

Klinisches Department für Nutztiere und Sicherheit der Lebensmittelsysteme
der Veterinärmedizinischen Universität Wien

Zentrum für Tierernährung und Tierschutzwissenschaften

Leiter:
Univ.-Prof. Dr. sc. agr. Qendrim Zebeli

Eine Studie zum Einsatz von Supplementen in der Pferdeernährung

Diplomarbeit

Veterinärmedizinische Universität Wien

vorgelegt von

Nataliia Krieger

Wien, im Mai 2024

Betreuer: Univ.- Prof. Dr. sc. agr. Qendrim Zebeli
Zentrum für Tierernährung und Tierschutzwissenschaften

Begutachterin: Dr. med. vet. Isabella Hahn-Ramssl
Zentrum für Systemtransformation und Nachhaltigkeit in der
Veterinärmedizin

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 25.05.2024 Nataliia Krieger

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Was sind Supplemente?	2
1.2	Warum verwendet man Supplemente und mögliche Bedenken?	3
1.3	Fragestellungen.....	4
1.4	Hypothesen	5
2	Material und Methode	6
2.1	Fragebogen.....	6
2.1.1	Allgemeine Fragen zur Person	7
2.1.2	Allgemeine Fragen zum Pferd	7
2.1.3	Fragen zur Ernährung und Supplementierung des Pferdes.....	8
2.2	Auswertung der Daten.....	8
2.2.1	Korrelationsanalyse.....	10
2.2.2	Überprüfung einer möglichen Überversorgung.....	10
3	Ergebnisse	11
3.1	Auswertung des Fragebogens.....	11
3.1.1	Allgemeine Fragen zur Person und Erfahrung mit Pferden.....	11
3.1.2	Allgemeine Fragen zum Pferd	13
3.1.3	Gesundheitszustand der Pferde	18
3.1.4	Ernährung der Pferde.....	22
3.1.5	Supplemente.....	27
3.2	Korrelationsanalyse der aussagekräftigsten Ergebnisse.....	31
3.2.1	Zusammenhang zwischen Besitzdauer und Anzahl der verabreichten Supplemente.....	32
3.2.2	Zusammenhang zwischen Reitfrequenz und Anzahl der verabreichten Supplemente.....	32

3.2.3	Zusammenhang zwischen der Gesundheit des Pferdes und Anzahl der verabreichten Supplemente	32
3.2.4	Zusammenhang zwischen Frequenz der Tierarztbesuche und Anzahl der verabreichten Supplemente	33
3.2.5	Preisanalyse der Supplemente	33
3.3	Auswertung der Nährstoffversorgung	35
3.3.1	Tolerierbare Mengen an Vitaminen und Spurenelementen:	36
3.3.2	1. Pferd	37
3.3.3	2. Pferd	38
3.3.4	3. Pferd	39
3.3.5	4. Pferd	40
4	Diskussion.....	41
5	Zusammenfassung.....	47
6	Abstract.....	48
7	Literaturverzeichnis	49
8	Abbildungsverzeichnis	56
9	Tabellenverzeichnis.....	58
10	Abkürzungen	59
11	Anhang	60
11.1	Fragebogen.....	60
11.2	Supplementeliste.....	66

1 Einleitung

Supplemente werden oft eingesetzt, um Defizite von Nährstoffen (z. B. Aminosäuren, Fettsäuren, Vitamine, Mineralien bzw. Elektrolyte) zu vermeiden. Besonders beliebt sind auch fertige Mischungen, die für bestimmte Zwecke eingesetzt werden, z. B. für die Leistungssteigerung, für den Bewegungsapparat, zur Verdauungsunterstützung oder zur Haut- und Fellpflege. Vereinzelt entscheiden sich manche Besitzer sogar für homöopathische oder mit dem Energiefeld arbeitende Supplemente, die chemisch nicht existent sind. Damit soll die Gesundheit unterstützt, die Leistung gefördert oder das Verhalten beeinflusst werden (1). Diese verabreichten Supplemente enthalten unter anderem einzelne Mineralstoffe oder Mischungen daraus, wozu Mengenelemente (Kalzium, Phosphor, Magnesium, Natrium, Kalium und Chlor) und Spurenelemente (Eisen, Kupfer, Kobalt, Zink, Mangan, Jod und Selen) gehören. Obwohl die Arzneipflanzen oft in Supplementen enthalten sind, wurden sie im Rahmen dieser Studie nicht gesondert untersucht, da der Fokus an den Vitaminen und Mineralstoffen lag.

Bei Vitaminen wird zwischen fettlöslichen (Vitamin A und dessen Vorstufe, β -Karotin, Vitamine D, E und K) und wasserlöslichen (Vitamine B1, B2, B6, B12, Nikotinsäure, Pantothersäure, Folsäure, Biotin) unterschieden. Wasserlösliche Vitamine und Vitamin K werden zum Großteil im Darm ausgewaschener Pferde gebildet, Vitamin A, D und E müssen kontinuierlich über die Nahrung in ausreichenden Mengen bereitgestellt werden, da der Körper diese nicht selbst herstellen kann. Sie sind entscheidend für verschiedene Funktionen im Körper, darunter Sehfähigkeit, Immunfunktionen und Zellschutz vor oxidativem Stress (2). Vitamin D kann beim Pferd in den Sommermonaten auf der Weide in den hiesigen Breiten endogen auch ausreichend synthetisiert werden (2).

Eine falsche Ernährung kann zu einer Reihe von gesundheitlichen Problemen bei Pferden führen. Dazu zählen u. a.:

- **Gewichtsprobleme** - Übergewicht kann zu Stoffwechselerkrankungen wie weideassoziiierter Hufrehe oder Equinem metabolischen Syndrom (EMS) führen, während Untergewicht Leistungseinbußen verursachen kann (3, 4, 5);
- **Mangelernährung** - eine unzureichende Versorgung mit essenziellen Nährstoffen wie Proteinen, Vitaminen oder Mineralstoffen kann zu Mangelerscheinungen und gesundheitlichen Problemen führen, einschließlich schlechter Kondition, schlechtem Fell oder schlechter Hufqualität (2);

- **Verdauungsprobleme** - falsche Futtermittelzusammensetzungen oder zu schnelle Futterumstellungen führen möglicherweise zu Verdauungsproblemen wie Koliken oder Durchfall (6);
- **Gelenk- und Skelettprobleme** - ein Ungleichgewicht bei Mineralstoffen wie Kalzium und Phosphor kann das Knochenwachstum beeinträchtigen, Kupfermangel kann in Verbindung mit der Entstehung von Osteochondrosis dissecans (OCD) gebracht werden (7, 8);
- **Stoffwechselerkrankungen** - eine unausgewogene Ernährung kann zu Insulinresistenz führen, die wiederum mit weiteren Gesundheitsproblemen wie Adipositas, Equines Cushing-Syndrom (ECS), Hufrehe, OCD und EMS assoziiert wird (9);
- **Leistungsminderung** - falsch zusammengestellte Ernährung kann sich negativ auf die Leistungsfähigkeit und Ausdauer des Pferdes auswirken, was besonders für Sport- oder Arbeitspferde relevant sein kann (10).

Die richtige Auswahl der Rationskomponenten entsprechend den individuellen Bedürfnissen des Pferdes hinsichtlich Alter, Rasse und Aktivitätsniveau ist von entscheidender Bedeutung, um diese Probleme zu vermeiden und die Gesundheit und Leistungsfähigkeit des Pferdes zu erhalten. Zur Supplementierung der Tagesration werden auf dem Markt eine Vielfalt von Supplementen angeboten, dennoch hat nur ein kleiner Teil davon eine wissenschaftlich nachgewiesene Wirksamkeit (1).

1.1 Was sind Supplemente?

Supplement ist kein futtermittelrechtlicher Begriff, er hat sich aber als Ergänzungsfuttermittel in der Ernährung des Menschen und der Tiere etabliert. Der futtermittelrechtliche Begriff für Ergänzungen in der Tierernährung ist "Futtermittelzusatzstoffe", der nach der Verordnung (EG) Nr. 1831/2003 reguliert wird und zusammenfassend beschrieben wird als:

Stoffe oder Zubereitungen, die aus Mikroorganismen, Enzymen, Vitaminen, Mineralstoffen, Aminosäuren oder anderen Stoffen mit ernährungsspezifischer oder physiologischer Wirkung bestehen. Sie dienen dazu, die Zusammensetzung von Futtermitteln zu beeinflussen oder spezielle Wirkungen auf Tiere zu erzielen, insbesondere indem sie Nährstoffe ersetzen oder ergänzen.

Es ist wichtig zu beachten, dass Ergänzungsfuttermittel keine Arzneimittel sind. Um als Supplement zu gelten, müssen sie oral eingenommen werden und dürfen nicht subkutan, intramuskulär oder intravenös injiziert werden. Sie dürfen außerdem nichts enthalten, was als Arzneimittel eingestuft ist. Lediglich Kokzidiostatika oder Histomonostatika können ohne Arzneimittelleinstufung als Supplement zugelassen werden (11).

Im engen Sinne des Wortes gehören Futtermittelzusatzstoffe zu Ergänzungsfuttermitteln. Als Supplemente bzw. Ergänzungsfuttermittel werden bei Menschen und Tieren inkl. Pferden aber auch Einzelfuttermittel eingesetzt. Ein Beispiel davon sind Öle, die eigentlich futtermittelrechtlich Einzelfuttermittel sind und nicht mit der Verordnung (EG) Nr. 1831/2003 reguliert werden. Beim Pferd können Supplemente in verschiedene Kategorien unterteilt werden, abhängig von ihrem Zweck und ihrer Zusammensetzung:

- **Vitamine und Mineralien** - auch ernährungsphysiologische Zusatzstoffe genannt, um mögliche Defizite auszugleichen;
- **Verdauungsunterstützung** - es handelt sich um Supplemente, die Probiotika, Präbiotika oder Enzyme enthalten, um die Darmgesundheit und Verdauungsfunktionen des Pferdes zu fördern;
- **Haut- und Fellpflege** - diese Zusätze enthalten meist Omega-3-Fettsäuren, Zink oder das wasserlösliche Vitamin Biotin und sollen die Gesundheit von Haut und Fell unterstützen;
- **Zusätze für die Gelenke** - enthalten Inhaltsstoffe wie Glucosamin, Chondroitin und Hyaluronsäure, die die Gelenkgesundheit unterstützen und Gelenkproblemen vorbeugen sollen; außerdem können sie entzündungshemmende Eigenschaften haben;
- **Leistungssteigerung** - diese Ergänzungsfuttermittel sollen die Energiebereitstellung verbessern und die sportliche Leistungsfähigkeit des Pferdes steigern, oft durch Inhaltsstoffe wie Aminosäuren oder bestimmte Kohlenhydrate;
- **Beruhigung und Stressminderung** - enthalten Inhaltsstoffe, die Stress und Angst bei Pferden reduzieren, wie beispielsweise Magnesium, L-Tryptophan oder B-Vitamine.

1.2 Warum verwendet man Supplemente und mögliche Bedenken?

In den vergangenen Jahrzehnten hat sich das Verständnis für die Gesundheit von Pferden und ihre Ernährung deutlich verbessert und erweitert. Da sich sowohl die Haltung des Pferdes als

auch die Ansprüche an das Pferd und seine Leistung verändert haben, reicht die Weide bzw. das Grundfutter oft nicht mehr aus, um alle benötigten Nährstoffe in ausreichenden Mengen bereitzustellen. Der Nährstoffbedarf eines Pferdes kann je nach Alter, Gesundheitszustand, Aktivitätsniveau und der Qualität des Futters variieren. Supplemente können helfen, Defizite auszugleichen und die Gesundheit sowie Leistungsfähigkeit der Pferde zu unterstützen.

Mikronährstoffe sind für Pferde wichtig, da sie eine Vielzahl von lebenswichtigen Funktionen im Körper unterstützen. Diese Nährstoffe, zu denen Vitamine, Mengenelemente und Spurenelemente gehören, spielen eine entscheidende Rolle bei der Regulation von Stoffwechselprozessen, der Unterstützung des Immunsystems, der Förderung von Wachstum und Reparatur von Geweben sowie bei der Aufrechterhaltung von Hormonfunktionen. Sie sind auch für die Gesundheit von Haut, Fell, Knochen und Muskeln von entscheidender Bedeutung.

Wenn man sich entscheidet, diese Elemente zu supplementieren, muss man besonders auf die Dosierung achten. Da sich sowohl eine Unterversorgung als auch eine Überversorgung negativ auf die Gesundheit und Leistungsfähigkeit des Pferdes auswirken kann. Beispielsweise kann ein Kalziummangel zu Knochenproblemen führen, während ein Zinkmangel Haut- und Hufprobleme verursachen kann.

Übermäßiges Eisen bzw. Kupfer kann Leberschäden verursachen, während eine zu hohe Zufuhr von Selen zu Vergiftungserscheinungen führen kann. Daher ist eine genaue Dosierung und ein ausgewogenes Verhältnis der Mineralstoffe in der Pferdenahrung von großer Bedeutung, um Mangelerscheinungen sowie toxische Effekte zu vermeiden (2).

1.3 Fragestellungen

In dieser Studie wurde untersucht, welche Supplemente aktuell verwendet werden, nach welchen Kriterien sie ausgewählt werden, in welchen Mengen und mit welcher Häufigkeit sie verabreicht werden und welches Ziel damit verfolgt wird. Zudem wurde analysiert, ob die Art und Anzahl der verwendeten Supplemente gerechtfertigt sind und optimal das Grundfutter ergänzen, um den Nährstoffbedarf zu decken. Es wurde auch geprüft, ob die gleichzeitige Verwendung mehrerer Supplemente zu einer Überversorgung mit den Vitaminen A, D, E und B sowie mit Spurenelementen wie Eisen, Kupfer, Zink, Mangan, Selen und Jod führen kann.

1.4 Hypothesen

PferdebesitzerInnen verwenden oft Ergänzungsfuttermittel, die nicht spezifisch auf die individuellen Bedürfnisse ihres Pferdes abgestimmt sind. Einige dieser Produkte sind möglicherweise überflüssig oder nicht ausreichend wirksam.

Viele PferdebesitzerInnen verlassen sich stark auf ihre eigenen Erfahrungen und weniger auf professionelle tierärztliche Beratung.

Wenn die Dosierung nicht korrekt gewählt wurde, besteht die Möglichkeit, dass das Pferd trotzdem unterversorgt ist oder auch überversorgt sein kann, insbesondere wenn mehrere Supplemente kombiniert werden.

2 Material und Methode

Für die Durchführung dieser Diplomarbeit wurden insgesamt 200 PferdebesitzerInnen zu ihren Erfahrungen und Praktiken in Bezug auf die Pferdeernährung befragt. Die Befragung erfolgte entweder durch die Bereitstellung eines schriftlichen Fragebogens oder einer Online-Version des Fragebogens. Als einziges Kriterium zur Teilnahme an der Befragung galt, dass die Personen tatsächlich PferdebesitzerInnen waren und nicht Mitreiter, Schüler oder anderes. Es wurde keine Überprüfung der gemachten Angaben auf ihre Richtigkeit vorgenommen, sondern es wurde darauf vertraut, dass die TeilnehmerInnen den Fragebogen nach bestem Gewissen ausgefüllt haben. Dieser Ansatz ermöglichte es, eine breite Palette an Meinungen und Praktiken zu erfassen und eine vielfältige Stichprobe von PferdebesitzerInnen in die Studie einzubeziehen. Durch diese Methode wurde erwartet, dass ein umfassendes Bild der verschiedenen Perspektiven und Ansätze in Bezug auf die Pferdeernährung entsteht und aussagekräftige Ergebnisse für die weitere Analyse erzielt werden können.

Zielpopulation dieser Umfrage waren sowohl professionelle als auch nicht professionelle PferdebesitzerInnen in Österreich und Deutschland. Es wurden Stallungen in Wien und Umgebung besucht und dort die Fragebögen ausgeteilt. Die Umfrage wurde außerdem per Facebook verschickt und in diversen Gruppen gepostet. Es wurden allgemeine Fragen zur Person, Fragen über Pferde und deren Leistungen, Haltung, Gesundheit und Fütterung gestellt.

In einer Präambel zur Umfrage wurde sowohl auf die Anonymität und Vertraulichkeit im Umgang mit den erhobenen Daten hingewiesen, als auch auf eine ausführliche Datenschutzerklärung am Ende des Fragebogens.

2.1 Fragebogen

Für die Durchführung der Umfrage wurde Microsoft Forms als verwendetes Tool gewählt. Die Umfrage bestand aus insgesamt 40 einzigartigen Fragen, von denen 27 als verpflichtend zum Ausfüllen gekennzeichnet waren, während der Rest optional war bzw. relevant wurde, wenn bestimmte Antworten im verpflichtenden Teil gewählt wurden. Die Fragen deckten eine Vielzahl von Themen im Zusammenhang mit der Pferdeernährung ab, darunter Fütterungsgewohnheiten, Ergänzungsfuttermittel und Wahrnehmungen zu deren Wirksamkeit. Die letzte Frage der Umfrage beinhaltete eine Auflistung der verwendeten Supplemente und bot den TeilnehmerInnen die Möglichkeit, bis zu 8 verschiedene Supplemente anzugeben.

Diese Frage bestand aus 5 optionalen Unterfragen, um eine detaillierte Erfassung der verwendeten Ergänzungsmittel zu ermöglichen. Durch die Verwendung von Microsoft Forms konnten die Daten effizient gesammelt und leicht analysiert werden, um aussagekräftige Ergebnisse für die weitere Auswertung zu erhalten. Der Fragebogen gliederte sich in einen Allgemeinen Teil zu personenbezogenen Daten und detaillierten Informationen zu dem Pferd. Der Hauptteil der Umfrage beschäftigte sich mit den verschiedenen Aspekten der Pferdeernährung und endete in einer detaillierten Fragestellung zu den Supplementen. Lediglich 16 Fragebögen wurden schriftlich ausgefüllt und zur einfacheren Auswertung auch online in die Umfrage eingegeben. Die Daten wurden danach in Excel mithilfe eines Makros vereinheitlicht, korrigiert und teilweise gruppiert für eine konsistente Auswertung. Mithilfe von Analyse Paks in Excel wurden die Daten auf Korrelation und Signifikanz überprüft.

2.1.1 Allgemeine Fragen zur Person

Um ein Maximum an Anonymität zu gewährleisten, wurden hier nur die wichtigsten Daten erhoben. Es wurde nach dem Alter der PferdebesitzerInnen gefragt, wobei 5 Bereiche zur Auswahl standen. Beim Geschlecht konnte man neben weiblich, männliche und divers eine Angabe auch verweigern. Die letzten beiden personenbezogenen Fragen befassten sich mit der Anzahl der Pferde bzw. der Dauer des Besitzes der Pferde und die damit verbundene Erfahrung.

2.1.2 Allgemeine Fragen zum Pferd

Die Erhebung der Daten zum Pferd bestand aus 17 Fragen, die sich in zwei Kategorien einteilen. Elf der Fragen beschäftigten sich mit den allgemeinen Eckdaten des Pferdes, wobei die anderen sechs auf den Gesundheitszustand abzielten.

Die ersten fünf bzw. sechs Fragen beschäftigten sich zunächst mit dem Geschlecht, Alter und Rasse des Pferdes. Weiters sollte das Gewicht abgeschätzt und der/die Verwendungszweck(e) genannt werden. Die Frage bezüglich des Gewichts war besonders wichtig, da sowohl empfohlene Dosierungen von Supplementen, als auch Richtwerte für die Aufnahme von Nährstoffen fast ausschließlich pro 100 kg Körpermasse angegeben werden. Trotz der Wichtigkeit dieser Frage wurde, um eine möglichst große, umfangreiche und diverse Datenmenge zu erhalten, auf eine einzelne Überprüfung der Gewichtsangaben verzichtet.

Außerdem wurden noch Daten zu der Art der Haltung des Pferdes, wie oft es geritten wird, die persönliche Einschätzung der BesitzerInnen über dessen Kondition des Pferdes und das

generelle Temperament gesammelt. All diese Informationen sind essenziell, um den Nährstoffbedarf abschätzen zu können.

Um den Gesundheitszustand des Pferdes zu erheben, wurde als erstes allgemein gefragt, ob das Pferd gesund ist, gepaart mit der Folgefrage, welche Probleme das Pferd hat, mit den häufigsten Problemen als Antwortmöglichkeiten vorgegeben, wobei eine freie Antwortmöglichkeit auch zur Verfügung stand. Es wurde auch eruiert, ob das Pferd unter Behandlung steht und wenn ja, welche. Wie oft ist ein Besuch des Tierarztes bzw. der Tierärztin nötig, wenngleich mit mehrfach Nennungen nach den Gründen der letzten Tierarztbesuche gefragt wurde.

Diese Fragen zur Erhebung des Gesundheitszustandes des Pferdes ermöglichen es, relevante Informationen über mögliche Gesundheitsprobleme, Behandlungen und tierärztliche Betreuung zu erfassen. Diese Daten sind wichtig, um den Zusammenhang zwischen der Pferdeernährung und dem allgemeinen Wohlbefinden des Tieres besser zu verstehen.

2.1.3 Fragen zur Ernährung und Supplementierung des Pferdes

Im Fragebogen wurde zuerst darauf hingewiesen, dass alle Mengen zu Rationen auf Tagesbasis anzugeben sind. Danach wurde detailliert über Grundfutter, Saftfutter und Krafftutter gefragt. Es standen die bekanntesten Futter als Antwortmöglichkeit zum Ankreuzen zur Verfügung, jedoch war auch eine Freitext Antwort zugelassen. Die täglich gefütterte Menge war ausschlaggebend, um zusammen mit den Supplementen eine mögliche Überversorgung zu kontrollieren.

Der wichtigste Teil der Umfrage bestand in der Erfassung der Supplemente, die verabreicht wurden. TeilnehmerInnen der Umfrage konnten hier bis zu acht Supplemente nennen. Bei jedem Produkt wurde abgefragt, wann und wie oft es verabreicht wird. Über welchen Zeitraum das Supplement gegeben wird, sei es durchgehend, einen Monat, eine Woche lang oder nur einmalig konnte angegeben werden. Die Hintergründe, warum das Supplement verabreicht wird und ob Veränderungen feststellbar waren, wurde auch erhoben. Abschließend wurde noch gefragt, ob Änderungen bei/nach der Gabe festgestellt werden konnten.

2.2 Auswertung der Daten

Die Umfragedaten, die mithilfe von Microsoft Forms erhoben wurden, konnten direkt in ein Excel-Format exportiert werden. Dies ermöglichte eine effiziente Sammlung und Organisation

der Daten. Zusätzlich wurden handschriftlich ausgefüllte Fragebögen manuell in Microsoft Forms eingepflegt, um alle Daten an einem Ort zu haben. Nach dem Download wurden die gesammelten Daten bereinigt, um Fehler oder Unstimmigkeiten zu korrigieren. Besonderes Augenmerk wurde auf die Freitextantworten gelegt, um sie in verwertbare und auswertbare Formate umzuwandeln.

Zur Bereinigung und Angleichung der Antworten wurde ein Makro in Excel entwickelt. Dieses ermöglichte ein automatisches Mapping der Daten auf eine einheitliche und auswertbare Liste. Es unterstützte die Zusammenführung der verschiedenen Antwortoptionen und ermöglichte eine konsistente und strukturierte Darstellung der Informationen. Durch den Einsatz dieses Makros konnte eine effiziente Datenverarbeitung gewährleistet werden, was die Analyse und Interpretation der Umfragedaten in Bezug auf die Verwendung von Ergänzungsfuttermitteln in der Pferdeernährung erleichterte.

Als Beispiel, für die Bereinigung und Gruppierung, wurde unter anderem das Gewicht, welches eine Freitextantwort war, in Gruppen zu jeweils 100 kg eingeteilt. Antworten wie “~500”, “580 kg”, “Ca 600” wurden mit dem Makro, und einer Übersetzungstabelle, die zuvor händisch angelegt wurde, bereinigt.

Basierend auf den erhobenen Daten zu den benutzten Supplementen der PferdebesitzerInnen wurde eine weitere Excelliste erstellt, in der alle genannten Supplemente aufgeführt wurden (siehe 8.2 Supplementeliste). Um weiterführende Informationen zu erhalten, wurden extensive Internetrecherchen durchgeführt, um alle auffindbaren Eckdaten der Supplemente zu ermitteln. Hierbei lag der Fokus auf wichtigen Informationen wie Dosierungsempfehlungen, Inhaltsstoffen und Hinweisen zur Anwendung. Durch diese Recherche konnten detaillierte Angaben zu den genannten Ergänzungsfuttermitteln gesammelt werden, um einen fundierten Vergleich zwischen den Aussagen der PferdebesitzerInnen und den verfügbaren Informationen anstellen zu können und diese anschließend zu bewerten. Diese zusätzlichen Daten ermöglichten es, mögliche Zusammenhänge zwischen der Verwendung bestimmter Ergänzungsfuttermittel und dem Gesundheitszustand der Pferde zu analysieren. Die Auswertung dieser Daten bildete eine wichtige Grundlage für die anschließende Diskussion und Interpretation der Ergebnisse.

