zwei Personen, die angaben, bei Problemen nie eine:n Tierärzt:in bei Problemen hinzuzuziehen sowie drei weitere Personen, die selbst Veterinärmedizin studiert haben und somit ihre Tiere auch eigenständig im Hinblick auf die genannten Anlässe betreuen. Insgesamt sechsmal wurde als Grund angegeben, dass eine Konsultation nur bei Bedarf erfolgt und vier Mal, dann wenn ein Tierarzt für die Aufgabe erforderlich ist. Die Beweggründe wurden von den Befragten jedoch nicht näher angegeben und auf das Aufgabengebiet wurde ebenfalls nicht genauer eingegangen.

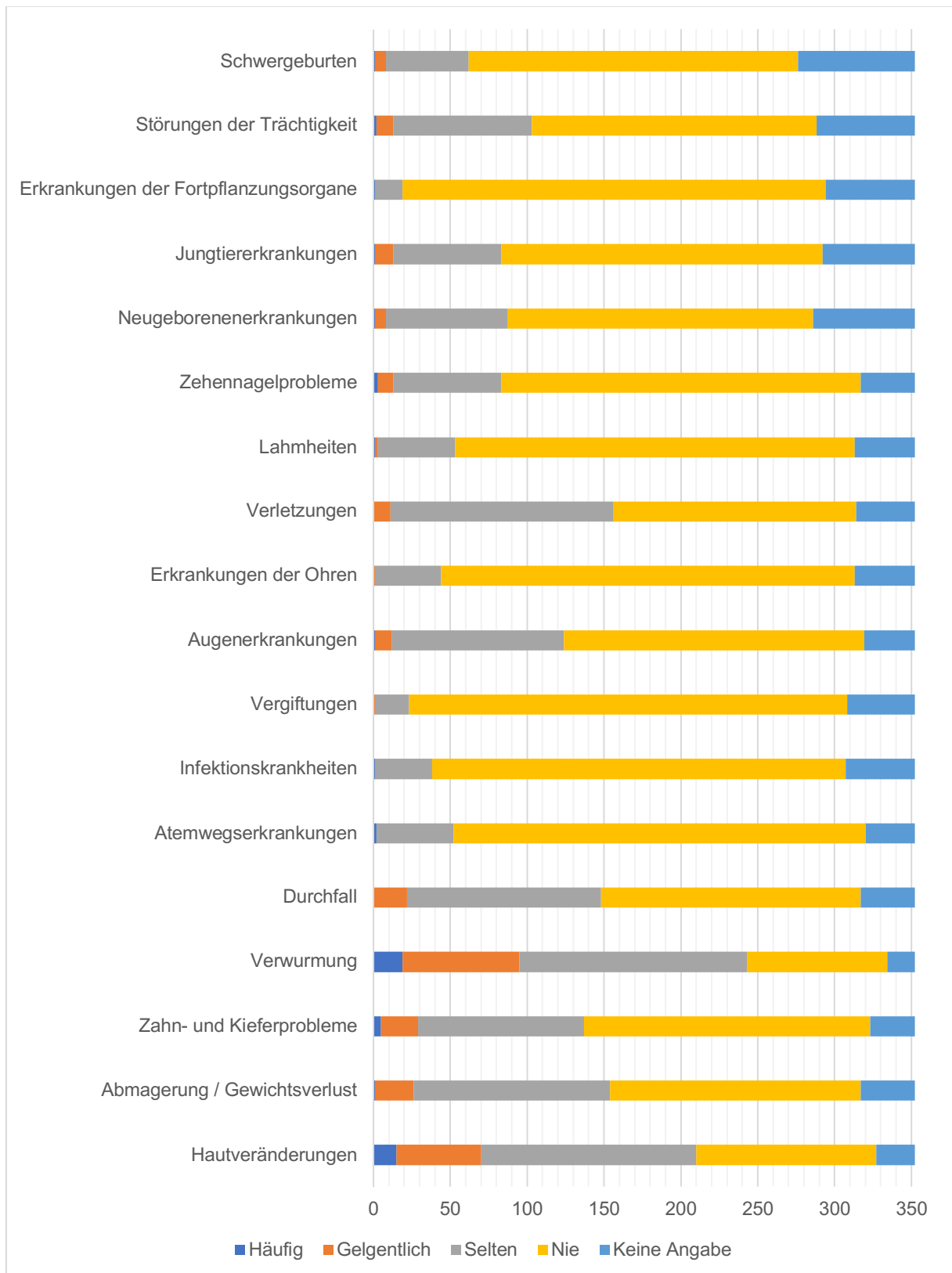


Abb. 5: Prävalenz der Symptome bzw. Erkrankungen in Neuweltkamelherden in Österreich in den letzten zwei Jahren (in absoluten Zahlen), $n = 352$

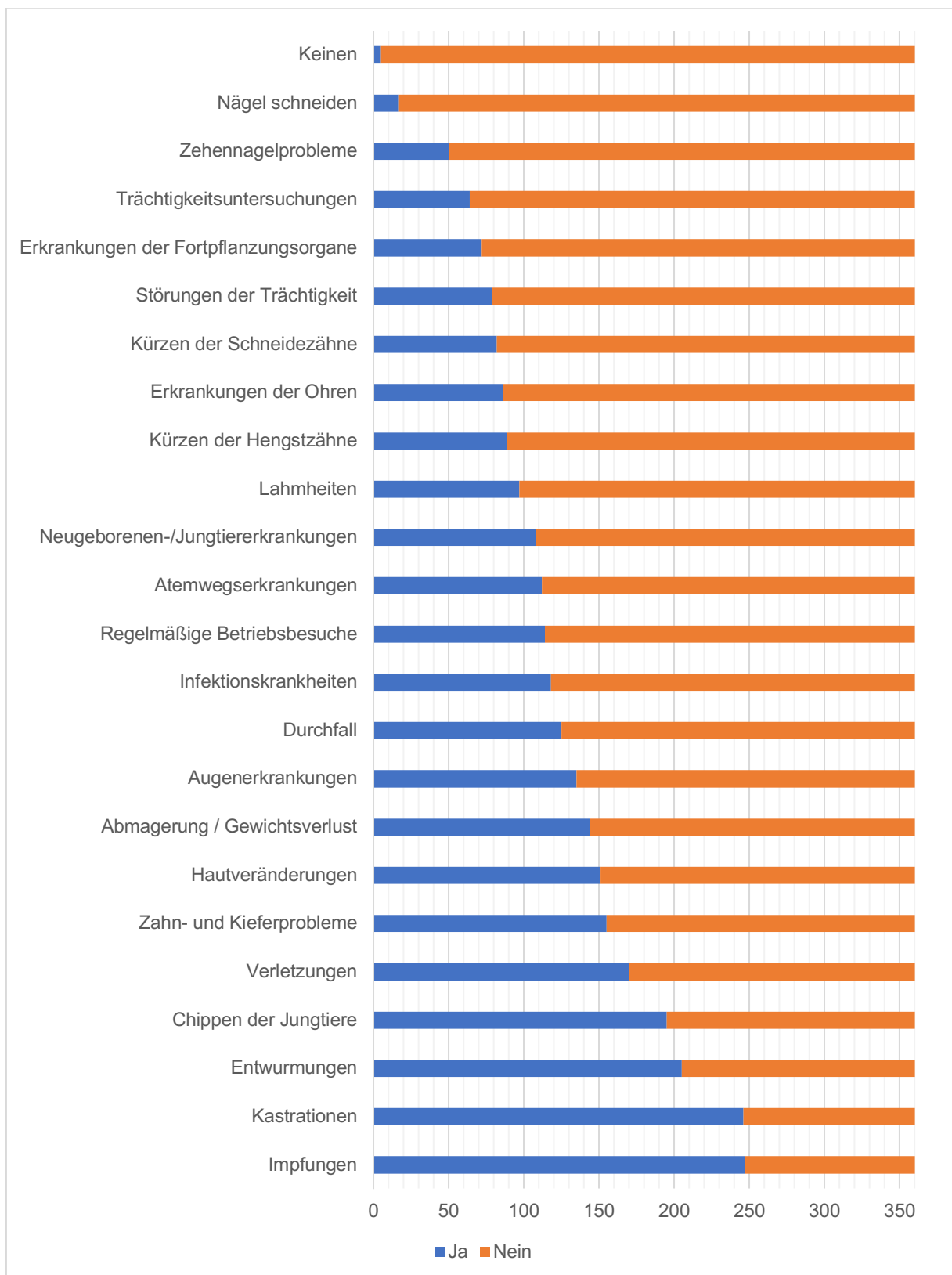


Abb. 6: Gründe zur Konsultation eines:r Tierärzts:in (in absoluten Zahlen), $n = 360$

Im Rahmen dieser Frage wurde ebenfalls das Intervall der Hofvisiten ermittelt (Abb. 7). Ein Tierarztbesuch findet am häufigsten anlassbezogen und nur vereinzelt auf einigen Betrieben in regelmäßigen Abständen statt.

