

Aus dem Department für Nutztiere und öffentliches Gesundheitswesen in der
Veterinärmedizin

der Veterinärmedizinischen Universität Wien

(Departmentsprecher: Univ.-Prof. Dr.med.vet. Michael Hess)

Institut für Tierernährung und funktionelle Pflanzenstoffe

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

Umfrage zum Thema Rohfütterung („BARF“) der Katze inklusive Überprüfung der gefütterten Rationen

Diplomarbeit

zur Erlangung der Würde einer

Diplomtierärztin

Veterinärmedizinische Universität Wien

vorgelegt von

Lea Reichert

Wien, im Januar 2013

Betreuerin:

Dr. med. vet. Stefanie Handl,

Institut für Tierernährung und funktionelle Pflanzenstoffe

Department für Nutztiere und öffentliches Gesundheitswesen in der Veterinärmedizin

Veterinärmedizinische Universität Wien

Gutachter:

Prof. Dr. med. vet. Jürgen Zentek

Institut für Tierernährung

Fachbereich Veterinärmedizin

Freie Universität Berlin

INHALTSVERZEICHNIS

1. EINLEITUNG UND FRAGESTELLUNG	1
2. LITERATURÜBERSICHT	2
2.1. ERNÄHRUNGSVERHALTEN DER KATZE	2
2.2. ERNÄHRUNGSPHYSIOLOGISCHE BESONDERHEITEN DER KATZE.....	2
2.2.1. Glucosemetabolismus	2
2.2.2. Proteinmetabolismus	3
2.2.3. Fettmetabolismus	4
2.2.4. Vitaminmetabolismus	4
2.3. ENERGIE- UND NÄHRSTOFFBEDARF DER KATZE	5
2.4. INFORMATIONEN ZUR ROHFÜTTERUNG	6
2.4.1. Allgemeine Informationen.....	6
2.4.2. Vorteile der Rohfütterung	9
2.4.3. Nachteile der Rohfütterung	11
2.4.4. Veterinärmedizinische Perspektive	20
3. MATERIAL UND METHODEN.....	22
3.1. STUDIENDESIGN.....	22
3.2. METHODE ZUR DATENGEWINNUNG.....	22
3.3. AUSWERTUNG DER DATEN.....	22
4. ERGEBNISSE.....	24
4.1. STUDIENPOPULATION	24
4.2. ZUGANG ZUM THEMA UND RISIKOBEWERTUNG	27
4.3. FRÜHERE FÜTTERUNGSGEWOHNHEITEN.....	30
4.4. BEGINN UND DAUER DER ROHFÜTTERUNG	30
4.5. AUFWAND UND GESTALTUNG DER FÜTTERUNG	32
4.6. MOTIVATION UND PROFESSIONELLE BERATUNG	35

4.7.	GESUNDHEITLICHE VERÄNDERUNGEN	36
4.8.	ALLGEMEINE VERÄNDERUNGEN	39
4.9.	FÜTTERUNG IM DETAIL	41
4.10.	ZUSAMMENSETZUNG DER RATIONEN	41
4.10.1.	Energiebedarf	42
4.10.2.	Proteine	42
4.10.3.	Mineralstoffe - Mengenelemente	44
4.10.4.	Mineralstoffe - Spurenelemente	47
4.10.5.	Vitamine	49
5.	DISKUSSION	52
5.1.	DISKUSSION DER ERGEBNISSE	52
5.1.1.	Fragebogen	52
5.1.2.	Rationsüberprüfung	59
5.2.	KRITIK DER METHODEN	62
5.3.	FAZIT	64
6.	ZUSAMMENFASSUNG	65
7.	SUMMARY	67
7.1.	INTRODUCTION	67
7.2.	MATERIALS AND METHODS	67
7.3.	RESULTS	67
7.4.	CONCLUSION	68
8.	LITERATURVERZEICHNIS	69
9.	ANHANG	70
9.1.	FRAGEBOGEN	70
9.2.	GESAMMELTE DATEN - TABELLARISCHE ÜBERSICHT	83

Danksagung

Ich möchte meiner Betreuerin Frau Dr.med.vet. Stefanie Handl sehr herzlich für die kompetente Betreuung und den persönlichen Beistand danken.

Ebenso dankend erwähnen möchte ich Herrn Dr.rer.nat. Alexander Tichy und seine Unterstützung bei der Erstellung der statistischen Auswertung meiner gesammelten Daten.