Die Verwendung von Microsoft Forms in Kombination mit Excel und dem entwickelten Makro ermöglichte eine systematische Datenerfassung, Bereinigung und Analyse. Diese

Vorgehensweise gewährleistete eine hohe Genauigkeit und Zuverlässigkeit bei der Auswertung der Umfragedaten.

2.2.1 Korrelationsanalyse

Bei der Korrelationsanalyse wurde jede Frage mit der Anzahl der Supplemente verglichen. Zum Beispiel wurde, beginnend bei der ersten Frage, gemessen, ob es einen Zusammenhang zwischen dem Alter der befragten PferdebesitzerInnen und der Anzahl der verabreichten Supplemente gibt. Außerdem wurde ein Zusammenhang zwischen der Menge der einzelnen Inhaltsstoffe in Supplementen und deren Preis korreliert. Auch diese Analysen wurden mithilfe von Excel durchgeführt.

2.2.2 Überprüfung einer möglichen Überversorgung

Es wurde für ausgewählte Pferde, die die meisten Supplemente erhielten, überprüft, ob die Versorgung mit Mengenelementen, Spurenelementen und Vitaminen den empfohlenen Richtwerten entspricht. Zur Evaluierung wurden die Antworten auf die Fragen des Verwendungszweckes und der Reithäufigkeit mit herangezogen, um den Auslastungsgrad der Pferde festzustellen. Weiters wurde das Gewicht des Pferdes benötigt, da der Bedarf an Nährstoffen von der Körpermasse abhängt. Zusammen mit den aus der Internetrecherche eruierten Zusammensetzungen der Supplemente ergaben sich damit die „Istwerte“. Die Sollwerte für den Nährstoffbedarf wurden anhand der Tabelle „Energie-, Nährstoff- und Strukturstoffbedarf“ aus Pferdefütterung von Coenen M, berechnet (2). Durch den Vergleich des Soll- und Istwertes konnte die Versorgung der Pferde überprüft werden.

3 Ergebnisse

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse der vorliegenden Diplomarbeit präsentiert, die auf einer sowohl in Papierform als auch online vorliegenden Umfrage basieren, bei der 200 TeilnehmerInnen zur Supplementierung von Pferdeernährung befragt wurden. Es wurden alle 200 Fragebögen bei den Berechnungen miteinbezogen, jedoch einzelne nicht auswertbare Antworten wurden mit „keiner Angabe“ (k. A.) in den Ergebnissen gekennzeichnet. Die Umfrage wurde mithilfe von Microsoft Forms durchgeführt, wodurch eine effiziente Datenerhebung und -verarbeitung ermöglicht wurde. Handschriftlich abgegebene Umfragen wurden auch in Microsoft Forms eingepflegt. Die gesammelten Daten wurden anschließend in Microsoft Excel vereinheitlicht und für die Analyse und Interpretation vorbereitet. Im Folgenden wird als erstes eine Übersicht geliefert über die Population der befragten TeilnehmerInnen. Im Weiteren werden die wichtigsten Ergebnisse über die Ergänzungsfuttermittel dieser Studie präsentiert und diskutiert, um einen umfassenden, aktuellen Einblick in die Praktiken der TeilnehmerInnen bezüglich der Supplementierung in der Pferdeernährung zu geben.

Die nachfolgend präsentierten Daten sind bereits bereinigt. Sie reflektieren zum Großteil die direkt erhobenen Antworten in der Umfrage bzw. deren Zusammenhänge. Manche Antwortmöglichkeiten wurden jedoch aufgrund eines, im Nachhinein festgestellten, unnötig hohen Detailgrades auf weniger, aber klarere Möglichkeiten zusammengefasst. Unter anderem wurde so z. B. bei der Anzahl der besessenen Pferde von den Antwortmöglichkeiten „1, 2, 3, 4-6, mehr als 6“ auf „1, 2-3, 4 oder mehr“ gekürzt.

3.1 Auswertung des Fragebogens

3.1.1 Allgemeine Fragen zur Person und Erfahrung mit Pferden

3.1.1.1 Alter der TeilnehmerInnen

Das Alter der teilnehmenden Personen an der Studie wurde in vier verschiedene Kategorien aufgeteilt. Der Großteil der Befragten, 44 % der BesitzerInnen (n=89), hatte ein Alter zwischen 26 und 35 Jahren. Jeweils 16 % (n=32) bzw. 17 % (n=33) waren zwischen 36-45 Jahren beziehungsweise über 46 Jahre alt. 23 % der TeilnehmerInnen (n=46) waren zwischen 18 und 25 Jahre alt.

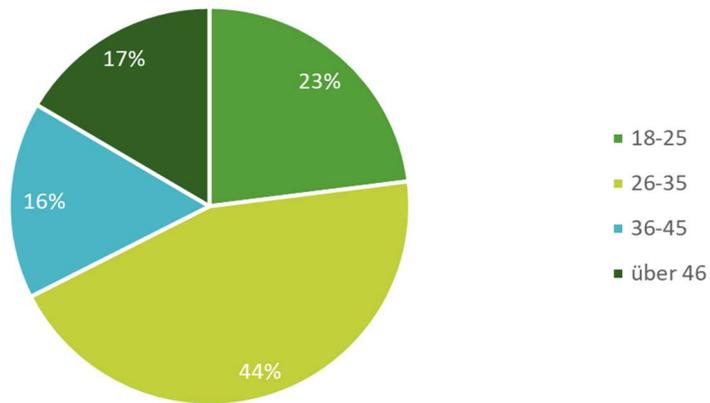


Abb. 1: relative Altersverteilung der PferdebesitzerInnen

3.1.1.2 Geschlecht der TeilnehmerInnen

Der überwiegende Anteil der Befragten war weiblich. So gaben 97 % der Personen (n=193) dies an und die restlichen 3 % (n=7) gaben männlich an. „Divers“ und „Keine Angabe“ wurde bei der Umfrage von niemandem ausgewählt.

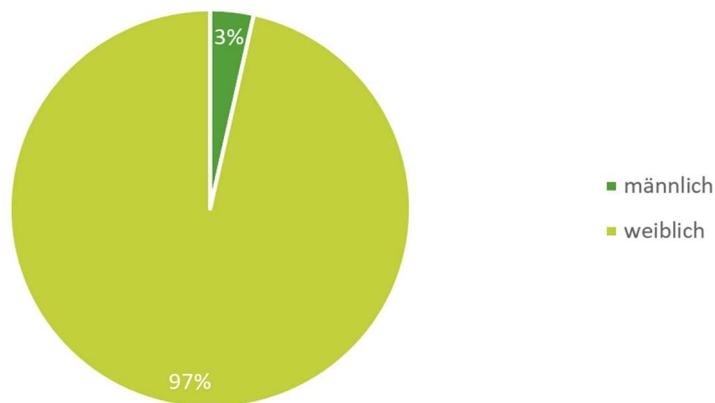


Abb. 2: relative Geschlechterverteilung der PferdebesitzerInnen

3.1.1.3 Anzahl der Pferde

Die Mehrheit, 45 % der Personen (n=91) der gesamten Befragten, hat ein Pferd. Fast gleich viele Personen, 39 % (n=77), gaben an, zwischen zwei und drei Pferden zu besitzen. Die restlichen 16 % der TeilnehmerInnen (32) gaben an vier oder mehr Pferde zu besitzen.

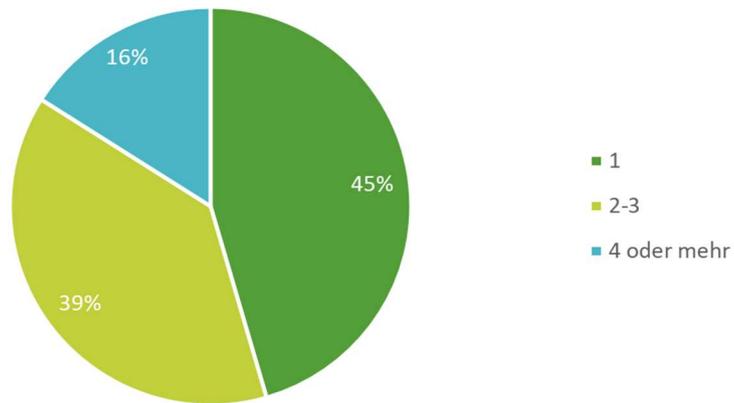


Abb. 3: relative Verteilung der Anzahl der besessenen Pferde

3.1.1.4 Seit wann haben Sie Pferde?

Die Auswertung der Frage ergab, dass lediglich 12 % der Befragten (n=25) angaben, Pferde seit einem bis fünf Jahren zu besitzen. Eine etwas größere Gruppe der BesitzerInnen von 20 % (n=40) gab an, Pferde seit fünf bis zehn Jahren zu besitzen. Die überwiegende Mehrheit der TeilnehmerInnen, nämlich 68 % (n=135), besaß Pferde bereits seit über zehn Jahren. Diese Ergebnisse legen nahe, dass die meisten befragten Personen langjährige Erfahrung im Pferdebesitz haben.

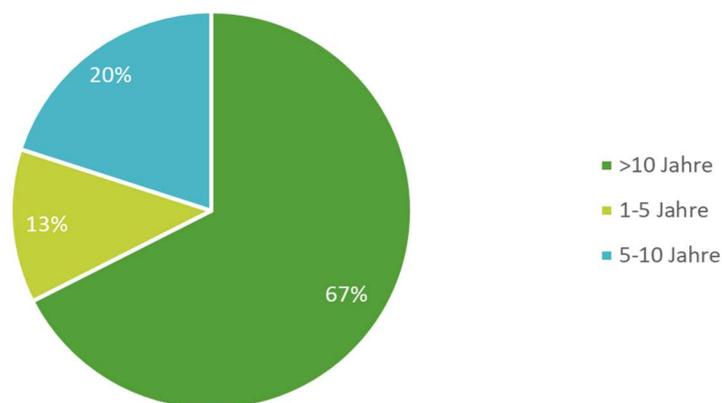


Abb. 4: relative Verteilung der Besitzdauer der Pferde

3.1.2 Allgemeine Fragen zum Pferd

3.1.2.1 Geschlecht Ihres Pferdes?

Die Frage nach dem Geschlecht der Pferde lieferte folgende Ergebnisse: Lediglich 2 % der Befragten (n=4) gaben an, einen Hengst zu besitzen. Ein beträchtlicher Anteil der TeilnehmerInnen, nämlich 43 % (n=87), gab an, eine Stute zu besitzen. Die größte Gruppe von

55 % (n=109) besaß hingegen einen Wallach. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass Wallache in der Pferdehaltung am häufigsten vertreten sind, gefolgt von Stuten und einer sehr geringen Anzahl von Hengsten.

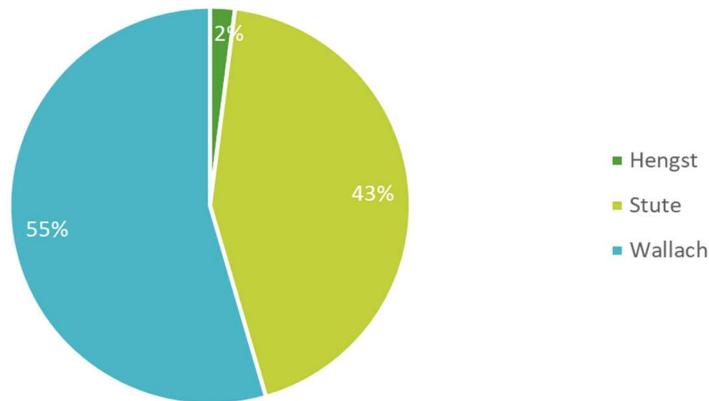


Abb. 5: relative Verteilung Pferdegeschlecht

3.1.2.2 Alter des Pferdes

Die Ergebnisse der Umfrage zum Alter der Pferde zeigten folgende Verteilung: bei lediglich 6 % der Befragten (n=12) handelte es sich um BesitzerInnen von jungen Pferden zwischen 0-3 Jahren. Die überwiegende Mehrheit von 58 % (n=115) der TeilnehmerInnen gab an, ein erwachsenes Pferd zwischen 4-15 Jahren zu besitzen. Ein Pferd im Alter über 16 Jahren besaßen 36 % (n=73) der Befragten.

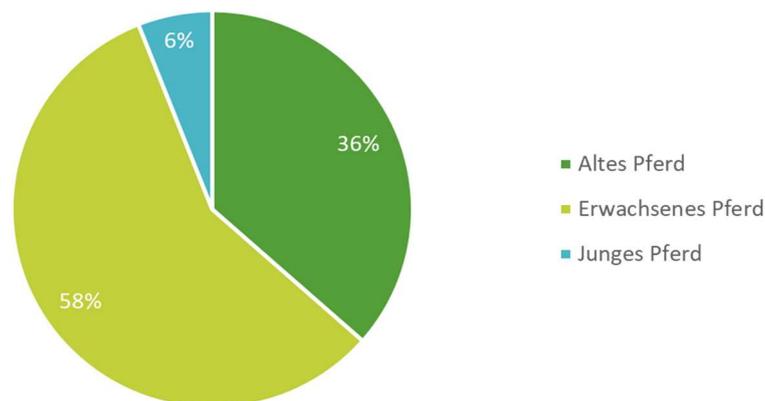


Abb. 6: relative Verteilung Pferdealter

3.1.2.3 Rasse des Pferdes

Bei der Rasse der Pferde gab es keine hohe Diversität. Der Großteil, 60 % (n=120), waren Warmblüter, wobei die nächstgrößere Gruppe, Ponys, weit abgeschlagen mit 11 % (n=22) auf

Platz Zwei lag. Der Rest teilt sich zwischen Kaltblut 7 % (n=13), Vollblut 6 % (n=11), Halbblut 6 % (n=12), Traber 1 % (n=2), Haflinger 5 % (n=10) und Isländer 4 % (n=8) auf. Die beiden letzteren zählen definitionsgemäß zu Ponys wurden hier jedoch separat gelistet da sie sich in Österreich relativ beliebter erfreuen.

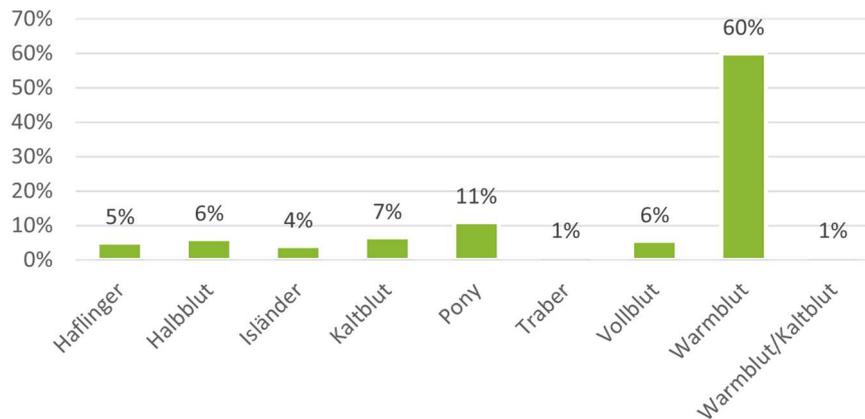


Abb. 7: relative Verteilung Pferderassen

3.1.2.4 Gewicht des Pferdes

Die womöglich wichtigste Frage, neben der Frage nach den verabreichten Supplementen selbst, war die Einschätzung des Gewichtes durch deren BesitzerInnen. Zwei TeilnehmerInnen an der Studie gaben kein Gewicht an. Ausgehend von den Rohdaten hatte sich ein Mittelwert von rund 522,5 mit einer Standardabweichung von 118,6 kg ergeben. Die Gewichte wurden zur besseren Lesbarkeit in Kategorien zu je 100 kg eingeteilt. Wie man in Abb. 8 sieht, waren die Daten annähernd normalverteilt, sodass 81 % (n=160 von 198) der Pferde zwischen 400 und 700 kg liegen.

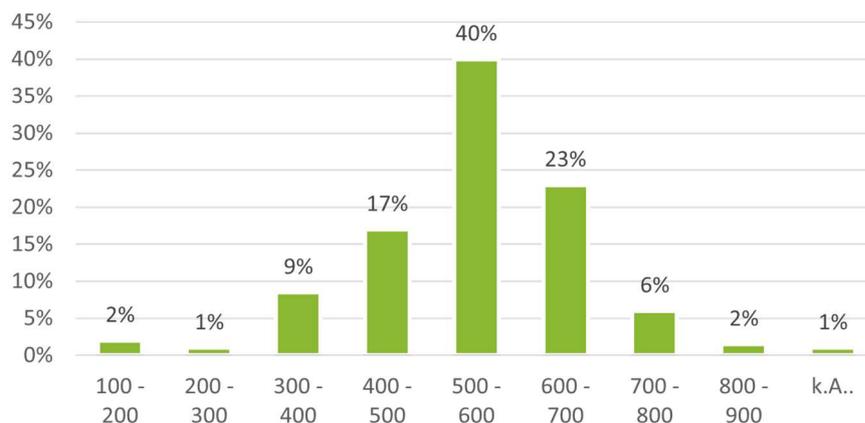


Abb. 8: relative Verteilung Pferdegewicht

3.1.2.5 Verwendungszweck der Pferde

Eine weitere essenzielle Frage war die Nutzung der Pferde, da hierdurch bestimmt werden konnte, ob das Pferd eine höhere Belastung erfährt und daher einen gesteigerten Bedarf an Supplementen aufweist. Die Frage über den Verwendungszweck gab den TeilnehmerInnen die Möglichkeit von Mehrfachnennungen. Der Großteil der Pferde wurde vor allem als Freizeitpferd, 66 % (n=132), und/oder als Turnierpferd, 40 % (n=80), benutzt. Die restlichen Nennungen von Pferden in aktiver Nutzung verteilten sich auf 5 % (n=9) Kutschpferde, 2 % (n=3) Zuchtpferde und 1 % (n=1) Therapiepferde auf. Die aufgrund vom Alter noch nicht/nicht mehr aktiven Pferde teilten sich auf 1 % (n=2) Jungpferde und 4 % (n=7) pensionierte Pferde auf.

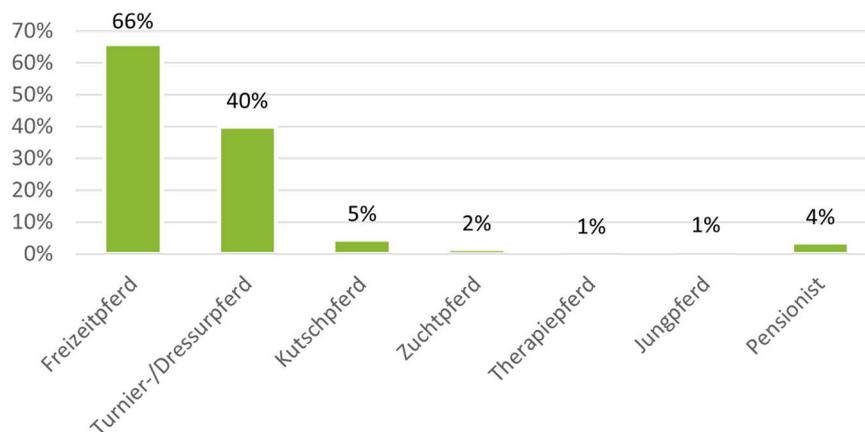


Abb. 9: relative Verteilung Verwendungszweck der Pferde

3.1.2.6 Arten von Turnierpferd

Für 83 Pferde wurde die Frage nach der Art der Turnieraktivität ausgefüllt. Die Diskrepanz zu den 80 aus 2.1.9 ergab sich aus vier als Freizeitpferd deklarierten Pferden, für die hier ein Turniergebrauch genannt wurde, und einem Turnierpferd, welches aber keine Art angegeben hat. Auch bei dieser Frage war eine Mehrfachnennung wieder möglich.

Die Mehrheit der Turnierpferde, 61 % (n=51) wurde für Dressur benutzt. Für Springreiten werden 22 % (n=18) der Pferde eingesetzt. Weitere Verwendungen waren Vielseitigkeit 11 % (n=9) und Gespannfahren 7 % (n=6). Unter Gespannfahren fällt dabei Traber, Kutschenrennen und Ähnliches. Die restlichen Kategorien sind Gangpferdeturniere mit 4 % (n=3) und Voltigieren auch 1 % (n=1).

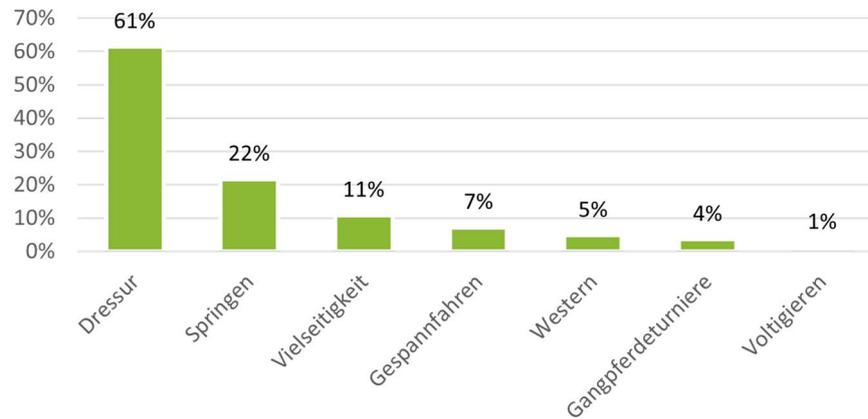


Abb. 10: relative Verteilung Turnierarten der Pferde

3.1.2.7 Haltung der Pferde

Bei der Haltung der Pferde gaben 39 % (n=78) an, das Pferd in einer Box zu halten. 32 % (n=65) der TeilnehmerInnen an der Umfrage sagten, dass sie ihr Pferd in einem Offenstall halten. Die restlichen Pferde wurden entweder auf einer Koppel, 8 % (n=16), bzw. auf einer Weide 21 % (n=41) gehalten.

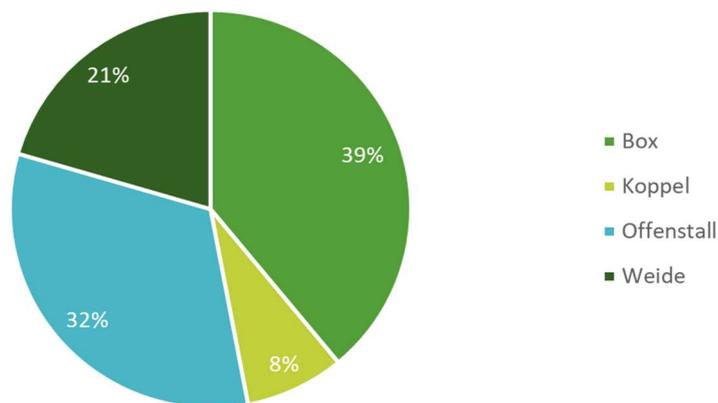


Abb. 11: relative Verteilung Pferdehaltung

3.1.2.8 Reitfrequenz der Pferde

Abgesehen von der Frage über die Art der Nutzung des Pferdes, war die Frage über die Reitfrequenz essenziell, um zu entscheiden, ob ein erhöhter Bedarf an Supplementen besteht.

Dabei wurden nur 5 % (n=10) der Pferde jeden Tag geritten. Die Mehrheit der TeilnehmerInnen, 41 % (n=82), reitet ihr Pferd vier bis fünf Mal pro Woche. Fast gleich viele BesitzerInnen reiten die Pferde zwei bis drei Mal pro Woche, 25 % (n=51), bzw. 29 % (n=57) reiten ihr Pferd seltener als zwei Mal pro Woche.