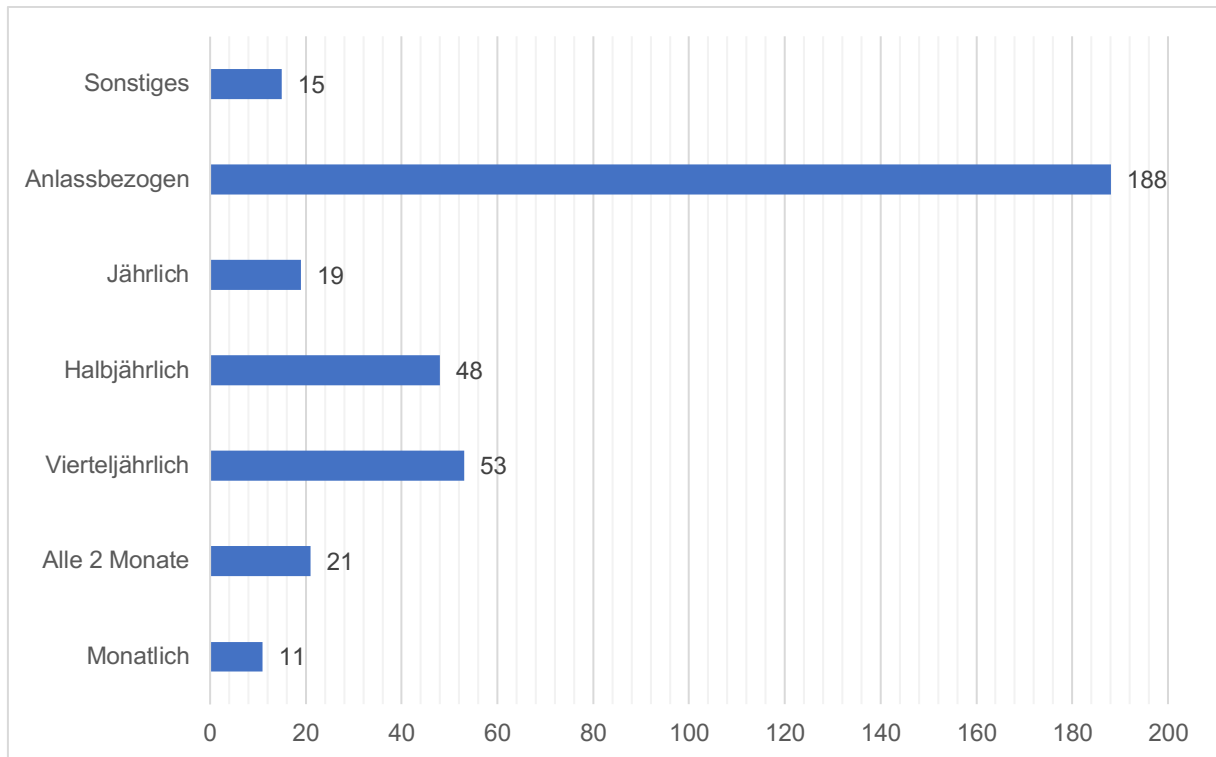


Abb. 7: Häufigkeit der Betriebsbesuche von dem:r Tierärzt:in (in absoluten Zahlen), $n = 355$

Zur Prophylaxe bedeutender Erkrankungen spielt auch das Impfmanagement eine wichtige Rolle in der Herdenbetreuung. Aus diesem Grund wurde diesem Thema eine eigene Frage in dieser Umfragestudie gewidmet, um zu ermitteln, welche Impfstoffe am häufigsten Einsatz in der Praxis finden (Abb. 8). Im Gesamten beantworteten 360 Teilnehmer:innen (100,0 %) diese Frage. Die Mehrheit der Impfstoffe wirkt gegen verschiedene Clostridien inklusive Tetanus und insgesamt 212 der 219 Antworten (96,8 %) decken dieses Erregerspektrum ab. Die Impfstoffe Cubolac® und Miloxan® standen im Fragebogen nicht zur Auswahl, wurden aber als Antwort jeweils von einer (0,5 %) bzw. neun Personen (4,9 %) im Freitext angegeben. Verwendet werden unter anderem auch Impfstoffe gegen das Blauzungenvirus (BTV), Q-Fieber und Chlamydien. Die Impfstoffe Syvazul® BTV, Zulvac® BTV, Zulvac® 1+8 Bovis, Zulvac® 1+8 Ovis und Zulvac® 8 Ovis wurden hingegen nie gegen das Blauzungenvirus eingesetzt. Auch die Impfstoffe Zulvac® SBG gegen das Schmallenbergvirus sowie Bovilis® Ringvac gegen Trypophytie kamen nie zur Anwendung.

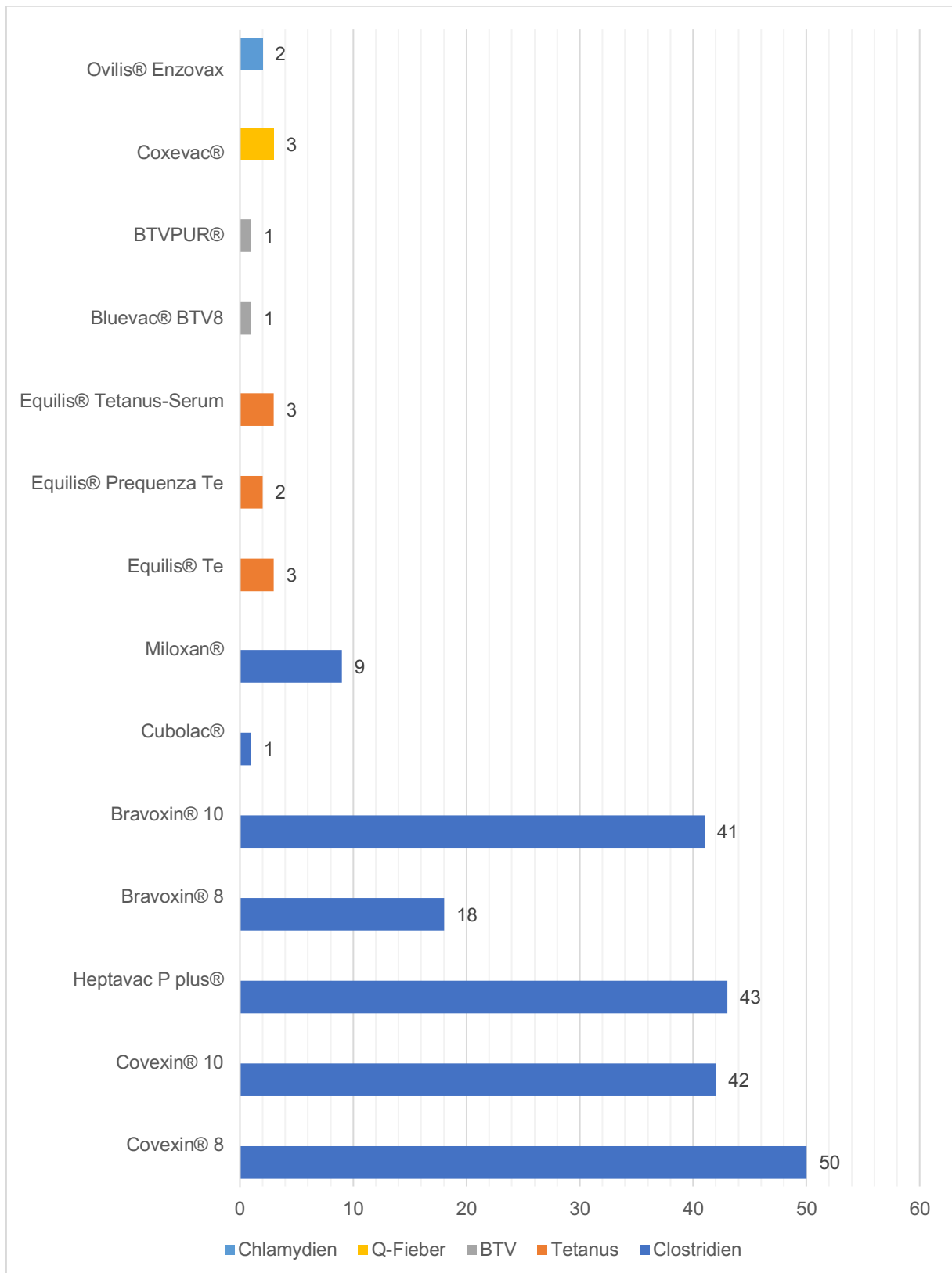


Abb. 8: Einsatz von Impfstoffen in den Neuweltkamelherden in Österreich (in absoluten Zahlen), $n = 219$

Das Thema Gesundheitsmanagement betreffend, zielen jeweils zwei Fragestellungen auf die Morbidität und die Mortalität bei Neuweltkamelen ab. Es wurde erfragt, ob in den letzten zwei Jahren auf den Betrieben Tiere erkrankt bzw. verstorben sind und ob deren Ursache erhoben wurde. Bezogen auf die Morbidität wird eine Grundgesamtheit von 343 Teilnehmer:innen (100,0 %) angenommen. Von dieser Gesamtanzahl gaben 154 Tierhalter:innen (44,9 %) an, dass im vergangenen Zeitraum von zwei Jahren Tiere am Betrieb erkrankt sind. Zusätzlich gaben 75 Tierbesitzer:innen (21,9 %) noch exakte Tierzahlen dazu an, bei wie vielen Neuweltkamelen Erkrankungen auftraten. Im Endeffekt ergab dies eine Summe von 200 Tieren. Keine Krankheiten im erfragten Zeitrahmen verzeichneten 189 Besitzer:innen (55,1 %) auf ihren Betrieben. Im Zuge der Datenerhebung zur Mortalität konnten die Antworten von 346 Personen (100,0 %) ausgewertet werden und von dieser Gesamtheit gaben 186 Teilnehmer:innen (53,8 %) bei dieser Frage an, Tode in ihren Herden in den vergangenen zwei Jahren verzeichnet zu haben. Davon machten 108 Tierhalter:innen (31,2 %) nähere Angaben zur Anzahl der Tiere, wodurch sich eine Summe von 202 verstorbenen Tieren ergibt. Auf 160 Betrieben (46,2 %) verstarben keine Neuweltkamele im genannten Zeitraum.