Vielen Dank an alle Katzenhalter, die sich die Zeit nahmen, den Fragebogen auszufüllen und ihre Rationen zu dokumentieren.

Meiner Familie und meinen Freunden möchte ich für ihren Rückhalt danken.

Widmung

Für meine Familie

Abkürzungen

BARF	Biologisch artgerechtes rohes Futter
DCM	Dilatative Kardiomyopathie
d.R.	der Ration
GAG	Glukosaminoglykane
HCM	Hypertrophe Kardiomyopathie
hgr.	hochgradig
HWS	Halswirbelsäule
GIT	Gastrointestinaltrakt
KK	Körperkondition
KM	Körpermasse

Hinweis der Autorin:

Bei allen Bezeichnungen, die auf Personen bezogen sind, meint die Formulierung beide Geschlechter, unabhängig von der in der Formulierung verwendeten konkreten geschlechtsspezifischen Bezeichnung.

1. Einleitung und Fragestellung

In den vergangenen Jahren ist das Verfüttern von selbst zubereiteten rohen Futterrationen an Hunde und Katzen immer beliebter geworden. Das Akronym „BARF“ ist in diesem Zusammenhang am geläufigsten. BARF steht im Deutschen für „Biologisch artgerechtes rohes Futter.“ Dieses Fütterungsmodell orientiert sich an den Fressgewohnheiten der wild lebenden Vorfahren und Artgenossen unserer fleischfressenden Haustiere. Die Rohfutter-Rationen für Katzen bestehen im Wesentlichen aus rohem Fleisch, Knochen, Innereien, selten Gemüse oder Getreide und verschiedenen Ölen und Fetten. Oftmals kommen bei der Rohfütterung von Katzen kleine Beutetiere, wie Eintagsküken und Mäuse, zum Einsatz. Zusätzlich wird meist eine Vielzahl an Supplementen verwendet, um die Deckung des Nährstoffbedarfs zu gewährleisten. Vermehrte Berichte von praktizierenden Tierärzten über klinisch relevante Mangelercheinungen durch falsch zusammengestellte, selbstzubereitete rohe und gekochte Rationen geben Anlass, diesen Trend zu hinterfragen und die Umstände zu untersuchen. Während bereits einige Studien zur Rohfütterung bei Hunden publiziert wurden (DILLITZER et al., 2011; HANDL et al., 2012), gab es bis zu diesem Zeitpunkt noch keine wissenschaftliche Arbeit, die sich mit der Rohfütterung der Katze auseinandergesetzt hat.

Das Ziel dieser Diplomarbeit war es, anhand einer Internetumfrage den Zugang zum Thema, die Risikobewertung, die früheren Fütterungsgewohnheiten, Beginn, Dauer, Aufwand und Gestaltung der Rohfütterung, die Motivation, die professionelle Beratung, sowie potentielle Veränderungen am Tier nach der Futterumstellung zu untersuchen. Außerdem wurde die Zusammensetzung der gefütterten Rationen auf ihre Ausgewogenheit überprüft.

Die Ergebnisse der Rationsberechnungen weisen auf die häufigsten Mängel bei der Rohfütterung von Katzen hin. Dadurch bietet diese Studie Tierärzten Anhaltspunkte, worauf bei der Ernährungsberatung rohfüttender Katzenhalter besonders zu achten ist.

2. Literaturübersicht

2.1. Ernährungsverhalten der Katze

Wie der Vorfahre, *Felis silvestris lybica*, ist die Hauskatze, *Felis silvestris catus* (im folgenden Katze genannt), ein obligater Karnivor. Katzen jagen solitär kleine Beutetiere, wie z.B. Mäuse, Ratten, Vögel oder Kaninchen (BRADSHAW et al., 1996). Bei *ad libitum* angebotenen Futter werden über den Tag verteilt 12-20 kleine Mahlzeiten aufgenommen. Die Nahrungsaufnahme findet sowohl tagsüber, als auch nachts statt (HORWITZ et al., 2008). Katzen neigen zu einer geringen Trinkwasseraufnahme, was sich anhand ihrer evolutionären Entwicklung erklären lässt. Der einstige Wüstenbewohner konnte den Harn sehr stark konzentrieren und somit Wasserverluste vermeiden. Unsere domestizierten Katzen haben diese Eigenschaft beibehalten (ZORAN u. BUFFINGTON, 2011). Im Gegensatz zu Hunden hat die Nahrungsaufnahme keine soziale Bedeutung (HORWITZ et al., 2008).