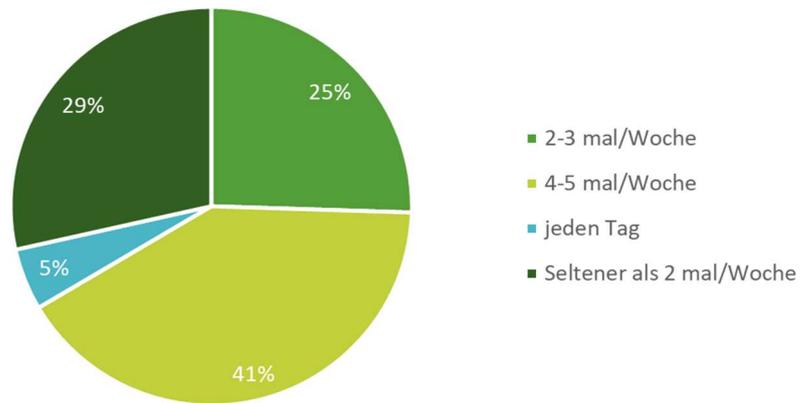


Abb. 12: relative Verteilung Reitfrequenz

3.1.3 Gesundheitszustand der Pferde

3.1.3.1 Einschätzung des Ernährungszustandes der Pferde

Die Frage nach dem Ernährungszustand bezieht sich auf eine subjektive Einschätzung der BesitzerInnen über deren Pferd. Auf diese Frage haben 53 % (n=107) der TeilnehmerInnen, die an der Umfrage partizipiert haben, angegeben, dass ihr Pferd einen guten Zustand hat. Lediglich 9 % (n=18) haben angegeben, dass das Pferd einen mittelguten Zustand hat und die restlichen 38 % (n=75) schrieben ihrem Pferd einen übergewichtigen Ernährungszustand zu. Die Antwortmöglichkeit "mager" wurden von 0% (n=0) gewählt und "Sehr gut (Leicht übergewichtig)" und "adipös (schwer übergewichtig)" wurden in übergewichtig zusammengefasst.

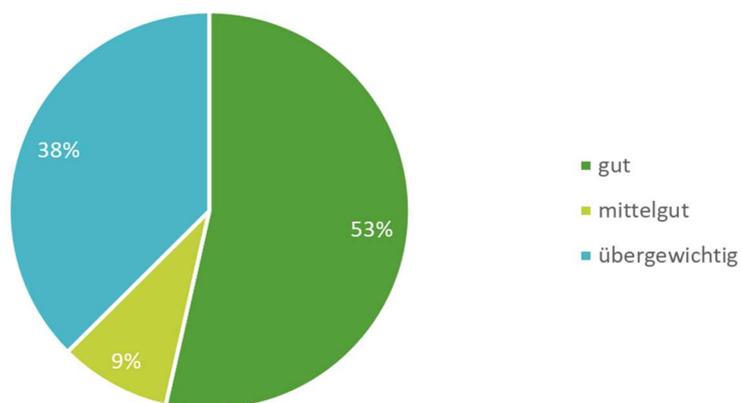


Abb. 13: relative Verteilung Ernährungszustand der Pferde

3.1.3.2 Temperament der Pferde

Die Einschätzung des Temperaments der Pferde ergab folgende Ergebnisse: bei 43 % der Befragten (n=86) wurde das Temperament ihres Pferdes als eher ruhig beschrieben. Ein weiterer Anteil von 26 % (n=52) gab an, dass ihr Pferd ein ausgeglichenes Temperament hat. Hingegen wurden 30 % der Pferde (n=61) als nervös eingestuft. Eine geringe Anzahl von 1 % (n=1) der Befragten machte keine Angaben bei dieser Frage.

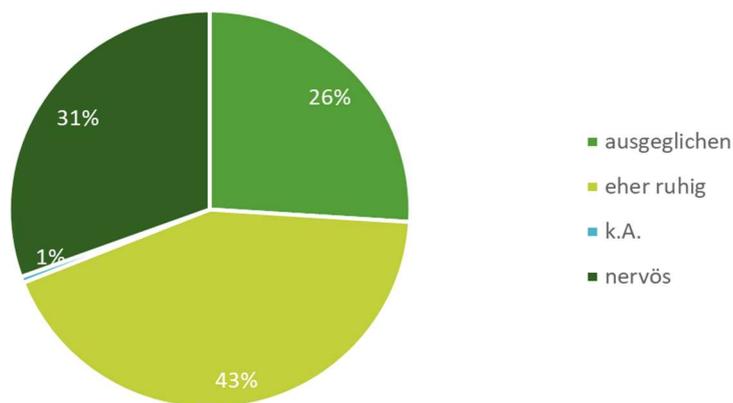


Abb. 14: relative Verteilung Temperament der Pferde

3.1.3.3 Leistungsbereitschaft der Pferde

Hier wurde die Einschätzung der BesitzerInnen nach der Leistungsbereitschaft ihres Pferdes gefragt. 90 % (n=180) sehen diese als gut an, lediglich 10 % (n=20) als schlecht.

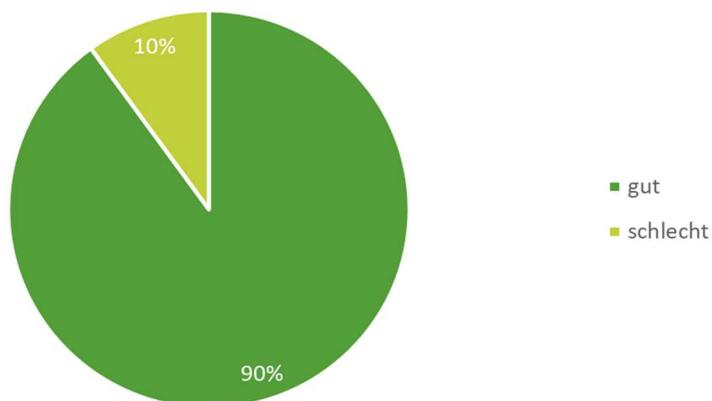


Abb. 15: relative Verteilung Leistungsbereitschaft der Pferde

3.1.3.4 Einschätzung der Gesundheit und Behandlung der Pferde

Die Fragen nach der Einschätzung der Gesundheit und ob das Pferd in Behandlung steht, gehören unweigerlich zusammen. Die Analyse beider Fragen hat ergeben, dass 76,5 %

(n=153) der BesitzerInnen ihr Pferd für gesund einschätzen, der Rest, 23,5 % (n=47), nicht. Von den gesunden Pferden stehen laut der Umfrage trotzdem 5,9 % (n=9 – 4,5 % auf die Gesamtpopulation gerechnet) unter Behandlung und 94,1 % (n=144 – 72 % auf die Gesamtpopulation gerechnet) nicht. Bei den nicht gesunden Pferden steht eine leichte Mehrheit von 55,3 % (n=26 – 13 % auf die Gesamtpopulation gerechnet) in Behandlung. Jedoch 45,7 % (n=21 – 10,5 % auf die Gesamtpopulation gerechnet) dieser Pferde stehen nicht unter Behandlung.



Abb. 16: relative Verteilung Gesundheits-/Behandlungszustand der Pferde gerechnet auf die Gesamtpopulation

3.1.3.5 Gesundheitliche Probleme der Pferde

Bei der Frage, welche Probleme die Pferde aufwiesen, war die Möglichkeit von Mehrfachantworten gegeben. Von den 23,5 % (n=47) der nicht gesunden Pferden teilten sich die Probleme wie folgt auf: 26 % (n=12) litten unter Atemwegsproblemen, die meisten Pferde, 47 % (n=22), hatten Probleme mit ihrem Bewegungsapparat, lediglich 15 % (n=7) litten unter Hautproblemen und eine ähnliche Anzahl von 17 % (n=8) waren von Stoffwechsel-/Hormonstörungsproblemen betroffen. Der Rest teilte sich auf in 11 % (n=5) Verdauungstraktprobleme und 4 % (n=2) Zahn- bzw. Augenprobleme.

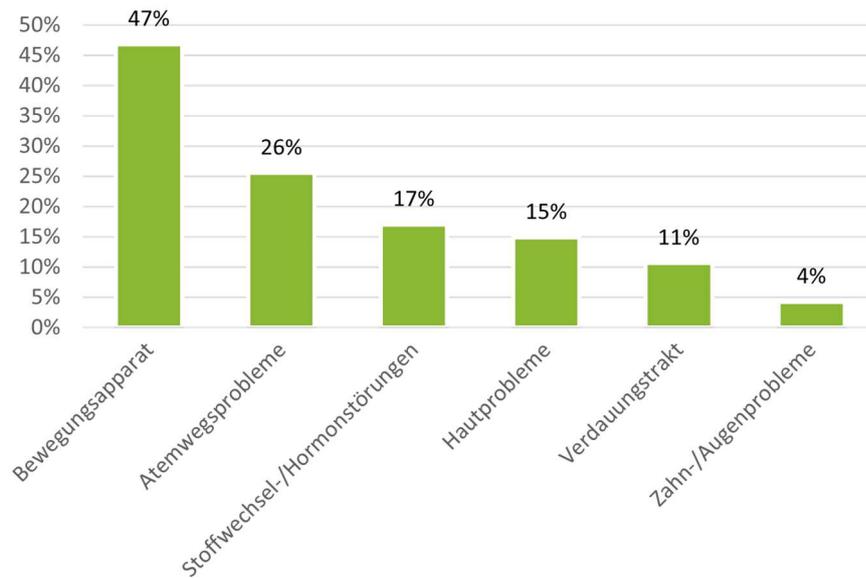


Abb. 17: relative Verteilung Gesundheitliche Probleme der Pferde

Es wurde auch nach den Behandlungen gefragt, unter denen die Pferde stehen. Hier wurden unterschiedlichste Freitextantworten gegeben, spezifisch auf das Problem, unter dem das Pferd litt. Die Behandlungen waren sehr verschieden und kaum relevant für die Umfrage, daher wird hier nur ein Auszug der am häufigsten genannten aufgelistet: Inhalationstherapie, Medikamentengabe, Strahlentherapie, Zähne ziehen, usw.

3.1.3.6 Frequenz und Grund der Tierarztbesuche

Ein geringer Anteil von 8 % (n=17) wurde sehr häufig, also ein Mal pro Monat oder öfter, von einem Tierarzt bzw. einer Tierärztin besucht. Ein größerer Teil, 36 % (n=72), der Pferde wurde einmal alle vier Monate besucht. Und der Großteil 55 % (n=109) wurde nur ein Mal pro Jahr oder seltener von einem Tierarzt bzw. einer Tierärztin behandelt.

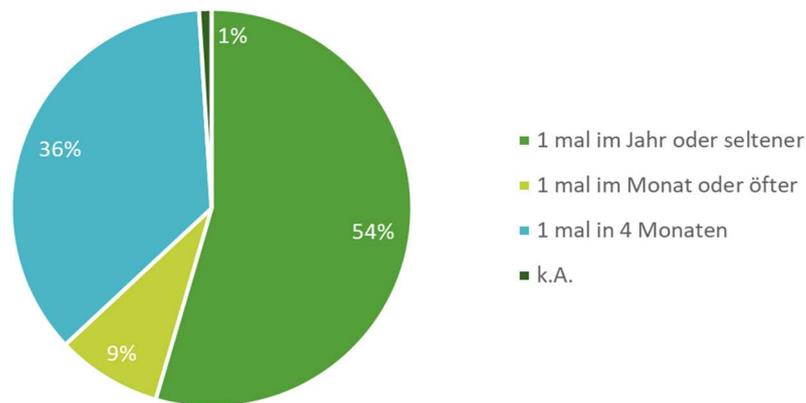


Abb. 18: relative Verteilung Frequenz der Tierarztbesuche

Die Gründe des letzten Besuches bei dem Tierarzt bzw. der Tierärztin waren vielseitig und konnten auch mehrere Gründe pro Besuch haben. Daher gab es bei dieser Frage auch die Möglichkeit von Mehrfachantworten. Fast alle TeilnehmerInnen, 98 % (n=195) haben an der Umfrage einen Grund angegeben. Die vier häufigsten waren Impfungen mit einem Anteil von 62 % (n=121), Zahnbehandlungen mit 44 % (n=85), Lahmheiten mit 26 % (n=51) und Verdauungsprobleme mit 7 % (n=14).

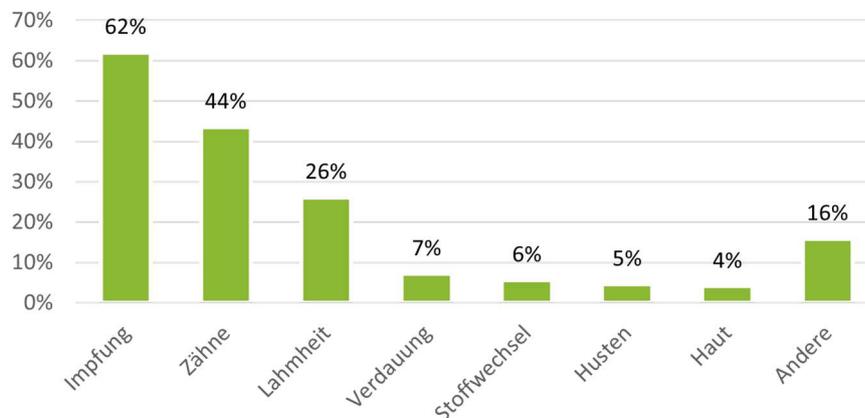


Abb. 19: relative Verteilung Gründe des letzten Tierarztbesuchs

3.1.4 Ernährung der Pferde

3.1.4.1 Grundfutter

Die Frage nach dem Grundfutter hat für Heu ergeben, dass 44 % (n=87) unbegrenzten Zugriff erlaubten, während die anderen 57 % (n=113) diesen beschränkten. Die restlichen Grundfutterarten teilten sich wie folgt auf, Mehrfachantworten waren hier wieder möglich: 14 % (n=28) der Pferde erhielten Gras-/Heulage. Nur 1 % (n=1) der Pferde erhielt Maissilage. Ein

beträchtlicher Anteil von 29 % (n=58) erhielt Cobs/Pellets. Ein kleiner Anteil der PferdebesitzerInnen, 6 % (n=12), fütterte als Grundfutter auch noch anderes.

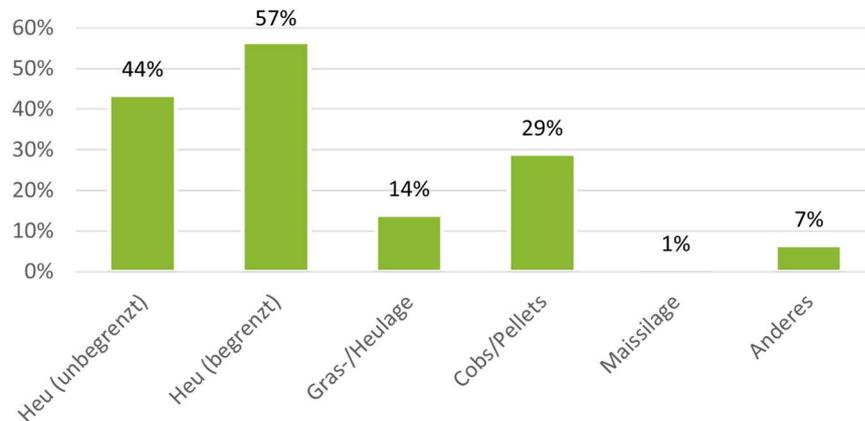


Abb. 20: relative Verteilung Verabreichtes Grundfutter

3.1.4.2 Qualität und Einschätzung des Grundfutters

Die Qualität des Grundfutters war in 38 % (n=77) der Fälle sehr gut. Weitere 58 % (n=116) der TeilnehmerInnen gaben an, die Qualität sei gut. Die restlichen 4 % (n=7) gaben eine weniger gute Einschätzung des Grundfutters an.

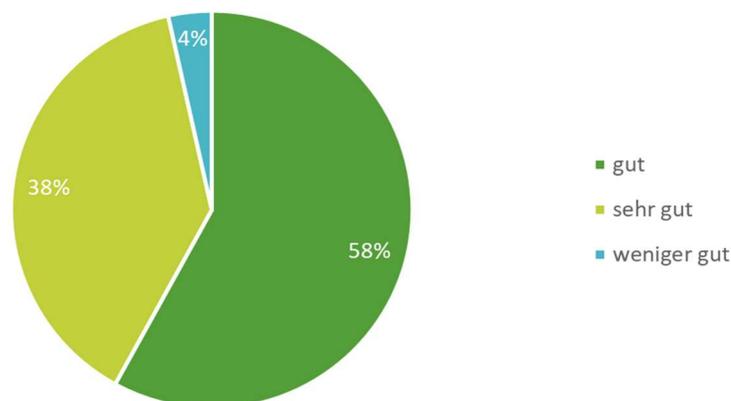


Abb. 21: relative Verteilung Einschätzung der Grundfutterqualität

Die Einschätzung der Grundfutterqualität wurde in den meisten Fällen, 53 % (n=107), von den BesitzerInnen selbst vorgenommen. Der zweitgrößte Anteil der Einschätzungen, 20 % (n=40), wurde von StallbesitzerInnen geäußert. Nur 18 % (n=35) der BesitzerInnen ließen das Grundfutter durch den Tierarzt bzw. die Tierärztin beurteilen. Ein geringer Anteil von 9 % (n=18) evaluierte das Grundfutter mit Hilfe einer genauen Analyse, durchgeführt von einem Institut für Futtermitteluntersuchung.

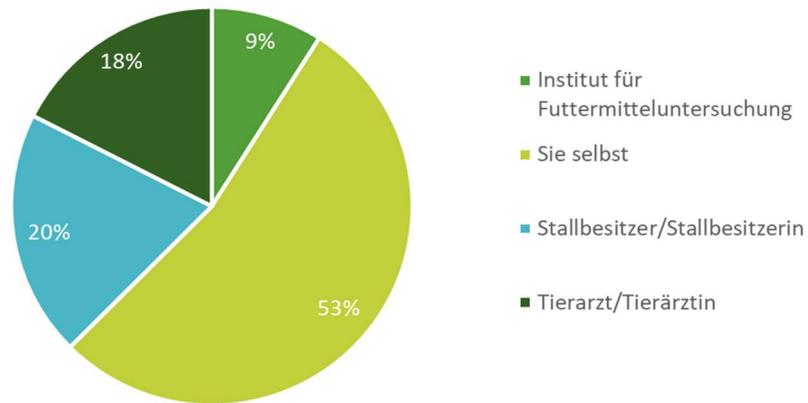


Abb. 22: relative Verteilung Beurteiler der Grundfutterqualität

3.1.4.3 Saffutter

Die Mehrheit der PferdebesitzerInnen 83 % (n=167) gaben zusätzlich zum Grundfutter noch Saffutter an. Hingegen 17 % (n=33) fütterten kein zusätzliches Saffutter. Von den TeilnehmerInnen, die Saffutter gaben, fütterten 87 % (n=145) frisches Gras, 86 % (n=144) Karotten und 83 % (n=138) Äpfel. Ein kleiner Anteil, 13 % (n=21), verabreichte Rüben. Noch weniger, nur 5 % (n=9) füttern ihren Pferden Bananen und 3 % (n=5) gaben auch noch anderes Saffutter wie z. B. Gurken, Topinambur, rote Rüben, etc..

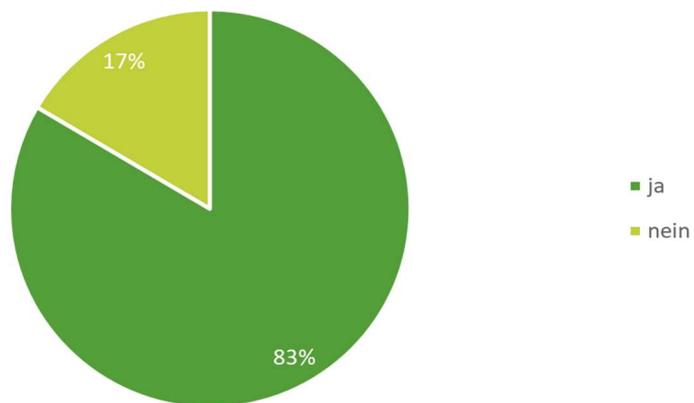


Abb. 23: relative Verteilung Zusätzliche Fütterung von Saffutter

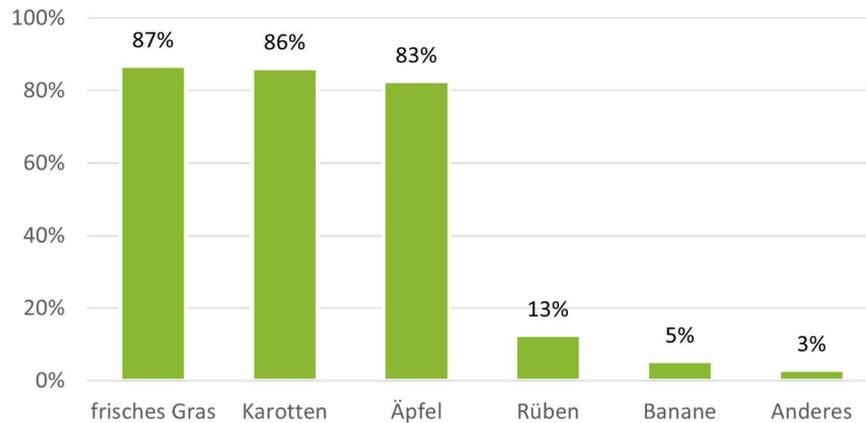


Abb. 24: relative Verteilung (Mehrfachnennung) Typen von Saffutter

Es wurde auch noch eruiert, wie lange ein Pferd grasen durfte. Dies wurde in zwei Kategorien unterteilt. 57 % (n=95) durften maximal fünf Stunden grasen. Der Rest 43 % (n=72) konnte einen halben Tag oder länger grasen.

3.1.4.4 Krafffutter

Krafffutter wurde von einem Großteil der TeilnehmerInnen, 73 % (n=147), verabreicht, von den anderen 27 % (n=53) nicht.

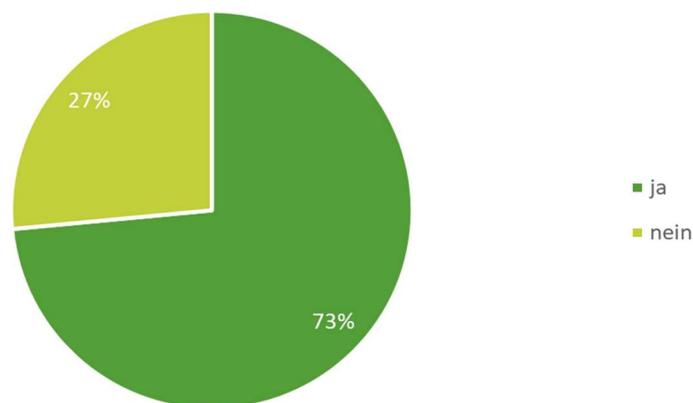


Abb. 25: relative Verteilung Krafffuttermitteln

Es wurde am häufigsten Hafer verabreicht, wobei 36 % (n=53 von 147) der Pferde weniger als 1 kg erhielten und 15 % (n=22) über 1 kg. Andere Getreide wie Gerste, Weizen, Roggen oder Mais wurden nur zu einem geringen Anteil, 10 % (n=15) weniger als 1 kg und 2 % (n=3) mehr als 1 kg verabreicht. Getreidehaltige bzw. getreidefreie Müsli wurden zu je 34 % (n=50) bzw. 36 % (n=52) gegeben. Mash wurde von 35 % (n=51) der BesitzerInnen zusätzlich zum

Grundfutter gefüttert. Andere Kraffutter Arten wie zum Beispiel Pellets wurden von 32 % (n=47) der TeilnehmerInnen verabreicht.

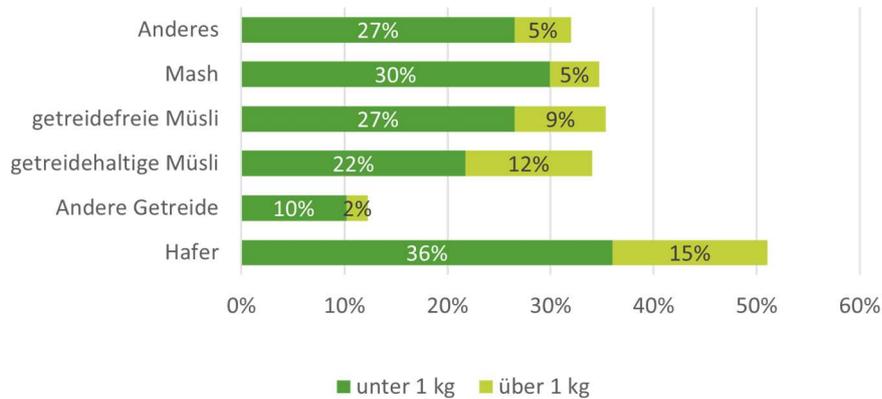


Abb. 26: relative Verteilung Kraffutterarten, die verfüttert wurden

Die genaue Aufteilung, wie oft jemand Kraffutter verabreichte, war wie folgt: 17 % (n=34) der TeilnehmerInnen fütterten drei bis vier Mal pro Tag Kraffutter. Der Großteil, mit 28 % (n=57), tat dies zwei Mal pro Tag, gefolgt von 25 % (n=50), die Kraffutter ein Mal pro Tag verfütterten. Von 3 % (n=6) der BesitzerInnen wurde es zwei bis fünf Mal pro Woche verabreicht. Die restlichen 27 % (n=53) verabreichten, wie zuvor bereits erwähnt, seltener bzw. gar kein Kraffutter.

