

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

Zentrum für Tierernährung und Tierschutzwissenschaften

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

## **Untersuchungen zum spontanen Gras-Aufnahme-Verhalten von Hunden und Katzen**

Diplomarbeit

Veterinärmedizinische Universität Wien

vorgelegt von

Franziska, Novak

Wien, im Juni, 2024

Betreuerin:

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

Zentrum für Tierernährung und Tierschutzwissenschaften

Klinisches Department für Nutztiere und Sicherheit von Lebensmittelsystemen

Veterinärmedizinische Universität Wien

BegutachterIn:

Priv.-Doz. Stefanie Riemer, PhD.

Messerli Institut

Departement für interdisziplinäre Lebenswissenschaften

Veterinärmedizinische Universität Wien

### Eigenständigkeitserklärung

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

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

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

Graz, den 10.06.2024

Franziska, Novak

## ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Studie untersuchte das spontane Verhalten der Gras-Aufnahme bei Hunden und Katzen mittels einer Online-Umfrage durch Tierbesitzer:innen, die über LimeSurvey durchgeführt wurde. Auf Basis der Beobachtung der Tierbesitzer:innen, sowie Angaben zur Alter, Fütterungsformen und des Gesundheitsstatus der Tiere, war das Hauptziel dieser Untersuchung einen Zusammenhang zwischen Gras-Fress-Verhalten und der Fütterung, dem Alter der Tiere, sowie deren Gesundheitszustand festzustellen. Dadurch sollten potenzielle Gründe für die spontane Gras-Aufnahme identifiziert werden und ein besseres Verständnis für das Verhalten des Gras-Fressens bei diesen Haustieren gewonnen werden.

Durch die Auswertung der Umfragedaten wurde vor allem festgestellt, dass Gras-Fressen ein verbreitetes Verhalten bei Hunden und Katzen ist, wobei bestimmte Muster und Unterschiede zwischen den beiden Arten festgestellt werden konnten. Es zeigte sich beispielsweise, dass das Grasfressen bei jüngeren Hunden häufiger als bei Älteren auftritt. Häufige Wechsel der Fütterungsart sorgen dafür, dass Hunde Gras, weniger häufig fressen. Bei als Freigängern gehaltenen Katzen zeigte sich, dass häufigere Entwurmungen zu einer geringeren Gras-Aufnahme führen.

Die Ergebnisse legen nahe, dass das Gras-Fressen bei Hunden und Katzen ein komplexes Verhalten ist, das von einer Vielzahl von Faktoren beeinflusst wird. Diese Studie trägt dazu bei, unser Verständnis für das Gras-Fress-Verhalten bei Hunden und Katzen zu verbessern und liefert wichtige Einblicke für Tierhalter:innen und Tierärzt:innen, um das Wohlbefinden der Tiere zu verbessern.

## **ABSTRACT**

In dieser Arbeit wurde untersucht, welche Faktoren einen Einfluss auf das Gras-Fressen bei Katzen und Hunden haben. Die untersuchten Faktoren waren: Alter, Geschlecht, Körperkondition beurteilt durch einen Tierarzt, Bewegungspensum pro Tag, Krankheiten, Häufigkeit der Entwurmung, Häufigkeit der Fütterung pro Tag, Art der Fütterung (Trockenfutter, Nassfutter, selbstgemachte Rationen), Häufigkeit des Futterwechsels.

Die Studie wurde als Fragebogenstudie konzipiert und mittels Lime-Survey unter Hunde- und Katzenbesitzer:innen veröffentlicht. Hunde und Katzenbesitzer:innen hatten die Möglichkeit, den Fragebogen für jedes ihrer Haustiere einmal auszufüllen. Die Populationsgröße in dieser Studie waren 172 Hunde und 97 Katzen. Die Daten wurden mittels ordinal- logistischer Regressionsanalyse ausgewertet.

Die Ergebnisse zeigten, dass folgende Faktoren keinen Einfluss auf das Gras-Fress-Verhalten, der untersuchten Tiere, haben: Geschlecht, Körperkondition, Bewegungspensum, Krankheiten, Häufigkeit der Fütterung pro Tag und die Art der Fütterung.

Einen statistisch-gesicherten Einfluss bei Hunden hatte das Alter. Die älteren Hunde fressen Gras weniger häufig als jüngere Artgenossen. Ob das mit der natürlicherweise höheren Belastung mit intestinalen Parasiten bei jüngeren Tieren zusammenhängt, konnte direkt nicht untersucht werden. Die Ergebnisse der Auswertung zur Frage über die Entwurmungshäufigkeit zeigten jedoch, dass die Entwurmungshäufigkeit nicht in Zusammenhang mit dem Gras-Fress-Verhalten bei Hunden steht. Je öfter das Futter der Hunde gewechselt wird, desto weniger oft fressen die Hunde Gras. Dies war ein unerwartetes Ergebnis, da Futterwechsel mit Magen-Darm-Beschwerden in Zusammenhang gebracht werden und Magen-Darm-Beschwerden Gras-Fressen auslösen sollen.

Bei der Analyse der Katzen wurde zwischen Freigänger und Wohnungskatzen unterschieden. Aufgrund der kleinen Studienpopulation konnten keine Zusammenhänge zwischen den gegebenen Faktoren und dem Gras-Fressen bei den Wohnungskatzen festgestellt werden. Bei Freigängern hat die Entwurmungshäufigkeit einen signifikanten Einfluss auf das Gras-Fress-

Verhalten. Je öfter entwurmt wird, desto weniger oft fressen als Freigänger gehaltene Katzen Gras.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass Alter, Entwurmungsstatus und Fütterung einen Einfluss auf das Gras-Fress-Verhalten haben können, jedoch zum Teil unterschiedlich bei Hunden und Katzen. Zukünftig sind weitere Untersuchungen indiziert, um diese Faktoren und ihre Auswirkung mit einer größeren Studienpopulation und eventuell unter standardisierten Haltungsbedingungen noch einmal zu prüfen.

## **ABSTRACT English**

This study investigated the factors influencing grass-eating behavior in cats and dogs. The factors examined included: age, gender, weight assessed by a veterinarian, daily exercise, illnesses, frequency of deworming, frequency of feeding per day, type of feeding (dry food, wet food, homemade rations), and frequency of food changes. This was conducted through a questionnaire survey published using LimeSurvey. Dog and cat owners was offered the opportunity to fill out the questionnaire for each of their pets.

The results indicated that the following factors had no influence on the grass-eating behavior of the animals studied: gender, weight, exercise level, illnesses, frequency of feeding per day, and type of feeding. Age had an influence on dogs, with older dogs eating grass less frequently than younger ones. Whether this is related to naturally higher exposure to intestinal parasites in younger animals remains unclear. The frequency of deworming showed no correlation with grass-eating behavior in dogs.

The more frequently dog food was changed, the less often dogs ate grass. This was an unexpected result since food changes have been associated with gastrointestinal discomfort, which is supposed to trigger grass-eating.

When analyzing cats, they were divided into outdoor and indoor cats. Due to the small study population, no correlations could be found among indoor cats. In outdoor cats, the frequency of deworming influenced grass-eating behavior. The more frequently dewormed, the less often outdoor cats ate grass.

In summary, age, deworming status, and feeding habits can influence grass-eating behavior. Further investigations are warranted in the future to reevaluate these factors and their impact with a larger study population and possibly under standardized housing conditions.

## INHALTSVERZEICHNIS

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1.     | EINLEITUNG UND FRAGESTELLUNG .....                         | 1  |
| 2.     | LITERATURÜBERSICHT .....                                   | 4  |
| 2.1.   | DIE VERDAUUNG DER PFLANZLICHEN FASER .....                 | 4  |
| 2.1.1. | Zusammensetzung von Gras .....                             | 4  |
| 2.1.2. | Was bräuchte es, um Gras verwerten zu können? .....        | 6  |
| 2.1.3. | Beobachtungen zur Gras-Aufnahme von Hunden und Katzen..... | 7  |
| 3.     | MATERIAL UND METHODIK.....                                 | 9  |
| 3.1.   | STUDIENDESIGN .....  | 9  |
| 3.2.   | STATISTISCHE ANALYSE .....                                 | 12 |
| 4.     | ERGEBNISSE.....  | 14 |
| 4.1.   | ERGEBNISSE: HUNDE.....                                     | 14 |
| 4.1.1. | Studienpopulation Hunde:.....                              | 14 |
| 4.2.   | ERGEBNISSE: KATZEN .....                                   | 18 |
| 4.2.1. | Studienpopulation Freigänger Katzen .....                  | 18 |
| 4.2.2. | Studienergebnisse Freigänger-Katzen.....                   | 20 |
| 4.2.3. | Studienpopulation Wohnungs-Katzen.....                     | 22 |
| 4.2.4. | Studienergebnisse Wohnungs-Katzen.....                     | 24 |
| 5.     | DISKUSSION .....   | 29 |
| 6.     | LITERATURVERZEICHNIS .....                                 | 32 |
| 7.     | ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS .....                  | 35 |
| 8.     | ANHANG.....  | 36 |



## 1. Einleitung und Fragestellung

Hunde und Katzen werden ein immer größerer Bestandteil des Lebens ihrer Besitzer:innen. Im Laufe dieser Entwicklung befassen sich die Tierbesitzer:innen mehr mit den Verhaltensweisen ihrer Haustiere und beginnen diese zu hinterfragen. Dadurch sieht sich die tierärztliche Ordination zunehmend mit der Fragestellung: „Warum fressen Hunde/ Katzen Gras?“ konfrontiert. Es gibt keine einheitliche Meinung zu diesem Thema. Schon früher befassten sich einige Studien mit dieser Frage, stellen aber unterschiedliche Hypothesen auf.

Bereits in den Jahren 1939 bis 1941 wurden im McKinley National Park Proben von Wolfskot gesammelt und untersucht. In den Wolfskotproben wurden Rundwürmer gefunden, welche in Grashalme eingewickelt waren. Demzufolge wurde die Annahme formuliert, dass die Wölfe Gras als antiparasitäre Maßnahme gefressen haben. Die Grashalme im Kot bzw. im Nahrungsbrei wirken als Fänger für die Würmer im Magen-Darm-Trakt, wodurch diese dann mit dem Kot ausgeschieden werden können, was die antiparasitäre Hypothese der Gras-Aufnahme unterstützt (1). In einer neuen Studie postulieren Sueda et al., dass die Gras-Aufnahme unabhängig von Rasse und Haltungsbedingungen des Hundes auftritt. Die ursprüngliche Hypothese ihrer Studie, dass Gras-Fressen vom Hund genützt wird, um Erbrechen auszulösen, wenn dieser sich schlecht fühlt, konnte nicht bestätigt werden. Somit schlossen sie sich der Hypothese an, dass Grass-Fressen ein vom Wolf vererbtes Verhalten ist. (2) Als weiterer Grund für das Gras-Fressen werden oft Nährstoffmangelerscheinungen genannt. Der Case-Report von Kang et al. zeigt, dass dies nur teilweise richtig ist. Im Case-Report geht es um einen 11-jährigen Miniature-Pudel, welcher täglich auf den Spaziergängen mit seinen Besitzer:innen sehr viel Gras aufnahm. Nachdem die Ernährung des Pudels auf eine faserreiche Diät umgestellt wurde, verschwand das Verhalten innerhalb von 3 Tagen (3).

Ähnliche Theorien gibt es auch für das Gras-Fressen bei der Katze. Eine der meistvertretenen Hypothesen ist die, dass Gras-Fressen den Katzen dabei hilft, Haarbälle auszuscheiden. Langhaarige Katzen müssten demnach mehr Gras als kurzhaarige Artgenossen fressen. Diese

Aussage wurde von Hart et al. auf ihre Belastbarkeit geprüft. Es konnte jedoch kein Zusammenhang zwischen der Haarlänge der Katzen und der Häufigkeit der Gras-Aufnahme festgestellt werden (4). Allerdings wurde beobachtet, dass jüngere Katzen häufiger als Ältere Gras fressen. Jedoch zeigten die Katzen vor der Gras-Aufnahme keine Anzeichen von Krankheit oder Beschwerden des Magen-Darm-Traktes. Diese Ergebnisse lassen darauf schließen, dass das Gras-Fressen kein erlerntes Verhalten ist, da die jüngeren Tiere das Verhalten zeigen, ohne es zuvor bei älteren Artgenossen gesehen zu haben. Ebenso widerlegen diese Daten die Hypothese, dass Gras-Fressen angewandt wird, um Übelkeit bei Tieren zu verringern und Erbrechen herbeizuführen. Der Vergleich verschiedener Katzen ist jedoch immer kritisch zu sehen, da die Haltungsbedingungen bei Hauskatzen sehr große Unterschiede aufweisen. Hauskatzen können Katzengras zur Verfügung gestellt bekommen, haben aber ansonsten meist keinen Zugang zu frischem Gras. Die Katzen, welche nicht nur innerhalb der Wohnung leben, haben die Möglichkeit, jederzeit frisches Gras zu fressen, können jedoch nicht immer von ihren Besitzer:innen beobachtet werden (4). Auch bei der wilden Verwandten der Hauskatze, der indischen Zibetkatze, wurde eine Studie durchgeführt. Es wurde beobachtet, dass das Vorkommen von Gras im Kot signifikant mit dem Vorkommen von adulten Würmern korreliert. Wilde indische Zibetkatzen fressen Gras als Selbstmedikation gegen Parasiten. Es wurde auch 3 in Gefangenschaft gehaltenen Zibetkatzen Gras angeboten. Obwohl diese Zibetkatzen regelmäßig gegen intestinale Parasiten untersucht und behandelt wurden, nahmen sie das Gras gerne an. Das Verhalten kann demnach auch spontan induziert werden (5).