2.2. Ernährungsphysiologische Besonderheiten der Katze

2.2.1. Glucosemetabolismus

Bei genügender Proteinzufuhr benötigt die adulte Katze keine Kohlenhydrate als Quelle für Glucose. Die über die Nahrung aufgenommenen glykoplatischen Aminosäuren werden bei der Gluconeogenese eingesetzt und sorgen so für eine physiologische Glukosekonzentration im Blut. Das Enzym Glucokinase weist eine sehr geringe Aktivität auf und dient als zusätzlicher Beweis dafür, dass die Katze keinen Kohlenhydratbedarf hat (NRC, 2006). Grundsätzlich tolerieren Katzen nur 5 g/kg KW Kohlenhydrate und bei Überschreiten kann es zu osmotischen Durchfällen kommen (KAMPHUES et al., 2009).

2.2.2. Proteinmetabolismus

Wie bereits im oberen Abschnitt erwähnt, haben Katzen einen höheren Proteinbedarf als beispielsweise Hunde für die Gluconeogenese. Die Aktivität der Transaminasen und Desaminasen ist stets auf hohem Niveau, selbst wenn wenig Proteine mit dem Futter aufgenommen werden (MACDONALD et al., 1984). Daher resultieren bei Katzen aus einem diätetischen Eiweißmangel Muskeldegenerationen (DILLITZER, 2012).

Die Aminosäure Arginin ist für die Katze essentiell. Entgegen anderer Tierarten können Katzen ihren Argininbedarf nicht durch Eigensynthese im Harnstoffzyklus decken. Jedoch wird Arginin für den Umbau von Ammoniak zu Harnstoff benötigt. Eine sehr hohe Arginase-Aktivität führt dazu, dass Arginin zügig zu Ornithin abgebaut wird. Daher muss ausreichend Arginin über das Futter aufgenommen werden, um eine optimale Harnstoffzyklusfunktion zu gewährleisten (MACDONALD et al., 1984). Symptome eines Argininmangels resultieren aus einer Hyperammonämie und manifestieren sich in Erbrechen, Hyperästhesie, Hyperaktivität, Apnoe und Zyanose. Betroffene Tiere können innerhalb weniger Stunden versterben (NRC, 2006).

Die Aminosulfonsäure Taurin ist ebenfalls essentiell für Katzen, da sie nicht wie bei anderen Spezies in der Leber aus den Methionin und Cystein gebildet werden kann. Außerdem ist Taurin der ausschliessliche Konjugator der Gallensäure im enterohepatischen Kreislauf und wird dadurch vermehrt verloren. Nur teilweise kann es im Darmlumen rückresorbiert werden, der Rest wird über die Faeces ausgeschieden oder von Mikroben abgebaut. Dagegen kann bei anderen Tierarten ein Taurinmangel kompensiert werden, indem die Gallensäuren überwiegend mit Glyzin konjugiert werden (ARMSTRONG et al., 2010). Klinisch symptomatisch wird ein Taurinmangel bei Katzen erst nach mehreren Monaten und manifestiert sich unter anderem in Retinaathrophie, Blindheit, dilatativer Kardiomyopathie, Fertilitätsstörungen, Wachstumsdepression bei Katzenwelpen und Störungen des Immunsystems (DILLITZER, 2012).

2.2.3. Fettmetabolismus

Die Toleranz von hohen Mengen an Fett, nämlich bis 64 % in der Trockensubstanz mit einer Verdaulichkeit zwischen 85-95 %, ist eine weitere Besonderheit in der Ernährung der Hauskatze. Das Enzym δ -6-Desaturase weist eine sehr geringe Aktivität auf, weshalb in der Leber aus Linolsäure (C18:2[n6]) keine γ -Linolensäure gebildet werden kann. Aus γ -Linolensäure (C18:3[n6]) wird Dihomo- γ -Linolensäure (C20:3[n6]) und aus dieser mit Hilfe der γ -5-Desaturase, Arachidonsäure (C20:4[n6]) gebildet (MACDONALD et al., 1984). Bei Arachidonsäuremangel kommt es zu Reproduktionsstörungen der weiblichen Tiere (NRC, 2006). Arachidonsäure kommt nur in tierischem Gewebe vor und ist für die Katze aus oben genannten Gründen essentiell (KAMPHUES et al., 2009).