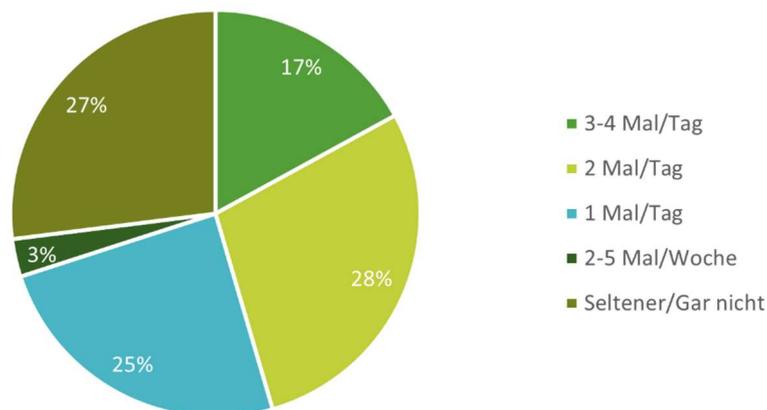


Abb. 27: relative Verteilung (Mehrfachnennung) Zusätzliche Fütterung von Kraffutter

3.1.5 Supplemente

3.1.5.1 Gabe/Nichtgabe von Supplementen

Bei der Frage, ob und wie viele Supplemente vergeben wurden, haben 77 % (n=155) angegeben mindestens eines zu verabreichen. Damit gaben 23 % (n=45) gar keine Supplemente.

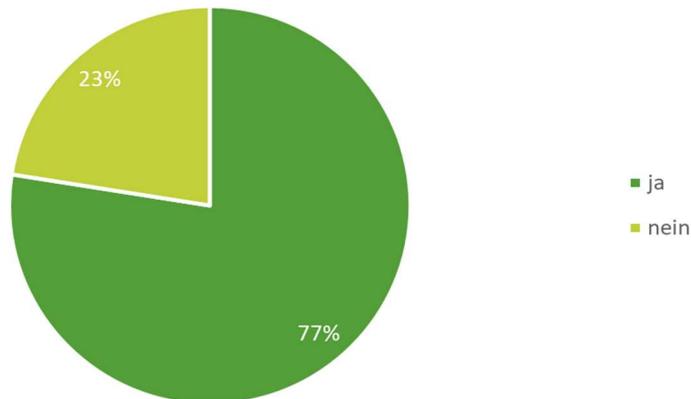


Abb. 28: relative Verteilung der Vergabe von Supplementen

3.1.5.2 Begründung der Nichtgabe

82 % (n=37) dieser Personen sahen keine Notwendigkeit diese zu geben. Die restlichen 18 % (n=8) von ihnen gaben unter anderem an, dass sie schlechte Erfahrungen mit Supplementen hatten, diese für zu teuer erachteten oder Angst vor weiteren Problemen hatten.

3.1.5.3 Anzahl der verfütterten Supplemente

Die genauere Evaluierung hat ergeben, dass von den 155 Befragten 57 % (n=89) ein Supplement zuführten, 24 % (n=37) der BesitzerInnen gaben zwei Supplemente und 12 % (n=xx) drei Produkte. Von nur 4 % (n=6) der PferdebesitzerInnen wurden bereits vier Supplemente verabreicht. 2 % (n=3) und 1 % (n=1) der TeilnehmerInnen gaben fünf bzw. acht Supplemente.

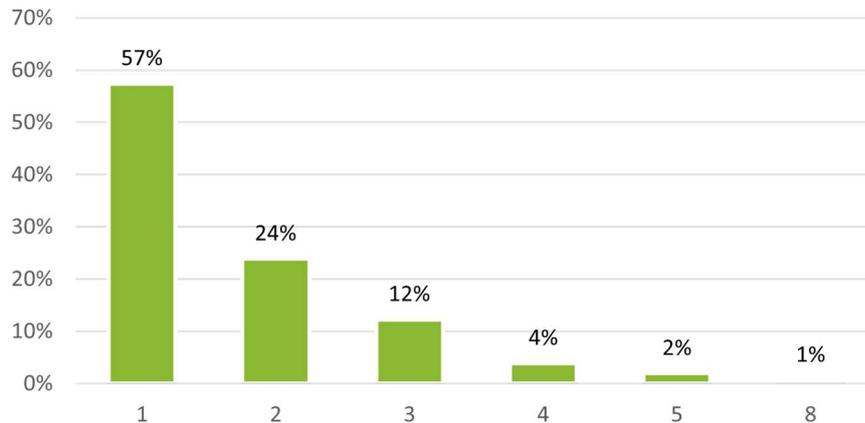


Abb. 29: relative Verteilung Anzahl der zugefütterten Supplemente

3.1.5.4 Typen der Supplemente

Die verabreichten Supplemente ließen sich in 15 Typen einteilen, wobei vier, Unterstützung der Nieren, des Herzstoffwechsels, Spezielle Mischungen und Homöopathie mit gesamt 1,7 % (n=6) in Sonstiges zusammengefasst wurden. Einige Supplemente ließen sich mehreren Typen (laut Herstellern) zuweisen.

Der häufigste Typ mit 39,9 % (n=140) waren Supplemente, die in die Kategorie Vitamine und Mineralien (Mehrzweckmischungen) fallen. Zusätze für den Bewegungsapparat, worunter Zusätze für Gelenke, Hufe, Muskeln, Knochen, Bänder und Sehnen fallen, wurden mit 15,1 % (n=53) benutzt. Ergänzungsfuttermittel der Typen Haut- und Fellpflege, Leistungssteigerung und Stoffwechsel- und Leberunterstützung wurden jeweils mit 8,3 % (n=29), 7,4 % (n=26) bzw. 5,7 % (n=20) verabreicht. Supplemente für das Immunsystems, für den Verdauungstrakt das Nervensystem bzw. Herz- und Kreislauf wurden mit jeweils 5,4 % (n=19), 4,8 % (n=17), 4,8 % (n=17) und 1,4 % (n=5) benutzt. Zusätze für ältere Pferde waren mit 1,1 % (n=4) vertreten und lediglich 0,3 % (n=1) gehörten zur Gruppe der Nieren unterstützenden Supplemente. Die restlichen 5,7 % (n=20) waren nicht zuordenbare Supplemente wie z. B. Homöopathische Mittel, Bierhefe oder „Spezielle Mischungen“.

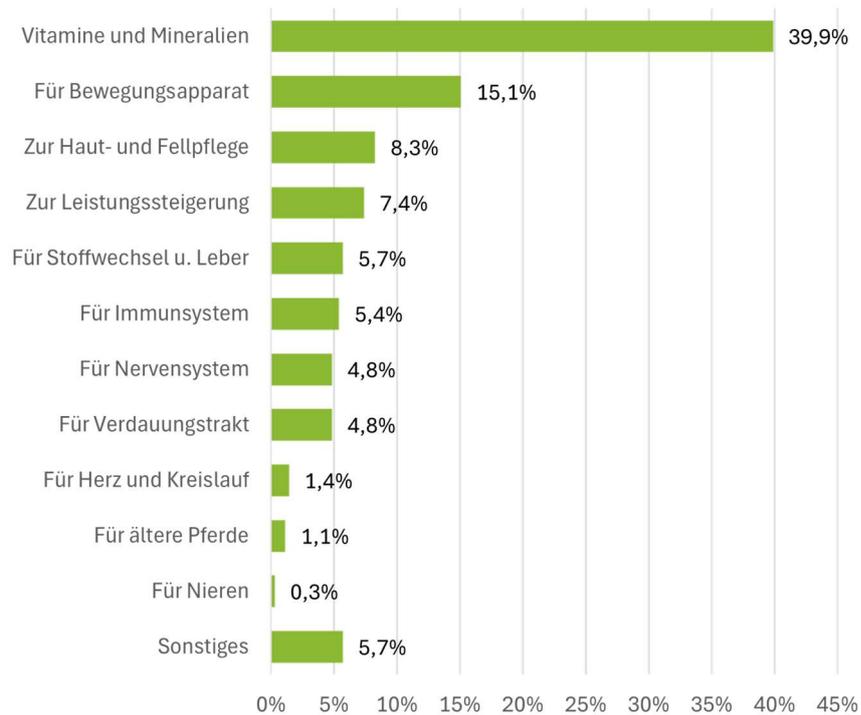


Abb. 30: relative Verteilung Supplementtypen, die verabreicht wurden

3.1.5.5 Empfehlungsgeber der Supplemente

Bei der Frage, wer die Supplemente den PferdebesitzerInnen empfohlen hat, gab es die Möglichkeit von Mehrfachantworten. Der Großteil, 64 % (n=99), der 155 BesitzerInnen die Supplemente gaben, verließen sich, bei der Entscheidung Supplemente zu verabreichen, auf ihre eigene Erfahrung. Weitere 50 % (n=78) hielten sich an die Empfehlungen ihres Tierarztes bzw. ihrer Tierärztin. 22 % (n=34) der TeilnehmerInnen konsultieren einen Ernährungsberater bzw. eine Ernährungsberaterin. Zu einem geringeren Anteil, 7 % (n=11) wird auf die Verfügbarkeit des Marktes geachtet. Von Freunden lassen sich 6 % (n=10), Supplemente empfehlen. 4 % (n=6) bekommt Ratschläge zur Supplementierung von ihrem Stallbesitzer bzw. Stallbesitzerin. Zu einem sehr kleinen Prozentsatz von 1 % (n=2) spielen Kosten einen wesentlichen Faktor bei der Auswahl, ob und welche Supplemente das Pferd bekommt. Genauso hören auch 1 % (n=2) der Befragten auf ihren Züchter bzw. ihrer Züchterin. Die Restlichen 5 % (n=8) der BesitzerInnen geben andere Quellen zur Entscheidungsfindung, welche Supplemente sie nutzen, an.

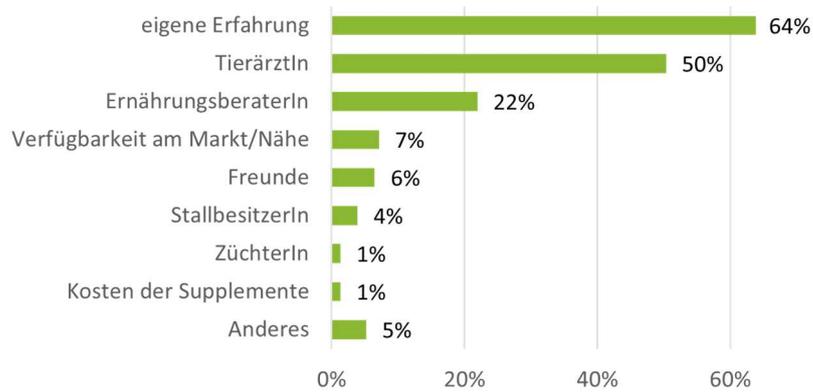


Abb. 31: relative Verteilung Empfehlungsgeber der verfütterten Supplemente

3.1.5.6 Hersteller von Ergänzungsfuttermittel

Die fünf häufigsten Hersteller, welche in der Umfrage, unter den 267 angegebenen Supplementen in absteigender Reihenfolge genannt wurden, waren: Agrobs mit 6,4 % (n=17), Marstall mit 6,0 % (n=16), St. Hippolyt mit 4,5 % (n=12), NAF mit 4,1 % (n=11) und Starhorse mit 3,4 % (n=9). Andere genannte Hersteller waren noch Navalis, Equistro, Nösenberger, Atcom und viele weitere. Eine detaillierte Liste der Supplemente findet sich im Anhang.

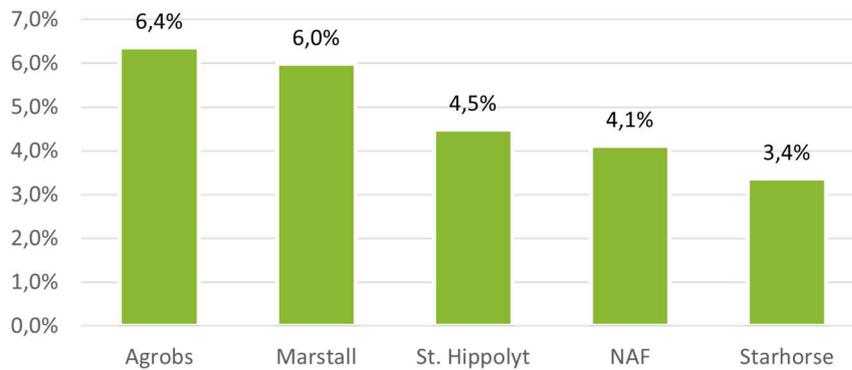


Abb. 32: relative Verteilung Beliebteste Ergänzungsfuttermittelhersteller

3.2 Korrelationsanalyse der aussagekräftigsten Ergebnisse

Es wurden insgesamt 27 Fragen auf ihre Korrelation mit der Anzahl der verfütterten Supplemente überprüft. Dabei wurden alle 200 Antworten je Frage verglichen. Nachstehend findet sich eine Auflistung (Tab. 1) aller Analysen und der erhaltenen p -Werte. Die vier orange hervorgehobenen Werte in Tabelle 1 sind Ergebnisse mit $p < 0,05$ (d. h. die signifikant beeinflussten Parameter).

Tab. 1: Die Ergebnisse der Varianzanalyse mit entsprechenden p -Werte Analyse ($p < 0,05$ wurde als signifikant erachtet)

FRAGE	P-WERT
Alter des Pferdebesitzers bzw. der Pferdebesitzerin	0.7324
Anzahl der Pferde	0.1009
Besitzdauer der Pferde	0.0304
Alter des Pferdes	0.8838
Haltung des Pferdes	0.9064
Reitfrequenz des Pferdes	0.0209
Ernährungszustand des Pferdes	0.9861
Temperament des Pferdes	0.7868
Leistungsbereitschaft des Pferdes	0.9532
Gesundheitszustand des Pferdes	0.0029
Derzeitig unter Behandlung stehend	0.2674
Frequenz der Betreuung durch einen Tierarzt bzw. eine Tierärztin	0.0197
Vergabe von Heu	0.8921
Vergabe von Silage	0.8154
Vergabe von Cobs/Pellets	0.0780
Qualität des Grundfutters	0.3085
Beurteilende Person des Grundfutters	0.2027
Vergabe von Saffutter	0.6413
Vergabe von Frischem Gras	0.8514
Vergabe von Karotten	0.3763
Vergabe von Äpfeln	0.5447
Vergabe von Rüben	0.4474
Dauer des täglichen Grasens	0.8050
Vergabe von Kraftfutter	0.3684
Vergabe von Hafer	0.3096
Vergabe anderer Getreide	0.6127
Vergabe von Getreidefreien Müsli	0.3787

Im Folgenden wurden nur die vier signifikanten Ergebnisse besprochen. Zur Verdeutlichung wurden die gegebenen Antworten in Relation zu der durchschnittlichen Anzahl an verabreichten Supplementen pro Pferd (siehe Tab. 2 bis Tab. 5) aufgelistet.

3.2.1 Zusammenhang zwischen Besitzdauer und Anzahl der verabreichten Supplemente

Die Auswertung zeigte, dass PferdebesitzerInnen die kürzer als zehn Jahre Pferde besitzen, tendenziell mehr Supplemente verabreichten, als jene, die bereits länger Pferde hatten.

Tab. 2: Einfluss der Besitzdauer auf den Einsatz von Supplementen

Besitzdauer	Anzahl Supplemente/Pferd
0-5 Jahre	1.32
5-10 Jahre	2.00
>10 Jahre	1.14

3.2.2 Zusammenhang zwischen Reitfrequenz und Anzahl der verabreichten Supplemente

Zwischen der Häufigkeit, mit der ein Pferd pro Woche geritten wurde, und der Anzahl der verabreichten Supplemente, bestand eine Korrelation. So zeigte die Auswertung, dass Pferde, die jeden Tag bzw. vier bis fünf Mal pro Woche körperliche Betätigung hatten, mehr Supplemente verabreicht bekamen als jene, die seltener Aktivität aufweisen.

Tab. 3: Einfluss der Reitfrequenz auf den Einsatz von Supplementen

Frequenz der Aktivität	Anzahl Supplemente/Pferd
jeden Tag	1.30
4-5 Mal/Woche	1.65
2-3 Mal/Woche	1.06
<2 Mal/Woche	1.14

3.2.3 Zusammenhang zwischen der Gesundheit des Pferdes und Anzahl der verabreichten Supplemente

Bei der Analyse der Antworten der BesitzerInnen, ob ihr Pferd gesund sei und der Anzahl der verabreichten Supplemente hatte sich gezeigt, dass ein nicht gesundes Pferd rund 1,8 Supplemente im Mittel erhält. Während gesunde Pferde im Durchschnitt nur rund 1,2 Supplemente bekamen.

Tab. 4: Einfluss der Gesundheit auf den Einsatz von Supplementen

Gesundheit des Pferdes	Anzahl Supplemente/Pferd
Gesund	1.20
Nicht gesund	1.79

3.2.4 Zusammenhang zwischen Frequenz der Tierarztbesuche und Anzahl der verabreichten Supplemente

Einhergehend zu der vorhergehenden Analyse (Tab. 4) passt die Untersuchung, ob Pferde, die öfters von einem Tierarzt bzw. einer Tierärztin betreut wurden, auch mehr Supplemente verabreicht bekommen. So erhielten Pferde, die jeden Monat einen Besuch vom Tierarzt bzw. von der Tierärztin bekamen, im Mittel rund zwei Supplemente während Pferde, die dies nur seltener hatten, lediglich 1,2 Supplemente verabreicht bekamen.

Tab. 5: Einfluss der Frequenz von Tierarztbesuchen auf den Einsatz von Supplementen

Frequenz Tierarztbesuche	Anzahl Supplemente/Pferd
1 mal im Monat oder öfter	2.06
1 mal in 4 Monaten	1.36
1 mal im Jahr oder seltener	1.20
k. A.	1.50

3.2.5 Preisanalyse der Supplemente

Die Korrelationsanalyse zwischen der im Supplement vorhandenen Menge jedes Inhaltsstoffes und dessen Preis (von Herstellerwebsite), hat ergeben, dass den größten Einfluss Vitamin B6 hat, gefolgt von Vitamin B12. In den besser ($r > 0,4$) korrelierten Substanzen der analysierten Stoffe befinden sich vor allem organische Varianten von Spurenelementen (Cu, Zn, Mn), während die schlechter Korrelierten die anorganischen Varianten sind. Sowohl Vitamin A, B2, E und D als auch Rohprotein und Niacin sind keine preistreibenden Inhaltsstoffe. Die drei stärksten negativ korrelierten Inhaltsstoffe (P, Na, Ca) weisen einen p-Wert von unter 0,05 auf was bedeuten würde, dass umso mehr von diesen Inhaltsstoffen enthalten ist, desto billiger wird das Supplement.

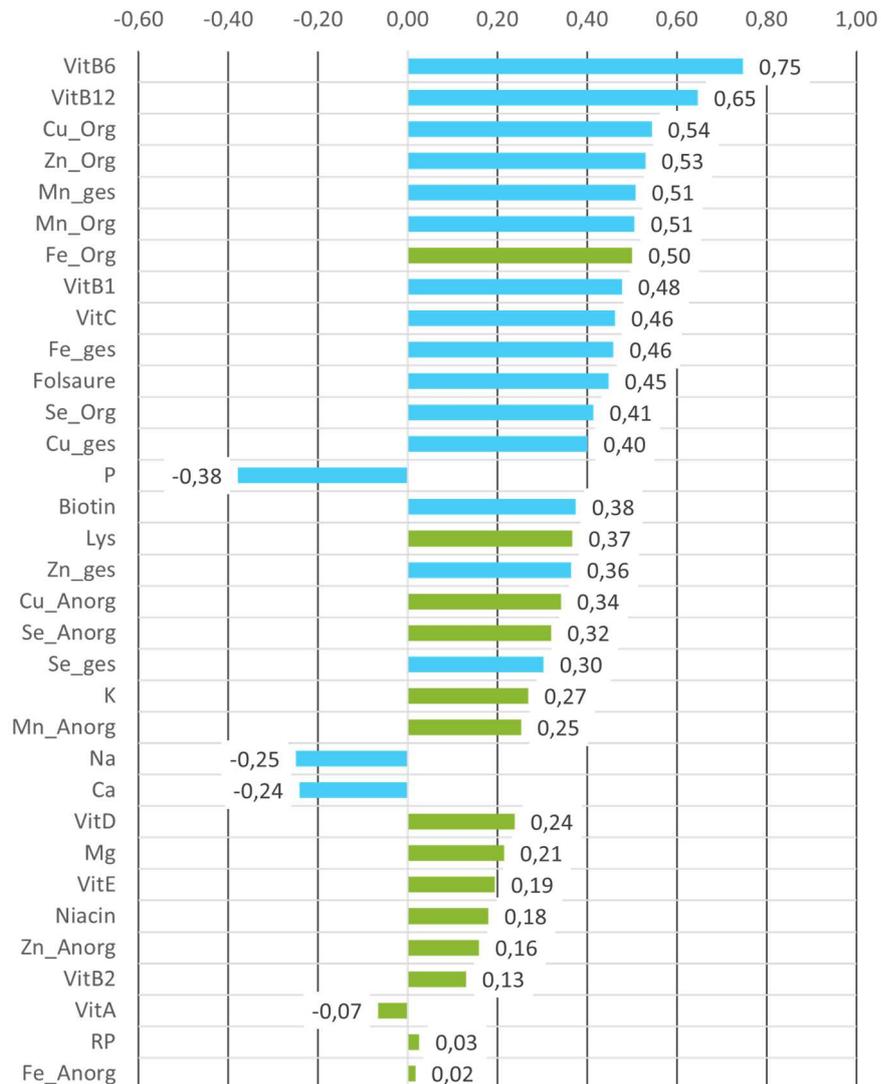


Abb. 33: Korrelation zwischen den Inhaltsstoffen und deren Preis (blaue Balken -> p-Wert < 0,05)

Es gab vier Supplemente mit einem Preis (Stand: 04/2022 von Herstellerwebsite) von jeweils über 100 €/kg. Das teuerste war Dr. Weyrauch – Nr. 17 Feuerstrahl (119,80 €/kg), welches u. a. 10 Vitamine in beträchtlichen Mengen enthielt (z. B. Vitamin B6 1250 mg/kg). Der Fokus laut Hersteller lag hierbei auch auf den B-Vitaminen und der „Vitaminbooster“ sollte für Hochleistung, Gesundheit und Nervenkraft dienen. Das zweitteuerste Supplement war Okapi HeparKPU forte (116,61 €/kg) welches laut Hersteller zur Unterstützung des Stoffwechsels und der Leber diente. Dieses enthielt vor allem Vitamin B6 (5000 mg/kg) und Vitamin B12 (1000 mg/kg). Weiters ist noch Coxan (115,99 €/kg) von Nikolaus Nature zu erwähnen, welches jedoch keine für diese Arbeit relevanten Inhaltsstoffe enthielt. In PerNaturam EquiKPU (110 €/kg) waren die wichtigsten Inhaltsstoffe auch Vitamin B6 (5000 mg) und Vitamin B12

(1000 mg) und es diene laut Hersteller, wie das zuvor genannte Produkt von Okapi, zur Unterstützung der Leber und zur Darmsanierung.

An dieser Stelle ist noch zu erwähnen, dass es zwei teurere Produkte von Dr. Kosek um jeweils 789 €/l in den Umfrageantworten gegeben hat. Diese wurden nicht in die Analyse aufgenommen, da es sich hier, laut Hersteller, um grenzwissenschaftliche Denkmodelle handelt, die keinen stofflichen Charakter und keine chemische Existenz besitzen.

3.2.5.1 Günstigste Produkte pro Nährstoff

Es wurden alle genannten Supplemente, die die preistreibendsten Nährstoffe enthielten, analysiert, um herauszufinden, welches dieser Supplemente das kostengünstigste Angebot bot, um einen bestimmten Mangel auszugleichen.