Des Weiteren konnten als Freitext nähere Angaben zu den Ursachen der Krankheiten gemacht werden, die im Zuge der Auswertung nach Organsystemen bzw. Symptomkomplexen gegliedert wurden (Abb. 9). Im Zuge der Auswertung bezüglich der verschiedenen Todesursachen auf den einzelnen Betrieben wurden die Antworten ebenfalls in die jeweiligen Kategorien eingestuft (Abb. 10). Aufgrund dessen, dass einige Neuweltkamele auch an mehreren Ursachen erkrankt und verendet sind sowie einige Besitzer:innen lediglich Ursachen, jedoch keine Tierzahlen angegeben haben, ergibt sich eine höhere Grundgesamtheit als erkrankte bzw. verstorbene Tiere. Wie aus der Grafik ersichtlich wird, kommen am häufigsten Krankheiten des Verdauungstrakts (32,9 %) vor, gefolgt von Erkrankungen der Haut und ihrer Anhangsgebilde (15,1 %). Dem Nervensystem und der Sinnesorgane (10,1 %) sowie dem Herz-Kreislauf-System (8,1 %) konnten ebenfalls öfters Antworten von den Tierhalter:innen zugeordnet werden. Die meisten Todesursachen ergeben sich aufgrund von Erkrankungen des Verdauungsapparats (20,3 %), Trächtigkeits- bzw. Geburtsstörungen (10,2 %) sowie Krankheiten des Herz-Kreislauf-Systems (5,9 %). Natürliche Todesursachen wie aufgrund eines hohen Alters (18,4 %) kommen ebenfalls sehr oft vor. Des Weiteren ist eine große Anzahl der Gründe von unbekannter Herkunft (9,8 %), bei denen auch keine Sektion zur Abklärung durchgeführt wurde.

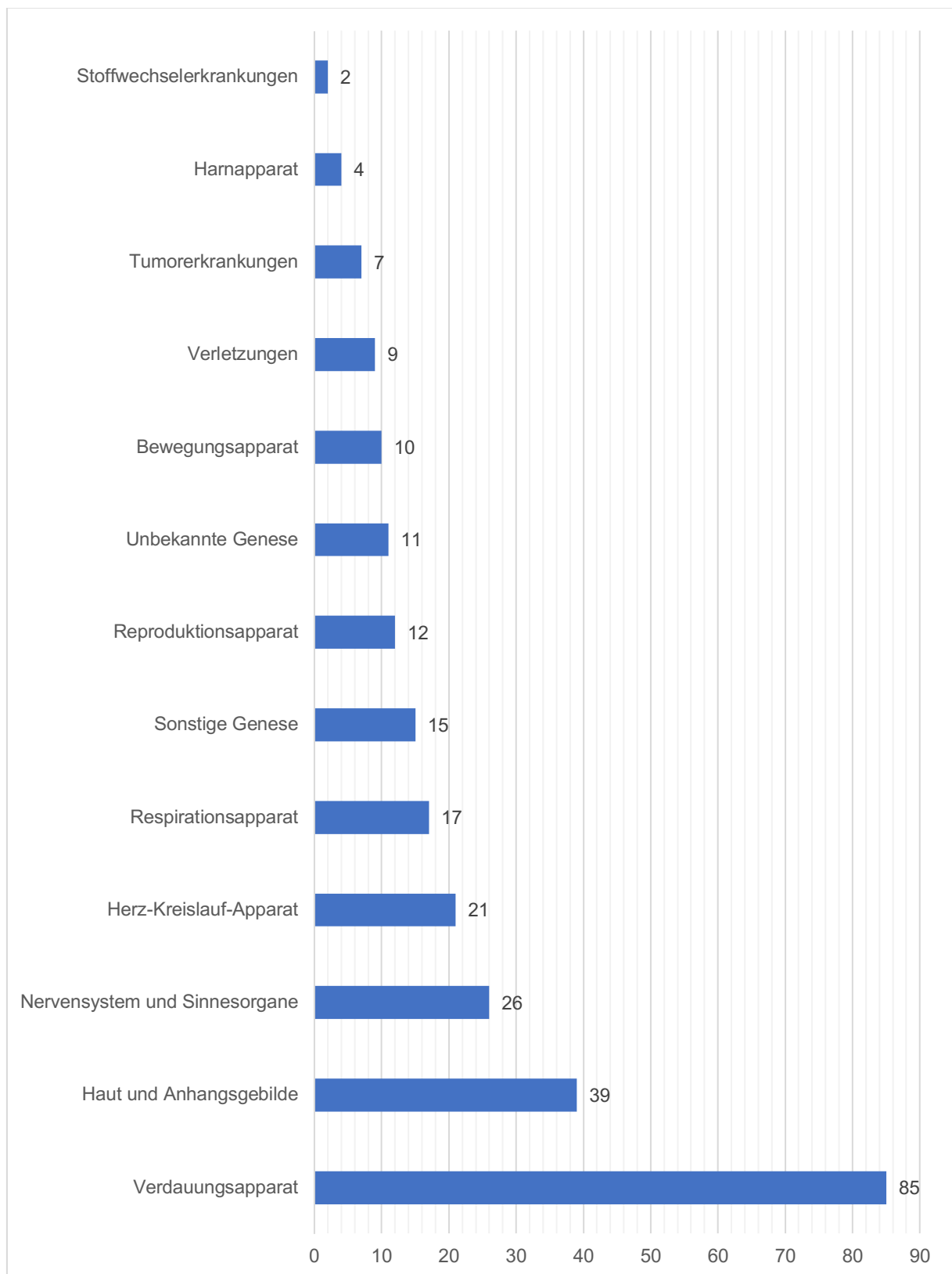


Abb. 9: Anzahl und Ursache erkrankter Tiere an den Neuweltkamelbetrieben in Österreich (in absoluten Zahlen), $n = 258$

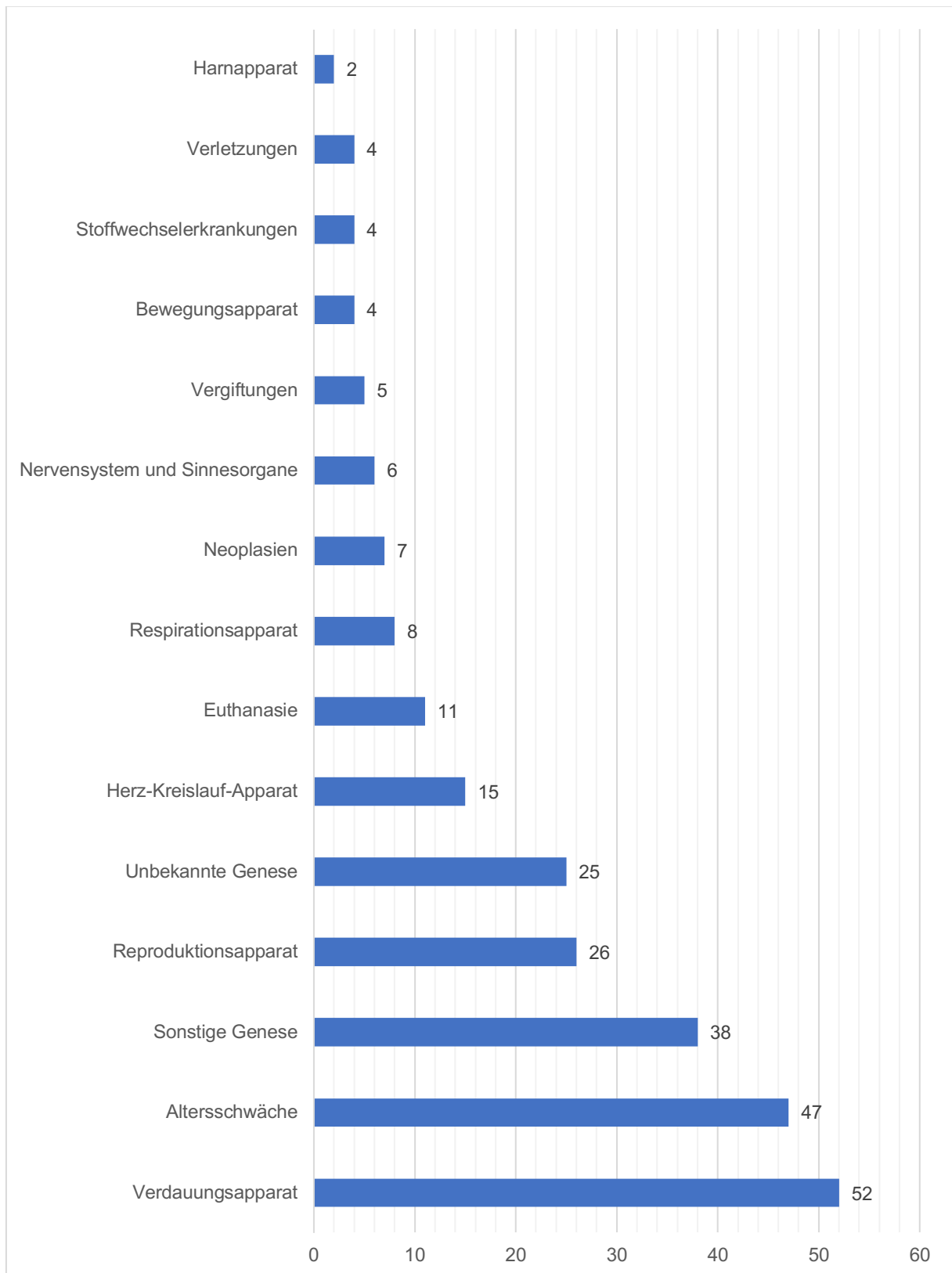


Abb. 10: Anzahl und Ursache toter Tiere an den Neuweltkamelbetrieben in Österreich (in absoluten Zahlen), $n = 256$