2.2.4. Vitaminmetabolismus

Vitamin A (Retinol) wird von der Katze ausschließlich über tierische Gewebe aufgenommen. Das in Pflanzen vorkommende Provitamin β -Carotin kann von Katzen nicht, wie beim Menschen oder Hund, in Retinol gespalten werden, da ihnen das Enzym β -Carotin-Dioxygenase in der Darmmucosa fehlt (LAKSHMAN, 2004). Eine Hypervitaminose führt zu Exostosen vor allem an Hals- und Brustwirbelsäule (NRC, 2006).

Vitamin D (Cholecalciferol) wird auch unter Einfluss von UV-Licht nicht in der Haut von Katzen synthetisiert und muss daher genügend über das Futter aufgenommen werden (HOW et al., 1994). Vor allem Leber, tierische Fette und Lebertran enthalten Vitamin D (DILLITZER, 2012).

Niacin wird bei den meisten Spezies aus Tryptophan gespalten. Die Katze bildet kein Niacin, da das Leberenzym Picolin-Carboxylase sehr aktiv ist und aus Tryptophan somit überwiegend Glutarat gebildet wird. Tierische Gewebe weisen jedoch einen hohen Niacingehalt vor, so dass der Bedarf meist gedeckt wird (NRC, 2006).

2.3. Energie- und Nährstoffbedarf der Katze

Der Energiebedarf ist von Katze zu Katze verschieden. Faktoren wie Aktivität, Alter und Anteil der fettfreien Körpermasse spielen eine entscheidende Rolle. Der Erhaltungs-Energiebedarf für normalgewichtige Katzen liegt bei 0,42 MJ ME/kg KM^{0,67}; für übergewichtige Tiere bei 0,54 MJ ME/kg KM^{0,4} (KAMPHUES et al., 2009).

Der tägliche Mineralstoffbedarf einer adulten Katze wird in Tabelle 1 und der tägliche Vitaminbedarf in Tabelle 2 aufgelistet. In Tabelle 3 werden die Empfehlungen für die Zufuhr, und, wo bekannt, der Minimalbedarf und die sichere Obergrenze dargestellt.

Tabelle 1: Empfehlung für die tägliche Versorgung der adulten Katze (Erhaltungsbedarf) mit Mineralstoffen (mg/kg KM) (KAMPHUES et al., 2009)

Ca	P	Mg	Na	K	Ch	Fe	Cu	Zn	Mn	J	Se
45	40	6	80	80	120	1,3	0,08	1,2	0,08	0,034	0,006

Tabelle 2: Empfehlung für die tägliche Versorgung der adulten Katze (Erhaltungsbedarf) mit Vitaminen (pro kg KM) (KAMPHUES et al., 2009)

Vitamin							Pantothensäure µg	Nicotinsäure µg	Biotin µg	Folsäure µg
A IE	D IE	E Mg	B ₁ µg	B ₂ µg	B ₆ µg	B ₁₂ µg				
60	4	0,6	160	66	40	0,35	100	660	1,2	12

Tabelle 3: **Mindestbedarf, Empfehlung und sichere Obergrenze der wichtigsten Nährstoffe für adulte Katzen (NRC, 2006)**

		Mindestbedarf	Empfehlung	Sichere Obergrenze
Nährstoff		Menge/kg $KM^{0,67}$ ₍₁₎	Menge/kg $KM^{0,67}$ ₍₁₎	Menge/kg $KM^{0,67}$ ₍₁₎
Rohprotein	g	3,97	4,96	-(2)
Rohfett	g	-	2,2	8,4
Methionin	g	0,033	0,042	-
Cystein	g	0,033	0,042	-
Taurin	g	0,0079	0,0099	-
Kalzium	mg	40	71	-
Phosphor	mg	35	63	-
Magnesium	mg	4,9	9,5	-
Kalium	mg	-	0,13	-
Natrium	mg	16	16,7	-
Eisen	mg	-	1,98	-
Kupfer	mg	-	0,119	-
Zink	mg	-	1,9	-
Mangan	mg	-	0,119	-
Chlorid	mg	-	23,7	-
Jod	µg	31,6	35	-
Vitamin A	IE	-	82,32	8230
Vitamin D	IE	-	6,8	760
Vitamin E	mg	-	0,94	-
Vitamin B1	mg	-	0,14	-
Vitamin B2	mg	-	0,099	-
Vitamin B6	mg	0,05	0,06	-
Vitamin B12	µg	-	0,56	-
Biotin	µg	-	1,9	-
Niacin	mg	-	0,99	-
Pantothien	mg	0,11	0,14	-

(1) Die Werte in Menge/kg $KM^{0,67}$ wurden für schlanke Katzen mit einer Energieaufnahme von 100 kcal x $KM^{0,67}$ berechnet.