Die vorliegende Diplomarbeit befasst sich mit dieser Fragestellung, um herauszufinden, welche Faktoren einen Einfluss auf das spontane Grass-Fress-Verhalten bei Hunden und Katzen haben. Hierbei wurden folgende Tierfaktoren berücksichtigt: Alter, Geschlecht, Körperkondition, Krankheiten, Entwurmungsstatus, Art des Futters und damit verbundene mögliche Nährstoffmängel, Häufigkeit der Futterwechsel und der Fütterungen pro Tag. Die Hypothese der Arbeit ist, dass die Art des Futters, Krankheiten und die Häufigkeit der Futterwechsel die Gras-Aufnahme erhöhen. Häufige Futterwechsel, ungeeignetes Futter beziehungsweise Nährstoffdefizite und Krankheiten können zu Verdauungsbeschwerden führen. Die

dazugehörige Hypothese lautet, dass Hunde und Katzen Gras fressen, um Beschwerden des Verdauungstraktes zu lindern.

## **2. Literaturübersicht**

### **2.1. Die Verdauung der pflanzlichen Faser**

#### **2.1.1. Zusammensetzung von Gras**

Um zu verstehen, ob der Hund und die Katze die Gras-Aufnahme zur Deckung ihres Nährstoffbedarfes nutzen können, ist eine Betrachtung der Zusammensetzung des Grases sowie der Verdauungsphysiologie dieser Tiere wichtig. Aus der Sicht der chemischen Zusammensetzung besteht das Gras zu einem Großteil aus Wasser (75-85 %) und Zellwandbestandteilen (8-12 % in der Frischmasse bzw. 50-55 % in der Trockenmasse). Junges Gras beinhaltet zusätzlich Rohprotein (etwa 2 %), wasserlösliche Kohlenhydrate (etwa 1 %) und weitere Nährstoffe wie Mineralstoffe, Spurenelemente und Provitamine in geringem Umfang (6).

Die Hunde und Katzen decken ihren Wasserhaushalt hauptsächlich über das Trinken aus einer Wasserschale, oder teilweise über Feuchtfutter, falls dieses gefüttert wird. Um nennenswerte Wassermengen aus dem Gras gewinnen zu können, müssten diese Tiere sehr große Grasmengen aufnehmen, wie es beim Wiederkäuer der Fall ist. Die Grasaufnahme sollte bei Hunden und Katzen also nicht dazu dienen, den Wasserbedarf zu decken (6). Es stellt sich daher die Frage, welche Nährstoffe die Grasaufnahme also für den Hund und die Katze noch bieten könnte?

Das junge Gras besteht ja zu einem Großteil aus Zellwandbestandteilen, welche sich in die Bestandteile Hemizellulose, Zellulose und Lignin aufteilt. Die Zellwandbestandteile geben der Pflanze mechanische Stabilität. Ihr Gehalt in der Pflanze ist abhängig von der Vegetation und Jahreszeit und ändert sich ständig (7). Zellulose und Lignin sind Teil der Rohfaser. Auch wenn Hunde und Katzen die Rohfaser und weiteren Zellwandbestandteile nicht verdauen (8), benötigen sie unter Umständen kleine Mengen an Rohfaser. Die Hunde und Katzen benötigen Rohfaser zur Aufrechterhaltung der Darmtätigkeit (der Hund etwa 2-3 %, die Katze etwa 1-1,5 % in der Trockenmasse) in ihrer Ration (9). Daher ist es möglich, dass wenn die gefütterten Rationen rohfaserarmer sind, Hunde oder Katzen den Bedarf an Rohfaser auszugleichen versuchen. Die Rationen könnten arm an Rohfaser sein, wenn der Anteil an rohfasereichen Futtermitteln wie Gemüse, Rübenschnitzel, Kleie oder weiteren rohfasereichen Komponenten

zu niedrig ist. Im Gegensatz zu zuletzt erwähnten rohfaserreichen Futtermitteln, die in der Regel zerkleinert oder gekocht angeboten werden, wird das Gras eher in langen Halmen und im rohen Zustand aufgenommen. Eine Zerkleinerung der Halme beim Kauen ist sowohl beim Hund als auch bei der Katze eher unwahrscheinlich. Daher ist die Wahrscheinlichkeit der Fermentation im Dickdarm durch Darmbakterien eher geringer. Versuchen die Hunde oder die Katzen ihren Rohfaserbedarf durch Gras-Aufnahme auszugleichen, dient das rohfaserreiche Gras als Füllstoff und wird kaum verdaut bzw. mikrobiell fermentiert im Dickdarm. Es sollte sich weitgehend im Kot wiederfinden.

Neben Rohfaser ist das frische Gras reich an Rohprotein und den löslichen Kohlenhydraten (insb. Fruktane). Da die Hunde und Katzen Fleischfresser sind und zu den Monogastriern zählen, (10) haben sie kaum Kapazität im Gras enthaltene Proteine im Magen und Dünndarm zu verdauen. Denn die Proteine und die löslichen Kohlenhydrate sind Teil der Pflanzenzellinhaltsstoffe und werden für Tiere erst nach Aufschluss der Zellwandbestandteile erreichbar (11). Die Fleischfresser, die auf konzentrierte und leicht verdauliche Nahrung ausgerichtet sind, können Zellwandbestandteile kaum verdauen (10). Die Wiederkäuer und Pferde können hingegen durch das intensive Kauen und mit Hilfe von Mikroben im Pansen bzw. im Dickdarm und deren Enzymen die Zellwandbestandteile aufspalten und das im Gras enthaltene Rohprotein und die wasserlöslichen Kohlenhydrate weitgehend nutzen (11). Die Fleischfresser verfügen dafür weder über ein geeignetes Gebiss, noch einen geeigneten Verdauungstrakt.

Auch enthält das Gras einen relativ hohen Gehalt an Mineralstoffen wie Kalium, Calcium, Magnesium, Eisen und Mangan, die sowohl für die Energiegewinnung als auch für gewisse Körperfunktionen wichtig sind. Ein Mangel an Mineralstoffen kann zu Mangelerscheinungen und Störungen führen. Die Absorption der Mineralstoffe passiert vor allem im Dünndarm (11), nachdem diese bereits im Magen aus dem Gras herausgelöst wurden. Um pflanzliche Nahrung für Fleischfresser nutzbar zu machen, müsste sie zerkleinert und gekocht werden. Dabei reißen die Zellwände und der Zellinhalt mit den Mineralstoffen tritt aus. Daher liegt die Vermutung nahe, dass die Hunde und die Katzen aus frischem Gras keine Mineralstoffe gewinnen können.

Zwar enthält Gras bestimmte Provitamine, wie zum Beispiel das Beta-Carotin (12), diese können von der Katze aber kaum und von dem Hund nur in sehr geringem Umfang verwertet

werden. Die Pflanzenfresser dagegen können die Provitamine besser verwerten und bestimmte Vitamine von den Pansen-Darmmikroben durch die Grasfermentation auch synthetisieren. Diese Fähigkeit ist beim Hund und vor allem bei der Katze zum größten Teil bzw. vollständig auszuschließen.

Neben Nährstoffen enthält das Gras auch unterschiedliche sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe (13). Die von Heilkräutern gewonnenen sekundären Pflanzeninhaltsstoffe haben vielfältige Wirkungen beim Tier. Sie wirken verdauungsanregend, fördern die Speichel-, Magen-, und Darmsaftsekretion, sind appetitanregend, entzündungshemmend, immunstabilisierend und antioxidativ. Teilweise haben sie auch antimikrobielle Wirkung gegen Hefen und Pilze. Sie können jedoch genauso auch toxisch wirken, wie die Oxalate, Tannine, Phenole, Senföle und Terpene (11). Das Gras ist ärmer an solchen sekundären Pflanzeninhaltsstoffen, enthält aber trotzdem bestimmte Glykoside und Oxalate. Auch können im Gras weitere Schadstoffe wie Schimmelpilze, Endophyten wachsen, die Schimmelpilztoxine und Bitterstoffe freisetzen (14,15). Daher ist die Frage berechtigt, ob sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe oder im Grass enthaltene Pilzstoffe das Erbrechen bei dem Hund und der Katze auslösen und somit der Grund für die Gras-Aufnahme sind.

### **2.1.2. Was bräuchte es, um Gras verwerten zu können?**

Das Gras stellt den wichtigsten Teil der Nahrung für Pflanzenfresser wie Wiederkäuer, Pferde, Kameliden und kleine Heimtiere wie Kaninchen und Meerschweinchen dar. Die Pflanzenfresser haben in ihrem Verdauungssystem Fermentationskammern, in denen die mikrobielle Verdauung der Zellulose stattfindet. Beim Pferd und bei kleinen Heimtieren sind es Abschnitte des Dickdarms, das Caecum und das Colon. Beim Rind findet die mikrobielle Verdauung in dem Vormagensystem statt. Die mikrobielle Verdauung im Pansen spielt hierbei eine zentrale Rolle. Die Mikroben im Pansen des Rindes fermentieren die Zellulose nicht nur bis zur Stufe der Monosaccharide, welche für den Fleischfresser schon verdaulich wäre, sie zersetzen die Monosaccharide weiter zu Pyruvat und kurzkettigen Fettsäuren (11). Auch beim Kauen haben die Pflanzenfresser einen Vorteil. Das Gebiss von Rindern und Pferden ist dafür gemacht Nahrung sorgfältig und intensiv zu zerkleinern. Das Gebiss von Hunden und Katzen wiederum ist, genauso wie ihr Verdauungstrakt, auf Nahrung, die zum großen Teil aus Fleisch

besteht, ausgelegt (10). Fleischfresser können aus Gras folglich kaum Nährstoffe gewinnen. Es erhebt sich die Frage, warum sie es trotzdem fressen.

### **2.1.3. Beobachtungen zur Gras-Aufnahme von Hunden und Katzen**

Bereits früh wurde von verschiedenen Wissenschaftlern:innen festgestellt, dass auch die Wölfe Gras fressen. Im Jahre 1973 wurden auf Isle Royal, in Michigan (USA), 554 Kotproben von Wölfen eingesammelt und analysiert. Zum Großteil bestand der Kot aus verdautem Biber- und Elchfleisch und aus den Klauen und Haaren dieser Tiere. In 6,1 Prozent des Kotes konnte Gras gefunden werden (16). Bei einer Analyse von 1174 Kotproben der Wölfe des McKinley National Park, Mount McKinley Alaska, in den Jahren 1940 und 1941 wurde in 21 Proben Gras gefunden. Außerdem konnte der Wissenschaftler Adolph Murie einen schwarzen Wolf selbst beim Gras-Fressen beobachten. Das Tier erbrach kurz nach der Aufnahme des Grases und zeigte auch wässrigen Kot. Murie zog daraus den Schluss, dass das Gras aufgrund von Magen-Darm-Problemen aufgenommen wurde (1). Auch Anderson und Ozolins sammelten zwischen Jänner 1997 und November 2001 Kotproben von Wölfen in Lettland. Der Kot bestand zum größten Teil aus Huftieren und Bibern. In 11% der Kotproben konnten sie jedoch Gras und Beeren finden (17). In manchen Kotproben, welche Gras enthielten, konnten Rundwürmer (*Taenia sp.*) gefunden werden. Murie stellte die These auf, dass das Gras als Fänger für die Würmer wirkt und die Wölfe somit selbst ihre Parasiten bekämpfen (16). Kuyt fand in 29 von 595 untersuchten Wolfskotproben Gras. In einer frisch gefundenen Probe, in der sich Gras befand, konnte er auch einige Rundwürmer (*Taenia sp.*) finden. Obwohl die Tiere, welche er beobachtete, nicht stark von intestinalen Parasiten befallen waren, konnten sie regelmäßig beim Gras-Fressen beobachtet werden (18). All diese Beobachtungen zeigen, dass auch Wölfe Gras fressen.

Es konnte auch bewiesen werden, dass die wilden Vorfahren der Hauskatze Gras fressen. Die kleine indische Zibetkatze (*Viverricula indica*) ernährt sich hauptsächlich von Pflanzen und Tieren, kaum jedoch von Insekten. Eine Theorie ist, dass die Zibetkatze Gras als antiparasitäre Maßnahme frisst. Um herauszufinden, ob diese Theorie richtig ist, sammelten Forscher über 17 Monate lang Kotproben. Zwischen Juli 2005 und Oktober 2007 wurden die Kotproben gesammelt und untersucht. Gefunden wurden unverdaute und gefaltete Grashalme und adulte Parasiten, auch Helminthen-Eier wurden gezählt. Das Gras wurde unverdaut im Kot gefunden,

dies zeigt, dass die Zibetkatze es nicht verdauen und auch nicht im Dickdarm fermentieren kann. Es konnten die folgenden Grasarten im Kot der Tiere gefunden werden: *S. palmifolia*, *Miscanthus florideus*, *Axonopus sp.* Gramineae, die Gräser, welche von den Zibetkatzen ausgeschieden wurden, zeichnen sich durch scharfe Kanten und eine trichome Form aus. Bis zu 17 Halme konnten in einer einzelnen Kotprobe gefunden werden. In 12 Kotproben wurden *T. paradoxura* gefunden und es konnte ein signifikanter Zusammenhang zwischen unverdaulichem und gefaltetem Gras im Kot und adulten Parasiten festgestellt werden. Der Mechanismus, über welchen *T. paradoxura* mit dem Gras aus dem Verdauungstrakt der Tiere gespült wird, bleibt bisher unklar (5).