4 Diskussion

Bis heute gibt es nur wenige Studien, die sich mit dem Gesundheitsmanagement von Neuweltkamelen in Österreich befassen. Der enorme Zuwachs in der Haltung dieser Tiere und die damit einhergehende steigende Anzahl von Neuweltkamelen als Patienten in Tierarztpraxen und Kliniken erfordern die notwendige Fachkompetenz und Expertise, um diese Gattung sowohl als Einzeltiere als auch auf Herdenebene auf hohem Niveau zu betreuen (10–12, 15). Die letzte umfassende Datenerhebung zu Population, Haltung, Nutzung und Management von Neuweltkamelen in Österreich wurde von Bauerstatter et al. (2018) im Jahr 2014 durchgeführt (1). Eine ähnliche Untersuchung wurde bereits zuvor von Kriegl et al. (2005) publiziert (10). Neben der Schweiz fanden im deutschsprachigen Raum auch noch in Deutschland vergleichbare Umfragestudien statt, wobei die Daten ebenfalls mithilfe eines Fragebogens erhoben wurden (14, 15, 17).

Laut der bestehenden delegierten Verordnung der Europäischen Union (EU) 2019/2035 der Kommission vom 28.06.2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates müssen Kamele gemäß Artikel 73 mit einem Transponder oder einer Ohrmarke an jedem Ohr gekennzeichnet werden (18). Zudem regelt die 1. Tierhaltungsverordnung die Haltung, welche innerhalb einer siebentägigen Frist bei der zuständigen Bezirksverwaltungsbehörde zu melden ist (2, 17). Dennoch sind die Zahlen zur Haltung von Neuweltkamelen nicht vollständig erhoben, da bei vielen Tierhalter:innen Unwissen über diese Meldepflicht besteht (2, 17). Des Weiteren wird der Ausbildungsstandard zur Betreuung von Tieren definiert, allerdings gibt es keine weiteren Anforderungen an die Zeit oder den Aufwand, der seitens der Betreuungspersonen betrieben werden muss. Im Handbuch für Lamas und Alpakas lauten die Bedingungen wie folgt: die betreuende Person muss fachkundig sein, es sollen ausreichend Betreuungspersonen vorhanden sein und es muss laut § 20 des Tierschutzgesetzes mindestens einmal pro Tag ein Kontrollgang erfolgen (19). Besonders in Zeiten wie diesen, in denen aufgrund des aktuellen Seuchengeschehens (z. B. Maul- und Klauensuche) die Meldung von Tierhaltungen und das Verfolgen von Tierverkehr immer wichtiger werden, sollten alle Neuweltkamelhalter:innen eine land- und forstwirtschaftliche Betriebsnummer vorweisen können, damit jede Haltung von Tieren erfasst wird, um eine lückenlose Dokumentation zu gewährleisten, welche z. B. wiederum essenziell für die rasche Einrichtung von Sperrzonen und die Umsetzung weiterer Maßnahmen ist. Angesichts des vermehrten Personen- und Tierverkehrs sollte der One-Health-Aspekt an diesem Punkt nicht außer Acht gelassen werden.

Es wird empfohlen, neu erworbene Tiere unmittelbar nach ihrer Ankunft für mindestens 30 Tage in Quarantäne zu halten, um eine potenzielle Krankheitsübertragung auf die Herde zu verhindern und weitere diagnostische Testverfahren (z. B. Kotproben zur Erkennung von Endoparasiten) durchführen zu können (14). Die Umfrageergebnisse spiegeln jedoch wider, dass lediglich ein geringer Anteil der Halter:innen (14,5 %) diese Empfehlung vollständig umsetzt. Der Großteil der Teilnehmenden (75,4 %) isoliert Neuzugänge für weniger als 30 Tage. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die exakte Quarantänedauer bei jenen Tierhalter:innen, die sich situativ oder nach tierärztlicher Anweisung richten, nicht immer angegeben wurde. Die Nichteinhaltung einer ausreichend langen Quarantäne birgt allerdings ein erhebliches Risiko, Krankheitserreger in den Bestand einzuschleppen, insbesondere dann, wenn sich neu erworbene Tiere zum Zeitpunkt des Zukaufs noch in der Inkubationszeit einer ansteckenden Erkrankung befinden. Dies kann die Tiergesundheit der gesamten Herde gefährden.

Die österreichweite Mitgliedschaft beim Tiergesundheitsdienst ist mit ca. einem Drittel der befragten Betriebe noch sehr niedrig (32,7 %). Die meisten teilnehmenden Neuweltkamelbetriebe zählen dabei die beiden Bundesländer Oberösterreich (57,1 %) und Kärnten (58,8 %), wohingegen jeweils die wenigsten Mitglieder in den Bundesländern Niederösterreich (14,5 %), Burgenland (5,3 %) und Wien (0,0 %) vorkommen. Eine Möglichkeit für die geringe Teilnahmebereitschaft von den Betrieben aus Wien und dem Burgenland könnte sein, dass diese aufgrund des kleinen Stichprobenumfangs nur wenig repräsentativ sind. Zudem könnte auch das bislang noch unzureichende Angebot an Programmen (erweitertes Tiergesundheitsmonitoring, Betriebserhebungsprotokoll, Sektion) ein ausschlaggebender Faktor für die geringen Teilnahmezahlen sein. Außerdem ist der Tiergesundheitsdienst in den einzelnen Bundesländern unterschiedlich organisiert, wodurch Neuweltkamelherden regional verschieden intensiv betreut werden. Eine Teilnahme hätte jedoch durchaus viele positive Effekte, wie etwa regelmäßige Schulungen für die Tierhalter:innen. Daraus resultierend könnte dies eine enorme Verbesserung für die Neuweltkamelherden bezogen auf das Gesundheitsmanagement bedeuten. Des Weiteren würden jährliche Hofvisiten durch Betreuungstierärzt:innen anstehen, wodurch ein Blick auf die gesamte Herde und nicht nur auf das Einzeltier gewährleistet wird. Durch Ausfüllen und Besprechen des Betriebserhebungsprotokolls könnten langfristig gesehen betriebsindividuell sowie österreichweit wichtige Rückschlüsse auf Haltung, Fütterung und Zucht dieser Tiere gezogen werden. Darüber hinaus kann auf Bestandsprobleme näher eingegangen und ein

gemeinsamer Handlungsplan mit dem:r Halter:in besprochen werden sowie die Probleme und Verbesserungen aus dem vergangenen Jahr evaluiert und reflektiert werden. Dadurch könnten in weiterer Folge auch herdenübergreifende Themen (z. B. Entwurmungsmanagement) besser geplant und durchgeführt werden sowie bei ausbleibendem Effekt Maßnahmen gesetzt werden. Im Rahmen des Entwurmungsmanagements könnten z. B. folgende Maßnahmen umgesetzt werden: das Monitoring der Tiere mittels FAMACHA-Score zur Erfassung einer möglichen Anämie durch die Kontrolle der Schleimhautfarbe der Konjunktiven, die Beurteilung der Körperkondition sowie die Durchführung einer selektiven Behandlung (Targeted Selective Treatment) auf Basis von Kotproben und dem Fecal Egg Count Reduction Test sowie die Etablierung einer ordnungsgemäßen Hygiene und eines gezielten Weidemanagements (11, 20).