(2) Keine Angaben

2.4. Informationen zur Rohfütterung

2.4.1. Allgemeine Informationen

Das Thema Tierfutter scheint ein sehr emotionales Thema zu sein, denn auch die Tierfuttermittelwerbung appelliert an die Gefühle der Tierhalter, indem sie das Wohlergehen und Verwöhnen der Tiere in den Vordergrund stellt. Es ist nicht verwunderlich, dass, auf der Suche nach dem „besten Futter“, das riesige

Tierfuttermittelangebot für Verwirrungen sorgen kann. Zusätzlich werden Alternativen zum Fertigfutter populär, eine davon ist die Rohfütterung. Eine Umfrage in Australien und den USA kam 2006 zu dem Ergebnis, dass 4 % aller Katzenhalter ihr Tier roh ernähren (MICHEL, 2006). Gemessen an der steigenden Popularität des Thema BARF, kann man davon ausgehen, dass der Anteil bis heute weiter zugenommen hat.

Erstmals wurde die Rohfütterung vom australischen Tierarzt Dr. Ian Billinhurst in seinem 1993 veröffentlichtem Buch „Give Your Dog a Bone“ beschrieben. Seither gilt er als Erfinder, obwohl sich die Abkürzung „BARF“ der aus Kanada stammenden Debbi Tripp durchsetzte. Das Kürzel stand zunächst für „born again raw feeder“, später folgten die Interpretationen „bones and raw food“ und „biologically appropriate raw food“. Im deutschen Sprachraum wird das Akronym mit „Biologisch Artgerechtes Rohes Futter“ übersetzt (DILLITZER, 2012).

Dieses Fütterungsmodell orientiert sich an den Fressgewohnheiten der wild lebenden Vorfahren und Artgenossen der fleischfressenden Haustiere. Hierbei werden keine Berechnungen zur Überprüfung der Nährstoffversorgung durchgeführt, sondern das grobe Wissen vom Bedarf der Tiere und der stetige Wechsel der Futterbestandteile sollen für eine bedarfsdeckende Ernährung garantieren. Die BARF-Rationen bestehen im Wesentlichen aus rohem Fleisch, Knochen, Innereien, Gemüse und verschiedenen Ölen und Fetten (DILLITZER, 2012). Im Gegensatz zur Rohfütterung von Hunden, werden bei den Rationen für Katzen keine oder nur sehr geringe Mengen an Gemüse und Getreide als Quelle für Ballaststoffe eingesetzt. Neben dem sehr geläufigen BARF-Modell gibt es auch noch das „Prey-model“. Hierbei wird das Beutetier so gut wie möglich „nachgebaut“. Grundsätzlich wird eine Rezeptur aus 80 % Muskelfleisch, auch Herz, 10 % Innereien, wobei die Hälfte Leber sein sollte, und 10 % Knochen empfohlen (WIKIPEDIA, 2012). Neben der Nachbildung von Beutetieren werden auch komplette kleine Beutetiere, wie Eintagsküken, Ratten, Mäuse und Kaninchen, eingesetzt. Im Gegensatz dazu zirkulieren im Internet verschiedene, meist von Laien erstellte, Rationserrechnungsprogramme oder Excel-Tabellen, mit denen die Futterzusammensetzungen errechnet werden kann. Sowohl

natürliche Zutaten, als auch kommerzielle Ergänzungsfuttermittel werden verwendet, um den Nährstoffbedarf zu decken. Inzwischen werden spezielle Vitamin- und Mineralstoffmischung eigens für die Rohfütterung von Katzen angeboten. Es gibt außerdem einige Anbieter von Tiefkühl-Fertigrohfutter. Dieses ist als Alleinfutter deklariert und benötigt angeblich keine Ergänzungsfuttermittel.