- **Vitamin B1:** iWest - Magnolythe S100 (2,5 €/g VitB1)
- **Vitamin B6:** PFERDEfit by Loesdau - Eczema-Fit (~ 5,06 €/g VitB6)
- **Vitamin B12:** PerNaturam - EquiKPU (110 €/g VitB12)
- **Vitamin C1:** Equistro - Triforce (~ 0,40 €/g VitC)
- **Folsäure:** Josera - Kraut & Rüben Mineral (~ 10,60 €/g Folsäure)
- **Org. Eisen:** Dr. Weyrauch - Standfest (~ 6,25 €/g Fe_org)
- **Org. Kupfer:** Rossnatur - Hautwohl (~ 5,09 €/g Cu_org)
- **Org. Mangan:** St. Hippolyt - WES Bodyguard (~ 1,69 €/g Mn_org)
- **Org. Selen:** Fixkraft - Elité Mineral Pellet (~ 486,66 €/g Se_org)
- **Org. Zink:** Allequin - ZinkForte (0,77 €/g Zn_org)

3.3 Auswertung der Nährstoffversorgung

Von den 200 befragten Personen und deren Pferden wurden vier Pferde ausgewählt, welche am meisten Supplemente erhielten, und diese dann ausgewertet. Viele der gegebenen Supplemente hatten keine öffentlichen angegebenen bzw. eruierten Werte. Gründe für nicht feststellbare Werte waren zum Beispiel Eigenmischungen, vom Tierarzt bzw. von der Tierärztin selbst produzierte Supplemente, Kräutermischungen ohne Nährstoffangaben oder homöopathische Mittel. Für die Berechnung von Vitamin A aus frischem Gras wurde berechnet, dass im Durchschnitt 1 kg Gras genügend Beta-Carotin bereitstellt um zwischen 8000 und 16000 IE Vit. A synthetisiert werden kann. Daher wurde für die Berechnungen 12000 IE/kg angenommen (2). Für die Berechnungen der Ist-Werte sind die verwertbaren Supplemente, Grundfutter und Kraftfutter miteingeflossen. Die Antwortmöglichkeiten in der

Umfrage für Saftfutter haben es leider zu unklar gemacht, wieviel genau verfüttert wurde, um diese für die Berechnung zu berücksichtigen.

3.3.1 Tolerierbare Mengen an Vitaminen und Spurenelementen:

Nachführend werden die Grenzen für Überschüsse der einzelnen Nährstoffe besprochen.

Präformiertes Vitamin A ist ausschließlich in tierischen Produkten zu finden. In pflanzlichen Futtermitteln ist hingegen die Vorstufe - β -Karotin - enthalten, die im Körper in Vitamin A umgewandelt wird. Eine hohe Aufnahme von β -Karotin führt nicht zu einer Überversorgung. Bei der Verwendung von Vitamin A-haltigen Ergänzungsfuttermitteln sollte jedoch eine Dosis von 1000 IE pro kg Körpermasse pro Tag nicht überschritten werden (2).

Bei Weidehaltung ist sowohl die Versorgung mit Vitamin D als auch mit Vitamin E ausreichend. Eine Überversorgung mit Vitamin D kann insbesondere dann auftreten, wenn mehrere Supplemente gleichzeitig verabreicht werden oder zusätzlich parenterale Gaben eingesetzt werden. Pro Tag darf die Grenze von oral verabreichten 3300 IE pro kg Körpermasse über einen Zeitraum von 4 Monaten nicht überschritten werden da diese zum Tod führen. Eine Überversorgung mit Vitamin E kann bei extrem hohen Dosierungen von über 20 mg pro kg Körpergewicht pro Tag auftreten (2).

Wasserlösliche Vitamine, wie die B-Vitamine und Biotin, müssen in der Regel nicht supplementiert werden, da diese im Darm in ausreichenden Mengen synthetisiert werden. Hohe Dosierungen dieser Vitamine sind dennoch unbedenklich und führen zu keinen gesundheitlichen Risiken (2).

Die maximal tolerierbaren Eisenwerte für Pferde liegen bei 1000 mg pro kg Futter-Trockensubstanz. Werden diese Werte überschritten, kann es zu Absorptionsstörungen von anderen Mineralien wie Phosphor, Kupfer, Mangan und Zink kommen (2).

Obwohl Pferde hohe Konzentrationen von Kupfer tolerieren können, sollte der Kupfergehalt im Futter 50 mg pro kg Trockensubstanz nicht überschreiten (2). Zink-Überdosierungen werden gut vertragen, sogar bei Mengen von über 500 mg pro kg Trockensubstanz (2). Erst bei Mangangehalten von 600–1200 mg pro kg Trockensubstanz sind gesundheitliche Folgen zu erwarten (2).

Eine chronische Selenvergiftung tritt auf, wenn der Selengehalt 2 mg pro kg Futter-Trockensubstanz erreicht (2).

Wenn tragenden Stuten zu viel Jod verabreicht wird, zeigen neugeborene Fohlen dieselben Symptome, wie bei einem Jodmangel. Eine Überdosierung von Jod soll vermieden werden (2).

3.3.2 1. Pferd

Das erste Pferd (Datensatz 58) war ein Wallach, welches als Freizeitpferd vier bis fünf Mal pro Woche geritten wurde. Es litt unter Stoffwechsel-/Hormonproblemen, wurde aber nur einmal im Jahr von einem Tierarzt bzw. einer Tierärztin untersucht. Dem Tier wurden vier Supplemente verabreicht: 50 g Salvana Pferdemineral (2,51 €/kg), 50 g Agrobs Zink Pur (22,63 €/kg), 50 g Agrobs Amino Pur (29,97 €/kg) und 50 g Agrobs Spurenelemente Pur (34 €/kg), von denen drei auswertbar waren. Da bei Agrobs Amino Pur keine weiteren Nährstoffe außer Aminosäuren zugesetzt waren, entfiel es bei der Auswertung. Das Pferd konnte den ganzen Tag grasen und hatte unbegrenzt Zugang zu Heu. Es wurde daher angenommen, dass das Pferd mindestens 2 kg Gras pro Stunde zu sich nimmt, welches bei 12 Stunden grasen pro Tag, 5 kg Heu entspricht. Infolgedessen wurde extrapoliert, dass es 5,5 kg Heu, der Menge die das Pferd auf seine 700 kg Körpermasse gerechnet, noch an Grundfutter mindestens fehlt, pro Tag isst. Das Pferd erhielt außerdem Karotten, Rüben und Äpfel mehrmals pro Woche, jedoch ohne genaue Angabe konnte dies nicht in die Berechnung einfließen. Weiters erhielt dieses Pferd über 3 kg Hafer pro Tag und 1 kg Trockenschnitzel, welche auch in die Berechnung einfließen. Diese zusätzliche Ernährung führte, nur durch die eingesetzten Supplemente zu Kosten von rund 134 € pro Monat.

Tab. 6: Nährstoffanalyse des ersten Pferdes

1. Pferd	Datensatz 58	Aktivität: normal	Gewicht: 700 kg
Inhaltsstoff	Ist	Soll	Versorgung
Vit A, IE	305500	30620	998 %
Vit D, IE	5220	4083	128 %
Vit E, mg	1247	680	183 %
Vit B1, mg	152	41	372 %
Vit B2, mg	389	27	1427 %
Biotin, mg	0,3	4,1	7 %
Fe, mg	2122	544	390 %
Cu, mg	136	136	100 %
Zn, mg	1460	544	268 %
Mn, mg	904	544	166 %
Se, mg	1,2	1,4	86 %
I, mg	2,2	2,0	109 %

Aus Tabelle 6 ist ersichtlich, dass dieser Wallach bei einigen Nährstoffen stark überversorgt und mit Selen leicht unterversorgt ist. Biotin ist zwar auch unterversorgt, aber es wird normalerweise im Darm des Pferdes in ausreichenden Mengen synthetisiert und muss nicht supplementiert werden.

3.3.3 2. Pferd

Das zweite Pferd (Datensatz 68) war eine Warmblut Stute, die als Turnierpferd in Dressur und Springen vier bis fünf Mal pro Woche geritten wurde. Das Pferd war gesund und stand nicht unter Behandlungen. Es erhielt ebenfalls vier Supplemente: 45 g Agrobs Naturmineral (8 €/kg), 5-15 g Cavalor Electrolyte Balance (41,01 €/kg), 20 g SanoVet Extreme 100 (38,89 €/kg) und 15 ml Leinöl, - wovon zwei, außer Leinöl und Cavalor, welche keine der bewerteten Nährstoffe enthalten, bei der Berechnung zusammen mit 8 kg Heu und 0,5 kg Hafer miteinfließen. Das Pferd erhielt auch bis zu 3 kg Cobs und Pellets, 0,5 kg getreidehaltige Müsli, 0,5 kg Mash als auch Karotten, Äpfel und Bananen mehrmals pro Woche, jedoch konnte dies aufgrund fehlender Informationen nicht berücksichtigt werden. Die angegebenen ein bis zwei Stunden grasen wurden mit 7 kg frischem Gras veranschlagt. Die drei Supplemente, bei denen ein Preis gefunden werden konnte, führten zu Kosten von rund 53 € pro Monat.

Tab. 7: Nährstoffanalyse des zweiten Pferdes

2. Pferd	Datensatz 68	Aktivität: intensiv	Gewicht: 480 kg
Inhaltsstoff	Ist	Soll	Versorgung
Vit A, IE	86250	23074	374 %
Vit D, IE	4435	3077	137 %
Vit E, mg	2867	1026	262 %
Vit B1, mg	75	62	65 %
Vit B2, mg	203	21	544 %
Biotin, mg	0,5	3,1	15 %
Fe, mg	1768	410	431 %
Cu, mg	62	103	61 %
Zn, mg	371	462	80 %
Mn, mg	896	462	194 %
Se, mg	0,9	1,5	58 %
I, mg	1,0	1,5	67 %

Aus Tabelle 7 ist ersichtlich, dass diese Stute bei einigen Nährstoffen überversorgt und mit einigen Spurenelementen unterversorgt ist.

3.3.4 3. Pferd

Das dritte Pferd (Datensatz 90) war ein Wallach, welcher als Turnierpferd im Dressursport eingesetzt wurde. Das Pferd wurde vier bis fünf Mal pro Woche geritten und litt unter Atemwegsproblemen, Stoffwechselproblemen und hatte erhöhte Nierenwerte. Es wurde monatlich von einem Tierarzt bzw. einer Tierärztin untersucht und erhielt acht Supplemente: 240 g WildHorse Mineralfutter Typ D (4,42 €/kg), 60 g Navalis Nephrosal (72,82 €/kg), 100 g St. Hippolyt LinuStar (4,2 €/kg), 60 g Nösenberger Mariendistel & Artischocke (8,99 €/kg), 60 g Nösenberger Weißdornblätter mit Blüten (10,99 €/kg), 30 g Dr. Kottas Löwenzahnwurzel, 30 g Dr. Kottas Katzenpfötchenblüten und 50 g Nösenberger Flohsamenschalen (14,45 €/kg). Lediglich zwei der Supplemente konnten ausgewertet werden, da die Kräuter, deren Werte online nicht auffindbar waren, und St. Hippolyt LinuStar, das nur Leinsaat enthält, in die Analyse nicht einfließen. Die sechs Supplemente, bei denen ein Preis eruiert werden konnte, führten zu Kosten von rund 233 € pro Monat. In die Berechnung flossen ein unbegrenzter Heu Zugang, welcher auf das Gewicht des Pferdes mit 8,9 kg angesetzt wurde, mit ein. Cobs und Pellets konnten aufgrund fehlender Informationen nicht miteinander berechnet werden. Dem Pferd wird weder Saft- noch Krafffutter verabreicht.

Tab. 8: Nährstoffanalyse des dritten Pferdes

3. Pferd	Datensatz 90	Aktivität: Intensiv	Gewicht: 590 kg
Nährstoff	Ist	Soll	Versorgung
Vit A, IE	44400	26935	165 %
Vit D, IE	4425	3591	123 %
Vit E, mg	1217	1197	102 %
Vit B1, mg	21	72	30 %
Vit B2, mg	98	24	411 %
Biotin, mg	-	3,6	-
Fe, mg	1822	479	381 %
Cu, mg	183	120	153 %
Zn, mg	787	539	146 %
Mn, mg	1399	539	260 %
Se, mg	2,1	1,8	119 %
I, mg	2,5	1,8	139 %

Aus Tabelle 8 ist ersichtlich, dass dieser Wallach bei einigen Nährstoffen überversorgt ist.

3.3.5 4. Pferd

Das letzte Pferd (Datensatz 196) war eine Stute, welche als Turnierpferd in der Dressur eingesetzt wurde. Auch dieses Pferd wurde vier bis fünf Mal pro Woche geritten. Es hatte keine gesundheitlichen Beschwerden und wurde einmal in vier Monaten von einem Tierarzt bzw. einer Tierärztin besucht. Das Tier bekam 11 kg Heu und 2,5 kg Hafer täglich. Innerhalb der 1-2 Stunden, die es grasen durfte, wurde angenommen, dass es 7 kg Gras zu sich nimmt. Weiters erhielt das Pferd 1-2,5 kg getreidefreie Müsli und unter einem halben Kilo Lein-/Sonnenblumenextraktionsschrot. Das Müsli und der Extraktionsschrot wurden aufgrund fehlender Informationen bzw. ungenauer Gewichtsangabe nicht miteinbezogen in die Berechnung. Dem Pferd wurden vier Supplemente verabreicht: 30 g NAF GastriAid (12,93 €/kg), 25 g SanoVet Sano Calm (69,99 €/kg), 50 g Equistro Excell E (zuvor Super E) (30,29 €/kg) und 30 ml EWALIA Halswohlsaft (16,14 €/kg). Da bei EWALIA Halswohlsaft lediglich Kräuter mit Honig enthalten sind und keine Angaben zu den Nährstoffen vorhanden sind, wurde es bei der Auswertung nicht berücksichtigt. Bei NAF GastriAid gab es keine relevanten Zusatzstoffe für die Berechnung, also wurde es nicht beurteilt. Somit konnten nur zwei Supplemente inkludiert werden. Diese Supplementierung verursachte Kosten in Höhe von rund 124 € pro Monat.

Tab. 9: Nährstoffanalyse des vierten Pferdes

4. Pferd	Datensatz 196	Aktivität: Intensiv	Gewicht: 740 kg
Nährstoff	Ist	Soll	Versorgung
Vit A, IE	84000	31923	263 %
Vit D, IE	5710	4256	134 %
Vit E, mg	3130	709	441 %
Vit B1, mg	250	43	586 %
Vit B2, mg	217	28	765 %
Biotin, mg	-	4,3	-
Fe, mg	2377	568	419 %
Cu, mg	53	142	37 %
Zn, mg	255	639	40 %
Mn, mg	1176	639	184 %
Se, mg	0,6	2,1	29 %
I, mg	0,17	2,1	8 %

Aus Tabelle 9 ist ersichtlich, dass diese Stute bei einigen Spurenelementen stark unterversorgt ist.

4 Diskussion

In diesem Kapitel wurden die Ergebnisse diskutiert und Vermutungen aufgestellt, welche Faktoren diese beeinflussen hätten können. Für die untersuchte Studie wurden insgesamt 200 PferdebesitzerInnen zu ihren Erfahrungen und Praktiken in Bezug auf die Pferdeernährung und Supplementierung mit Ergänzungsfuttermitteln befragt. Die TeilnehmerInnen konnten zwischen einer Online-Version des Fragebogens und einem Fragebogen auf Papier auswählen, was den Kreis der Befragten erweiterte.

Es wurde versucht, Zusammenhänge zwischen Alter der PferdebesitzerInnen, Anzahl der Pferde in deren Besitz, Dauer des Besitzes, Alter der Pferde, Reitfrequenz, Ernährungszustand, Temperament und Leistungsbereitschaft der Pferde, sowie Gesundheitszustand, An- bzw. Abwesenheit von Behandlungen, Frequenz der Tierarztbesuche und Anzahl der verwendeten Supplemente festzustellen. Qualität und Quantität des Futters wurden auch in die Beurteilung einbezogen. Signifikante Unterschiede wurden nur bei vier Fragen festgestellt – Besitzdauer, Reitfrequenz, Gesundheitszustand und Frequenz der Betreuung durch einen Tierarzt bzw. eine Tierärztin wirkten sich signifikant auf die Anzahl der verabreichten Supplemente aus.

Die Auswertung hat gezeigt, dass PferdebesitzerInnen, die kürzer als zehn Jahre Pferde besitzen, tendenziell mehr Supplemente verabreichten (im Durchschnitt sind das rund zwei Supplemente pro Pferd), als jene, die bereits länger Pferde hatten. In diesem Zusammenhang ließen sich einige Vermutungen anstellen, u. a.:

- aufgrund fehlender Erfahrung in den Bedürfnissen der Ernährung ihres Pferdes könnten „neue“ PferdebesitzerInnen die Zugabe von Ergänzungsfuttermitteln überkompensiert haben;
- Besitzer, die kürzer als 10 Jahre Pferde haben, achteten womöglich proaktiver auf die Gesundheit und das Wohlbefinden ihrer Pferde und gaben daher mehr Supplemente;
- weiters könnten sie anfälliger für Marketingaussagen über die Vorteile verschiedener Ergänzungsfuttermittel sein;
- womöglich sehen sie Supplemente als eine schnelle und einfache, wenn auch teilweise kostenintensive Lösung, um die Gesundheit und Performance ihres Pferdes zu verbessern.

Mögliche weitere Diskussionspunkte, die dieses Ergebnis aufwirft, sind u. a.:

- Welche Langzeiteffekte ergeben sich aus der Übersupplementierung bestimmter Supplemente und Stoffe?
- Benötigen neuere PferdebesitzerInnen mehr Bildung und Anleitung zur richtigen Pferdeernährung, um besser einschätzen zu können, wann es nötig ist, bestimmte Supplemente zu verabreichen?
- Bei Weiterführung dieses Gedankens ist auch interessant zu erfahren, inwiefern sie vor der Zugabe von Supplementen zur Diät Rat und Anleitung bei TierärztInnen bzw. PferdeernährungsberaterInnen einholen?

Es wurde auch festgestellt, dass Pferde, die vier bis fünf Mal pro Woche oder täglich geritten wurden, häufiger Supplemente verabreicht bekamen, als solche, die seltener arbeiten mussten. Obwohl diese Feststellung zunächst wenig überraschend erschien, konnten dennoch folgende Überlegungen zur Bestätigung ihrer Richtigkeit angestellt werden:

- Pferde, die häufiger gearbeitet wurden, hatten möglicherweise einen erhöhten Bedarf an Nährstoffen, um die Energieanforderungen und den Muskelaufbau zu unterstützen.
- Die Erholung und Regeneration der Muskeln nach vermehrter Arbeit könnte auch durch Supplemente unterstützt werden und einer der Beweggründe für dieses Ergebnis sein.
- Es könnte auch sein, dass prophylaktisch oder aufgrund von Standardpraktiken in bestimmten Sportarten oder bestimmten Einstellbetrieben diese vorbeugend verabreicht wurden.

Weiterführende Fragen und Gedanken, die sich aus diesem Ergebnis ableiten ließen, waren u. a.:

- Wie ist die Effektivität des Einsatzes von Supplementen auf Hochleistungspferde und deren Leistungsbereitschaft?
- Gibt es Möglichkeiten bereits durch die richtige Anpassung der Ernährung Pferde auf die erhöhten Anforderungen vorzubereiten?
- Eine Kosten-Nutzen-Analyse von Supplementen gegenüber anderen Maßnahmen zur Leistungssteigerung oder Gesundheitserhaltung bei hochtrainierten Pferden wäre an dieser Stelle anzudenken.

Man hat auch gesehen, dass, laut Umfrage, krankte Pferde im Durchschnitt mehr Supplemente bekamen als gesunde, und diese öfters einen Tierarztbesuch benötigten. Auch hier ist die Herangehensweise von PferdebesitzerInnen gut nachzuvollziehen. Folgende Überlegungen lassen sich trotzdem anstellen:

- Wie viele der Supplemente werden durch den Tierarzt bzw. die Tierärztin bei kranken Pferden empfohlen und wurden noch zusätzliche Ergänzungsfuttermitteln nach eigenem Ermessen des Besitzers bzw. der Besitzerin gegeben?
- Gibt es Interaktionen zwischen den Arzneimitteln eines kranken Pferdes und Supplementen, die eine positive oder negative Auswirkung auf die Genesung des Pferdes haben?

Die Analyse der Preise zeigte, dass Vitamin B6 und B12 die maßgeblichsten Komponenten für die Preisgestaltung der Hersteller sind. Bei der Auswertung der preiseffizientesten Supplemente bei singulären Nährstoffmängeln sticht heraus, dass es nicht einen einzelnen Hersteller und daher auch kein spezifisches Produkt gibt, welches sich bei mehr als einem Zusatzstoff profiliert. Aus diesem Grund kann nicht ausgeschlossen werden, dass bei Kombination mehrerer Zusatzstoffe andere Supplemente sich als günstiger herausstellen.

Es ist wichtig anzumerken, dass ausgewachsene Pferde ausreichende Mengen an B-Vitaminen durch Fütterung und mikrobielle Synthese im Darm bekommen bzw. synthetisieren, solange nicht andere hemmende Substanzen (Arsen, Quecksilber, Phenolderivate, Amprolium, etc.) im Futter enthalten sind (12). Derzeit gibt es keine Studien, die gezeigt hätten, dass die Zugabe von Vitamin B Metabolismus, Leistung oder allgemeine Gesundheit verbessert. Einzige Ausnahme hierbei ist Biotin, welches die Hufqualität positiv beeinflusst (13, 14, 15).

Lediglich Pferde, die eine gestörte Darmfunktion (Durchfall, Kotwasser, Kolik, zu viel Krafffutter in der Ration) haben, unter Antibiotikaeinsatz stehen, Stresssituationen (z. B. lange Transportwege, Turniere etc.) ausgesetzt sind oder sehr jung bzw. alt sind, könnten von der Supplementierung profitieren (2).

Zugabe von Vitamin C ist normalerweise auch nicht erforderlich, da Pferde es in ihrer Leber selbst synthetisieren können. Unter speziellen Bedingungen, wie schnelles Wachstum oder Stress (z. B. Infektionen der Atemwege, Nasenbluten, Hepathopathien, hohe Umgebungstemperaturen, allgemeine Leistungsschwäche), kann die Produktion eingeschränkt bzw. unzureichend sein und eine Supplementierung empfohlen werden (2).

Außerdem zeigte sich, dass organisch-gebundene Mineralstoffe für höhere Produktpreise verantwortlich sind. Es ist dennoch zu überlegen, in welchen Fällen der Einsatz von solchen Supplementen sinnvoll ist und wann man zu den günstigeren, anorganischen Verbindungen greifen kann. Der Vorteil von einem Chelatmineralkomplex ist, dass er stabil im oberen

Verdauungstrakt bleibt, dadurch mögliche Antagonismen mit anderen Futterkomponenten minimalisiert werden und die Bioverfügbarkeit erhöht wird (16). In den meisten Fällen sollten dennoch anorganische Mineralien für die Bedarfsdeckung ausreichend sein. Bei trächtigen Stuten, wachsenden Pferden, Sportpferden oder kranken Pferden, bei denen die höchste Verdaulichkeit angestrebt wird, kann der Einsatz solcher Supplemente und damit der höhere Preis gerechtfertigt werden (17). In einigen Studien hat man nur geringfügige oder gar keine Unterschiede in den Markern für Mineralstatus (Plasmakonzentration, Gewebskonzentration, verminderte Ausscheidung) zwischen den organischen und anorganischen Quellen feststellen können (18, 19, 20).

Auch bei der Untersuchung der vier Pferde, welche die größte Anzahl an Ergänzungsfuttermitteln bekommen haben, wurden die potenziell toxischen Grenzen nicht erreicht.

Das erste Pferd bekommt zwar 998 % des empfohlenen Vit A Bedarf, der Großteil davon liegt aber in Form von β -Karotin vor, was keine Überversorgung induziert. Vit D und Vit E Werte sind nur leicht erhöht (128 % bzw. 183 %). B-Vitamine liegen zwar deutlich über dem Bedarf (B1 372 %, B2 1427 %), jedoch werden diese vom Pferd toleriert und führen zu keinen gesundheitlichen Risiken. Spurenelemente Fe, Cu, Zn, Mn, I sind teilweise auch erhöht, liegen dennoch im Toleranzbereich. Selen hingegen ist mit 86 % leicht unterversorgt. Eine Anpassung der Dosierung von Salvana Pferdemineral oder Agrobs Spurenelemente Pur wäre anzudenken.