Am häufigsten wurden von den Tierhalter:innen Erkrankungen des Verdauungsapparats (32,9 %) als Antwortmöglichkeit gewählt. Autoren anderer Publikationen kamen zu einem ähnlichen Ergebnis. In einer Umfragestudie aus der Schweiz wird berichtet, dass ein Viertel der Teilnehmer:innen Erkrankungen des Verdauungstrakts (25,0 %) angegeben hat (15). Eine Publikation aus Deutschland aus dem Jahr 2021 untersuchte ebenfalls die Prävalenz von Endoparasitosen (51,8 %), Durchfall (36,9 %) und Koliken (15,3 %) (14). Zusätzlich wurden die Personen mittels Fragebogen auch noch nach dem Auftreten von Zahnproblemen (34,5 %) gefragt (14). Die aktuell durchgeführte Studie spiegelt somit wider, dass Erkrankungen betreffend dieses Organsystems nach wie vor eine wichtige Rolle in der österreichischen Neuweltkamelpopulation spielen. Eine Limitierung dieser Diplomarbeit bezogen auf die Fragestellung ist jedoch die angesprochene Zielgruppe. Die Tierhalter:innen konnten im Freitext zwar die verschiedenen Krankheitsursachen angeben, dennoch wäre es einfacher gewesen, eine Multiple Choice Frage sortiert nach Organsystemen und dazugehörigen Krankheitskomplexen zu erstellen, da ein bestimmter Anteil der Tierbesitzer:innen nicht näher auf die Ursache eingegangen ist bzw. der Großteil die Krankheit nicht näher benennen konnte, die exakte Diagnose nicht richtig kommuniziert wurde oder aufgrund der freien Formulierung der Frage nur ein Überbegriff verwendet wurde, wie etwa die Ursache Parasiten. Daraus konnte nicht weiter abgelesen werden, ob das Tier an einer Endo- bzw. Ektoparasiteninfektion oder eventuell an einer Blutparasiteninfektion erkrankt war. Des Weiteren erfolgte keine exakte Bezeichnung des Erregers wie z. B. *Haemonchus contortus*. Aus diesem Grund kann kaum näher auf die unterschiedlichen Erkrankungen der diversen Organsysteme eingegangen werden.

Die am häufigsten nachgewiesenen Endoparasiten waren, in der von Lambacher et al. (2016) durchgeführten Studie, Magen-Darm-Strongyliden (82,8 %), gefolgt von *Eimeria* spp. (77,2 %) (21). Eier von *Nematodirus* spp. (44,8 %), *Trichuris* spp. (22,8 %) und *Capillaria* spp. (16,6 %) wurden ebenfalls in den Proben gefunden (21). *Dicrocoelium dendriticum* (17,2 %) konnte auch bestätigt werden (21). Die Ergebnisse der oben erwähnten Studien geben Aufschluss über das potenzielle Risiko von Endoparasitosen und unterstreichen die Relevanz, Maßnahmen zur Kontrolle von Endoparasiten in das Betriebsmanagement zu integrieren (10, 14, 21). Hinney et al. (2024) zeigen, dass die Anthelminthikaresistenz bei Alpakaherden in Deutschland bereits fortgeschritten zu sein scheint, daher sollte eine Behandlung mit Benzimidazolen ohne bestätigte Wirksamkeit nicht empfohlen werden (20). Eine Kontrolle bezüglich der Wirksamkeit wird generell dringend empfohlen, insbesondere nach jeder anthelminthischen Behandlung (20). Sowohl ein Handlungsbedarf gemäß dem klinischen Protokoll, das in den neuen Richtlinien der World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (WAAVP) erläutert wird, als auch alternative Strategien abseits der Anwendung von Anthelminthika (z. B. Weidemanagement) sollten in Betracht gezogen werden. Zudem sollten alle Strategien, die ein Refugium für empfindliche Würmer erhalten, gefördert werden (20).

Ein weiterer Punkt, der in der Diskussion berücksichtigt werden muss, ist die Zuteilung der Kategorie „Zahnerkrankungen“. In dieser Umfragestudie werden Zahnerkrankungen unter den Erkrankungen des Verdauungsapparats zusammengefasst, wohingegen andere Publikationen nur von gastrointestinalen Problemen ausgehen. Dennoch sind Zahnerkrankungen ein wichtiger Punkt in der Kamelidenmedizin und Zahnabszesse, Malokklusionen sowie Veränderungen aufgrund des hohen Alters, welches die Tiere durchaus erreichen können, gehören zu den häufigsten Beobachtungen (22). Obwohl die Ätiologie von Zahninfektionen nicht vollständig geklärt ist, handelt es sich wahrscheinlich um eine Kombination aus genetischer Veranlagung, Ernährung und anderen Managementfaktoren (22). Andere Zustände (z. B. überwachsene Zähne) können durch routinemäßige Pflege leicht kontrolliert und in Griff gehalten werden (22).

An erster Stelle in der Kaskade zur Senkung der Prävalenz von Erkrankungen kann und muss der:die Tierbesitzer:in aufgrund der täglichen Arbeit mit den Tieren eingreifen und handeln, indem einerseits das Tier und dessen Verhalten gut beobachtet wird sowie die Futteraufnahme, der Kotabsatz, die Körperkondition und die Schleimhautfarbe beurteilt werden (2). Bezogen auf das Thema Tierbeobachtung und Betreuung ergab die

Datenauswertung, dass etwas mehr als die Hälfte der Teilnehmer:innen einen Arbeitsaufwand von ein bis zwei Stunden betreibt (66,4 %). Circa ein Drittel der Befragten (29,5 %) verbringt im Durchschnitt drei bis vier Stunden mit Füttern, Misten und Training. Gesetzlich ist kein Zeitrahmen für die Betreuung der Tiere festgelegt, dennoch erscheint eine Dauer von ein bis zwei Stunden sehr gering je nach Herdengröße, um seine Tiere in dieser Zeit auch ausreichend beobachten und untersuchen zu können, mit dem Ziel, etwaige Abweichungen der physiologischen Werte frühzeitig zu bemerken. Ein weiterer wichtiger Faktor ist die Dokumentation und die Führung eines Bestandsbuches. Die große Mehrheit der befragten Personen (88,6 %) führt diesen Schritt bereits durch. Gründe für die Ablehnung der restlichen Teilnehmer könnten eine sehr geringe Tierzahl oder die Haltung als Hobbytiere sein, teilweise auch durch mangelndes Wissen oder Erfahrung verursacht. Züchter:innen, auf der anderen Seite, sollten sehr detailliert Anmerkungen und die wichtigsten Ereignisse dokumentieren, um einerseits Punkte, die in Summe oder auf längere Sicht als Ausschlusskriterien für die weitere Zucht mit einem Tier gelten könnten sowie um andererseits den Verlauf von Trächtigkeiten und Abfohlungen festhalten zu können. Eine Umfragestudie aus Deutschland weist ähnliche Zahlen (85,6 %) bezogen auf diese Frage auf (17).

Beim Verenden von Tieren aufgrund unbekannter Genese wird empfohlen, eine pathoanatomische und pathohistologische Sektion durchführen zu lassen, einschließlich der Entnahme von Tupfer- und Blutproben. Dadurch kann im Falle einer Erkrankung, z. B. durch Clostridien, eine genaue Typisierung erfolgen und somit der passende Impfstoff gewählt werden, was wiederum zur Verbesserung der Gesundheit der restlichen Herde beitragen kann (13). Diese Aufforderung wird besonders deswegen verfasst, da nicht allen Teilnehmenden (9,8 %) der Grund für die Todesursache ihrer Tiere bekannt war. Eine Sektion würde wertvolles Wissen für den zukünftigen Umgang in einem ähnlichem Krankheits- bzw. Todesfall liefern. Als häufigste Todesursache wurden Erkrankungen und Probleme des Verdauungsapparats (20,3 %) wiedergegeben. Dieses Erkenntnis ist schlüssig, wird berücksichtigt, dass dieses Organsystem auch für die meisten Erkrankungen verantwortlich ist bzw. Tiere häufig Symptome in Bezug darauf zeigen. Dadurch werden die Stellung der damit verbundenen Krankheitskomplexe sowie deren Prophylaxe nochmals wichtiger. Resultierend aus den Daten der Erhebung der Todesursachen kann auch abgelesen werden, dass an zweiter Stelle bereits Altersschwäche (18,4 %) genannt wird. Dieses Ergebnis spiegelt die Stellung von Neuweltkamelen als Hobby- und Liebhabertier bei den Halter:innen wider, trotz dessen, dass

es sich dabei um ein lebensmittellieferndes und somit für die Schlachtung geeignetes Tier handelt.

Um die Anwendung von Arzneimitteln ausweiten zu können, wäre die Einführung eines ähnlichen Systems wie bei den Pferden der Equidenpass ein hilfreiches Tool, um eine Eintragung der Tiere als Nicht-Schlachttiere ermöglichen zu können. Aufgrund der Registrierung mittels Identifikationsnummer des Mikrochips könnte eine präzisere Erfassung der Population an Neuweltkamele in Österreich ermöglicht werden. Trotz der Vorgaben zur Einzeltierkennzeichnung gibt es derzeit (noch) keine Datenbank wie für andere Tierarten (z. B. Rinderdatenbank), in welcher die Einzeltiere verpflichtend zentral erfasst und somit verlässliche aktuelle Tierzahlen bereitgehalten werden (23). Basierend auf den Ergebnissen der Frage nach der Morbidität und der Mortalität wird, wie eingangs bereits erwähnt, der Verdauungstrakt in beiden Punkten als häufigste Antwort von den Tierhalter:innen wiedergegeben. Die Untersuchung nach den häufigsten Problemen und Symptomen in den österreichischen Neuweltkamelherden spiegelt dieses Ergebnis ebenfalls wider, da der Großteil der Teilnehmer:innen die Symptome Verwurmung, Abmagerung, Durchfall sowie Zahn- und Kieferprobleme angab. Laut Twomey et al. (2014), die Probenmaterial von Neuweltkamelen in England und Wales untersuchten, war Abmagerung (Gewichtsverlust, Kümern) das am häufigsten berichtete klinische Symptom bei Lamas und Alpakas (24).