Bei Hunden wird im Rahmen der Futterumstellung von der Beobachtung sogenannter „Entgiftungserscheinungen“, wie zum Beispiel Haut- oder Verdauungsproblemen, berichtet. Diese sollen nach 2-4 Wochen wieder verschwinden und werden mit der „Elimination“ aller durch Fertigfutter im Körper akkumulierter chemischer Bestandteile begründet (SIMON, 2012). Hierzu gibt es keine wissenschaftlichen Beweise, jedoch können Verdauungsstörungen leicht mit einer abrupten Futterumstellung erklärt werden.

Die Motivationsgründe für die Rohfütterung sind vielseitig. Zum einen besteht der Wunsch nach „natürlicher“ Ernährung, der als eine Parallele zum Trend in der humanen Lebensmittelindustrie zu beurteilen ist, zum anderen ist das Vertrauen in die Futtermittelindustrie geschwächt. Verschiedene populärwissenschaftliche Veröffentlichung (GRIMM, 2007; ZIEGLER, 2011) und gehäufte Tierfuttermittelrückrufaktionen („Skandale“) im Kleintierbereich außerhalb Europas, unter anderem beschrieben in BISCHOFF und RUMBEIHA (2011), haben das Misstrauen zum Fertigfutter und dessen Inhaltsstoffen weiter verstärkt. Die meisten Tierhalter haben offenbar zu wenig Kenntniss über die strikten Regelungen und Bestimmungen innerhalb der Europäischen Union, an die sich die Tierfuttermittelhersteller halten müssen. Für viele Konsumenten ohne Fachwissen sind auch die Deklarationen auf den Fertigfuttermitteln schwer zu interpretieren. Die Fremdwörter und chemischen Definitionen in den Deklarationen stellen im Verständnis der Tierhalter das Gegenteil von „natürlich“, nämlich „künstlich“, dar. Das Bedürfnis nach Kontrolle über die Inhaltsstoffe des Futters kann bei der Rohfütterung erfüllt werden.

2.4.2. Vorteile der Rohfütterung

Die Kontrolle der Futterzusammensetzung durch eigene Herstellung ist ein Vorteil von selbstzubereitetem Futter, vor allem, wenn das Tier bestimmte Unverträglichkeiten oder Futtermittelallergien aufweist.

Als weitere Vorteile der Rohfütterung werden postuliert:

- verbesserte Zahnpflege und Zahngesundheit
- schöneres Haarkleid, weniger Haarverlust
- bessere Verdauung, dadurch geringere Kotmengen, weniger Kotgeruch
- besserer Appetit
- Beschäftigung durch Futter
- bessere Körperkondition und Fitness
- Stärkung der Abwehrkräfte auch in Hinblick auf Parasitosen
- besserer Gesundheitsstatus
- „bessere Futterqualität und naturnahes Futter“ ohne Farb- und Konservierungsstoffe

Diese Vorteile sind meist auf Erfahrungswerten beruhend und es gibt bis dato keine wissenschaftlichen Studien, die diese positiven Auswirkungen der Rohfütterung von Katzen dokumentieren. In Tabelle 4 werden mögliche Erklärungsansätze für diese Vorteile beschrieben.