Bei dem zweiten Pferd ist Bedarf an fettlöslichen Vitaminen gut abgedeckt, Vit A (374 %), Vit D (137 %), Vit E (262 %), bei diesen Werten ist mit keinen Nachteilen zu rechnen. Wasserlösliche Vitamine sind zwar laut dieser Berechnung nicht ausreichend versorgt, da es sich aber um ein gesundes Pferd handelt, soll der Bedarf durch enterale Synthese gedeckt sein. Da dieses Pferd jeden Tag grasen darf, ist der Eisenbedarf mit 431 % und Mangan mit 194 % abgedeckt. Die restlichen Spurenelemente, Cu (61 %), Zn (80 %), Se (58 %), I (67 %), sind unterversorgt. Eine passendere Supplementierung wäre ratsam.

Obwohl das dritte Pferd acht Supplemente bekommen hat, konnte man keine starken Überversorgungen feststellen. Sowohl Vitamine als auch Spurenelemente liegen im Toleranzbereich.

Bei dem vierten Pferd sind Vitamine ausreichend bereitgestellt. Man sieht aber starke Unterversorgung bei den Spurenelementen - Cu (37 %), Zn (40 %), Se (29 %), I (8 %). Eisen

(419%) und Mn (184%) sind in ausreichenden Mengen verfügbar. Eine passendere Supplementierung, die alle Mängel abdeckt, wäre ratsam.

Die Ergebnisse dieser Studie könnte man durch mehrere beeinflussenden Faktoren begründen. Es ist zu erwähnen, dass ein großer Teil der TeilnehmerInnen durch eine Facebook-Gruppe für Tierärzte/Tierärztinnen erreicht wurde. Das heißt, viele TeilnehmerInnen an der Umfrage hatten offensichtlich veterinärmedizinische Kenntnisse und konnten den Bedarf an Supplementen dadurch vielleicht besser einschätzen und diese rationaler einsetzen.

Vereinzelte Antworten konnten nicht eindeutig ausgewertet werden, da einige TeilnehmerInnen den Fragebogen nicht sorgfältig ausgefüllt hatten, und wurden mit keine Angabe (k. A.) miteinbezogen. U. a. wurden Namen von Supplementen nicht vollständig bzw. fehlerhaft angegeben, die trotz Bereinigungsversuchen in wenigen Fällen nicht aufgeklärt werden konnten. Außerdem hatten einige Befragte eine individuell erstellte Futtermischung, bei der man genaue Werte nicht ausfindig machen konnte. Dazu kommt, dass nicht alle Hersteller ihre Supplemente vollständig analysiert haben lassen. Manche TeilnehmerInnen hatten die Dosierungen in beigeetzten Messlöffeln online hinterlegt, ohne spezifische Grammangabe.

Außerdem beruhten viele Fragen auf der subjektiven Wahrnehmung der BesitzerInnen. Zum Beispiel waren vermutlich nicht alle BesitzerInnen in der Lage, den Ernährungszustand ihres Pferdes adäquat einzuschätzen. Mehrere Studien haben gezeigt, dass PferdebesitzerInnen tendenziell die Körperkondition ihrer Tiere unterschätzen (21, 22). Somit sind Kondition aber auch Leistungsbereitschaft subjektive Parameter. Die Heuqualität ist ebenso für Laien oft schwer einschätzbar, wenn keine objektivere Beurteilung durch einen Tierarzt bzw. einer Tierärztin oder ein Futtermittelinstitut durchgeführt wird. Parameter, wie Farbe und Geruch sind nur schwer objektivierbar und daher nicht immer aussagekräftig (23). Man muss auch beachten, dass die BesitzerInnen oft nicht wissen, wie viel Kilo Heu ihr Pferd tatsächlich verfüttert bekommt, da die Futtervorlage normalerweise vom Stallpersonal durchgeführt wird, es nicht abgewogen wird und die Einschätzungen sehr ungenau sein können. Oder aber es wird mittels ad libitum-Heuraufen gefüttert, wo sich die täglichen Aufnahmen pro Pferd nicht messen lassen.

Die möglichen Veränderungen nach der Verabreichung von Supplementen - Leistungsbereitschaft, Gesundheitszustand, Temperament - sind ebenso nur schwer objektiv zu beurteilen und konnten im Rahmen dieser Umfrage nur subjektiv erfasst werden.

Es ist zu beachten, dass Umfrage-Studien dieser Art auf dem Vertrauen der Richtigkeit der Angaben durch den Untersuchten basieren und wenig Kontrolle durch den Studienleiter bzw. die Studienleiterin zulassen. Fehler können nie ausgeschlossen werden und Antwortverzerrungen sind ein bekanntes Problem bei Umfragen (24). Außerdem spielt es eine große Rolle, wie sorgfältig die TeilnehmerInnen die Umfrage ausgefüllt haben.

All diese in dieser Abschlussarbeit gesammelte Informationen sollen in Zukunft die Beratung der PferdebesitzerInnen zum Einsatz von Supplementen verbessern und optimieren, und gewährleisten, dass die Pferde adäquat versorgt werden.

5 Zusammenfassung

Als Supplemente werden Ergänzungen, Zusatzstoffe und Einzelfuttermittel genannt, die den Tieren zum Zwecke der Supplementierung der Tagesration gefüttert werden. Auch Pferden werden in der Praxis eine Reihe von Supplementen gefüttert. Es fehlen jedoch Informationen zur Art und zu Zielen des Supplemente-Einsatzes beim Pferd. Ziel dieser Studie war es daher, einen aktuellen Überblick über die Gabe von Supplementen in der Pferdeernährung zu bekommen. Vor allem ging es darum, wie diese in der Praxis eingesetzt wurden, welche Mengen verabreicht wurden, welche Beweggründe BesitzerInnen motivierten, Supplemente anzuwenden. Dabei wurde sowohl auf die Wahl von Supplementen, als auch auf die Häufigkeit der Gabe ein Augenmerk gelegt. Es wurde vermutet, dass BesitzerInnen eher über- als unterversorgen und bei einigen Wenigen womöglich sogar toxische Grenzen überschritten werden. Weiters wurden Zusammenhänge zwischen dem Ernährungs-, Gesundheits- bzw. Leistungszustand und den verabreichten Supplementen erwartet.

Es wurde eine Umfrage mittels eines Fragebogens unter PferdebesitzerInnen durchgeführt. Die Umfrage wurde sowohl online als auch auf Papier zur Verfügung gestellt. Anschließend wurden die Daten ausgewertet und analysiert, um festzustellen, ob Supplemente richtig ausgewählt, dosiert und angewendet wurden.

Es konnte bei lediglich vier Fragen ein Zusammenhang zu der Menge verabreichter Supplemente hergestellt werden. Neuere PferdebesitzerInnen (die kürzer als zehn Jahre Pferde besitzen), oft gerittene Pferde (4 - 5 mal pro Woche oder öfter), kranke und von einem Tierarzt bzw. einer Tierärztin oft besuchte Pferde (1 Mal pro Monat oder häufiger) erhielten demnach mehr Supplemente. Fehlende Leistungsbereitschaft oder die Vergabe spezifischer Grund-, Kraft- und Saftfutter waren jedoch keine Gründe für PferdebesitzerInnen, um mehr Supplemente zu verwenden.

Bei der Einzelanalyse der Pferde, welche die meisten Supplemente verabreicht bekamen, konnten auf der einen Seite mehrere Überversorgungen, die aber immer noch keine gefährlichen Grenzen erreichten, und auf der anderen Seite einige Unterversorgungen, vor allem bei den Spurenelementen, trotz der hohen Anzahl an verwendeten Supplementen, festgestellt werden.

6 Abstract

Supplements are known as additions, additives and food ingredients that help supplement the daily food ration of an animal. Therefore, horses also receive a variety of supplements. Unfortunately, there is a lack of information regarding the ways in which supplements are used but also their aim in the nutrition of a horse. The aim of this study was to gain an overview of supplements in equine nutrition, including their practical application, the quantities administered, and the motivations leading owners to use supplements. Both the selection of supplements and the frequency of administration were examined. It was believed that owners may tend to over- rather than under-supplement, and in some cases, may even exceed toxic thresholds. Additionally, connections between nutritional, health and performance status and the number of supplements administered were anticipated.

A survey was conducted among horse owners using a questionnaire, which was made available both online and in print. Subsequently, the data was evaluated and analyzed to determine whether supplements were selected, dosed, and applied correctly.

Only four questions showed a correlation with the quantity of supplements administered. Younger horse-owners (those who have owned horses for less than ten years), horses ridden frequently (4-5 times per week or more), those with health issues, and those visited frequently by veterinarians (once per month or more often) tended to receive more supplements. However, lack of performance or the provision of specific forage, concentrates, and roughage were not reasons for horse owners to use more supplements.

In the individual analysis of horses receiving the most supplements, several instances of oversupplementation were observed. Despite exceeding recommendations by up to 400 %, no toxic threshold was reached.

7 Literaturverzeichnis

1. Murray JMD, Hanna E, Hastie P. Equine dietary supplements: an insight into their use and perceptions in the Irish equine industry. *Ir Vet J* 2018; 71(1).
2. Coenen M, Vervuert I, Hrsg P, Aktualisierte A. Thieme; 2019: Energie-, Nährstoff- und Strukturstoffbedarf. Stuttgart;
3. Treiber KH, Kronfeld DS, Hess TM, Byrd BM, Splan RK, Staniar WB. Evaluation of genetic and metabolic predispositions and nutritional risk factors for pasture-associated laminitis in ponies. *J Am Vet Med Assoc.* 2006; 228(10): 1538–45.
4. Frank N, Elliott SB, Brandt LE, Keisler DH. Physical characteristics, blood hormone concentrations, and plasma lipid concentrations in obese horses with insulin resistance. *J Am Vet Med Assoc.* 2006; 228(9): 1383–90.
5. Carter RA, Geor RJ, Burton Staniar W, Cubitt TA, Harris PA. Apparent adiposity assessed by standardised scoring systems and morphometric measurements in horses and ponies. *Vet J.* 2009; 179(2): 204–10.
6. Magdesian KG. Nutrition for critical gastrointestinal illness: feeding horses with diarrhea or colic. *The Veterinary clinics of North America. Equine practice.* 2003; 19(3): 617–44.
7. Nutrient Requirements of Horses: Sixth Revised Edition. Washington, DC: The National Academies Press; 2007.
8. Coenen M. 10 - Macro and trace elements in equine nutrition, Editor(s). In: Geor RJ, Harris PA, Coenen M, Herausgeber. *Equine Applied and Clinical Nutrition.* W. B. Saunders; 2013.
9. Geor RJ, Harris PA, Coenen M. Editor(s). In: Hoffman RM, Herausgeber. *Equine Applied and Clinical Nutrition.* W. B. Saunders; 2013.
10. Harris P. Energy sources and requirements of the exercising horse. *Annual review of nutrition.* 1997; 17: 185–210.
11. Verordnung (EG) Nr. 1831/2003
12. Zeyner A, Harris Raymond PA, Geor J, Harris PA, Coenen M. Editor(s). *Equine Applied and Clinical Nutrition.* 2013.
13. Geyer H. Nutritional management to keep the hoof healthy. In: Lindner A, Herausgeber. *Proceedings of ENUCO.* Academic Publishers; 2005. S. 43–60.
14. Reilly JD, Cottrell DF, Martin RJ, Cuddeford DJ. Effect of supplementary dietary biotin on hoof growth and hoof growth rate in ponies: a controlled trial. *Equine Vet J Suppl.* 1998;(26): 51–7.

15. Zenker W, Josseck H, Geyer H. Histological and physical assessment of poor hoof horn quality in Lipizzaner horses and a therapeutic trial with biotin and a placebo. *Equine Vet J.* 1995; 27(3): 183–91.
16. Lindberg Raymond JE, Geor J, Harris PA, Coenen M. Editor(s). In: 17 - Feedstuffs for horses. W. B. Saunders; 2013.
17. Ott EA, Asquith RL. Trace Mineral supplementation of broodmares. *J Equine Vet Sci.* 1994; 14(2): 93–101.
18. Baker LA, Kearney-Moss T, Pipkin JL, Bachman RC, Halibur-Ton JT, Veneklasen GO. The effect of supplemental inorganic and organic sources of copper and zinc on bone metabolism in exercised yearling geldings. In: *Proc 18th Equine Nutr.* East Lansing, MI; 2003. S. 100–5.
19. Ott EA, Johnson EL. Effect of trace mineral proteinates on growth and skeletal and hoof development in yearling horses. *J Equine Vet Sci.* 2001;21(6): 287–91.
20. Calamari L, Abeni F, Bertin G. Metabolic and hematological profiles in mature horses supplemented with different selenium sources and doses. *J Anim Sci.* 2010; 88(2): 650–9.
21. Jensen RB, Danielsen SH, Tauson A-H. Body condition score, morphometric measurements and estimation of body weight in mature Icelandic horses in Denmark. *Acta Vet Scand.* 2016; 58 (Suppl 1): 59.
22. Potter SJ, Bamford NJ, Harris PA, Bailey SR. Prevalence of obesity and owners' perceptions of body condition in pleasure horses and ponies in south-eastern Australia. *Aust Vet J.* 2016; 94 (11): 427–32.
23. Wichert B, Nater S, Wittenbrink MM, Wolf P, Meyer K, Wanner M. Judgement of hygienic quality of roughage in horse stables in Switzerland. *J Anim Physiol Anim Nutr (Berl).* 2008; 92(4): 432–7.
24. Weinhardt M, Liebig S. Teilnahmeverhalten und Stichprobenverzerrung in der deutschen Stichprobe des European Social Survey. In: *Nonresponse Bias.* Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; 2015. S. 47–83.

Internet (Zugriff Juli 2022):

1. <https://www.agrobs.de/de/seniormineral-p3054/>
2. <https://www.agrobs.de/de/naturmineral-p3053/>
3. <https://www.agrobs.de/de/zink-pur-p3058/>
4. <https://www.agrobs.de/de/gruenhafer-p3051/>
5. <https://www.agrobs.de/de/amino-pur-p3063/>
6. <https://www.agrobs.de/de/spurenelemente-pur-p3062/>

7. <https://www.hood.de/i/almapharm-allequin-zinkforte-fuer-pferde-91968069.htm>
8. <https://www.atcomhorse.de/p/atcom-huf-vital/161066>
9. <https://www.atcomhorse.de/p/atcom-rehe-vital/160666>
10. <https://www.atcomhorse.de/p/atcom-champion-vital/161166>
11. <https://www.atcomhorse.de/p/atcom-senior-vital/161266>
12. <https://www.basu-futter.de/Equimin---25-Kg.html?language=de>
13. <https://www.calapo.com/CALAPO-AUFBAUMINERAL-PLUS-fuer-Pferde/210010.2>
14. <https://www.calapo.com/CALAPO-BASISMINERAL-PLUS-fuer-Pferde/210011.5>
15. <https://cavalor.com/de/produkte/vitamins/>
16. <https://cavalor.com/de/produkte/electrolyte-balance/>
17. <https://www.cdvet.de/EquiGreen-HuminoMineral-1-kg/1530>
18. <https://collaile.de/horse/>
19. <https://www.masterhorse.de/stallmeister/der-stallmeister-rundumpaket>
20. <https://www.diamondhorse.at/body-vit.html>
21. <https://www.drkosek.at/info/gelenke-wirbelsaeule/>
22. <https://www.drkosek.at/info/sehnen-baender/>
23. <https://www.kottas.at/ueberuns/aktuelles/lowenzahn/>
24. <https://shop.dr-susanne-weyrauch.de/pferde/26/nr.-1-alles-fliesst>
25. <https://shop.dr-susanne-weyrauch.de/pferde/45/nr.-21-beinhart?number=Pferd-21.1>
26. <https://shop.dr-susanne-weyrauch.de/pferde/39/nr.-2-standfest?number=Pferd-2.1>
27. <https://shop.dr-susanne-weyrauch.de/pferde/21/nr.-17-feuerstrahl>
28. <https://shop.dr-susanne-weyrauch.de/pferde/29/nr.-5-fruehlingserwachen?number=Pferd-5.3>
29. <https://shop.dr-susanne-weyrauch.de/pferde/65/konstruktor-vet>
30. <https://shop.dr-susanne-weyrauch.de/pferde/28/zinkurasan-vet>
31. <https://shop.dr-susanne-weyrauch.de/pferde/44/nr.-19-mordskerl?number=Pferd-19.2>
32. <https://shop.dr-susanne-weyrauch.de/pferde/22/nr.-4-goldwert?number=Pferd-4.3>
33. <https://shop.dr-susanne-weyrauch.de/pferde/62/nr.-28-sandmann?number=Pferd-28.1>
34. <https://www.eggemann-shop.de/pferdefutter/mineralfutter/mineral-bricks-4-kg>
35. <https://www.eggemann-shop.de/pferdefutter/konzentrate/profi-aminoral-6-kg>
36. <https://www.cdvet.de/EquiGreen-Detox-Pulver-800-g/6042>
37. <https://www.equinaherba.at/shop/kraeutersaeft-fuer-pferde/bronchialfluessigkraeuter-1-bag-in-box/>
38. <https://www.equine74.com/de/was-ist-equine-74-gastric>
39. <https://www.vetripharm.de/de/produkte/equipower/equipower-elektrolytpellets>
40. <https://www.vetripharm.de/de/produkte/equipower/equipower-magnesium>
41. <https://www.vetripharm.de/de/produkte/equipur/equipur-glykan>
42. <https://www.vetripharm.de/de/produkte/equipur/equipur-senior>
43. <https://www.vetripharm.de/de/produkte/equipur/equipur-zink-forte>
44. <https://www.vetripharm.de/de/produkte/equipur/equipur-amino>
45. <https://www.equistro.de/produkte/equistro-kerabol>
46. <https://www.equistro.de/produkte/equistro-ipaligo-foal>
47. <https://www.equistro.de/produkte/equistror-equiliser>
48. <https://www.equistro.de/produkte/equistro-mega-base>
49. <https://www.equistro.de/produkte/equistror-haemolytan>
50. <https://www.equistro.de/produkte/equistro-triforce>
51. <https://www.equistro.de/produkte/equistror-excell-e-powder>
52. <https://www.equitop.de/equitop-myoplast>
53. <https://www.fuetternundfit.de/esp-joint-fit-forte.html>

54. <https://www.ewalia.de/immunvitalsaft-fuer-pferde?gclid=CjwKCAjwp6CkBhB EiwAlQVyxZiHRdty82hqYld7M4CiG1A31FW8VrFxfWY3BxbGgn5xenW1-ayRoC FkQAvD BwE>
55. <https://www.ewalia.de/nervensaft-1-fuer-pferde?gclid=CjwKCAjwp6CkBhB EiwAlQVyxPeO wTW8L3LTcKFTmtLjb3jWN9om ZGqF6OKOy9cc7wkoIqD1QSBocZhqQAavD BwE>
56. https://www.ewalia.de/bewegungssaft-fuer-pferde?gclid=CjwKCAjwp6CkBhB EiwAlQVyx32z5epQ98c7wF_XfqWuq2KUv7OfQkg T3NhhLof2jadtoMoJwmuhoc8QYQAavD BwE
57. <https://www.ewalia.de/leber-nierensaft-fuer-pferde?gclid=CjwKCAjwp6CkBhB EiwAlQVyx4EXp49oMudW4fBxtNZvz60 hBOcmQ X7InOvWXsHCOpZwxAOA4NMhock3oQAavD BwE>
58. <https://www.ewalia.de/3l-muskelsaft-pferd--800g-muskelpaket>
59. <https://www.ewalia.de/halswohlsaft-fuer-pferde>
60. <https://www.fixkraft-shop.at/produkt/elite-mineral-pellet-2/>
61. <https://www.gladiatorplus.com/produkte/pferd/gladiatorplus-pferd-die-milieufutterung>
62. <https://hbd-agrar.de/HBD-s-HorseMineral-MBA-frei-melasse-bierhefe-und-apfeltresterfrei-Pellets/113259>
63. <https://hbd-agrar.de/HBD-s-DigestoPhlog/113190>
64. <https://www.hoeveler.com/shop/hoeveler-reforminplus>
65. <https://www.hoeveler.com/shop/hoeveler-pur.itan>
66. <https://www.inropharm.de/product/vitasol-horse/>
67. <https://www.iwest.de/shop/mineralien/magnolythe-s100>
68. <https://www.iwest.de/shop/sport/magnovital>
69. <https://www.iwest.de/shop/gesundheit/plantagines-c>
70. <https://www.iwest.de/magnopower-liquid.html>
71. <https://www.josera.de/kraut-und-rueben-mineral.html>
72. <https://www.kanne-brottrunk.de/de/shop/fuer-menschen/brottrunk/2001-kanne-bio-enzym-fermentgetreide-250-g?gclid=CjwKCAjwp6CkBhB EiwAlQVyxQDh-AjCsioucy975yo AwQizOWapZ1aZoRxTrIT0e12thpX8OQcxoCrusQAavD BwE>
73. <https://www.koenigshofer-futtermittel.at/produkte/pferdefutter/zusaetze/koenigserven/>
74. <https://www.koenigshofer-futtermittel.at/produkte/dextrose/>
75. <https://www.kraemer.de/Hersteller-Pferdezubehoer-Reitbekleidung/Original-Landmuehle/Original-Landmuehle-Mineral-Zusatzfutter/Selen->
76. <https://www.lexa-pferdefutter.de/p/oe-pferde-mineral/165445>
77. <https://www.lexa-pferdefutter.de/p/micro-kraeuter-mineral/162245>
78. <https://www.lexa-pferdefutter.de/p/senior-mineral/169145>
79. <https://www.lexa-pferdefutter.de/p/amino-mineral/163045>
80. <https://www.lexa-pferdefutter.de/p/derma-mineral/169045>
81. <https://www.lexa-pferdefutter.de/p/mobi-akut/169660>
82. <https://www.lexa-pferdefutter.de/p/glucosamin/191760>
83. <https://www.lifedatalabs.de/farriers-formula>
84. <https://www.loesdau.de/pferdefit-by-loesdau-weissdorn-500-g-71728.html>
85. <https://www.makana.de/makana-vit-e-pro-pulver-fuer-tiere,-ohne-selen,-1-kg>
86. <https://www.makana.de/makana-glucosamin-hcl-pulver-fuer-pferde,-1000-g-beutel>
87. <https://www.makana.de/makana-bierhefe-bt-biertreber-pur-fuer-pferde,-1,5-kg-beutel>
88. <https://www.marstall.de/force/>
89. <https://www.marstall.de/vitamin-e-selen/>
90. <https://www.marstall.de/stall-riegel/>
91. <https://www.marstall.de/amino-muskel/>