### **3. Material und Methodik**

#### **3.1. Studiendesign**

Zur Datenerhebung der Studie zum Thema Gras-Fressen bei Hunden und Katzen wurde eine Internetumfrage in deutscher Sprache durchgeführt. Der Fragebogen wurde über die Plattform Lime-Survey veröffentlicht. Die Internetumfrage war im Zeitraum zwischen Juli 2023 bis Oktober 2023 online. Die Datenschutzkommission der Veterinärmedizinischen Universität Wien begutachtete die Umfrage aus Sicht des Datenschutzes und stellte sicher, dass die Vorgehensweise in Ordnung ist. Die Studie richtete sich an alle deutschsprachigen Hunde- und Katzenbesitzer:innen. Diese konnten über einen Link auf den Fragebogen zugreifen und diesen am Smartphone oder Laptop ausfüllen. Für Tierhalter, die mehrere Tiere besitzen, war es möglich den Fragebogen mehrmals in Folge auszufüllen. Der Link hat die Teilnehmer vor allem über Whatsapp durch Teilen unter Freunden und Bekannten erreicht. Jedoch wurden auch in Graz in einer Tierarztpraxis und im Tierheim in der Grabenstraße Flyer mit QR-Code, welcher direkt zur Umfrage führte, ausgehängt.

Die erhobenen Daten wurden mittels einer ordinalen, logistischen Regressionsanalyse ausgewertet. Sie sollte Anhaltspunkte geben, um Aussagen zu den Gründen, warum Hunde und Katzen Gras fressen, treffen zu können und damit die Arbeitshypothese zu bestätigen.

Der Fragebogen bestand aus 26 Fragen und ist in 4 Abschnitte aufgeteilt.

- I. Angaben zum Haustier
- II. Angaben zu Krankheiten und Futtermittelunverträglichkeit
- III. Angaben zur Fütterung / Rationsgestaltung
- IV. Angaben zum Gras-Fress-Verhalten

Die zentrale Fragestellung ist folgende

***Wie oft beobachten Sie Ihr Haustier beim Gras-Fressen?***

***Falls Ihr Haustier gar kein Gras frisst, wählen Sie die letzte Antwortoption!***

*Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:*

- *mehrmals täglich*
- *täglich*
- *1 x pro Woche*
- *weniger als 1 mal pro Woche, weil er / sie nicht öfter Gras frisst*
- *kaum, weil ich nicht die Möglichkeit habe mein Haustier dabei zu beobachten ( zb.: Freigänger-Katzen)*
- *nie, mein Haustier frisst kein Gras*

Diese Frage befindet sich im vierten Abschnitt des Fragebogens und ist die Frage, mit deren Ergebnissen alle anderen Ergebnisse verglichen und in Korrelation gesetzt werden. Die Antworten „mehrmals täglich“ und „täglich“, entsprechen im Folgenden „häufig“, die Antworten „1 mal pro Woche“ und „weniger als 1 mal pro Woche“ entsprechen „selten“ und die Antworten „kaum, weil ich nicht die Möglichkeit habe, mein Haustier dabei zu beobachten“ und „nie“, mein Haustier frisst kein Gras wurden zusammengefasst als „eher nein“.

1. Angaben zum Haustier (Nationale, Bewegungsausmaß)

Die Fragenkategorie „Angaben zum Haustier“ enthält Fragen zu:

- **Alter**
- **Geschlecht**
- **Fremdeinschätzung der Körperkondition durch den Tierarzt**

- Bewegung pro Tag
- Training
- Rasse

Aus Gründen der Einfachheit wurden nur die dick gedruckten Faktoren im Laufe der ordinalen, logistischen Regressionsanalyse analysiert. Darüber hinaus war bedingt durch die kleine Studienpopulation nicht bei allen Faktoren eine zielführende Analyse möglich, so dass diese Faktoren von der Analyse ausgeschlossen werden mussten.

## 2. Krankheiten und Futtermittelunverträglichkeit

Die Fragenkategorie „Krankheiten und Futtermittelunverträglichkeiten“ enthält Fragen zu:

- **Krankheiten**
- Futtermittelunverträglichkeiten
- **Häufigkeit der Entwurmung**

## 3. Fütterung / Rationsgestaltung

Die Fragenkategorie „Fütterung/Rationsgestaltung“ enthält Fragen zu:

- **Häufigkeit der Fütterung pro Tag**
- **Art des Futters (Trockenfutter, Nassfutter, selbstgemachte Ration..)**
- **Häufigkeit von Futterwechseln**
- Kauartikel und Leckerlies, welche zwischen den Mahlzeiten gefüttert werden
- Zusammensetzung der Ration sollte es sich um BARF handeln

Der Fragebogen war für alle Tierbesitzer:innen gleichermaßen aufgebaut. Katzenbesitzer:innen beantworteten die gleichen Fragen, wie die Hundebesitzer:innen und die Faktoren wurden analog zu denen der Hundebesitzer:innen ausgewertet.

### 3.2. Statistische Analyse

Für die Auswertung der Daten wurde das Programm R (version 4.1.2) (19) genutzt. Um die Ergebnisse darzustellen, wurde ggplot2 genutzt (R packages ggplot2, Version 3.4.1 and ggpubr, Version 0.6.0) (20,21).

Um herauszufinden, welche Faktoren einen Einfluss auf die Häufigkeit des Gras-Fressens haben, wurden Modelle mittels ordinaler logistischer Regression (package ordinal, version 2022.11-16, function clm) (22) für Hunde, Freigänger-Katzen und Wohnungskatzen verwendet. Die Häufigkeit des Gras-Fressens wurde in die Kategorien (eher nein, selten, häufig) als geordnete Antwort aufgeteilt. Die Faktoren, welche untersucht wurden, waren:

- Alter der Tiere (3 Klassen, 0-5, 5-10, > 10 Jahre alt)
- Geschlecht (männlich, weiblich)
- Fütterungstyp (selbstgemacht, Nassfutter, Trockenfutter, gemischt)
- Krankheit (ja, nein)
- Körperkondition, geschätzt durch den Tierarzt (passend, zu dick, zu dünn)
- Entwurmungshäufigkeit (nie, selten, häufig)
- Häufigkeit von Futterwechseln (nie, selten, häufig)
- Fütterungs-Häufigkeit (einmal täglich, öfter als einmal täglich)

Die Multikollinearität zwischen den Faktoren wurde mithilfe der Varianzinflationsfaktoren (Paket car, Version 3.1-1, Funktion vif) (23) mittels eines linearen Modells mit dummy-kodierter Häufigkeit des Gras-Fressens (Funktion lm) bewertet. Die Annahme proportionaler Chancen, die für geordnete logistische Regressionsmodelle erforderlich ist, wurde ebenfalls bewertet (Paket ordinal, Version 2022.11-16, Funktion nominal\_test). Paarweise Vergleiche zwischen den Ebenen jedes kategorischen Faktors wurden mithilfe der geschätzten marginalen Mittelwerte durchgeführt (Paket emmeans, Version 1.8.5, Funktion emmeans) (24). Mehrfache paarweise Vergleiche für Fixeffekte mit mehr als zwei Ebenen wurden hinsichtlich multipler Tests (getrennt für jeden Fixeffekt) mithilfe der Bonferroni-Holm-Methode (Option 'adjust =

"holm" in der Funktion emmeans) korrigiert. Die Signifikanz wurde bei einem Alpha-Schwellenwert von 5% festgelegt.

## 4. Ergebnisse

Es konnten 172 (59,93%) Antwortbögen von Hundebesitzer:innen und 98 (34,15%) Antwortbögen von Katzenbesitzer:innen analysiert werden. Der Fragebogen wurde insgesamt 287-mal beantwortet. Die Umfrage wurde von 181 (63,07%) Hundebesitzer:innen ausgefüllt, 106 (36,93%) der Studienteilnehmer waren Katzenbesitzer:innen. Aufgrund von Unklarheiten mussten 17 (5,92%) Fragebögen von der Auswertung ausgeschlossen werden. Nicht in die Analyse miteinbezogen wurden Fragebögen, welche nicht vollständig beantwortet waren, aber auch solche, in welchen nicht klar erkenntlich war, ob der Fragebogen für einen Hund oder eine Katze ausgefüllt worden war. Dies war zum Beispiel der Fall, wenn gewisse Fragen aus der Sicht eines-r Hundebesitzers:in ausgefüllt waren, aber im ersten Fragenblock angegeben wurde: „Ich fülle den Fragebogen für meine Katze aus.“

### 4.1. Ergebnisse: Hunde

#### 4.1.1. Studienpopulation Hunde:

Die Antworten von 172 Hundebesitzer:innen wurden ausgewertet.

Von insgesamt 172 Hunden waren 81 Hunde (47%) zwischen 0 und 5 Jahren alt, 61 Hunde (35,46%) sind zwischen 5 und 10 Jahren alt und 30 Hunde (17,44%) sind über 10 Jahren alt (Abb. 1).

Es nahmen 90 männliche Hunde (52,32%) und 82 weibliche Hunde (47,67%) teil (Abb. 2).

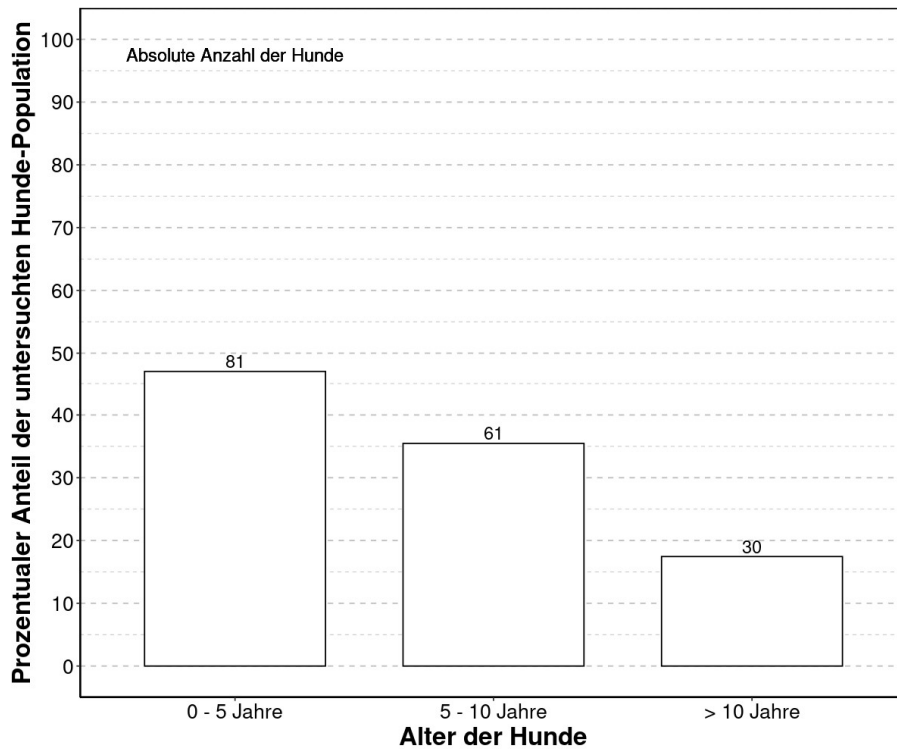


Abbildung 1 Altersverteilung Hunde

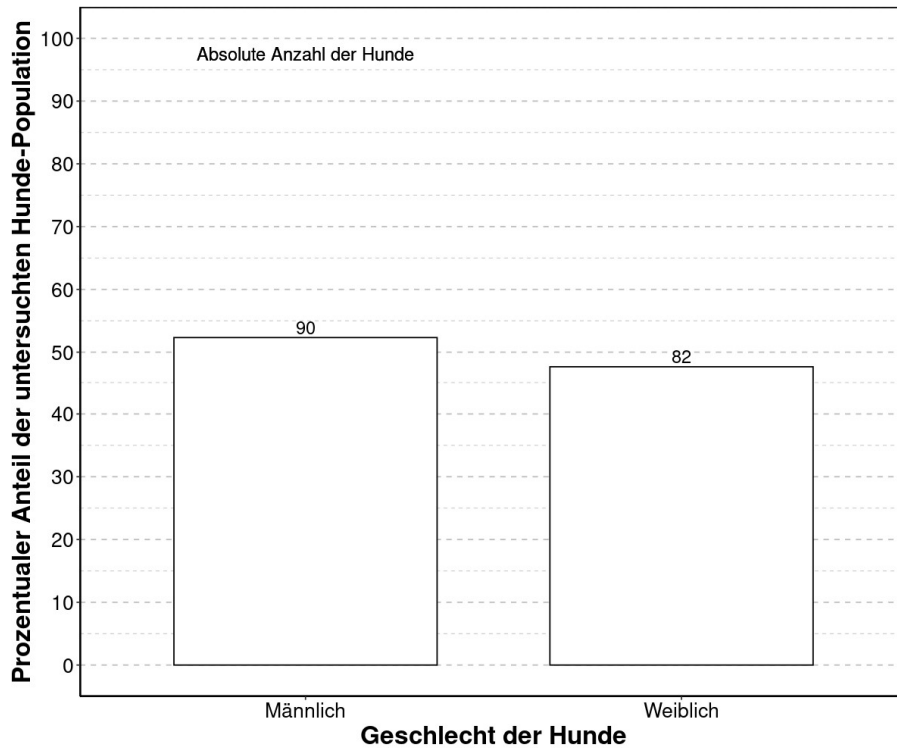


Abbildung 2 Geschlechtsverteilung Hunde

51,6 % der Hundehalter gaben an, dass ihr Hund „häufig“ Gras frisst. Die Kategorie „häufig“ ist zusammengefasst aus den Kategorien „täglich“ und „mehrmals täglich“. 51,6 %, dass ihr Hund „selten“ Gras frisst. Die Kategorie „selten“ ist zusammengefasst aus den Kategorien „1-mal pro Woche“ und „weniger als 1-mal pro Woche“. 4,65% der Hundebesitzer:innen beantworteten die Frage mit „eher nein“. Die Kategorie „eher nein“ ist zusammengefasst aus den Antwortmöglichkeiten „nie, mein Haustier frisst kein Gras“ und „kaum, weil ich nicht die Möglichkeit habe, mein Haustier dabei zu beobachten“ (Abb. 3).