Tabelle 4: **Angebliche Vorteile der Rohfütterung und Erklärungsansätze**

Vorteil	Erklärungsansatz
verbesserte Zahnpflege und Zahngesundheit	Begründet wird das durch das Kauen von Fleischstücken, welche an der Zahnoberfläche reiben und somit eine reinigende Wirkung haben. Durch das Zerkauen großer Futterbrocken und kompletter Beutetiere werde der Zahnhalteapparat gestärkt.
schöneres Haarkleid, weniger Haarverlust	Als Erklärungsansatz hierfür könnte man den erhöhten Anteil an essentiellen Fettsäuren im Rohfutter - durch die Verfütterung von pflanzlichen Ölen - heranziehen. Außerdem könnte die Aminosäurezusammensetzung (schwefelhaltige Aminosäuren) eine begünstigende Rolle spielen.
bessere Verdauung, dadurch geringere Kotmengen, weniger Kotgeruch	Bessere Verdaulichkeit des Rohfutters. Der geringe Rohfasergehalt führt zu geringeren Kotvolumina und zu einer geringeren Geruchsbildung durch Beeinflussung der bakteriellen Fermentierung im Dickdarm.
besserer Appetit	Ein höherer Eiweiß- und Fettgehalt des Futters verbessert die Akzeptanz. Ein einzelnes Aminosäuremolekül stimuliert bereits die für die Geschmackswahrnehmung zuständigen Nervenfasern.
Beschäftigung durch Futter	Natürliches Jagd- und Fressverhalten soll imitiert werden.
bessere Körperkondition und Fitness	Die Aminosäurezusammensetzung kann eine begünstigende Wirkung auf den Muskelaufbau haben. Auch werden Glykosaminoglykane (GAGs) durch Erhitzen verändert bzw. zerstört, so dass der Organismus sie nicht mehr nutzen kann. In rohem Futter dürften demnach mehr GAGs enthalten sein und unterstützen so den Bindegewebsapparat.
Stärkung der Abwehrkräften auch in Hinblick auf Parasitosen	Durch die Fleischfütterung soll der Magensaft-pH der Katze geringer sein, als bei kohlenhydratreicher Fertignahrung.
besserer Gesundheitsstatus	Fertigfuttermittel werden häufig als ungesund, sogar krankheitsauslösend angesehen, da sowohl die Zubereitung, als auch die Zusammensetzung oftmals nicht dem Modell der Natur entsprechen. Oft beschuldigt wird die große Menge an Kohlenhydraten im Trockenfutter an denen seitens der Katze kein Bedarf besteht.
„bessere Futterqualität und naturnahes Futter“ ohne Farb- und Konservierungsstoffe	Der Katzenhalter führt beim Zubereiten des Futter eine subjektive Qualitätskontrolle der Komponenten durch. Da es sich um frisches Futter handelt, gibt es tatsächlich keine Farb- und Konservierungsstoffe.

2.4.3. Nachteile der Rohfütterung

Von Kritikern der Rohfütterung werden verschiedene Nachteile genannt, aber bisher fehlt es an Veröffentlichungen, die einen Zusammenhang dieser möglichen Nachteile allein mit der Verfütterung von Rohfutter herstellen.

Nachteile der Rohfütterung von Katzen ergeben sich aus folgenden Überlegungen:

- Nährstoffunter- oder übertersorgungen durch fehlerhafte Rationen
- Gesundheitsrisiko von Mensch und Tier durch Infektionserreger in rohem Fleisch
- Verdauungsprobleme und Verletzungsrisiko durch Knochen
- Antinutritive und schädigende Inhaltsstoffe in Lebensmitteln

Nährstoffunter- oder übertersorgung durch fehlerhafte Rationen

Das Risiko einer Fehlernährung durch selbstzubereitete Rationen ist realistisch, in der Literatur lassen sich hierzu viele Beispiele finden. Häufige Fehler in der Kalzium-Versorgung und deren klinische Bedeutung werden z.B. in TOMSA et al. (1999) anhand von sechs Fallberichten, in denen Katzen wegen eines Kalziummangels an ernährungsbedingtem sekundärem Hyperparathyroidismus erkrankten, beschrieben. Weitere skelettale Störungen durch Hypervitaminosen A (POLIZOPOULOU et al., 2005) und Vitamin-D-Mangel (DITTMER u. THOMPSON, 2012) wurden geschildert. Die Folgen eines Vitamin-E-Mangels, nämlich oxidativer Stress und Pansteatitis, werden in NIZA et al. (2003) diskutiert. Auch aktuelle Literatur zur Rohfütterung von Hunden (DILLITZER et al., 2011) zeigt Fehler in der Zusammensetzung auf und gibt Anlass ähnliches bei selbstgemachtem Futter von Katzen zu vermuten. Tabelle 5 beschreibt den Mangel und die Übertersorgung, deren fütterungsbedingte Ursache und die klinische Bedeutung der einzelnen Nährstoffe.

Tabelle 5: **Nährstoffmangel/-übersorgung, fütterungsbedingte Ursache und klinische Relevanz** (NRC, 2006; MÜLLER et al., 2008; DILLITZER, 2012)