92. <https://www.marstall.de/elektrolyte/>
93. https://www.masterhorse.de/mineralfutter/masterhorse-basis?gclid=CjwKCAjwp6CkBhB_EiwAIQVyxZQAUP0Qv4aGYez3CR6nMSTL5Fj3s1bx7UFyNlxRDXmus5JZnHTmMRoC4K8QAvD_BwE
94. https://www.masterhorse.de/fell-haut/masterhorse-biotin-pro?gclid=CjwKCAjwp6CkBhB_EiwAIQVyxZPBoK5RDFmtPMYXLjNOFjZeAnExFi4Gf5Iz-Tw_9ap2vWHpB40J7BoCxn0QAvD_BwE
95. <https://www.migocki.de/pferdefutter/mineralfutter/aktiv-mineral-klassik-selen-zink-mangan>
96. <https://www.migocki.de/pferdefutter/nervenstaerke/b-komplex-pelletiert-nervensystem>
97. https://www.migocki.de/pferdefutter/gelenke/mangan-zink-kupfer-pellets-manganmangel-sehnenschaden-bewegungsapparat_2
98. <http://www.momo-aktiv.at/produkt/momo-aktiv-agrar-balance-plus/>
99. <https://www.momo-aktiv.at/produkt/momo-aktiv-horse-hepar-plus-2kg/>
100. <https://www.naf-equine.eu/de/gelenke/superflex>
101. <https://www.naf-equine.eu/de/beruhigung/magic>
102. <https://www.naf-equine.eu/de/gelenke/superflex-pro>
103. <https://www.naf-equine.eu/de/verdauung/gastriaid>
104. <https://www.naf-equine.eu/de/beruhigung/oestress>
105. <https://www.naf-equine.eu/at/atmung/respirator>
106. <https://www.natural-horse-care.com/mebosyn-ems.html>
107. <https://www.naturanima.de/p/schwungvoll-kraeuterpellets>
108. <https://www.navalis-vet.de/p/navalis-orthosal-selen-horse-500-g>
109. <https://www.navalis-vet.de/p/navalis-orthosal-amino-20-horse-pulver-5-kg-13>
110. <https://www.navalis-vet.de/p/navalis-corticosal-horse-pellets-2-kg-10>
111. <https://www.navalis-vet.de/p/navalis-orthosal-zink-horse-500-g>
112. <https://www.navalis-vet.de/p/navalis-heparal-horse-pellets-1-kg-4>
113. <https://www.navalis-vet.de/p/navalis-nephrosal-dog-pulver-300-g-4>
114. <https://www.nikolaus-nature.com/d/det/129/basic-care-horsesup-sup-pelletiert-1200g.htm>
115. <https://www.nikolaus-nature.com/d/det/22/coxan-horsesup-sup-750g-pellets.htm>
116. <https://www.noesenberger.de/Moenchspfeffer-Vitex-agnus-castus/3050>
117. <https://www.noesenberger.de/Prebiotik/SW10090.1>
118. <https://www.noesenberger.de/Mariendistel-Artischocke-Silybum-marianum-Cynarascolymus/3046>
119. <https://www.noesenberger.de/Teufelskralle-Harpagophytum-procumbens/3020>
120. <https://www.noesenberger.de/Weissdornblaetter-mit-Blueten-Crataegus/3007>
121. <https://www.noesenberger.de/Indische-Flohsamenschalen-Plantago-ovata/3009>
122. <https://nutrilabs.eu/produkt/irostol-equine-skin-forte/>
123. <https://nutrilabs.eu/produkt/mobifor-gr/>
124. <https://www.okapi-online.de/okapi-mineral-pur-g.html>
125. <https://www.okapi-online.de/okapi-junior-mineral.html>
126. <https://www.okapi-online.de/okapi-heparkpu-forte.html>
127. <https://www.okapi-online.de/grundversorgung/vierjahreszeitenfutter.html>
128. <https://www.kraemer.de/Pferdebedarf-Pferdezubehoer/Pferdefutter-Zusatzfutter/Zusatzfutter-Pferd/MSM-Pulver-fuer-Pferde>
129. <https://www.kraemer.de/Pferdebedarf-Pferdezubehoer/Pferdefutter-Zusatzfutter/Fellglanz>

130. <https://www.pavo-futter.de/pferdefutter/allround/pavo-vital/?gclid=CjwKCAjwp6CkBhB EiwAIQVyxXDX4BDvbnxhYyk8QbD cfRQI00M-c6wXNwpSETPeFpluv778CUCHRoCfAIQAvD BwE>
131. <https://www.pernaturam.de/equikpu-m6601>
132. <https://www.loesdau.de/pferdefit-by-loesdau-eczema-fit-7561.html>
133. https://pferde-gold.de/products/mineral?trc_gcmp_id=19555173350&trc_gag_id=149752018709&trc_gad_id=661780179336&gclid=CjwKCAjwp6CkBhB EiwAIQVyxKIJUF051CJECbegciSufALm7AKmrUpspow2qHWAsysgMOIWdrfkxoCeJgQAvD BwE
134. <https://phytogetics.com/product/elektrolyt-regenerationssoft-1000ml/>
135. <https://phytogetics.com/product/immunbooster-50ml/>
136. <https://www.rossnatur-shop.at/rossnatur-mineral/hautwohl/>
137. <https://www.salvana-pferde.de/salvana-pferdemineral/1805040>
138. https://irp-cdn.multiscreensite.com/3c8ddd66/files/uploaded/BEFUND30_5-2759780_Vers_1.pdf
139. <https://www.sanovet.com/inhaltsstoffe/aminosaeuren/32/top-lysin-e>
140. <https://www.sanovet.com/inhaltsstoffe/biotin/2/biotin-plus>
141. <https://www.sanovet.com/anwendungsgebiete/nerven/26/sano-calm>
142. <https://www.sanovet.com/inhaltsstoffe/aminosaeuren/41/e-extreme-100-probepackung>
143. <https://hanferrei.net/produkte/produkte-aus-hanfblueten#CBD-Pellets>
144. https://www.selectavet.de/fileadmin/selectavet/content/ordermanager/3091_Equi-Selenosel_2021-06.pdf
145. <https://www.siglhorse.com/de/futterkammer/schmusi-pulver/schmusi-pulver-1/gruenes-monster-smoothie-pulver/>
146. <https://www.st-hippolyt.de/produkte/anwendung/stehfutter/123/sempermin-muesli>
147. <https://www.st-hippolyt.de/produkte/anwendung/nerven/352/microvital>
148. <https://www.st-hippolyt.de/produkte/anwendung/bewegungsapparat/377/fohlengold-bonecare>
149. <https://www.st-hippolyt.de/produkte/anwendung/magen-darm/356/robusan-der-darmriegel>
150. <https://www.st-hippolyt.de/produkte/anwendung/muskulatur/415/wes-bodyguard>
151. <https://www.st-hippolyt.de/produkte/anwendung/muskulatur/41/super-condition>
152. <https://www.st-hippolyt.de/produkte/anwendung/hufe/45/ungulat-hufkur>
153. <https://www.st-hippolyt.de/produkte/pferdetypen-reitweisen/junge-pferde/49/gemuese-kraeuter-mineralien?number=15105>
154. <https://www.st-hippolyt.de/produkte/anwendung/getreidefrei/325/sempercube>
155. <https://www.st-hippolyt.de/produkte/anwendung/magen-darm/216/linustar>
156. <https://starhorse.at/echinacea-eimer-mit-750g>
157. <https://starhorse.at/relax-forte-dose-mit-1000g>
158. <https://starhorse.at/msm-gag-liquid>
159. <https://starhorse.at/elektrolyt-liquid>
160. <https://starhorse.at/biotin-plus-dose-mit-550g>
161. <https://www.starhorse.ch/products/carnitin-horse-performer>
162. <https://www.starhorse.ch/products/teufelskralle-liquid? pos=1& sid=532c18183& ss=r>
163. <https://www.steinkraft-naturerocks.com/de/zeolith-fuer-pferde/horsekraft-zeolith-pellets-14kg-fuer-pferde#/67-dose-14kg>
164. <https://www.stiefel.store/de-DE/stiefel/aminoplus>
165. <https://www.carepet.de/innopha-stiefel-elomin>
166. <https://www.equusvitalis.de/topteam/top-elektrolyte>
167. <https://trm-schweiz.ch/products/176?locale=de>

168. <https://www.fuetternundfit.de/viequo-heartbeat-1000ml.html>
169. https://huf-shop.at/WildHorseMineral_D
170. https://huf-shop.at/WildHorseMineral_C

8 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: relative Altersverteilung der PferdebesitzerInnen	12
Abb. 2: relative Geschlechterverteilung der PferdebesitzerInnen	12
Abb. 3: relative Verteilung der Anzahl der besessenen Pferde	13
Abb. 4: relative Verteilung der Besitzdauer der Pferde	13
Abb. 5: relative Verteilung Pferdegeschlecht.....	14
Abb. 6: relative Verteilung Pferdealter.....	14
Abb. 7: relative Verteilung Pferderassen	15
Abb. 8: relative Verteilung Pferdegewicht.....	15
Abb. 9: relative Verteilung Verwendungszweck der Pferde	16
Abb. 10: relative Verteilung Turnierarten der Pferde.....	17
Abb. 11: relative Verteilung Pferdehaltung	17
Abb. 12: relative Verteilung Reitfrequenz	18
Abb. 13: relative Verteilung Ernährungszustand der Pferde	18
Abb. 14: relative Verteilung Temperament der Pferde	19
Abb. 15: relative Verteilung Leistungsbereitschaft der Pferde	19
Abb. 16: relative Verteilung Gesundheits-/Behandlungszustand der Pferde gerechnet auf die Gesamtpopulation.....	20
Abb. 17: relative Verteilung Gesundheitliche Probleme der Pferde	21
Abb. 18: relative Verteilung Frequenz der Tierarztbesuche	22
Abb. 19: relative Verteilung Gründe des letzten Tierarztbesuchs	22
Abb. 20: relative Verteilung Verabreichtes Grundfutter.....	23
Abb. 21: relative Verteilung Einschätzung der Grundfutterqualität.....	23
Abb. 22: relative Verteilung Beurteiler der Grundfutterqualität.....	24
Abb. 23: relative Verteilung Zusätzliche Fütterung von Saftfutter	24
Abb. 24: relative Verteilung (Mehrfachnennung) Typen von Saftfutter.....	25
Abb. 25: relative Verteilung Kraffuttervergabe	25
Abb. 26: relative Verteilung Kraffutterarten, die verfüttert wurden.....	26
Abb. 27: relative Verteilung (Mehrfachnennung) Zusätzliche Fütterung von Kraffutter	26
Abb. 28: relative Verteilung der Vergabe von Supplementen.....	27
Abb. 29: relative Verteilung Anzahl der zugefütterten Supplemente	28
Abb. 30: relative Verteilung Supplementtypen, die verabreicht wurden	29
Abb. 31: relative Verteilung Empfehlungsgeber der verfütterten Supplemente	30

Abb. 32: relative Verteilung Beliebteste Ergänzungsfuttermittelhersteller	30
Abb. 33: Korrelation zwischen den Inhaltsstoffen und deren Preis (blaue Balken -> p-Wert < 0,05)	34

9 Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Die Ergebnisse der Varianzanalyse mit entsprechenden p-Werte Analyse ($p < 0,05$ wurde als signifikant erachtet).....	31
Tab. 2: Einfluss der Besitzdauer auf den Einsatz von Supplementen.....	32
Tab. 3: Einfluss der Reitfrequenz auf den Einsatz von Supplementen.....	32
Tab. 4: Einfluss der Gesundheit auf den Einsatz von Supplementen.....	33
Tab. 5: Einfluss der Frequenz von Tierarztbesuchen auf den Einsatz von Supplementen	33
Tab. 6: Nährstoffanalyse des ersten Pferdes.....	37
Tab. 7: Nährstoffanalyse des zweiten Pferdes.....	38
Tab. 8: Nährstoffanalyse des dritten Pferdes.....	39
Tab. 9: Nährstoffanalyse des vierten Pferdes	40

10 Abkürzungen

- Cu_Anorg – anorganisches Kupfer
- Cu_ges – gesamtes Kupfer
- Cu_org – organisches Kupfer
- Cys – Cystein
- DE – digestible Energy = verdauliche Energie
- DvRP – dünndarmverdauliches Rohprotein
- ECS – Equines Cushing-Syndrom
- EMS – Equines metabolisches Syndrom
- Fe_Anorg – anorganisches Eisen
- Fe_ges – gesamtes Eisen
- Fe_org – organisches Eisen
- KGW – Körpergewicht
- Lys – Lysin
- ME – metabolisable energy = metabolisierbare Energie
- Met – Methionin
- Mn_Anorg – anorganisches Mangan
- Mn_ges – gesamtes Mangan
- Mn_org – organisches Mangan
- MSM – Methylsulfonylmethan
- OCD – Osteochondrosis dissecans
- Rfa – Rohfaser
- Rfe – Rohfett
- RP – Rohprotein
- Se_Anorg – anorganisches Selen
- Se_ges – gesamtes Selen
- Se_org – organisches Selen
- TM – Trockenmasse
- Zn_Anorg – anorganisches Zink
- Zn_ges – gesamtes Zink
- Zn_org – organisches Zink

11 Anhang

11.1 Fragebogen

Fragebogen zu Supplementen bei Pferden

Liebe Pferdebesitzerinnen, lieber Pferdebesitzer,

im Rahmen meiner Diplomarbeit führe ich eine Umfrage zu Futterzusätzen in der Pferdeernährung durch. Ich würde mich sehr freuen, wenn Sie sich 10 Minuten Zeit nehmen, um diesen Fragebogen auszufüllen. Nur vollständig ausgefüllte Fragebögen können in die Bewertung einbezogen werden.

Die Teilnahme ist anonym und Ihre Daten werden vertraulich behandelt. Datenschutzinformation siehe unten.

Danke für Ihre Teilnahme.

Mit freundlichen Grüßen,

Natalia Krieger



Zur Online Umfrage

Bitte füllen Sie für jedes Pferd einen separaten Fragebogen aus.

Zur Person:

1. Ihr Alter

unter 18 18-25 26-35 36-45 über 46

2. Ihr Geschlecht

weiblich männlich divers keine Angabe

3. Wie viele Pferde haben Sie?

1 2 3 4-6 mehr als 6

4. Seit wann haben Sie Pferde?

< 1 Jahr 1-5 Jahre 5-10 Jahre > 10 Jahre

Zum Pferd:

5. Geschlecht Ihres Pferdes

Stute Hengst Wallach

6. Alter Ihres Pferdes

< 1 Jahr 1-3 Jahre 4-8 Jahre 9-15 Jahre 16-25 Jahre > 26 Jahre

7. Rasse des Pferdes

Warmblut Kaltblut Vollblut Halbblut Pony Anderes: _____

8. Gewicht des Pferdes:

9. Verwendungszweck des Pferdes

- Freizeitpferd Turnierpferd Kutschpferd
 Zugpferd Traber Galopper Anderes: _____

9.1. Turnierpferde

- Dressur Springen Vielseitigkeit Anderes: _____

10. Haltung des Pferdes

- Offenstall Weidenhaltung Box m. Paddock nur Box Anderes: _____

11. Wie oft wird Ihr Pferd geritten?

- jeden Tag 4-5 mal/Woche 2-3 mal/Woche seltener gar nicht

12. Wie schätzen Sie die Kondition Ihres Pferdes ein?

- gut sehr gut (leicht übergewichtig) adipös (stark übergewichtig) mittelgut mager

13. Wie würden Sie das Temperament Ihres Pferdes beschreiben?

- ruhig eher ruhig eher nervös nervös Anderes: _____

14. Wie würden Sie die Leistungsbereitschaft Ihres Pferdes einschätzen?

- gut eher gut eher schlecht schlecht

15. Ist Ihr Pferd gesund?

- ja nein

15.1 Wenn nicht, welche Probleme hat Ihr Pferd?

- Verdauungsprob. Lahmheit Zahnprobleme Atemwegsprob.
 Hautprob. Augenprob. Stoffwechselstörungen Anderes: _____

16. Steht das Pferd derzeit unter Behandlung(en)?

- ja nein

16.1 Wenn Ja, welche?

17. Wie oft benötigt ihr Pferd Betreuung durch eine/n Tierarzt/Tierärztin?

- mehr als 1 mal im Monat 1 mal im Monat 1 mal in 4 Monaten 1 mal im Jahr seltener

18. Was waren die Gründe der letzten Tierarztbesuche?

- Impfung Lahmheit Verdauung Zähne
 Haut Leistungs-minderung Stoffwechsel Augen Anderes: _____

Ernährung:

Alle Futtermengenfragen beziehen sich auf die Ration **pro Tag**.

19. Welches Grundfutter füttern Sie?

- Heu Gras-/Heusilage Maissilage Cobs/Pellets Anderes: _____

19.1. Wie viel Grundfutter füttern Sie?

	Heu	Gras-/Heusilage	Maissilage	Cobs/Pellets	Anderes: _____
unbegrenzt	<input type="checkbox"/>				
11-13 kg	<input type="checkbox"/>				
8-10 kg	<input type="checkbox"/>				
5-7 kg	<input type="checkbox"/>				
3-6 kg	<input type="checkbox"/>				
bis 3 kg	<input type="checkbox"/>				

19.2. Wie ist die Qualität des Grundfutters?

sehr gut gut befriedigend mäßig schlecht unterschiedlich

19.3. Wer hat die Qualität des Grundfutters beurteilt?

Sie selbst TierarztIn StallbesitzerIn Anderes: _____

20. Bekommt Ihr Pferd Saffutter?

ja nein

20.1. Welches Saffutter bekommt Ihr Pferd und wie oft?

	frisches Gras	Karotten	Äpfel	Rüben	Anderes: _____
täglich	<input type="checkbox"/>				
mehrmals pro Wo.	<input type="checkbox"/>				
wöchentlich	<input type="checkbox"/>				
ab und zu	<input type="checkbox"/>				

20.2. Wie lange grast Ihr Pferd?

den ganzen Tag halben Tag 3-5 Stunden 1-2 Stunden seltener

21. Bekommt Ihr Pferd Kraftfutter?

ja nein

21.1. Wenn Ja, welches Kraftfutter bekommt Ihr Pferd und wie viel?

	<0,5 kg	0,5-1 kg	1-2,5 kg	2,5-3kg	>3 kg
Hafer	<input type="checkbox"/>				
Gerste	<input type="checkbox"/>				
Weizen	<input type="checkbox"/>				
Roggen	<input type="checkbox"/>				
Mais	<input type="checkbox"/>				
getreidehaltige Müsli	<input type="checkbox"/>				
getreidefreie Müsli	<input type="checkbox"/>				
Mash	<input type="checkbox"/>				
Trockenschnitzel	<input type="checkbox"/>				
Luzerne	<input type="checkbox"/>				
Sojaextraktionsschrot	<input type="checkbox"/>				
Lein-, Sonnenblumen- extraktionsschrot	<input type="checkbox"/>				
Anderes: _____	<input type="checkbox"/>				

21.2. Wie oft bekommt Ihr Pferd Kraftfutter?

1 mal pro Tag 2 mal pro Tag 3-4 mal pro Tag Anderes: _____

22 Bekommt Ihr Pferd Supplemente (Vitamine, Minerale, Spurenelemente, Aminosäuren, etc.)

ja nein

23 Wenn nicht, warum?

nicht notwendig zu teuer keine gute Erfahrung wurde mir abgeraten wegen: Anderes: _____

24 Auf Basis welcher Empfehlung entscheiden Sie, welche Supplemente Sie wählen?

TierarztIn StallbesitzerIn ErnährungsberaterIn ZüchterIn Freunde
 Kosten der Supplemente Verfügbarkeit am Markt/Nähe eigene Erfahrung Anderes: _____

25 Welche Supplemente geben Sie? Nennen Sie bitte alle Supplemente die Sie ihrem Pferd geben (max. 8).

	1. Präparat	2. Präparat	3. Präparat	4. Präparat	5. Präparat	6. Präparat	7. Präparat	8. Präparat
Marke:								
Name:								

1. Präparat:

Menge pro Tag [g]							
Wann geben Sie das Präparat?	<input type="checkbox"/> ganzjährig	<input type="checkbox"/> saisonal	<input type="checkbox"/> nach Bedarf	Anderes: _____			
Wie oft geben Sie das Präparat?	<input type="checkbox"/> mehrmals pro Tag	<input type="checkbox"/> einmal täglich	<input type="checkbox"/> Ein paar Mal pro Woche	<input type="checkbox"/> wöchentlich	Anderes: _____		
Wie lange geben Sie das Präparat?	<input type="checkbox"/> durchgehend	<input type="checkbox"/> ein Monat lang	<input type="checkbox"/> eine Woche lang	<input type="checkbox"/> einmalig	Anderes: _____		
Warum geben Sie das Präparat?	<input type="checkbox"/> Nährstoffmangel zu vermeiden (Welchen: _____)	<input type="checkbox"/> Leistung zu steigern	<input type="checkbox"/> tut dem Pferd einfach gut	<input type="checkbox"/> wurde mir so empfohlen	Anderes: _____		
Haben Sie Änderungen feststellen können?	<input type="checkbox"/> gesünder geworden	<input type="checkbox"/> leistungsbereiter	<input type="checkbox"/> ruhiger	<input type="checkbox"/> keine Veränderung	<input type="checkbox"/> schlechter geworden		

2. Präparat:

Menge pro Tag [g]							
Wann geben Sie das Präparat?	<input type="checkbox"/> ganzjährig	<input type="checkbox"/> saisonal	<input type="checkbox"/> nach Bedarf	Anderes: _____			
Wie oft geben Sie das Präparat?	<input type="checkbox"/> mehrmals pro Tag	<input type="checkbox"/> einmal täglich	<input type="checkbox"/> ein paar Mal pro Woche	<input type="checkbox"/> wöchentlich	Anderes: _____		
Wie lange geben Sie das Präparat?	<input type="checkbox"/> durchgehend	<input type="checkbox"/> ein Monat lang	<input type="checkbox"/> eine Woche lang	<input type="checkbox"/> einmalig	Anderes: _____		
Warum geben Sie das Präparat?	<input type="checkbox"/> Nährstoffmangel zu vermeiden (Welchen: _____)	<input type="checkbox"/> Leistung zu steigern	<input type="checkbox"/> tut dem Pferd einfach gut	<input type="checkbox"/> wurde mir so empfohlen	Anderes: _____		
Haben Sie Änderungen feststellen können?	<input type="checkbox"/> gesünder geworden	<input type="checkbox"/> leistungsbereiter	<input type="checkbox"/> ruhiger	<input type="checkbox"/> keine Veränderung	<input type="checkbox"/> schlechter geworden		

3. Präparat:

Menge pro Tag [g]							
Wann geben Sie das Präparat?	<input type="checkbox"/> ganzjährig	<input type="checkbox"/> saisonal	<input type="checkbox"/> nach Bedarf	Anderes: _____			
Wie oft geben Sie das Präparat?	<input type="checkbox"/> mehrmals pro Tag	<input type="checkbox"/> einmal täglich	<input type="checkbox"/> ein paar Mal pro Woche	<input type="checkbox"/> wöchentlich	Anderes: _____		

Wie lange geben Sie das Präparat?	<input type="checkbox"/> durchgehend	<input type="checkbox"/> ein Monat lang	<input type="checkbox"/> eine Woche lang	<input type="checkbox"/> einmalig	Anderes: _____
Warum geben Sie das Präparat?	<input type="checkbox"/> Nährstoffmangel zu vermeiden (Welchen: _____)	<input type="checkbox"/> Leistung zu steigern	<input type="checkbox"/> tut dem Pferd einfach gut	<input type="checkbox"/> wurde mir so empfohlen	Anderes: _____
Haben Sie Änderungen feststellen können?	<input type="checkbox"/> gesünder geworden	<input type="checkbox"/> leistungsbereiter	<input type="checkbox"/> ruhiger	<input type="checkbox"/> keine Veränderung	<input type="checkbox"/> schlechter geworden

4. Präparat:

Menge pro Tag [g]					
Wann geben Sie das Präparat?	<input type="checkbox"/> ganzjährig	<input type="checkbox"/> saisonal	<input type="checkbox"/> nach Bedarf	Anderes: _____	
Wie oft geben Sie das Präparat?	<input type="checkbox"/> mehrmals pro Tag	<input type="checkbox"/> einmal täglich	<input type="checkbox"/> ein paar Mal pro Woche	<input type="checkbox"/> wöchentlich	Anderes: _____
Wie lange geben Sie das Präparat?	<input type="checkbox"/> durchgehend	<input type="checkbox"/> ein Monat lang	<input type="checkbox"/> eine Woche lang	<input type="checkbox"/> einmalig	Anderes: _____
Warum geben Sie das Präparat?	<input type="checkbox"/> Nährstoffmangel zu vermeiden (Welchen: _____)	<input type="checkbox"/> Leistung zu steigern	<input type="checkbox"/> tut dem Pferd einfach gut	<input type="checkbox"/> wurde mir so empfohlen	Anderes: _____
Haben Sie Änderungen feststellen können?	<input type="checkbox"/> gesünder geworden	<input type="checkbox"/> leistungsbereiter	<input type="checkbox"/> ruhiger	<input type="checkbox"/> keine Veränderung	<input type="checkbox"/> schlechter geworden

5. Präparat:

Menge pro Tag [g]					
Wann geben Sie das Präparat?	<input type="checkbox"/> ganzjährig	<input type="checkbox"/> saisonal	<input type="checkbox"/> nach Bedarf	Anderes: _____	
Wie oft geben Sie das Präparat?	<input type="checkbox"/> mehrmals pro Tag	<input type="checkbox"/> einmal täglich	<input type="checkbox"/> ein paar Mal pro Woche	<input type="checkbox"/> wöchentlich	Anderes: _____
Wie lange geben Sie das Präparat?	<input type="checkbox"/> durchgehend	<input type="checkbox"/> ein Monat lang	<input type="checkbox"/> eine Woche lang	<input type="checkbox"/> einmalig	Anderes: _____
Warum geben Sie das Präparat?	<input type="checkbox"/> Nährstoffmangel zu vermeiden (Welchen: _____)	<input type="checkbox"/> Leistung zu steigern	<input type="checkbox"/> tut dem Pferd einfach gut	<input type="checkbox"/> wurde mir so empfohlen	Anderes: _____
Haben Sie Änderungen feststellen können?	<input type="checkbox"/> gesünder geworden	<input type="checkbox"/> leistungsbereiter	<input type="checkbox"/> ruhiger	<input type="checkbox"/> keine Veränderung	<input type="checkbox"/> schlechter geworden