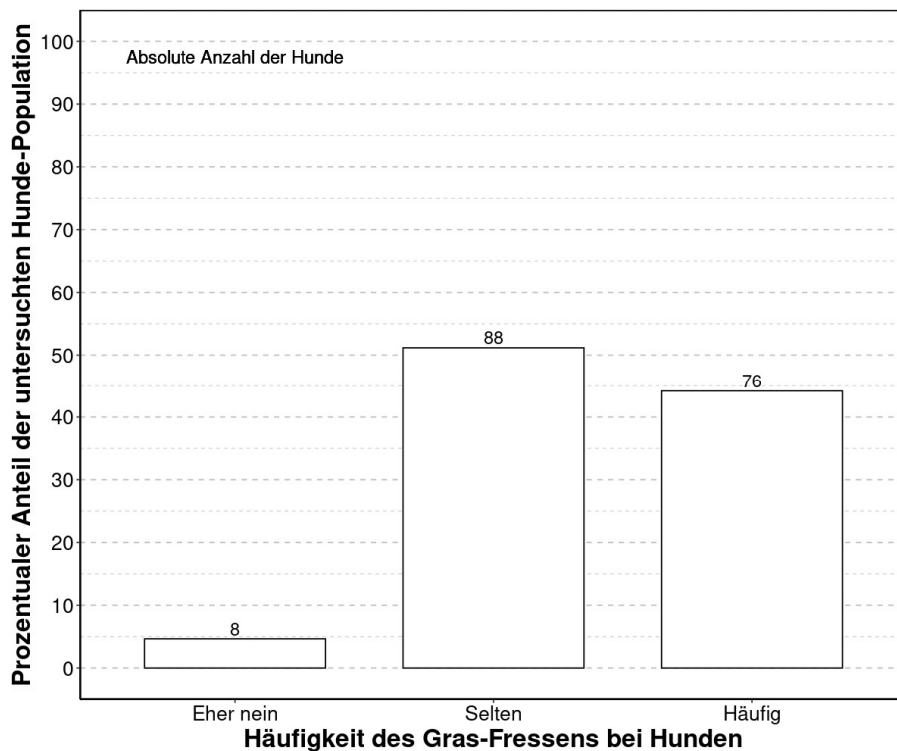


Abbildung 3 Häufigkeit des Gras-Fressens bei Hunden

Es konnte kein Effekt der Körperkondition der Hunde auf ihr Gras-Fress-Verhalten festgestellt werden. ( $p > 0,05$ ).

Es gab einen signifikanten Effekt des Alters auf das Gras-Fressen. Ältere Hunde fressen Gras weniger häufig als jüngere. ('0-5 yo' vs. '> 10 yo' log-odds ratio = 1.307,  $p = 0.04$ ) (Abb. 4).

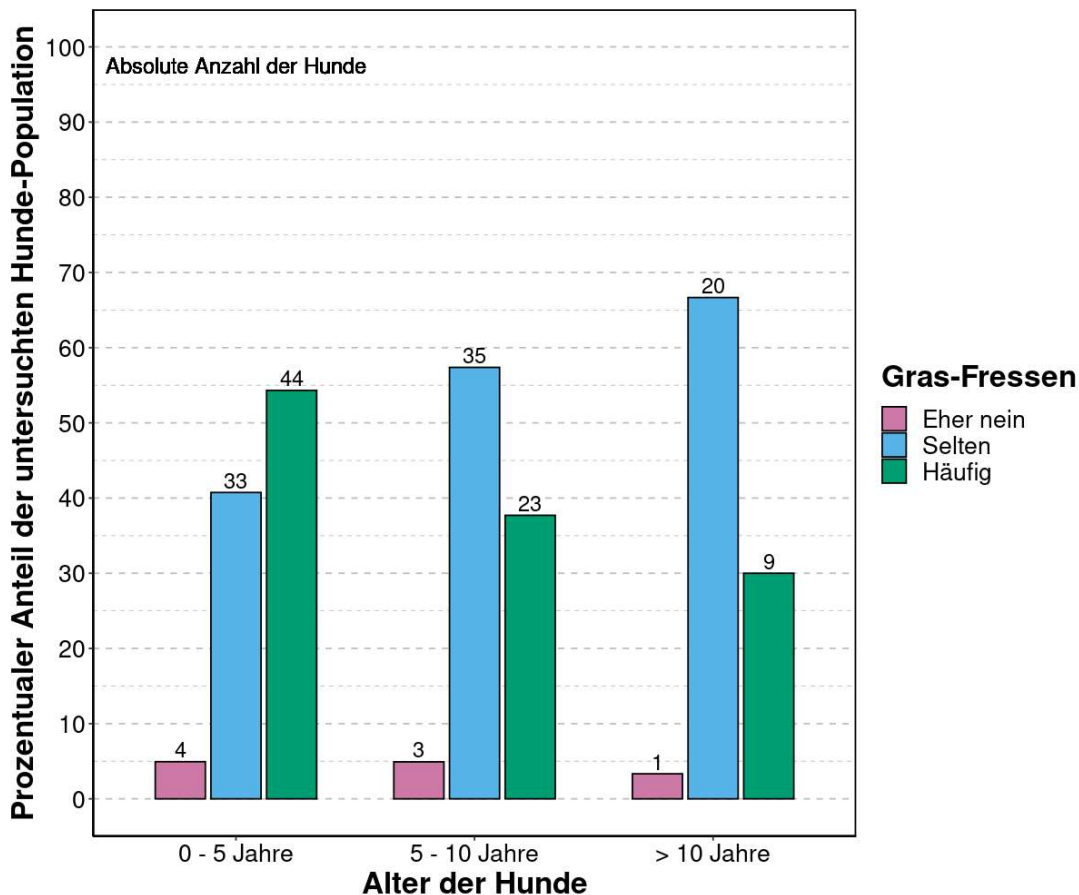


Abbildung 4 Einfluss des Alters auf das Gras-Fressen bei Hunden

25 % der Hundebesitzer:innen gaben an, dass ihr Hund eine Krankheit hat. Es bestand die Möglichkeit anzugeben, um welche Krankheit es sich handelt. Da zu wenig ähnliche Krankheiten angegeben wurden, um statistisch relevante Gruppierungen zu gestalten, wurde nach Krankheit vorhanden und Krankheit nicht vorhanden gruppiert. Es wurde kein signifikanter Effekt von Krankheiten oder Entwurmungsstatus auf das Gras-Fress-Verhalten festgestellt ( $p > 0,05$ ). In der Studie hatte die Art des Futters und die Häufigkeit der Fütterungen pro Tag ebenfalls keinen Einfluss auf das Gras Fressen der Hunde ( $p > 0,05$ ). Interessanterweise führt ein häufigeres Wechseln des Futters zu weniger Gras-Aufnahme (nie vs. häufiger Futterwechsel log-odds ratio = 0.975,  $p = 0.043$  und seltener vs. häufiger Futterwechsel log-odds ratio = 1.359,  $p = 0.043$ ), (Abb. 5).

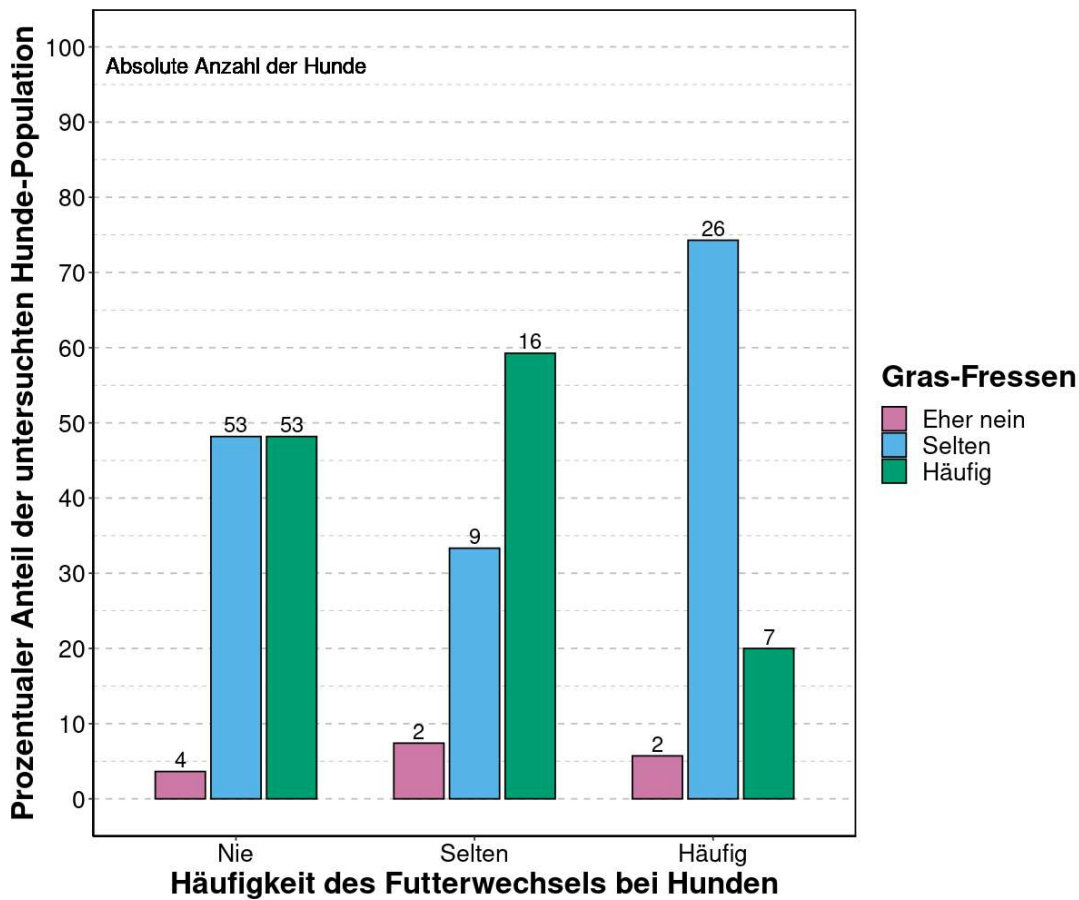


Abbildung 5 Einfluss der Häufigkeit des Futterwechsels auf das Gras-Fressen bei Hunden

## 4.2. Ergebnisse: Katzen

Die Katzen wurden in Freigänger-Katzen und Wohnungskatzen aufgeteilt und separat analysiert, da die Haltungform möglicherweise einen großen Einfluss auf das Verhalten der Katzen hat.

### 4.2.1. Studienpopulation Freigänger Katzen

Die Antworten von 64 Katzenhaltern, die Katzen als Freigänger halten, wurden ausgewertet. Die Population setzt sich zusammen aus 24 Katzen (37,5%) zwischen 0 und 5 Jahren, 18 Katzen (28,12%) zwischen 5 und 10 Jahren und 22 Katzen (34,37%), welche über 10 Jahren alt sind (Abb. 6). Das Geschlechterverhältnis war 1 zu 1, der Fragebogen wurde für 32 männliche Katzen (50%) und 32 weibliche Katzen (50%) ausgefüllt (Abb. 7).

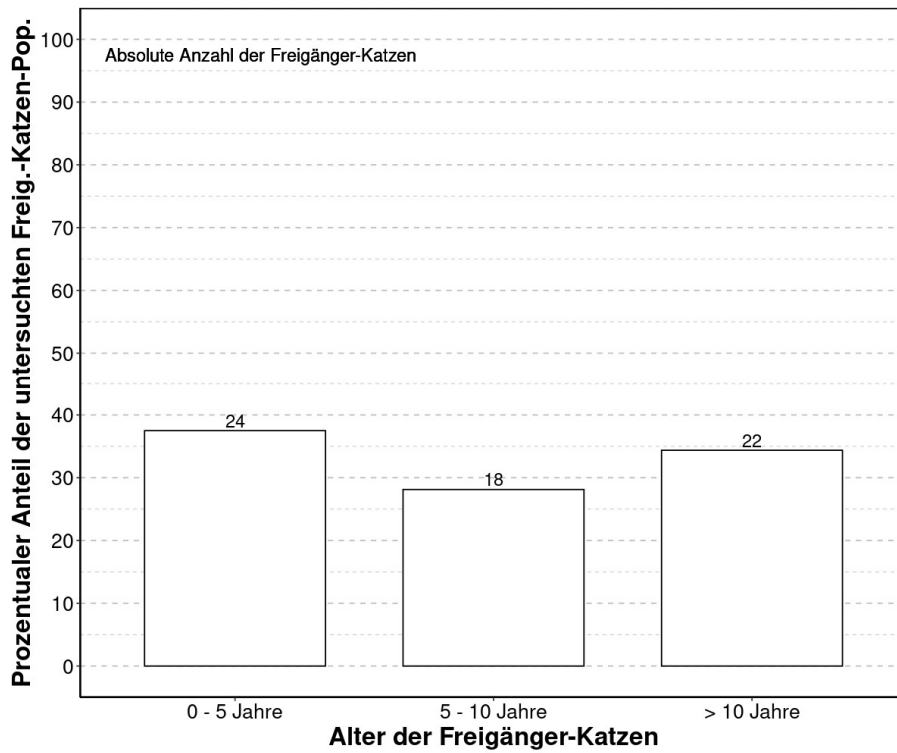


Abbildung 6 Altersverteilung Freigänger-Katzen

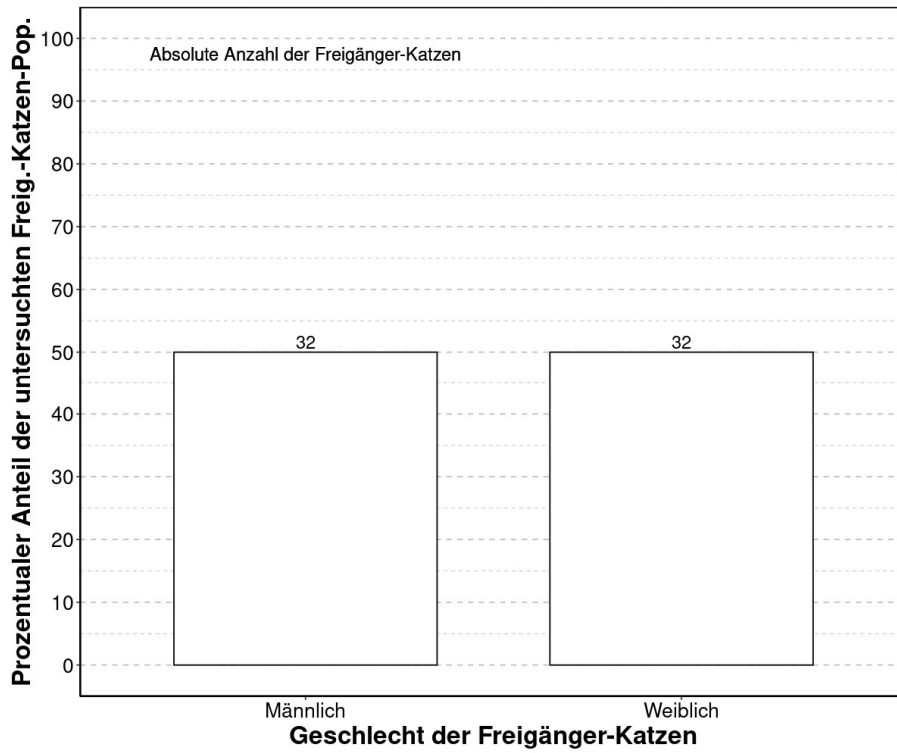


Abbildung 7 Geschlechtsverteilung Freigänger-Katzen

#### 4.2.2. Studienergebnisse Freigänger-Katzen

39 Katzenbesitzer:innen (60,94 %) gaben an, dass ihre Katze „eher nein“ Gras frisst, 13 Katzenbesitzer:innen (20,31 %) gaben an, dass ihre Katze Gras „selten“ frisst und lediglich 12 (18,75 %) Personen gaben an, dass ihre Katze Gras „häufig“ frisst (Abb. 8).