Aufgrund der aktuellen Ausbrüche des Blauzungenvirus, welche durch die beiden Serotypen BTV-3 und BTV-4 verursacht werden, wurde österreichweit mit der Immunisierung, besonders gegen BTV-3, begonnen. Die Impfbereitschaft von Neuweltkamelhalter:innen war jedoch zum Zeitpunkt der Durchführung der Umfragestudie noch sehr niedrig. Einzig zwei Anwendungen wurden ausgewertet, einerseits die Impfung mit Bluevac® (0,5 %) sowie andererseits der Einsatz von BTVPUR® (0,5 %) wurden von je einem Betrieb angegeben. Um die Entwicklung auf diesem Gebiet weiter zu betrachten, wäre ein weiterer Fragebogen von Vorteil, um die Entwicklung der Impfbereitschaft im Bereich der Neuweltkamelhalter:innen in Bezug auf die Blauzungenkrankheit vergleichen zu können. Mögliche Gründe für den geringen Einsatz könnten einerseits die während des Erhebungszeitraums noch niedrigen Fallzahlen, etwa aus Deutschland oder den Niederlanden, und andererseits eine unzureichende Informationslage der Tierhalter:innen zu diesem Krankheitsbild sein (25, 26).

Da Neuweltkamele sehr empfindlich gegenüber Tetanus und Enterotoxämie, verursacht durch Clostridien, sind und an diesen erkranken können, wird eine Impfung gegen verschiedene oder

einzelne Clostridien-Arten (insbesondere *Clostridium perfringens* Typ C und D sowie *Clostridium tetani*) empfohlen (14). Die Resultate aus dieser Studie ergaben, dass Impfstoffe mit einem breiten Erregerspektrum bezüglich Clostridieninfektionen inklusive Tetanusprophylaxe (96,8 %) in Österreich am häufigsten bei Neuweltkamelen appliziert werden, was durchaus als positiv zu bewerten ist. In einer vorausgegangenen Studie von Bauerstatter et al. (2018) wurde bezogen auf die Impfprophylaxe gegen Infektionen verursacht durch Clostridien (63,7 %) und Tetanus (12,1 %) geimpft (1). Dennoch war die Impfbereitschaft nicht zu vergleichen mit anderen Studien. Neubert et al. (2021) beschrieben, dass eine Impfquote von über 80 % erreicht werden konnte (14).

In einer Schweizer Studie ist der erste dokumentierte Fall eines durch *Coxiella burnetii* verursachten Aborts bei Neuweltkamelen beschrieben (27). Angesichts des zoonotischen Potenzials und der hohen Anzahl an Bakterien, die nach einem Abort ausgeschieden werden, ist es entscheidend, Aborte bei Alpakas und Lamas weiter zu untersuchen, um Schutzmaßnahmen für Tierhalter und Bestände ergreifen zu können (27). Dennoch ist die Impfbereitschaft in österreichischen Herden bislang noch sehr gering (1,4 %). Fraglich ist jedoch die Sinnhaftigkeit einer Impfung bei Neuweltkamelen gegen Trichophytie, da dieses Krankheitsbild nicht sehr häufig bei Tieren dieser Art vorkommt und bei Hautveränderungen primär an einen Befall mit Sarcopes-, Chorioptes- und Psoroptes-Milben oder eine „Zinc responsive dermatitis“ gedacht werden sollte (15). Laut Halsby et al. (2017) wurden im Zeitraum von 2000–2015 lediglich fünf Fälle von Trichophytie der „Animal and Plant Health Agency“ im Vereinigten Königreich gemeldet (28).

Bei der Interpretation der Daten muss berücksichtigt werden, dass die Ergebnisse auf der subjektiven Wahrnehmung der Teilnehmenden basieren. Darüber hinaus unterliegen die Daten bestimmten Verzerrungen, da beispielsweise hauptsächlich Besitzer:innen mit Internetzugang an der Umfrage beteiligt waren und die Teilnahme freiwillig war. Daher bleibt unklar, inwieweit die aktuelle Stichprobe für die gesamte Population der Tierhalter:innen repräsentativ ist, wodurch eine Limitation der Studie aufgezeigt wird.

5 Zusammenfassung

Lamas und Alpakas erfreuen sich in Österreich seit mehreren Jahrzehnten zunehmender Beliebtheit. Daher wurde eine Datenerhebung zu den Themen Haltung, Arbeitsorganisation, Tierbewegungen, Nutzung, Mensch-Tier-Interaktion und Gesundheitsmanagement von Neuweltkamelen in Österreich durchgeführt. Die vorliegende Diplomarbeit befasst sich im Speziellen mit dem Gesundheitsmanagement von Neuweltkamelen. Insgesamt wurden 450 Fragebögen evaluiert, wobei die Umfragedaten mithilfe von Microsoft Excel® analysiert und deskriptiv beschrieben wurden. Die ersten beiden Fragen waren obligatorisch und dienten als Voraussetzung für die Einbeziehung in die Auswertung. Da die restlichen Fragen optional waren, variiert die Grundgesamtheit bei jeder Frage.

Die meisten Betriebe mit Neuweltkamelhaltungen befinden sich in Niederösterreich (29,1 %), der Steiermark (19,8 %) und Oberösterreich (18,7 %). Etwa ein Drittel der befragten Tierhalter:innen (32,7 %) verfügt über eine Mitgliedschaft beim Tiergesundheitsdienst Österreich, während die Mehrheit der Betriebe (88,6 %) die Gesundheitsdaten ihrer Herde dokumentiert. Die Betreuung der Tiere erfolgt vom Großteil der Teilnehmer:innen (66,4 %) für ein bis zwei Stunden pro Tag. Maßnahmen in Bezug auf Tierbewegung und die damit verbundenen Quarantänemaßnahmen variieren stark, da die Mehrheit mit 276 Stimmen (72,8 %) ihre Herde nur bei Bedarf vergrößert. Als Hauptursache für das Erkranken und Verenden von Tieren nannten die Tierbesitzer:innen den Verdauungstrakt (32,9 % bzw. 20,3 %) als betroffenes Organsystem. Ein ordnungsgemäßes Impfmanagement spielt deswegen eine wichtige Rolle bei der Prävention bedeutender Krankheiten innerhalb der Herde. Die meisten angewandten Impfungen richteten sich gegen das diverse Erregerspektrum von Clostridien mit insgesamt 212 Antworten (96,8 %).

Die Ergebnisse geben einen Überblick über die aktuelle Situation der Haltung von Neuweltkamelen in Österreich und liefern Ansätze zur Optimierung des Herden- und Gesundheitsmanagements. Anhand der Umfrageergebnisse konnten die häufigsten Bestandsprobleme aus Sicht der Tierhalter:innen ermittelt werden und künftige Forschung könnte sich gezielt mit der Gesundheitsüberwachung und Präventionsmaßnahmen befassen.

6 Summary

Llamas and alpacas have been kept in Austria for several decades, but little is known about daily practices regarding health management and disease prevention. Therefore, a survey study was conducted to collect data on husbandry, animal movement and health management in Austria. A total of 450 questionnaires were evaluated. The survey data were analyzed using Microsoft Excel® and descriptive statistics.

The highest number of farms keeping South American camelids is located in Lower Austria (29.1%), followed by Styria (19.8%) and Upper Austria (18.7%). Approximately one third of the surveyed animal owners (32.7%) are members of the Austrian Animal Health Service, while most of the farms (88.6%) document health data of their herd, either digitally or analogously. Most respondents (66.4%) spend one to two hours per day caring for their animals. Practices regarding animal movement and quarantine measures vary significantly because the majority with 276 responses (72.8%) only increases their herd as needed. The digestive system was the most frequently mentioned by animal owners as the primary cause of illness and death (32.9% and 20.3%). Sufficient vaccination management also plays an important role in preventing significant diseases within herd care. The majority of vaccines target various clostridia, with a total of 212 responses (96.8%) reporting vaccination against this spectrum of pathogens.

The results provide an overview of the current state of South American camelids husbandry in Austria and offer insights for optimizing herd and health management. The survey results identified the most common herd-related issues from the perspective of animal owners, emphasizing the need for future research to focus on health monitoring and preventive measures.