6. Präparat:

Menge pro Tag [g]					
Wann geben Sie das Präparat?	<input type="checkbox"/> ganzjährig	<input type="checkbox"/> saisonal	<input type="checkbox"/> nach Bedarf	Anderes: _____	
Wie oft geben Sie das Präparat?	<input type="checkbox"/> mehrmals pro Tag	<input type="checkbox"/> einmal täglich	<input type="checkbox"/> ein paar Mal pro Woche	<input type="checkbox"/> wöchentlich	Anderes: _____
Wie lange geben Sie das Präparat?	<input type="checkbox"/> durchgehend	<input type="checkbox"/> ein Monat lang	<input type="checkbox"/> eine Woche lang	<input type="checkbox"/> einmalig	Anderes: _____
Warum geben Sie das Präparat?	<input type="checkbox"/> Nährstoffmangel zu vermeiden (Welchen: _____)	<input type="checkbox"/> Leistung zu steigern	<input type="checkbox"/> tut dem Pferd einfach gut	<input type="checkbox"/> wurde mir so empfohlen	Anderes: _____
Haben Sie Änderungen feststellen können?	<input type="checkbox"/> gesünder geworden	<input type="checkbox"/> leistungsbereiter	<input type="checkbox"/> ruhiger	<input type="checkbox"/> keine Veränderung	<input type="checkbox"/> schlechter geworden

7. Präparat:

Menge pro Tag [g]					
Wann geben Sie das Präparat?	<input type="checkbox"/> ganzjährig	<input type="checkbox"/> saisonal	<input type="checkbox"/> nach Bedarf	Anderes: _____	
Wie oft geben Sie das Präparat?	<input type="checkbox"/> mehrmals pro Tag	<input type="checkbox"/> einmal täglich	<input type="checkbox"/> ein paar Mal pro Woche	<input type="checkbox"/> wöchentlich	Anderes: _____
Wie lange geben Sie das Präparat?	<input type="checkbox"/> durchgehend	<input type="checkbox"/> ein Monat lang	<input type="checkbox"/> eine Woche lang	<input type="checkbox"/> einmalig	Anderes: _____

Warum geben Sie das Präparat?	<input type="checkbox"/> Nährstoffmangel zu vermeiden (Welchen: _____)	<input type="checkbox"/> Leistung zu steigern	<input type="checkbox"/> tut dem Pferd einfach gut	<input type="checkbox"/> wurde mir so empfohlen	Anderes: _____
Haben Sie Änderungen feststellen können?	<input type="checkbox"/> gesünder geworden	<input type="checkbox"/> leistungsbereiter	<input type="checkbox"/> ruhiger	<input type="checkbox"/> keine Veränderung	<input type="checkbox"/> schlechter geworden

8. Präparat:

Menge pro Tag [g]					
Wann geben Sie das Präparat?	<input type="checkbox"/> ganzjährig	<input type="checkbox"/> saisonal	<input type="checkbox"/> nach Bedarf	Anderes: _____	
Wie oft geben Sie das Präparat?	<input type="checkbox"/> mehrmals pro Tag	<input type="checkbox"/> einmal täglich	<input type="checkbox"/> ein paar Mal pro Woche	<input type="checkbox"/> wöchentlich	Anderes: _____
Wie lange geben Sie das Präparat?	<input type="checkbox"/> durchgehend	<input type="checkbox"/> ein Monat lang	<input type="checkbox"/> eine Woche lang	<input type="checkbox"/> einmalig	Anderes: _____
Warum geben Sie das Präparat?	<input type="checkbox"/> Nährstoffmangel zu vermeiden (Welchen: _____)	<input type="checkbox"/> Leistung zu steigern	<input type="checkbox"/> tut dem Pferd einfach gut	<input type="checkbox"/> wurde mir so empfohlen	Anderes: _____
Haben Sie Änderungen feststellen können?	<input type="checkbox"/> gesünder geworden	<input type="checkbox"/> leistungsbereiter	<input type="checkbox"/> ruhiger	<input type="checkbox"/> keine Veränderung	<input type="checkbox"/> schlechter geworden

Sie haben es geschafft! Danke für Ihre Mithilfe! Sie haben einen wertvollen Beitrag zum Erkenntnisgewinn in der Pferdeernährung geleistet!

Datenschutzinformation zur Studie „Supplemente in Pferdeernährung“

Der Schutz Ihrer persönlichen Daten ist mir bei dieser Befragung ein besonderes Anliegen. Ihre Daten werden daher ausschließlich auf Grundlage der gesetzlichen Bestimmungen (§ 2f Abs 5 FOG) erhoben und verarbeitet.

Diese Befragung wird im Zuge der Abfassung einer wissenschaftlichen Diplomarbeit an der Veterinärmedizinischen Universität Wien (Vetmeduni Vienna) erstellt. Die Daten können von dem/der Betreuer/in bzw. Begutachter/in der wissenschaftlichen Arbeit für Zwecke der Leistungsbeurteilung eingesehen werden. Die Daten werden nicht an Dritte weitergegeben. Die erhobenen Daten dürfen gemäß Art 89 Abs 1 DSGVO grundsätzlich unbeschränkt gespeichert werden.

Es besteht das Recht auf Auskunft durch die Verantwortliche an dieser Studie über die erhobenen personenbezogenen Daten sowie das Recht auf Berichtigung, Löschung, Einschränkung der Verarbeitung der Daten sowie ein Widerspruchsrecht gegen die Verarbeitung sowie des Rechts auf Datenübertragbarkeit.

Wenn Sie Fragen zu dieser Erhebung haben, wenden Sie sich bitte gern an die Verantwortliche dieser Studie: Natalia Krieger (1445222@students.vetmeduni.ac.at), Studentin der Studienrichtung Veterinärmedizin an der Vetmeduni Vienna.

Für grundsätzliche juristische Fragen im Zusammenhang mit der DSGVO/FOG und studentischer Forschung wenden Sie sich an den/die Datenschutzbeauftragte/n der Vetmeduni Vienna (datenschutz@vetmeduni.ac.at). Zudem besteht das Recht der Beschwerde bei der Datenschutzbehörde (bspw. über dsb@dsb.gv.at).

11.2 Supplementenliste

66

Marke	Produktname	TM g/kg	Rfa g/kg	Rfe g/kg	DE MJ/kg	ME MJ/kg	Stärke g/kg	Zucker g/kg	RP g/kg	dvRP g/kg	Lys g/kg	Meth-Cys g/kg	Ca g/kg	P g/kg	Mg g/kg	K g/kg	Na g/kg	Vit A IE/kg	Vit D IE/kg	Vit E mg/kg	Vit B1 mg/kg	Vit B2 mg/kg	Vit B6 mg/kg	Vit B12 mg/kg	Niacin mg/kg	
Agrobs	Seniormineral	70	50	74	5,8	35	37	67	85	100	25,6	130	50	20	20	8,7	100000	11000	15000	600	450	500	250	2300	2200	
Agrobs	Naturmineral	71	74	232	6,95	37	85	88	88	88	51	14,3	38,2	20,2	50000	5000	300	150	150	450	500	500	250	2500	1200	
Agrobs	Zink pur	17	232														5,1									
Agrobs	Grünhafer	281	17	6,86	5,6	34,1	81	80	80	3,9	2,9	3,3	2,8	1,4	14,9	0,7										
Agrobs	Amino pur	156	24	11,6	8,9				281		60	6,4	2,5				2									
Agrobs	Spurenelemente Pur	201	26						126																	
allequin	ZinkForte	66	7						193								1									
Atcom	HUFVITAL	41	47						166		27	36	19	8	20	11	250000	15000	5000	300	150	150	150	1200	880	
Atcom	ReheVital	15	77						81		35	64,119	59	35	40	2	40	250000	15000	10000	600	300	300	2400	1760	
Atcom	Champion vital	38	44						68		40	53	62	30	35	3	23	250000	15000	12000	1050	525	525	4200	3080	
Atcom	SeniorVital	35	58						116		35	63,969	20	6	30	5	11	250000	15000	10000	600	300	300	2400	1760	
BASU	Equimin	90	33						91		48	23	6	23	320000	36000										
Calapo	Aufbaumineral	35	34						201		50	25	29	18	60	40	125000	18000	2000	2000	500	500	500	5000	400	
Calapo	Basis Mineral	49	39						185		20	18	60	40	125000	20000	2000	145	80	145	80	145	400	400		
Cavalor	VitAmino	20	70	70	70	350	21	10,5	10	8	8,5	18	0,5	35,5	45											
Cavalor	Electrolyte Balance										10,1	0,6	0,5	35,5	45											
cdvet	EquiGreen HuminoMineral										154	2,6	10,4	2,6												
Collagile	Collagile horse								900		37	7														
Der Stallmeister	RundumPaket										160	30	25	80	800000	80000	6000	450	450	225	1800	1800				
Diamond horse	Bodyvit										80	20	20	50	400000	80000	6000	650	400	200	1600					
Dr. Kosek	Tropfen Gelenke																									
Dr. Kosek	Tropfen Sehnen und Bänder																									
Dr. Kottas	Löwenzahnwurzel																									
Dr. Kottas	Katzenpfötchenblüten																									
Dr. Weyrauch	Alles fließt	33	67						88		60	20	32	9	6000											
Dr. Weyrauch	Beinhart	90	30						120		54	0,5	33		200000											
Dr. Weyrauch	Standfest	60	190						120		16	4	33	10												
Dr. Weyrauch	Nr. 17 Feuerstrahl	30	60						100									75000	37500	10000	1750	500	1250	50000		
Dr. Weyrauch	Nr. 5 Frühlingserwachen	270	20						80																	
Dr. Weyrauch	Konstruktor vet	90	30						640																	
Dr. Weyrauch	ZINKURASAN vet	98	82						205																	
Dr. Weyrauch	Mortskeri	170	20						240		76	12	32		1					10000						
Dr. Weyrauch	Goldwert	190	80						190																	
Dr. Weyrauch	Sandmann	81													43										12500	
Eggersmann	Mineral Bricks						108	37																		
Eggersmann	Aminoral	64	169		13,2	45	77	343	20	15,54	5	6	2,5					200000	20000	2000	100	100	100	32	48	
EquiGreen	DetoxPulver	31	15						76		13,7	1,4	1,8													
Equina Herba	Bronchialflüssigkräuter	10	5	4					5		18	5	10	10												
Equine 74	Gastric								40		200	90														
EquiPower	Elektrolytpellets																									
EquiPower	Magnesium	9	30						73		23	1	4	45	115										100000	
Equipur	Glykan	46	76						217		10															
Equipur	Senior	95	65						178		2	20	5	13	15	2	350000	3000	500	250	250	250	250	3800	750	

Marke	Produktname	Folsäure mg/kg	Biotin mg/kg	Vit C mg/kg	Fe mg/kg	Org mg/kg	Fe mg/kg	Anorg mg/kg	Mn mg/kg	Org mg/kg	Mn mg/kg	Anorg mg/kg	Zn mg/kg	Org mg/kg	Mn mg/kg	Anorg mg/kg	Zn mg/kg	Org mg/kg	Cu mg/kg	Anorg mg/kg	Cu mg/kg	Se mg/kg	Anorg mg/kg	Se mg/kg	Preis Euro/kg
Agrobs	Seniormineral	200	15000	20000	500	500	1400	700	12000	12000	4000	6000	1000	15	10	10	500	10	1000	15	15	15	10	8	9,5
Agrobs	Naturmineral	140	10000		200	200	700				4000		500	10			500								8
Agrobs	Zink pur						44		12000	12000			3												22,63
Agrobs	Grünhafer																								1,49
Agrobs	Amino pur																								29,97
Agrobs	Spurenelemente Pur					1500	1500	10000	10000	10000	12000	12000	1200	10	10	10	1200	10	10	10	20	20	20	34	34
allequin	ZinkForte							30000	30000	60000	60000	60000	300	6	6	6	300	6	6	6	12	12	12	10,9	10,9
Atcom	HUFVITAL	100	120000		1000	1000	500	2000	4500	2500	7000	900	1200	6	6	6	1200	6	6	6	12	12	12	9	11,9
Atcom	ReheVital	200	100000	10000	1000	1000	500	2000	4000	2000	6000	900	1200	9	9	9	300	1200	900	300	9	9	9	9	11,67
Atcom	Champion vital	350	55000	20000	1000	1000	500	2000	4000	2000	6000	900	1200	9	9	9	300	1200	900	300	9	9	9	9	10,99
Atcom	SeniorVital	200	40000	10000	1000	1000	500	2000	4000	2000	6000	900	1200	9	9	9	300	1200	900	300	9	9	9	9	10,99
BASU	Equimin		24		1015	1015	2000	2000	3200	3200	3200	605	605	29	29	29	605	605	605	29	29	29	29	3	3
Calapo	Aufbaumineral	250	1000	5000	650	2600	2600	4000	4000	4000	4000	2600	2600	18	18	18	4000	2600	2600	18	18	18	18	18	43,15
Calapo	Basis Mineral	50	2000	2000	1000	1000	2000	10000	10000	10000	10000	1200	1200	15	15	15	1200	1200	1200	15	15	15	15	15	29,78
Cavalor	VitAmino		3		120	120	300	300	450	450	450	160	160	1	1	1	160	160	160	1	1	1	1	1	3
Cavalor	Electrolyte Balance																								41,01
cdvet	EquiGreen HuminoMineral																								12,29
Collagile	Collagile horse																								55,58
Der Stallmeister	RundumPaket	225	20000		2500	2500	4000	4000	6000	6000	6000	800	800	5	5	5	6000	800	800	5	5	5	5	5	5,95
Diamond horse	Bodyvit	100	20000		1000	1000	4000	4000	6000	6000	6000	2000	2000	30	30	30	2000	2000	2000	30	30	30	30	30	24,59
Dr. Kosek	Tropfen Gelenke																								78,9 €/0,1 l
Dr. Kosek	Tropfen Sehnen und Bänder																								78,9 €/0,1 l
Dr. Kottas	Löwenzahnwurzel																								
Dr. Kottas	Katzenpflötchenblüten																								
Dr. Weyrauch	Alles fließt				1200	1200	9000	9000	7500	7500	7500	960	960	18	18	18	7500	960	960	18	18	18	18	18	34,9
Dr. Weyrauch	Beinhart				1650	1650	9000	9000	9000	9000	9000	960	960	20	20	20	9000	960	960	20	20	20	20	20	88,6
Dr. Weyrauch	Standfest				15000	15000	600	12000	12000	12000	2000	2000	2000	18	18	18	12000	2000	2000	18	18	18	18	18	93,8
Dr. Weyrauch	Nr. 17 Feuerstrahl	500	25000	25000																					119,8
Dr. Weyrauch	Nr. 5 Frühlingserwachen																								73,75
Dr. Weyrauch	Konstruktor vet																								87,8
Dr. Weyrauch	ZINKURASAN vet								30000	30000	30000	800	800	18	18	18	30000	800	800	18	18	18	18	18	73
Dr. Weyrauch	Mortskeri				1500	1500	12000	12000	6000	6000	6000	800	800	18	18	18	6000	800	800	18	18	18	18	18	79,8
Dr. Weyrauch	Goldwert				6000	6000	12000	12000	12000	12000	2500	2500	2500	25	25	25	12000	2500	2500	25	25	25	25	25	49,8
Dr. Weyrauch	Sandmann				1050	1050	9000	9000	9000	9000	840	840	840	18	18	18	9000	840	840	18	18	18	18	18	45,57
Eggersmann	Mineral Bricks	20	5000	5000			850	850	2470	2470	345	345	345	8	8	8	2470	345	345	8	8	8	8	8	2,99
Eggersmann	Aminoral	4	960	96	20	20	150	60	210	220	100	320	90	16	16	16	100	320	90	16	16	16	16	16	2,1
EquiGreen	DetoxPulver																								21,66
Equina Herba	Bronchialflüssigkräuter				2500	2500	7000	7000	7500	7500	1000	1000	1000				7500	1000	1000						15,8 €/l
Equine 74	Gastric																								38,95
EquiPower	Elektrolypellets				2500	2500	2000	2000	2500	2500	375	375	375	5	5	5	2500	375	375	5	5	5	5	5	12,63
EquiPower	Magnesium																								25,19
Equipur	Glykan				8300	8300	6700	6700	7500	7500	1300	1300	1300	17	17	17	7500	1300	1300	17	17	17	17	17	71
Equipur	Senior	500	10000	3000	1500	1500	3000	3000	7500	7500	500	500	500	10	10	10	7500	500	500	10	10	10	10	10	15

Marke	Produktname	TM g/kg	Rfa g/kg	Rfe g/kg	DE MJ/kg	ME MJ/kg	Stärke g/kg	Zucker g/kg	RP g/kg	dvRP g/kg	Lys g/kg	Meth+Cys g/kg	Ca g/kg	P g/kg	Mg g/kg	K g/kg	Na g/kg	Vit A IE/kg	Vit D IE/kg	Vit E mg/kg	Vit B1 mg/kg	Vit B2 mg/kg	Vit B6 mg/kg	Niacin mg/kg		
Original Landmühl	Felglanz	140	26						85			55	38	7			18								1800	
Pavo	Vital	284	27	7,8	6,2	2,4	45	94				14,4	2,6	1,2	21,3	6,5	25000	35000	2700	400	400	400	250		1050	
Pegasus	Mineral	115	15					60				85	36	26			35	475000	25000	2500						
PerNaturam	EquiKPU	95	35					118				5,6	2,1				1,7							5000	1000000	
PFERDEFIT by Loe	EczemaFit	75	37					190				4	98	30	7		39	400000	60000	10000	600	500	500	3000	2500	
Pferdegold	Mineral																									
Phytogetics	Regenerationssaft																									
Phytogetics	Immunbooster																									
Rossnatur	Hautwohl	169	65					150			21,5	13	16,5	7,5	10	12	52000	7600	7150	420	220	530	1300	400		
Salvana	PFERDEMINEERAL						134	43				120	20	15		36	350000	35000	5000		200	100	500	300		
Sandra Fencel	StoffwechselBooster	160	50					250						20										1000	2400	120000
SanoVet	Top Lysin + E							600																		
SanoVet	Biotin Plus		8					40				75														
SanoVet	Sano calm	4	14					225						50						7000						
SanoVet	E Xtreme 100							50			0,000055									100000						
Seewinkler	HANFCBD Pellets	119	61				51	26	275																	
Selectavet	EquiSelenosel	10	54					20									1			40000						
Sighorse	Grünes Monster																									
St. Hippolyt	SemperMin Müsli	100	87	9,8	8,8	29	104	95				70	17	12	5	20	85000	9500	2000	100	150	80	200	210		
St. Hippolyt	MicroVital	60	80					180																		
St. Hippolyt	Fohlengold BoneCare	65	95					200			0,1	0,1	18	5,5	3	9	72000	8000	5300	80	100	55	170	200		
St. Hippolyt	Robusan	280	19					55	120			15	3	2,5	1											
St. Hippolyt	WES Bodyguard	38	73				100	370			58	42	3	12	20	20	82000	5700	16000	800	1100	460				
St. Hippolyt	Super Condition	60	100	13,7	12,5	200	39	140			13	8	9	5	4	13	24000	2600	2000	15	15	7	50	55		
St. Hippolyt	Ungulat Hufkur	94	120					190			10	22,5	18	5	4,5	9	3	30000	3300	900	100	140	70	200	220	
St. Hippolyt	GemüseKräuterMineralien	56	60				43	22	45			164	26	23		39	260000	29000	5300	255	360	180	600	590		
St. Hippolyt	Sempercube	57	68				130	44	210			92	20	16		22	130000	14500	2000	75	80	40	300	300		
St. Hippolyt	LinuStar							160																		
Starhorse	Echinacea							248																		
Starhorse	Relax Forte	4,3	2,4					9,6						42,1		1,2				184						
Starhorse	MSMGAG LIQUID	281						88									11,6									
Starhorse	ELEKTROLYT LIQUID	249															65			6,8	1,8					
Starhorse	Biotin Plus	1	1					65				23,5					0,1									
Starhorse	Carnitin Horse Performer	1	1					10						1	1		1									
Starhorse	Teufelskralle Liquid	124																								
Steinkraft	Zeoilith für Pferde																									
Stiefel	Amino Plus	36	20					185			70	50	50	20	20	15	200000	10000	1000	520					1500	
Stiefel	Elomtin	36	20					185				50	50	20	20	15	200000	10000	1000	500					1500	
TopTeam	Top Elektrolyte			2,5				10				55	3	5	44	120	280000	28000	4800	220	200	150	600	500		
TRM	Maxi Top Equine	11	82,5					336			21,1	8,56				8,8										
Viequo	Heart Beat	300	15					25												2000			125	500		
Wild horse	Typ D							300				20	50	13	25	10	10000		1000						500	
Wild horse	Typ C Mineral und Aminosäureergänzer							320				20	14	28	19	10	100000		1000						500	

Marke	Produktname	Folsäure mg/kg	Biotin mg/kg	Vit C mg/kg	Fe mg/kg	Fe Anorg mg/kg	Mn mg/kg	Mn Anorg mg/kg	Zn mg/kg	Zn Anorg mg/kg	Cu mg/kg	Cu Anorg mg/kg	Se mg/kg	Se Anorg mg/kg	Se ges mg/kg	Preis Euro/kg
Original Landmühl	Felglanz	2250000							12000				2500			14,9
Pavo	Vital	225	2000	5000			500	1500	2000	2000			2	8	10	3,75
Pegus	Mineral		2000		4400		400					180			10	2,75
PerNaturam	EquiKPU						15000		15000							110
PFERDEfit by Loe	EczemaFit															12,66
Pferdegold	Mineral	20	20000	3600	3600	3500	3500	3500	3500	900	900		18	18		29,98
Phytogetics	Regenerationssaft															35,9
Phytogetics	Immunbooster															33, €/0,1 l
Rossnatur	Hautwohl	60	45000	4300		1000	1750	1750	3500	1100	1100		2	2	4	5,6
Salvana	PFERDEMINERAL	50	5500	2200		1600			3000	600	600					2,51
Sandra Fencel	StoffwechselBooster						12500		12500							33,32
SanoVet	Top Lysin + E															36,7
SanoVet	Biotin Plus	3000000								5000						59,99
SanoVet	Sano calm															69,99
SanoVet	E Xtreme 100												13	13	13	38,89
Seewinkler	HANF CBD Pellets															15
Selectavet	EquiSelenosel			30000									20	30	50	18,2
Sighorse	Grünes Monster															24
St. Hippolyt	SemperMin Müsli	25	2000	500		2000			2000				5	5	5	3,12
St. Hippolyt	MicroVital		5500												9	16,5
St. Hippolyt	Fohlengold BoneCare	20	950	2000	500	800			970				2	2	2	36,1
St. Hippolyt	Robusan															36,88
St. Hippolyt	WES Bodyguard	55700	8500	660	660	4500	7500	7500	7500	560	560		4	4	4	7,6
St. Hippolyt	Super Condition	7	270	5000	180	460	300	300	300	25	25		1	1	1	3,3
St. Hippolyt	Ungulat Hufkur	30	80000	10000	800	1100	2500	2500	2500	540	540		3	3	3	7,61
St. Hippolyt	GemüseKräuterMineralien	74	4700		300	1100			2500	700	700		8	8	8	2,96
St. Hippolyt	Sempercube	36	1500		1500	2700	3300	3300	3300	650	650		5	5	5	2,97
St. Hippolyt	LinuStar															4,2
Starhorse	Echinacea															25,3
Starhorse	Relax Forte			11000												22
Starhorse	MSMGAG LIQUID															56,4
Starhorse	ELEKTROLYT LIQUID			10000												19,99 €/L
Starhorse	Biotin Plus	3100000	21000			15000			15000							41
Starhorse	Carnitin Horse Performer															22,95 €/L
Starhorse	Teufelskralle Liquid															29,49 €/L
Steinkraft	Zeolith für Pferde															17,92
Stiefel	Amino Plus				800	800	300	300	1000	1000	500	500				22,9
Stiefel	Elomin				800	800	300	300	1000	1000	500	500				21,9
Topteam	Top Elektrolyte	114	6800	2500	1500	780			2200	340	340				7	14,76
TRM	Maxi Top Equine															34,66
Viequo	Heart Beat	30	300													67, €/L
Wild horse	Typ D	50		7500		2000			2500	600	600				6	4,42
Wild horse	Typ C Mineral und Aminosäurene	50		7500		2000			2500	600	600				6	4,43