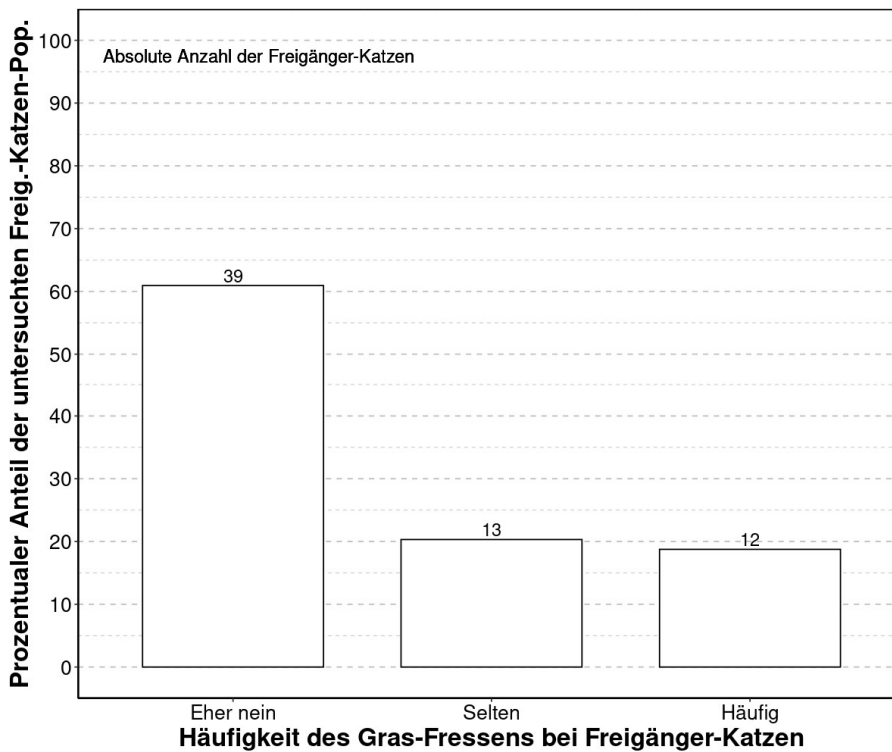


Abbildung 8 Häufigkeit des Gras-Fressens bei Freigänger-Katzen

Es konnte kein Einfluss von Alter, Geschlecht und Körperkondition von Freigänger-Katzen auf das Gras-Fressen festgestellt werden ( $p > 0.05$ ). Jedoch konnte ein signifikanter Einfluss von regelmäßiger Entwurmung auf das Gras-Fress-Verhalten festgestellt werden. Je häufiger entwurmt wird, desto weniger häufig fressen die Katzen Gras. (log-odds ratio = 2.239,  $p = 0.012$ ) (Abb. 9).

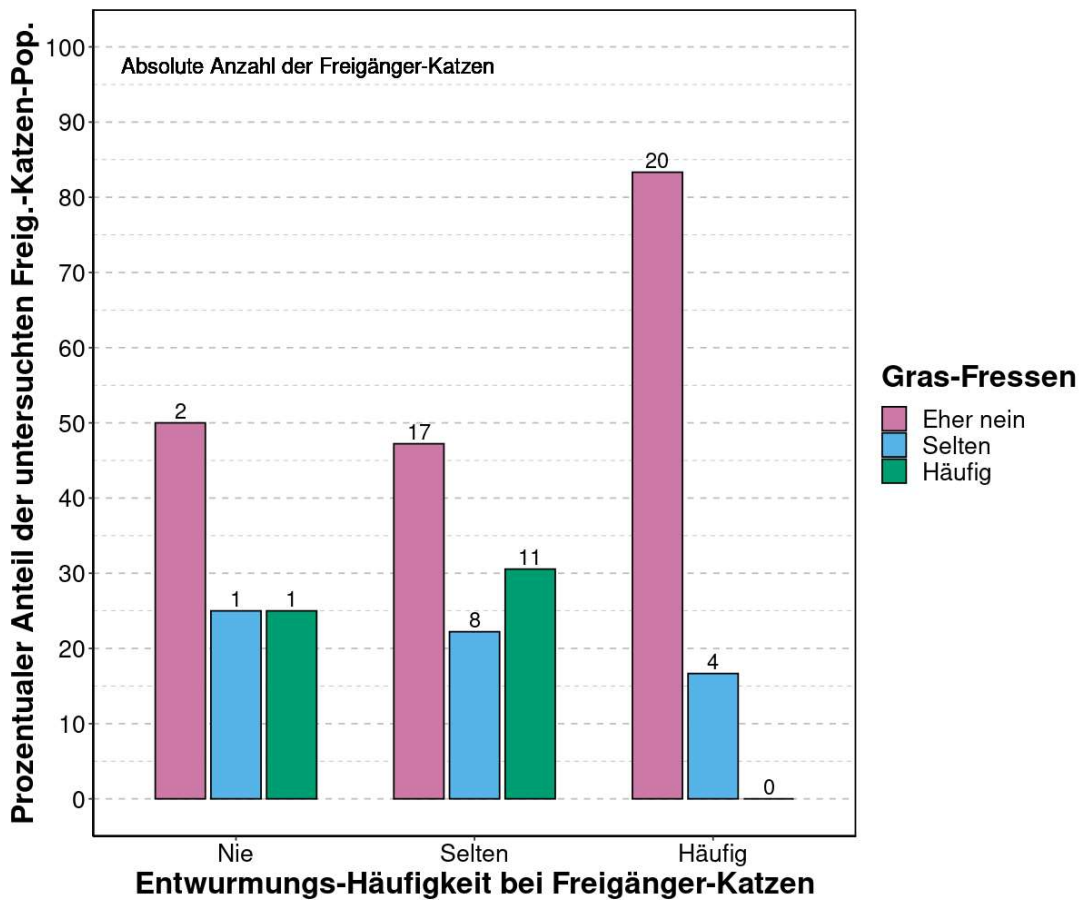


Abbildung 9 Einfluss der Entwurmungshäufigkeit auf das Gras-Fressen bei Freigänger-Katzen

Es konnte kein Effekt von Krankheiten auf das Gras-Fressen bei Freigänger-Katzen festgestellt werden ( $p > 0.05$ ). Da nur ein Fragebogen die Frage nach dem Fütterungstyp mit der Antwort „selbstgemachte Ration“ beantwortete, musste dieser von der Analyse ausgeschlossen werden, um eine vollständige Trennung zu vermeiden (Abb. 10).

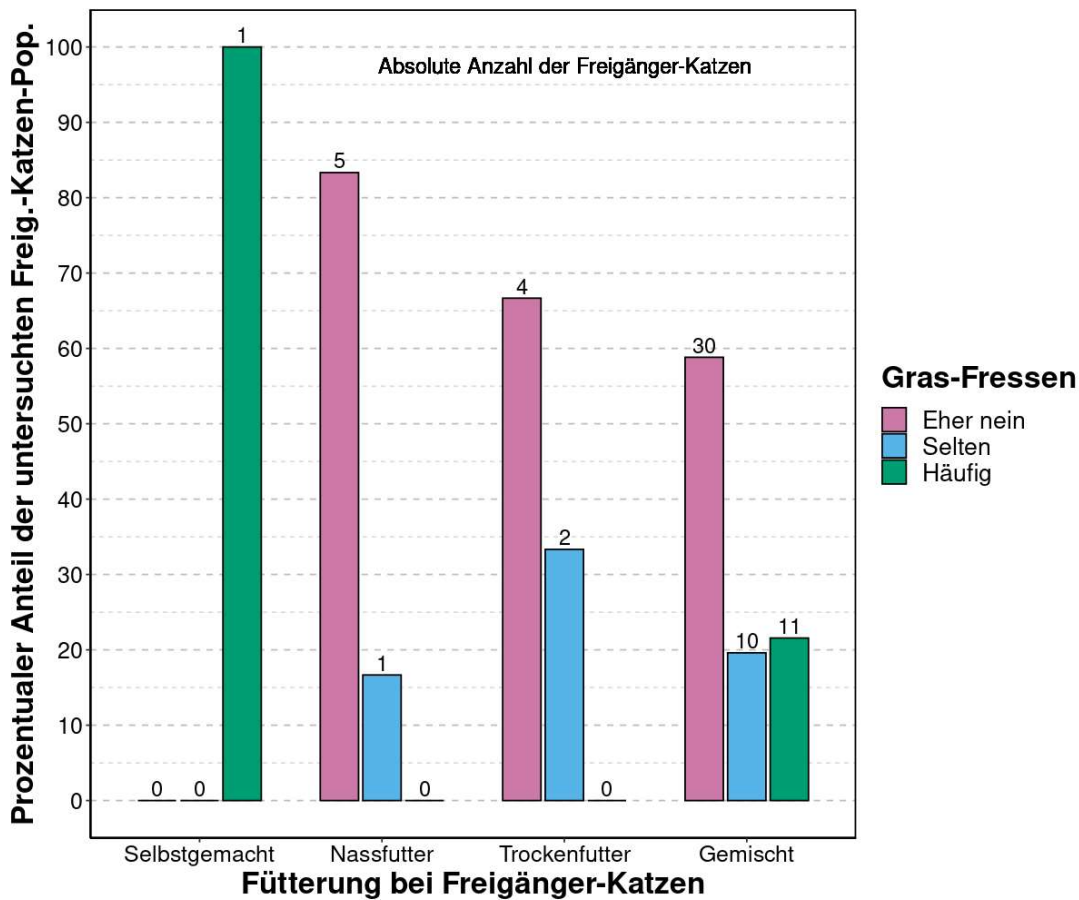


Abbildung 10 Einfluss der Fütterungsart auf das Gras-Fressen bei Freigänger-Katzen

Weder der Fütterungstyp noch die Häufigkeit von Änderungen der Fütterung, noch die Fütterungshäufigkeit an einem Tag hatte einen signifikanten Effekt auf das Gras-Fress-Verhalten bei als Freigänger gehaltenen Katzen.

#### 4.2.3. Studienpopulation Wohnungs-Katzen

Die Antworten von 33 Katzenhaltern, die ihre Katzen als Wohnungskatzen halten, wurden ausgewertet. Die Population setzt sich aus 22 Katzen (66,66%) zwischen 0 und 5 Jahren, 5 Katzen (15,15%) zwischen 5 und 10 Jahren und 6 Katzen (18,18%), welche über 10 Jahren alt sind, zusammen (Abb. 11). Der Fragebogen wurde für 20 männliche Katzen (60,60%) und 13 weibliche Katzen (39,39%) ausgefüllt (Abb. 12).