7 Abkürzungsverzeichnis

BTV	Blauzungenvirus (Bluetongue Virus)
EU	Europäische Union
TGD	Tiergesundheitsdienst
WAAVP	World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology

8 Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abb. 1: Anteil der Betriebe mit Neuweltkamelhaltungen in den jeweiligen Bundesländern (in absoluten Zahlen), n = 450	5
Abb. 2: Anteil der Betriebe mit Neuweltkamelhaltungen in den jeweiligen Bundesländern, die Mitglieder beim Tiergesundheitsdienst sind (in absoluten Zahlen), n = 450	6
Abb. 3: Aufgebrachte Zeit pro Tag für die Tierbetreuung in Stunden (in absoluten Zahlen), n = 390	7
Abb. 4: Dauer der Quarantäne bei Eingang von Neuweltkamelen in den Betrieb in Tagen (in absoluten Zahlen), n = 138	8
Abb. 5: Prävalenz der Symptome bzw. Erkrankungen in Neuweltkamelherden in Österreich in den letzten zwei Jahren (in absoluten Zahlen), n = 352	10
Abb. 6: Gründe zur Konsultation eines:r Tierärzt:in (in absoluten Zahlen), n = 360	11
Abb. 7: Häufigkeit der Betriebsbesuche von dem:r Tierärzt:in (in absoluten Zahlen), n = 355	12
Abb. 8: Einsatz von Impfstoffen in den Neuweltkamelherden in Österreich (in absoluten Zahlen), n = 219	13
Abb. 9: Anzahl und Ursache erkrankter Tiere an den Neuweltkamelbetrieben in Österreich (in absoluten Zahlen), n = 258	15
Abb. 10: Anzahl und Ursache toter Tiere an den Neuweltkamelbetrieben in Österreich (in absoluten Zahlen), n = 256	16
 Tab. 1: Fragebogen	32
Tab. 2: Zusammensetzung der Neuweltkamelpopulation (in Prozent und absoluten Zahlen), n = 450	Error! Bookmark not defined.

9 Literaturverzeichnis

1. Bauerstatter S, Lambacher B, Stanitznig A, Franz S, Wittek T. Neuweltkamele in Österreich – Untersuchungen zur Population, Haltung, Herdenmanagement und Gesundheitsprophylaxe. Wien Tierarztl Monat - Vet Med Austria. 2018; 105:191–199.
2. Hörmann M, Lenz E, Bauer K, Fucik S, Gruber M, Putzinger W, et al. Neuweltkamele – Alpakas und Lamas in Österreich. Wien: Ländliches Fortbildungsinstitut Österreich; 2020.
3. Bartl E-M, Franz S, Wittek T, Eibl C. Neuweltkamelhaltung in Österreich – Ergebnisse einer repräsentativen Fragebogenstudie unter Tierbesitzern. Tagung der DVG-Fachgruppe „Kleine Wiederkäuer- und Neuweltkamele. 11.–13.09.2024. Hannover
4. Scheiber A. Lama und Alpaka Register Austria: Mitglieder. [Internet].06/04/2025 [Stand 06.04.2025]. Verfügbar unter: <https://www.lamas-alpakas.at/mitglieder/>
5. Putzinger W. Alpaca Association Austria: Mitglieder. 06/04/2025 [Stand 06.03.2025]. Verfügbar unter: https://alpaca-austria.com/?page_id=31
6. Pötsch T. Österreichischer Alpaka Zuchtverband: Mitglieder. 06/04/2025 [Stand 06.04.2025]. Verfügbar unter: <https://www.alpaka-zv.at/die-mitglieder/>
7. Wolfthaler J, Franz S, Dadak A, Steiner K, Drillich M. Umfrage unter Neuweltkameliden-Züchtern zum Zucht- und Fortpflanzungsmanagement. Tierarztl Prax Ausg G Grosstiere Nutztiere. 2020; 48(6):386–397.
8. Böger M, Finkenzeller K. NWK-Kompass: Empfehlungen zu Haltung, Handling & Nutzung von Lamas und Alpakas. Berchtesgaden: LAMAS Verlag; 2016.
9. Gauly M, Vaughan J, Cebra C. Neuweltkameliden: Haltung, Zucht, Erkrankungen. 4. aktualisierte und erweiterte Auflage. Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 2019.
10. Kriegl C, Klein D, Kofler J, Fuchs K, Baumgartner W. Haltungs- und Gesundheitsaspekte bei Neuweltkameliden. Wien Tierarztl Monat - Vet Med Austria. 2005; 92:119–125.
11. Wittek T, Franz S. Praxishandbuch Neuweltkamele: Ein Leitfaden zur Diagnostik, Therapie und Prophylaxe bei Lamas und Alpakas. 2. Auflage. Hannover: Schlütersche; 2023.
12. Franz S. Lama und Alpaka Teil II – Bedeutende Erkrankungen der Neuweltkameliden. veterinär spiegel. 2018; 28(1):15–21.

13. Wagner H, Ulrich L, Hümmelchen H, Bartl E M. Tiergesundheitsmanagementplan MuD Tierschutz-Projekt Neuweltkameliden. Gießen: Tierklinik für Reproduktionsmedizin und Neugeborenenkunde, 2024.
14. Neubert S, Altroch A von, Wendt M, Wagener M G. Llama and Alpaca Management in Germany—Results of an Online Survey among Owners on Farm Structure, Health Problems and Self-Reflection. *Animals*. 2021; 11(102):1–19.
15. Hengrave Burri I, Martig J, Sager H, Liesegang A, Meylan M. Neuweltkameliden in der Schweiz. I. Population, Haltung und Gesundheitsprobleme. *Schweiz Arch Tierheilk*. 2005; 147(8):325–334.
16. Gergely A. Neuweltkamele - ein neues Aufgabengebiet für Tierärzte/innen?. *KTP*. 2016; 24:175–177.
17. Wagner H, Ulrich L, Leisen A, Wehrend A. Populationsstruktur und Haltungsweisen von Neuweltkameliden in Deutschland sowie Fachkunde der Tierhalter. *Tierarztl Prax Ausg G Grosstiere Nutztiere*. 2022; 50(4):237–249.
18. Delegierte Verordnung (EU) 2019/2035 der Kommission vom 28. Juni 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich Vorschriften für Betriebe, in denen Landtiere gehalten werden, und für Brütereien sowie zur Rückverfolgbarkeit von bestimmten gehaltenen Landtieren und von Bruteiern: Teil III Titel V Kapitel 2 Artikel 73 Abs. 1.
19. Fucik S, Hörmann M, Langanger-Kriegler M, Putzinger W, Rappersberger G, Stölzl A, et al. *Handbuch Lamas und Alpakas*. 2. Auflage. Wien: Fachstelle für tiergerechte Tierhaltung und Tierschutz; 2022.
20. Hinney B, Wiedermann S, Vaneev X, Muhm K, Joachim A, Wittek T. High rates of benzimidazole-resistance-associated alleles in *Haemonchus contortus* and detection of resistance against macrocyclic lactones in strongylids from German alpaca herds. *Parasit Vectors*. 2024; 17(1):296.
21. Lambacher B, Wittek T, Joachim A, Dadak A, Stanitznig A, Hinney B et al. From the New World to the Old World: endoparasites of South American Camelids in Austria. *Wien Tierarztl Monat - Vet Med Austria*. 2016; 103:33–42.
22. Niehaus A. Dental disease in llamas and alpacas. *Vet Clin North Am Food Anim Pract*. 2009; 25(2):281–93.

23. Agrarmarkt Austria (AMA). eAMA - Das Internetserviceportal der Agrarmarkt Austria 19/05/2025 [Stand 19.05.2025]. Verfügbar unter:
<https://www.ama.at/fachliche-informationen/eama-das-internetserviceportal>
24. Twomey D F, Wu G, Nicholson R, Watson E N, Foster A P. Review of laboratory submissions from New World camelids in England and Wales (2000–2011). *The Veterinary Journal*. 2014; 200(1):51–59.
25. van den Brink KMJA, Santman-Berends IMGA, Harkema L, Scherpenzeel CGM, Dijkstra E, Bisschop PIH et al. Bluetongue virus serotype 3 in ruminants in the Netherlands: Clinical signs, seroprevalence and pathological findings. *Vet Rec* 2024; 195(4):127-174.
26. Friedrich-Loeffler-Institut (FLI). Blauzungenkrankheit (BT). 19/05/2025 [Stand 19.05.2025]. Verfügbar unter:
<https://www.fli.de/de/aktuelles/tierseuchengeschehen/blauzungenkrankheit/>
27. Rüfli I, Gurtner C, Basso W U, Vidondo B, Hirsbrunner G, Zanolari P. Causes of Abortions in South American Camelids in Switzerland—Cases and Questionnaire. *Animals*. 2021; 11(7):1–12.
28. Halsby K, Twomey D F, Featherstone C, Foster A, Walsh A, Hewitt K et al. Zoonotic diseases in South American camelids in England and Wales. *Epidemiol Infect*. 2017; 145(5):1037–1043.

10 Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich herzlich bei all jenen bedanken, die zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben.

Mein besonderer Dank gilt Frau Dr. med. vet. Cassandra Eibl, Dipl. ECBHM, und Frau Mag. med. vet. Eva-Maria Bartl, die mich im Rahmen dieser Abschlussarbeit fachlich begleitet und stets mit konstruktivem Feedback unterstützt haben. Ihre Expertise, ihre Anregungen sowie ihr Engagement haben wesentlich zur inhaltlichen Qualität dieser Arbeit beigetragen.

Ebenso danke ich allen Tierhalter:innen, Patientenbesitzer:innen und Vertreter:innen von Vereinen, die bereit waren, an der Umfragestudie teilzunehmen und durch ihre Unterstützung zur Verbreitung des Fragebogens beigetragen haben. Ihre Offenheit und Bereitschaft, Einblicke in das Gesundheitsmanagement von Neuweltkamelen zu geben, waren eine zentrale Voraussetzung für die Durchführung dieser Untersuchung.

Nicht zuletzt gilt mein Dank auch meinen Freund:innen, Mitstudierenden und meiner Familie, die mir während der gesamten Entstehungszeit dieser Arbeit mit Geduld, Zuspruch und moralischer Unterstützung zur Seite standen.