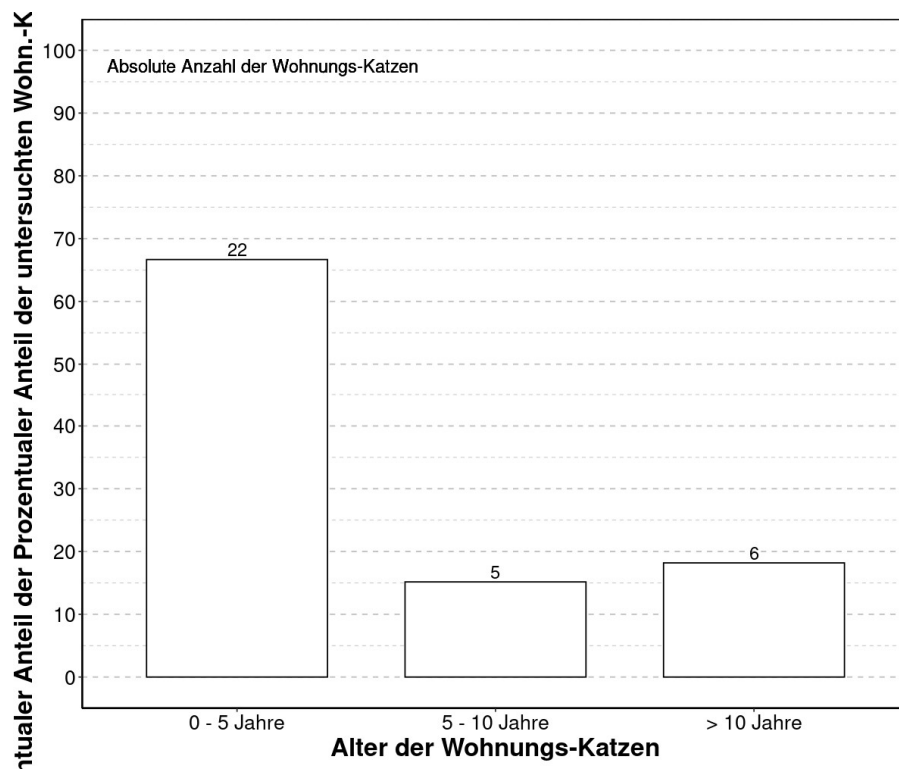


Abbildung 11 Altersverteilung Wohnungs-Katzen

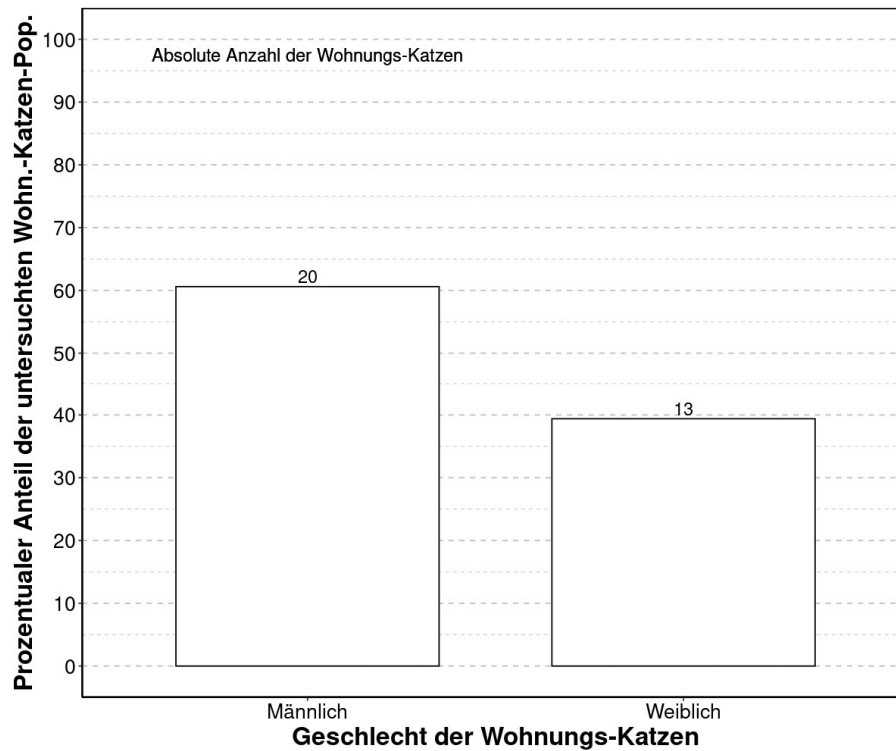


Abbildung 12 Geschlechtsverteilung Wohnungs-Katzen

#### 4.2.4. Studienergebnisse Wohnungs-Katzen

17 Katzenbesitzer:innen (51,51%) gaben an, dass ihre Katze Gras „selten“ frisst und 9 (27,27%) gaben an, dass ihre Katze Gras „häufig“ frisst. 7 Katzenbesitzer:innen (21,21%) wählten die Antwortoptionen, welche als „eher nein“ zusammengefasst sind (Abb. 13).

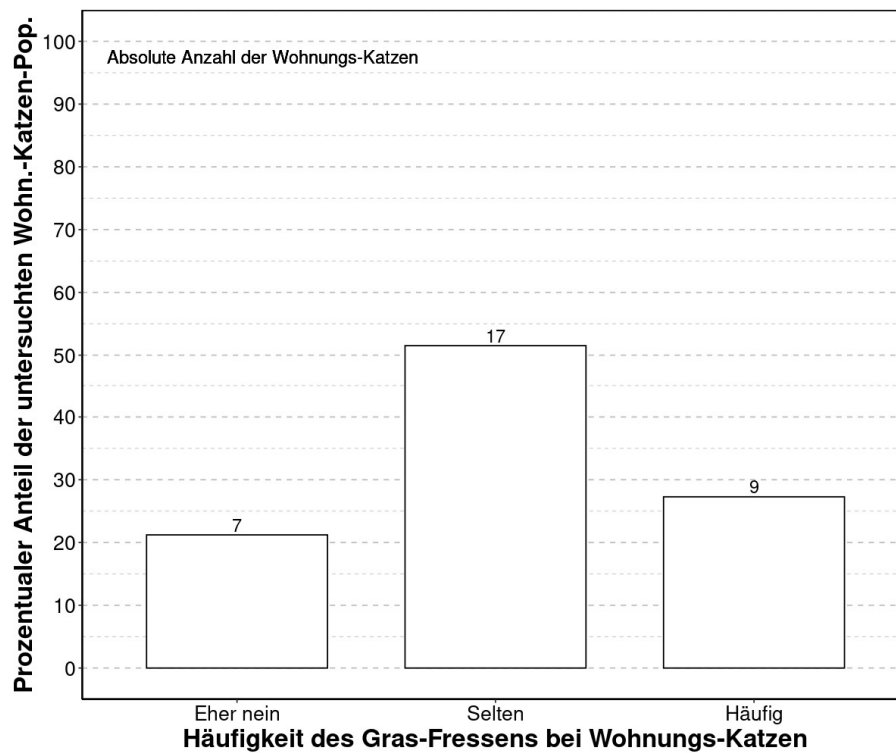


Abbildung 13 Häufigkeit des Gras-Fressens bei Wohnungs-Katzen

Der einzige Fragebogen, bei dem angegeben wurde, dass die Katze zu dünn ist, musste ausgeschlossen werden, um eine vollständige Trennung zu vermeiden (Abb. 14).

Es konnte kein Einfluss von Alter oder Geschlecht auf das Gras-Fressen bei Wohnungskatzen festgestellt werden ( $p > 0.05$ ). Es scheint als würden als Wohnungskatzen gehaltene Katzen, Gras weniger häufig fressen als als Freigänger gehaltene Tiere. Dies ist jedoch nicht signifikant (log-odds ratio = 2.57,  $p = 0.075$ ).

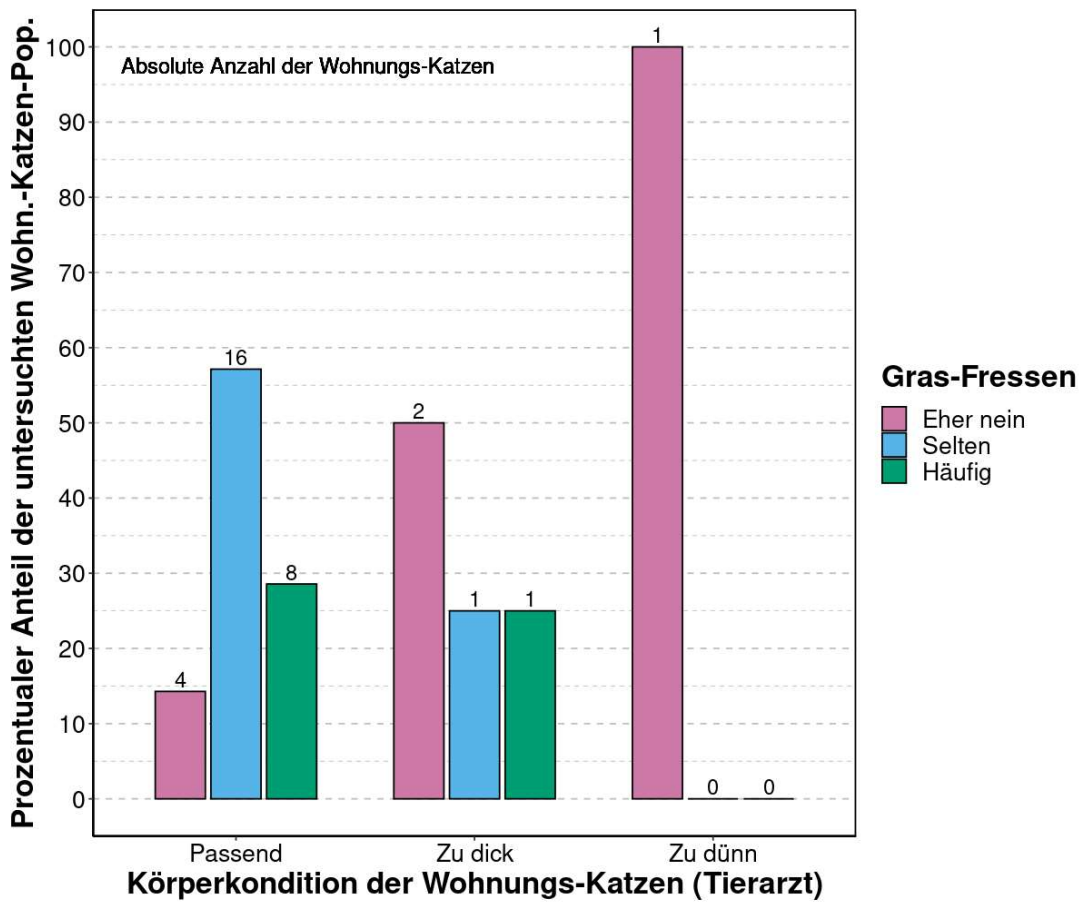


Abbildung 14 Einfluss der Fitness/Körperkondition auf das Gras-Fressen bei Wohnungskatzen vom Tierarzt beurteilt

Es konnte kein Effekt von Entwurmungsstatus und Krankheiten auf das Gras-Fressen bei Wohnungskatzen festgestellt werden. Fütterungstyp und Fütterungshäufigkeit an einem Tag wurden von der Analyse ausgeschlossen, um eine vollständige Trennung zu vermeiden. Es konnte kein Effekt von der Häufigkeit der Fütterungsänderung auf das Gras-Fress-Verhalten der Wohnungskatzen festgestellt werden ( $p > 0.05$ ) (Abb. 15 und 16).

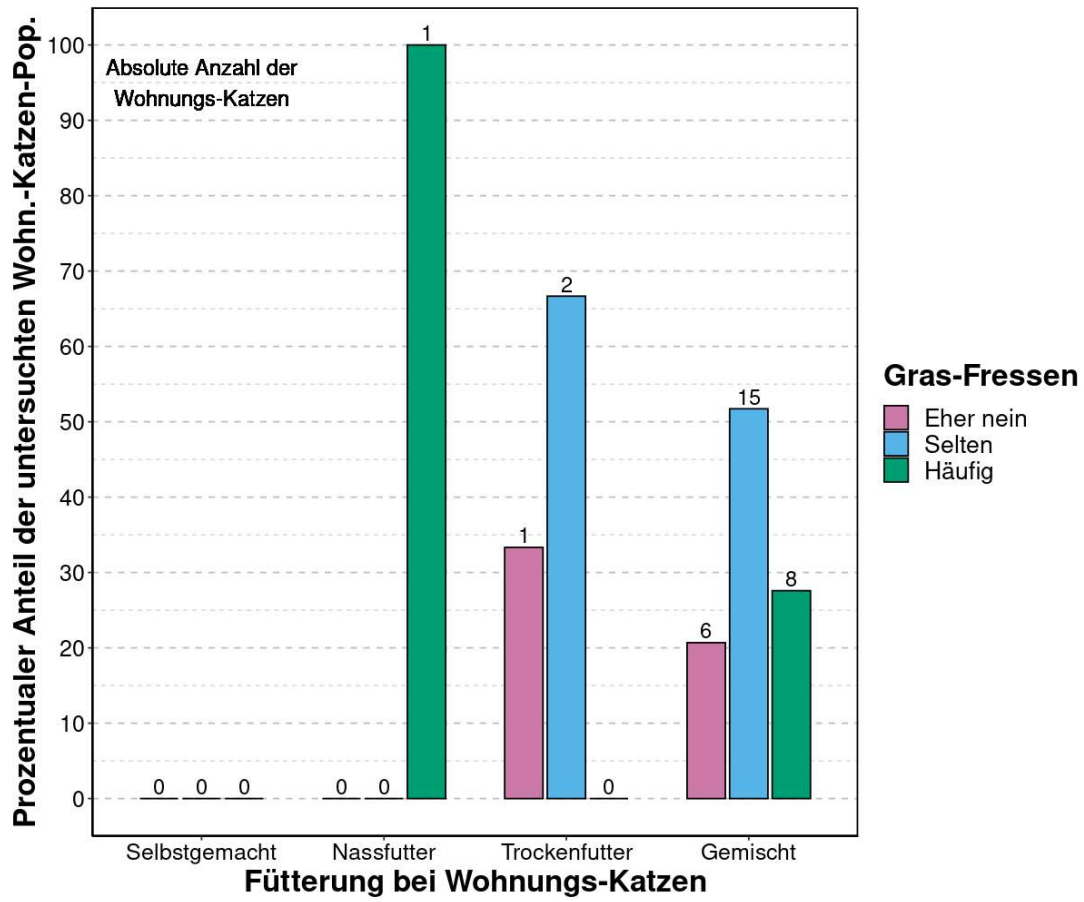


Abbildung 15 Einfluss des Fütterungstyp auf das Gras-Fressen bei Wohnungskatzen

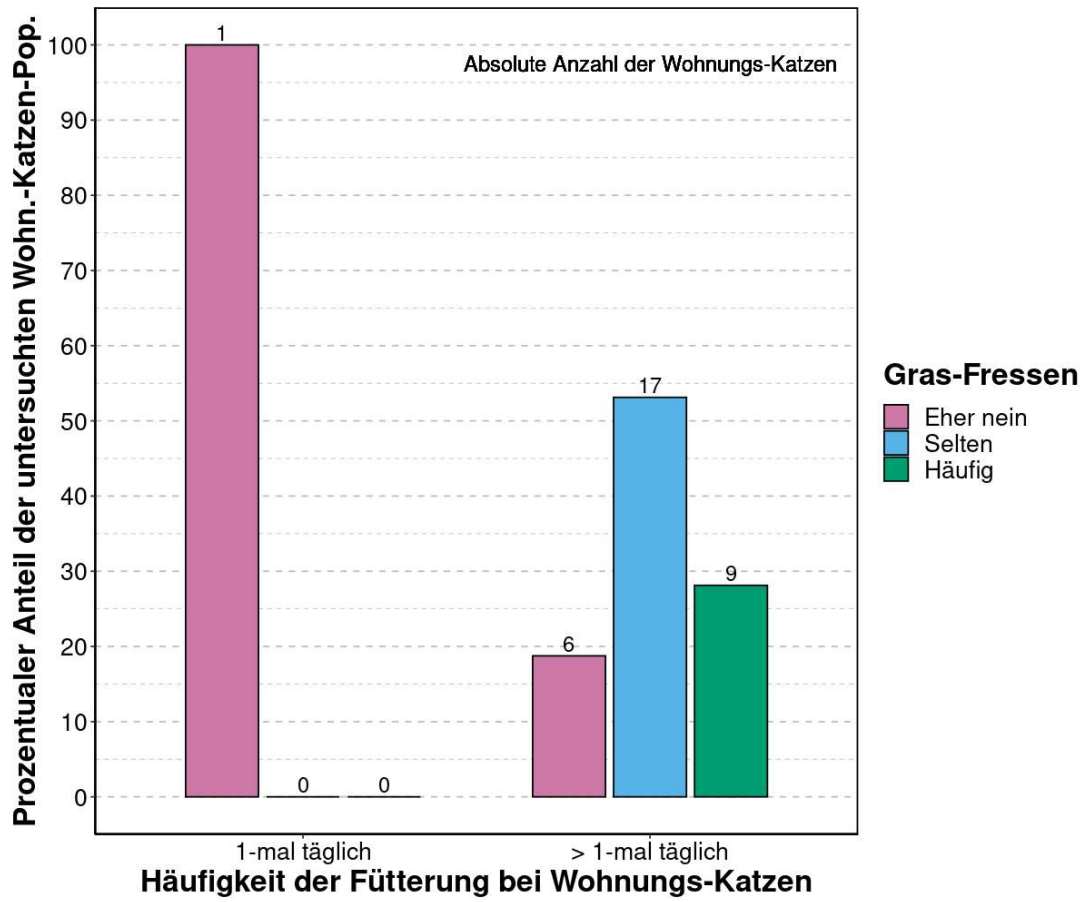


Abbildung 16 Einfluss der Fütterungshäufigkeit auf das Gras-Fressen bei Wohnungskatzen

## 5. Diskussion

Mit der vorliegenden Arbeit wurde eine Reihe von Faktoren untersucht, welche möglicherweise das spontane Gras-Fress-Verhalten bei den Hunden und den Katzen beeinflussen. Dafür wurden 181 Online-Fragebögen, die von Hundebesitzer:innen ausgefüllt wurden, und 106 Fragebögen, welche von Katzenbesitzer:innen ausgefüllt wurden, mittel ordinal logistischer Regressionsanalyse analysiert. Die hierfür zu untersuchenden Faktoren sind folgende: Alter, Geschlecht, Körperkondition, vorhandene Krankheiten, Häufigkeit der Entwurmung, Häufigkeit der Fütterung pro Tag, Häufigkeit des Futterwechsels.

Hauptergebnisse dieser Studie waren, dass ältere Hunde Gras weniger häufig als jüngere fressen und dass bei häufigem Futterwechsel bei Hunden weniger oft Gras gefressen wird. Ein weiteres interessantes Ergebnis war auch, dass die Freigänger-Katzen fressen Gras weniger häufig fressen, wenn diese öfter entwurmt werden.

Die übliche Annahme, dass Defizite in der Ernährung der Grund für das Gras-Fressen bei Hunden sind, konnte nicht bestätigt werden. Es wurde kein signifikanter Unterschied zwischen den Hunden, die mit Trockenfutter, Nassfutter oder selbstgemachten Rationen ernährt werden, festgestellt. Das Trockenfutter ist in der Regel reicher an Kohlenhydraten und Rohfaser sowie proteinärmer als Nassfutter und selbstgemachte Rationen. Die selbstgemachten Rationen bieten in der Regel eine Reihe von Zutaten die frischer sind als in den fertigen Alleinfuttermitteln. Alleine durch diese Unterschiede, auch wenn in dieser Studie die Deckung des Nährstoffbedarfs nicht näher untersucht werden konnte, deuten die Ergebnisse darauf hin, dass die Fütterungsform und dadurch entstehende Nährstoffmängel keinen Einfluss das Gras-Fress-Verhalten haben. Genau zu demselben Ergebnis kam auch Benjamin L. Hart in seiner Fragebogenstudie. Die Rationen aller befragten Hundehalter wurden auf ihre Inhalte geprüft. Auch die Rationen, die weniger Faser beinhalteten, oder die Ernährung mittels Küchenresten führte in der Studie nicht zu mehr Gras-Konsum (25). Das gleiche Ergebnis lieferte auch die Studie von Karen Sueda und Benjamin L. Hart (2).

Eine bereits aufgestellte Hypothese postuliert, dass das Gras-Fress-Verhalten sich bei den Hunden und Katzen unterschiedlichen Alters anders darstellt. Benjamin L. Hart und Karen

Sueda stellten fest, dass bei den Wölfen die jüngeren Tiere häufiger Gras fressen als die älteren. Dies liegt vor allem daran, dass die Parasitenbelastung bei jüngeren Tieren höher ist. Sie fressen Gras, um Parasiten im Magen-Darm-Trakt zu bekämpfen. Das ist ein angeborenes Verhalten (2). In der vorliegenden Studie konnte festgestellt werden, dass Gras von den jüngeren Hunden häufiger als von den älteren aufgenommen wurde. Es konnte kein Zusammenhang zwischen der Häufigkeit der Entwurmungen und der Häufigkeit des Gras-Fressens bei Hunden festgestellt werden. Dies könnte darauf hindeuten, dass das Gras-Fressen bei jungen Tieren angeboren ist und unabhängig von ihrem Entwurmungsstatus vorkommt. Benjamin L. Hart und Karen Sueda schreiben auch, dass jüngere Tiere sich weniger häufig mit Übelkeit oder Magen-Darm-Problemen präsentieren, bevor sie Gras fressen (2).

Bei der Analyse der Fragebögen für Freigänger-Katzen konnte festgestellt werden, dass diese bei häufigerer Entwurmung weniger häufig Gras fressen. Dies entspricht dem Ergebnis einer bereits durchgeführten Studie. In dieser Studie wurden Kotproben von indischen Zibetkatzen untersucht. Die Forscher konnten in Blätter eingewickelte intestinale Würmer der Gattung *Toxocara sp.* im Kot der Zibetkatzen finden. Sie schlossen daraus, dass das Gras-Fressen ein Verhalten zur Abwehr von intestinalen Parasiten ist (5). Die Häufigkeit des Futterwechsels und das Gras-Fress-Verhalten korrelieren in dieser Studie signifikant. Wird das Futter öfter gewechselt, fressen die Hunde weniger oft Gras im Gegensatz zu Hunden, deren Futter nicht so oft gewechselt wird. Dieses Ergebnis der Studie war unerwartet, denn es wurde angenommen, dass Hunde, deren Futter häufig gewechselt wird, eher zu Magen-Darm-Beschwerden neigen. Die Hunde fressen dann Gras um die Magen-Darm-Beschwerden zu bekämpfen. Ob die Hunde in der vorliegenden Studie keine Magen-Darm-Probleme durch den häufigen Futterwechsel erleiden oder Magen-Darm-Probleme kein gesteigertes Gras-Fress-Verhalten auslösen, lässt sich nicht eindeutig sagen. In einer der bereits beschriebenen Studien von Benjamin L. Hart und Karen Sueda zeigten sich die meisten Hunde als nicht kränklich oder mit Magen-Darm-Beschwerden vor der Gras-Aufnahme. Es konnte auch kein regelmäßiges Erbrechen nach der Gras-Aufnahme beobachtet werden (2).

Wie jede Umfrage hat auch die vorliegende gewisse Einschränkungen.

Sowohl bei der Analyse der Fragebögen für Freigänger als auch der Fragebögen für Hauskatzen konnten nicht viele Faktoren in Zusammenhang mit dem Gras-Fress-Verhalten gebracht

werden. Dies könnte daran liegen, dass die Studienpopulation (65 Freigänger-Katzen, 33 Hauskatzen) zu klein war. Auch ist nicht sicher, inwiefern es den Beizter:innen möglich ist, ihre Freigänger-Katzen beim Gras-Fressen zu beobachten. Da die Tiere oft den Tag an der frischen Luft außerhalb des Sichtfeldes ihrer Besitzer:innen verbringen. Auch Besitzer:innen von Hauskatzen sind häufig tagsüber arbeiten und können eventuell keine genaue Aussage darüber treffen, ob ihre Katzen in ihrer Abwesenheit Gras aufnehmen. Steht den Katzen indoor kein Katzensgras zur Verfügung, ist es natürlich, dass sie kein Gras-Fress-Verhalten zeigen.

Leichter war die Analyse der Fragebögen der Hundebesitzer:innen. Zum einen waren es mehr ausgefüllte Fragebögen (172), zum anderen verbringen Hundebesitzer:innen mehr Zeit bewusst mit ihrem Tier an der frischen Luft bei gemeinsamen Spaziergängen. Dadurch können sie ihre Tiere besser beobachten. Es wird von der Annahme ausgegangen, dass die meisten Hunde den größten Teil des Tages indoor verbringen und hauptsächlich für gemeinsame Spaziergänge hinausgehen. Die Hunde, welche den ganzen Tag im Garten verbringen wurden nicht berücksichtigt. Wir können also davon ausgehen, dass die Ergebnisse für Hunde verlässlicher sind.

Empfehlenswert wäre es, sowohl bei den Hunden als auch bei den Katzen, das Gras-Fress-Verhalten noch genauer in Hinsicht auf den Entwurmungsstatus der Tiere zu untersuchen.

Im Zuge dessen könnte auch überprüft werden, ob die jüngeren Tiere, auch wenn sie als Haustiere gehalten werden, tendenziell eher von intestinalen Parasiten befallen sind, als ihre ausgewachsenen Artgenossen.

Zusammengefasst konnte festgestellt werden, dass die älteren Hunde weniger häufig als die Jüngeren Gras fressen. Der häufige Futterwechsel führte zu weniger Gras-Fressen bei den Hunden und die Auswahl des Futters hing nicht mit dem Gras-Fressen zusammen. Bei den Katzen konnte festgestellt werden, dass eine häufigere Entwurmung zu weniger Gras-Fressen führt. Aufgrund der kleinen Studienpopulation ist es jedoch zu empfehlen, diese Aussagen in weiteren Studien zu überprüfen.

## 6. Literaturverzeichnis

1. Adolph Murie. The Wolves of Mount McKinley. No. 5. US Government Printing Office; 1944.
2. Sueda KLC, Hart BL, Cliff KD. Characterisation of plant eating in dogs. *Appl Anim Behav Sci.* 2008 May;111(1–2):120–32.
3. Kang BT, Jung DI, Yoo JH, Park C, Woo EJ, Park HM. A High Fiber Diet Responsive Case in a Poodle Dog with Long-Term Plant Eating Behavior. Vol. 69, *J. Vet. Med. Sci.* 2007.
4. Hart BL, Hart LA, Thigpen AP, Willits NH. Characteristics of plant eating in domestic cats. *Animals.* 2021 Jul 1;11(7).
5. Su H hui, Su Y chen, Huffman MA. Leaf swallowing and parasitic infection of the Chinese lesser civet *Viverricula indica* in northeastern Taiwan. *Zool Stud.* 2013 Dec 30;52(1):22.
6. Wenzel N. Veränderungen der Wasserstoffexhalation während einer Weideperiode und Einfluss der verschiedenen Wachstumsstadien von Weideaufwuchs auf die enterale mikrobielle Fermentation von Pferden. Veterinärmedizinische Universität Wien; 2008.
7. Pferdefutter Gras und die darin enthaltenen Nährstoffe; in <https://www.pferdchen.org/Pferde/Ernaehrung/Pferdefutter/Strukturstoffe-Gras/Gras.html> ; 14.09.2023.
8. Beynen A. Resistant starch for dogs. 2021 Aug.
9. Zentek J. Ernährung des Hundes. Zentek J, editor. Stuttgart: Georg Thieme Verlag KG; 2022.
10. Salomon FV, Geyer H, Gille U. Anatomie für die Tiermedizin. 3rd ed. Stuttgart: Enke verlag; 2015.
11. Stangl G, Schwarz F, Roth F, Südekum KH, Eder K. Tierernährung. 14th ed. Frankfurt am Main: DLG-Verlag; 2014.