11 Anhang

Tab. 1: Fragebogen

A) Allgemeine Angaben zum Betrieb

In welchem Bundesland liegt ihr Betrieb?	Einfachantwort
☐ Burgenland ☐ Kärnten ☐ Niederösterreich ☐ Oberösterreich ☐ Salzburg ☐ Steiermark ☐ Tirol ☐ Vorarlberg ☐ Wien	
Sind Sie als Betrieb Mitglied beim Tiergesundheitsdienst (TGD)?	Einfachantwort
☐ Ja ☐ Nein ☐ Keine Angabe	
Wie ist die Zusammensetzung Ihrer Neuweltkamelherde?	Freitext
Ich halte insgesamt ... Alpakas. Ich halte insgesamt ... Lamas. Ich halte insgesamt ... Huarizos. Ich halte insgesamt ... Guanakos. Ich halte insgesamt ... Vikunjas.	

C) Arbeitsorganisation

Führen Sie ein Bestandsbuch bzw. dokumentieren Sie Daten zu Ihrem Bestand (z. B. Abfohlungen, Pflegemaßnahmen, Medikamentengaben)?	Einfachantwort
☐ Ja, analog (auf Papier) ☐ Ja, digital (z. B. App) ☐ Nein	

Wie viele Stunden verbringen Sie, sowie Ihre Mitarbeiter:innen pro Tag mit Ihren Tieren (z. B. Misten, Füttern, Training)?	Einfachantwort
☐ 1–2 Stunden ☐ 2–4 Stunden ☐ 4–8 Stunden ☐ Mehr als 8 Stunden	

D) Tierbewegungen

Wie oft werden Tiere aus anderen Betrieben zugekauft?	Einfachantwort
☐ Nie ☐ Nach Bedarf ☐ 1–2 Mal pro Jahr ☐ Häufiger als 2 Mal pro Jahr	

Stellen Sie Tiere, die neu auf Ihren Betrieb kommen, unter Quarantäne?	Einfachantwort
☐ Ja, immer ☐ Ja, bei Bedarf ☐ Nein, nie	

Wenn ja, wie viele Tage stellen Sie die Tiere unter Quarantäne? Bitte geben Sie die Anzahl der Tage an.	Freitext
... Tage	

F) Gesundheitsmanagement

Welche der folgenden Symptome bzw. Erkrankungen sind in den letzten zwei Jahren bei Ihren Tieren aufgetreten? Bitte kreuzen Sie jeweils die Häufigkeitskategorie an (nie (0 %), selten (< 25 %), gelegentlich (25–50 %), häufig (> 50 %))	Mehrfachantwort
Hautveränderungen ☐ Nie ☐ Selten ☐ Gelegentlich ☐ Häufig Abmagerung/Gewichtsverlust ☐ Nie ☐ Selten ☐ Gelegentlich ☐ Häufig Zahn- und Kieferprobleme ☐ Nie ☐ Selten ☐ Gelegentlich ☐ Häufig Verwurmung ☐ Nie ☐ Selten ☐ Gelegentlich ☐ Häufig Durchfall ☐ Nie ☐ Selten ☐ Gelegentlich ☐ Häufig Atemwegserkrankungen ☐ Nie ☐ Selten ☐ Gelegentlich ☐ Häufig Infektionskrankheiten ☐ Nie ☐ Selten ☐ Gelegentlich ☐ Häufig Vergiftungen ☐ Nie ☐ Selten ☐ Gelegentlich ☐ Häufig Augenerkrankungen ☐ Nie ☐ Selten ☐ Gelegentlich ☐ Häufig Erkrankungen der Ohren ☐ Nie ☐ Selten ☐ Gelegentlich ☐ Häufig Verletzungen ☐ Nie ☐ Selten ☐ Gelegentlich ☐ Häufig Lahmheiten ☐ Nie ☐ Selten ☐ Gelegentlich ☐ Häufig Zehennagelprobleme ☐ Nie ☐ Selten ☐ Gelegentlich ☐ Häufig Neugeborenenenerkrankungen (z. B. Missbildungen, Trinkschwäche) ☐ Nie ☐ Selten ☐ Gelegentlich ☐ Häufig Jungtiererkrankungen (z. B. Kokzidienbefall) ☐ Nie ☐ Selten ☐ Gelegentlich ☐ Häufig	

Erkrankungen der Fortpflanzungsorgane ☐ Nie ☐ Selten ☐ Gelegentlich ☐ Häufig Störungen der Trächtigkeit (z. B. Frühgeburten) ☐ Nie ☐ Selten ☐ Gelegentlich ☐ Häufig Schweregeburten (z. B. Geburtshilfe, Kaiserschnitt) ☐ Nie ☐ Selten ☐ Gelegentlich ☐ Häufig Sonstiges (bitte angeben): ... ☐ Nie ☐ Selten ☐ Gelegentlich ☐ Häufig	
--	--

Zu welchen Anlässen/Problemen ziehen Sie eine:n Tierärzt:in hinzu?	Mehrfachantwort
☐ Keinen ☐ Impfungen ☐ Entwurmungen ☐ Trächtigkeitsuntersuchungen ☐ Regelmäßigen Betriebsbesuchen (z. B. im Rahmen von TGD-Programmen) ☐ Nägel schneiden ☐ Kürzen der Schneidezähne ☐ Kürzen der Hengstzähne ☐ Kastrationen ☐ Chippen der Jungtiere ☐ Hautveränderungen ☐ Zahn- und Kieferprobleme ☐ Abmagerung/Gewichtsverlust ☐ Durchfall ☐ Atemwegserkrankungen ☐ Infektionskrankheiten ☐ Augenerkrankungen ☐ Erkrankungen der Ohren ☐ Verletzungen ☐ Lahmheiten ☐ Zehennagelprobleme ☐ Neugeborenen-/Jungtiererkrankungen ☐ Erkrankungen der Fortpflanzungsorgane ☐ Störungen der Trächtigkeit (z. B. Frühgeburten) ☐ Sonstiges (bitte angeben): ...	

Wie häufig kam ein:e Tierärzt:in durchschnittlich pro Jahr auf Ihren Betrieb (innerhalb der letzten beiden Jahre)?	Einfachantwort
☐ Nur anlassbezogen (z. B. Erkrankung, Entwurmung) ☐ Jährlich ☐ Halbjährlich ☐ Vierteljährlich ☐ Alle 2 Monate ☐ Monatlich ☐ Sonstiges (bitte angeben): ...	

Wenn Sie Impfungen bei Ihren Tieren durchführen lassen, um welche Impfung handelt es sich?	Mehrfachantwort
☐ Covexin [®] 8 (gegen Clostridieninfektionen, u. a. Tetanus) ☐ Covexin [®] Zehn (gegen Clostridieninfektionen, u. a. Tetanus) ☐ Heptavac P plus [®] (gegen Clostridieninfektionen, u. a. Tetanus; Pasteurellen und Mannheimien) ☐ Bravoxin [®] 8 (gegen Clostridieninfektionen, u. a. Tetanus) ☐ Bravoxin [®] 10 (gegen Clostridieninfektionen, u. a. Tetanus) ☐ Equilis [®] Te (gegen Tetanus) ☐ Equilis [®] Prequenza Te (gegen Tetanus und Pferdeinfluenza) ☐ Equilis [®] Tetanus-Serum (gegen Tetanus) ☐ Bovilis [®] BTV8 oder Blue-8 (gegen das Blauzungenvirus) ☐ Bluevac [®] BTV8 (gegen das Blauzungenvirus) ☐ BTVPUR [®] (gegen das Blauzungenvirus) ☐ Syvazul [®] BTV (gegen das Blauzungenvirus) ☐ Zulvac [®] BTV (gegen das Blauzungenvirus) ☐ Zulvac [®] 1+8 Bovis (gegen das Blauzungenvirus) ☐ Zulvac [®] 1+8 Ovis (gegen das Blauzungenvirus) ☐ Zulvac [®] 8 Ovis (gegen das Blauzungenvirus) ☐ Bovilis [®] Ringvac (gegen Trichophytie (Hautpilz)) ☐ Coxevac [®] (gegen Coxiella burnetii) ☐ Ovilis [®] Enzovax (gegen Chlamydia abortus) ☐ Zulvac [®] SBG (gegen das Schmallenbergvirus) ☐ Sonstiges (bitte angeben): ...	

Sind in Ihrer Herde innerhalb der letzten 2 Jahre Tiere erkrankt? Wenn ja, geben Sie bitte die Anzahl der erkrankten Tiere im Kommentarfeld an.	Einfachantwort
☐ Nein ☐ Ja, wie viele? (bitte die Anzahl angeben) ...	

Wenn ja, woran sind Ihre Tiere erkrankt? Bitte geben Sie, wenn möglich, die Krankheitsursache(n) an.	Freitext

Sind in Ihrer Herde innerhalb der letzten 2 Jahre Tiere verstorben? Wenn ja, geben Sie bitte die Anzahl der verstorbenen Tiere im Kommentarfeld ein.	Einfachantwort
☐ Nein ☐ Ja, wie viele? (bitte die Anzahl angeben) ...	

Wenn ja, woran sind Ihre Tiere verstorben? Bitte geben Sie, wenn möglich, die Todesursache(n) an.	Freitext