12. Zetnek J. Ernährung des Hundes. 8th ed. Stuttgart: Enke Verlag; 2016.
13. Patra AK, Saxena J. Dietary phytochemicals as rumen modifiers: a review of the effects on microbial populations. *Antonie Van Leeuwenhoek*. 2009 Nov 7;96(4):363–75.
14. Penagos-Tabares F, Khiaosa-Ard R, Nagl V, Faas J, Jenkins T, Sulyok M, et al. Mycotoxins, phytoestrogens and other secondary metabolites in austrian pastures: Occurrences, contamination levels and implications of geo-climatic factors. *Toxins (Basel)*. 2021 Jul 1;13(7).
15. Son V, Penagos-Tabares F, Hollmann M, Khiaosa-ard R, Sulyok M, Krska R, et al. Changes in the nutrient profile and the load of mycotoxins, phytoestrogens, and pesticides in horse pastures during spring and summer in Austria. *J Equine Vet Sci*. 2023 Dec 1;131.
16. Peterson RO. Wolf ecology and prey relationship on isle royal. 11th ed. National Park Service scientific monograph; 1977.
17. Andersone Ž, Ozoliņš J. Food habits of wolves *Canis lupus* in Latvia. *Acta Theriol (Warsz)*. 2004;49(3):357–67.
18. Kuyt. Food habits and ecology of wolves on barren-ground caribou range in the Northwest Territories. *Canadian Wildlife Service Report Series*. 1972;21.
19. R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. 2021;
20. Wickham H. *ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis*. Springer-Verlag New York. 2016;
21. Kassambara A. *ggpubr: “ggplot2” Based Publication Ready Plots*. R package version 0.6.0. 2023.
22. Christensen RHB. *ordinal - Regression Models for Ordinal Data*. R package version 202211-16. 2022;
23. Fox J, Weisberg S. *An {R} Companion to Applied Regression, Third Edition*. Thousand Oaks CA: Sage [Internet]. 2019; Available from: <https://socialsciences.mcmaster.ca/jfox/Books/Companion/>

24. Lenth R V. emmeans: Estimated Marginal Means, aka Least-Squares Means [Internet]. R package version 1.8.5. 2023. Available from: <https://cran.r-project.org/package=emmeans>
25. Hart BL. Why do dogs and cats eat grass? Species comparisons in yawning View project Breed-specific risks of diseases associated with spay/neuter View project [Internet]. Available from: <http://www.cr.nps>.

## 7. Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| Abbildung 1 Altersverteilung Hunde.....   | 15 |
| Abbildung 2 Geschlechtsverteilung Hunde.....  | 15 |
| Abbildung 3 Häufigkeit des Gras-Fressens bei Hunden.....  | 16 |
| Abbildung 4 Einfluss des Alters auf das Gras-Fressen bei Hunden.....  | 17 |
| Abbildung 5 Einfluss der Häufigkeit des Futterwechsels auf das Gras-Fressen bei Hunden.....                               | 18 |
| Abbildung 6 Altersverteilung Freigänger-Katzen.....   | 19 |
| Abbildung 7 Geschlechtsverteilung Freigänger-Katzen.....  | 19 |
| Abbildung 8 Häufigkeit des Gras-Fressens bei Freigänger-Katzen.....   | 20 |
| Abbildung 9 Einfluss der Entwurmungshäufigkeit auf das Gras-Fressen bei Freigänger-Katzen.....                            | 21 |
| Abbildung 10 Einfluss der Fütterungsart auf das Gras-Fressen bei Freigänger-Katzen.....                                   | 22 |
| Abbildung 11 Altersverteilung Wohnungs-Katzen.....  | 23 |
| Abbildung 12 Geschlechtsverteilung Wohnungs-Katzen.....   | 24 |
| Abbildung 13 Häufigkeit des Gras-Fressens bei Wohnungs-Katzen.....  | 25 |
| Abbildung 14 Einfluss der/des Fitness/Körperkondition auf das Gras-Fressen bei Wohnungskatzen vom Tierarzt beurteilt..... | 26 |
| Abbildung 15 Einfluss des Fütterungstyp auf das Gras-Fressen bei Wohnungskatzen.....                                      | 27 |
| Abbildung 16 Einfluss der Fütterungshäufigkeit auf das Gras-Fressen bei Wohnungskatzen.....                               | 28 |

## 8. Anhang

### Warum fressen Katzen/ Hunde Gras?

Hallo !

Schön, dass Sie sich die Zeit nehmen möchten um an der Online Umfrage für meine Diplomarbeit teilzunehmen.

Ich bin Franziska Novak und studiere Veterinärmedizin. Im Rahmen meiner Abschlussarbeit erforsche ich die Hintergründe des Gras-fressens bei Hunden und Katzen.

Die Bearbeitung der folgenden Umfrage wird zwischen 5-10 Minuten dauern.

*Für den Erfolg der Studie ist es wichtig, dass Sie den Fragebogen vollständig ausfüllen und keine der Fragen auslassen. Alle Daten werden anonym erhoben, sie können Ihrer Person nicht zugeordnet werden und werden streng vertraulich behandelt.*

Folgende Umfrage bezieht sich immer nur auf eines Ihrer Haustiere, falls Sie also mehrere haben, ist es möglich die Umfrage öfter zu beantworten.

Einen schönen Tag noch und viel Spaß beim Ausfüllen !!!

Los geht's !!!

In dieser Umfrage sind 26 Fragen enthalten.

#### Nationale, Gewicht usw....

**Beachten Sie, dass sie die Umfrage nur für eines Ihrer Haustiere gleichzeitig ausfüllen können.**

**Die Antworten, dieses Formulars beziehen sich auf meine/n ....**

\*

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- Hund
  - Katze
-

**Mein Hund bewegt sich täglich (als Bewegung zählen Spazieren gehen und Hundesport) :**

**(Falls Sie die aktuelle Umfrage für Ihre Katze ausfüllen, wählen Sie die unterste Antwortoption.)**

\*

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- weniger als 1 Stunde
- 1 -2 Stunden
- 2 - 3 Stunden
- mehr als 3 Stunden
- Ich fülle diese Umfrage für meine Katze aus

**Ich betreibe mit meinem Hund Hundesport/ regelmäßiges Training ?**

**(Falls Sie die aktuelle Umfrage für Ihre Katze ausfüllen, wählen Sie die unterste Antwortoption.)**

\*

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- Ja
- Nein
- Ich fülle diese Umfrage für meine Katze aus

**Hat Ihre Katze in der Wohnung Zugang zu Katzengras ?**

**(Falls Sie die aktuelle Umfrage für Ihren Hund ausfüllen, wählen Sie die unterste Antwortoption.)**

\*

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- Ja
- Nein
- Ich fülle diese Umfrage für meinen Hund aus

**Meine Katze ist :**

**(Falls Sie die aktuelle Umfrage für Ihren Hund ausfüllen, wählen Sie die unterste Antwortoption.)**

\*

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- Freigänger
- Wohnungskatze
- Ich fülle diese Umfrage für meinen Hund aus

**Alter meines Haustieres : \***

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- 0 - 1 Jahr
- 1 - 5 Jahre
- 5 - 10 Jahre
- 10 Jahre und älter

**Geschlecht meines Haustieres : \***

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- weiblich
- männlich

**Rasse meines Haustieres \***

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

**Mein Tierarzt sagt, mein Haustier ist: \***

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- zu dick
- zu dünn
- sehr muskulös
- hat eine perfekte körperliche Kondition (nicht zu dick/ zu dünn)

**Ich finde mein Haustier ist : \***

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- zu dick
- zu dünn
- sehr muskulös
- sein/ ihr Körpergewicht passt perfekt

## **Krankheiten, Futtermittelunverträglichkeiten..**

**Mein Haustier hat eine vom Tierarzt diagnostizierte Krankheit : \***

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- Ja
- Nein

**Nennen Sie hier, welche Krankheiten diagnostiziert wurden:**

**( bezieht sich nur auf aktuelle Krankheiten. Krankheiten, welche bereits ausgeheilt sind, sind nicht relevant.)**

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

**Mein Haustier hat mindestens eine Futtermittelunverträglichkeit: \***

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- Ja
- Nein

**Mein Haustier wird entwurmt: \***

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- jedes Monat
- alle 2 -3 Monate
- alle 4 - 6 Monate
- jährlich oder bei Gelegenheit
- Nie

## **Fütterung**

**Was füttern Sie Ihrem Haustier ? \***

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- nur Trockenfutter
- nur Nassfutter
- Trocken- und Nassfutter
- BARF = selbst angemischte Ration mit ROHEM Fleisch
- selbst angemischte Ration mit GEKOCHTEM Fleisch
- Ich mische alle der oben genannten Futterarten (Barf, Rationen mit gekochtem Fleisch, Trockenfutter und Nassfutter)

**Hier haben Sie die Möglichkeit den Markennamen, des Futter zu nennen, welches Sie zu mehr als 50 Prozent verfüttern :**

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

**Futterwechsel:**

**Wie oft ändern Sie die Ernährung Ihres Hundes?**

**(als Futterwechsel zählen: ändern der Fleischsorte, der Futtermarke, oder auch der Futterart)**

**Wählen Sie die Auswahl, welche am ehesten zutrifft.**

\*

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- Nie (nicht im letzten Jahr)
- 1 mal jedes halbe Jahr
- alle 3 Monate
- mindestens 1 Mal im Monat oder öfter

**Wie oft füttern Sie Ihr Haustier? \***

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- 1 mal täglich
- 2 mal täglich
- 3 mal täglich
- öfter als 3 mal täglich

**Mein Haustier bekommt zwischen den Mahlzeiten oft Kauartikel, oder Leckerlies, welche sich von der Hauptnahrung unterscheiden: \***

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- Ja
- Nein
- Ab und zu

**Mein Haustier wird vegetarisch ernährt: \***

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- Ja
- Nein

**Wenn Sie BARF oder selbst zusammengestellte Rationen füttern, geben Sie bitte an woraus sich Ihre Ration zusammensetzt:**

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

**Gras - relatet Questions**

**Beim Fressen, welcher der angegebenen Grassorten können Sie Ihr Haustier am häufigsten beobachten?**

**Falls Ihr Haustier gar kein Gras frisst, wählen Sie die letzte Antwortoption!**

**Quelle der Fotos : <https://pixabay.com/de/>**

**\***

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- zugekauftes Katzengras



- kurzes Gras aus dem Garten



- langes Gras am Wegrand (Feld, Park....)



- mein Haustier frisst kein Gras

**Wie oft beobachten Sie Ihr Haustier beim Gras fressen ?**

**Falls Ihr Haustier gar kein Gras frisst, wählen Sie die letzte Antwortoption!**

\*

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- mehrmals täglich
- täglich
- 1 x pro Woche
- weniger als 1 mal pro Woche, weil er / sie nicht öfter Gras frisst
- kaum, weil ich nicht die Möglichkeit habe mein Haustier dabei zu beobachten ( zb.: Freigänger-Katzen)
- nie, mein Haustier frisst kein Gras

**Gras fressen tritt bei meinem Haustier hauptsächlich auf, wenn :**

**Falls Ihr Haustier gar kein Gras frisst, wählen Sie die letzte Antwortoption!**

\*

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- mein Haustier in den Tagen davor gestresst war ( Besuch, Ortswechsel, Besitzer nicht viel zu Hause .....)
- ihr/ ihm langweilig ist
- sie/ er fressen bekommen/ erwischt hat, welches er/sie nicht gut verträgt
- sie/ er allgemeine Beschwerden mit der Verdauung hat
- ich kann nicht beurteilen, warum mein Haustier Gras frisst
- mein Haustier frisst kein Gras

**Mein Haustier erbricht nach dem Gras fressen :**

**Falls Ihr Haustier gar kein Gras frisst, wählen Sie die letzte Antwortoption!**

\*

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- jedes Mal
- circa jedes 2te Mal
- weniger oft als jedes 2te Mal
- nie
- mein Haustier frisst kein Gras

**Das Erbrochene nach dem Gras fressen enthält ( bitte wählen Sie die Aussage, welche am ehesten zu trifft):**

**Falls Ihr Haustier gar kein Gras frisst, wählen Sie die letzte Antwortoption!**

\*

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- Haare, Gras und Schleim
- Gras und Schleim
- Gras, Schleim und die letzte Mahlzeit
- mein Haustier erbricht nicht nach dem Gras fressen
- mein Haustier frisst kein Gras

Ich danke Ihnen vielmals für die Teilnahme an meines Studie und wünsche einen wundervollen Tag.

Falls Sie Lust haben, die Umfrage noch für ein anderes Ihrer Haustiere auszufüllen, **schließen Sie diesen Tab und öffnen Sie den Link erneut.**

**Ich freue mich natürlich über so viele Antworten wie möglich.**

## Danksagung

Ich möchte diese Gelegenheit nutzen, um meinen aufrichtigen Dank an all die Personen auszudrücken, die mich während meiner Zeit an der Erstellung dieser Diplomarbeit unterstützt haben.

Zunächst möchte ich meinem Betreuer Professor Qendrim Zebeli für seine unermüdliche Unterstützung, fachliche Anleitung und wertvollen Ratschläge während des gesamten Prozesses danken. Seine Begeisterung und sein Engagement haben mich stets motiviert und inspiriert.

Ein herzliches Dankeschön geht auch an meine Familie für ihre bedingungslose Liebe, Ermutigung und Unterstützung. Ihre moralische Unterstützung und Geduld haben mir die notwendige Stabilität gegeben, um dieses Projekt erfolgreich abzuschließen.

Des Weiteren möchte ich meinen Freunden und Kommilitonen danken, die mich durch ihre ermutigenden Worte und hilfreichen Diskussionen durch Höhen und Tiefen begleitet haben.

Ein besonderer Dank gebührt auch allen Personen, die an der Erhebung von Daten oder an Interviews teilgenommen haben. Ihre Bereitschaft, ihr Wissen und ihre Erfahrungen zu teilen, haben einen unschätzbaren Beitrag zu meiner Arbeit geleistet.

Ein spezieller Dank geht an Lyrakis Emmanouil von der Statistikabteilung der Veterinärmedizinischen Universität in Wien für seine/ihre wertvollen Beiträge zur statistischen Analyse und Interpretation meiner Daten.

Abschließend möchte ich allen danken, die in irgendeiner Weise dazu beigetragen haben, diese Diplomarbeit zu einem erfolgreichen Abschluss zu führen. Ihre Unterstützung und Ermutigung haben mich auf meinem Weg begleitet und mich darin bestärkt, mein Bestes zu geben.

Vielen herzlichen Dank!

Franziska Novak