Nährstoffmangel/-übersorgung	Fütterungsbedingte Ursache	Klinik
Methionin-/Cysteinmangel	Bei Fleischfütterung ausgeschlossen, vegane Ernährung der Katze	Gewichtsverlust, Lethargie, Augensekretion
Methionin/ Cysteinübersorgung	Nur experimentell im Labor möglich	hgr. Hämolytische Anämie
Taurinmangel	Mangelnde Zufuhr	DCM ₍₁₎ , irreversible zentrale Netzhautdegeneration, reduzierte Immunabwehr, Taubheit, Reproduktionsstörungen, kongenitale Defekte (Hydrocephalus, Anencephalie)
Taurinübersorgung	- (2)	-
Kalziummangel	Mangelnde Zufuhr	Demineralisierung des Skeletts, pathologische Frakturen, Wachstumsstörungen, Eklampsie, Muskelkrämpfe, nutritiver sekundärer Hyperparathyroidismus
Kalziumübersorgung	Erhöhte Zufuhr, z.B. durch zu hohen Knochenanteil	Verringerter Appetit, vermindertes Wachstum, sekundärer Kupfer- und Zinkmangel, Magensäureabpufferung, Urolithiasis, hohe Serumkonzentrationen
Phosphormangel	Bei Fleischfütterung ausgeschlossen	Hämolytische Anämie, Bewegungsstörungen, metabolische Azidose, perakute Veränderungen des Bandapparates
Phosphorübersorgung	Kalziummangel, fehlerhaftes Ca/P-Verhältnis	Vermindertes Allgemeinverhalten, Dehydratation, metabolische Azidose, Hyperphosphatämie, Urolithiasis

Nährstoffmangel/- übersorgung	Fütterungsbedingte Ursache	Klinik
Magnesiummangel	Mangelnde Zufuhr	Muskelkrämpfe, mögliche Korrelation mit HCM ₍₃₎
Magnesiumübersorgung	Erhöhte Zufuhr	Durchfall, in Kombination mit einem Urin-pH >6,6 relevant, da eine Struvit-Urolithiasis begünstigt wird
Kaliummangel	Mangelnde Zufuhr an Kalium und Chlorid	Anorexie, Wachstumsstörungen, neurologische Störungen (Ventroflexion des Kopfes, Ataxie, Muskelschwäche bis hin zu Laufunfähigkeit), erhöhte Kreatininkonzentrationen im Serum
Kaliumübersorgung	-	-
Natriummangel	Mangelnde Zufuhr	Anorexie, Wachstumsstörungen, Polydypsie, Polyurie, reduziertes spezifisches Gewicht des Harns, Veränderungen in der Hämokonzentration, erhöhte Aldosteronkonzentration im Plasma, Unruhe, Lecksucht
Natriumübersorgung	Erhöhte Zufuhr	Solange unlimitierte Mengen an Wasser zur Verfügung stehen, unproblematisch; Futter mit hohem Natriumgehalt wird von Katzen gemieden. Bei Vergiftung: Gehirnödem
Eisenmangel	Mangelnde Zufuhr	Anämie
Eisenübersorgung	Nur experimentell durch hohe Dosen möglich, Intoxikation	Erbrechen innerhalb einer Stunde nach Verabreichung
Kupfermangel	Mangelnde Zufuhr, Übersorgung mit Zink und Kalzium	Depigmentierung des Fells, Ataxie der Hinterhand, Bindegewebschwächen, Anämie
Kupferübersorgung	-	-

Nährstoffmangel/ überversorgung	Fütterungsbedingte Ursache	Klinik
Zinkmangel	Mangelnder Zufuhr, Überversorgung mit Kalzium, Kupfer und Eisen	Haut- und Haarkleid- veränderungen (Parakeratose, Alopezie), Wachstumsstörungen
Zinküberversorgung	Erhöhte Zufuhr	Sekundärer Kupfermangel
Manganmangel	-	Entwicklungsstörungen, Fruchtbarkeitsstörungen
Manganüberversorgung	-	-
Chlormangel	Überversorgung mit Natrium	Azidose, sekundärer Kaliummangel
Chlorüberversorgung	Erhöhte Zufuhr	Azidose (Negatives Ca/K- Gleichgewicht)
Jodmangel	Mangelnde Zufuhr	Schilddrüsenhyperplasie, Reproduktionsstörungen, Entwicklungsstörungen, Alopezie
Jodüberversorgung	Erhöhte Zufuhr	Augenausfluss, Speicheln, Nasenausfluss, trockene und schuppige Haut, erhöhte Konzentration von Schilddrüsenhormonen im Blut
Vitamin-A-Mangel	Mangelnde Zufuhr	Gewichtsverlust, Augen- ausfluss, Muskelschwäche, Konjunktivitis, Alopezie, Schuppenbildung, Vaskularisation der Kornea, Photophobie, verzögerter Pupillarreflex, Katarakt, Netzhautdegeneration, Subpleurale Zysten, Metaplasie der Trachea und Bronchien, Fruchtbarkeits- und Entwicklungsstörungen

Nährstoffmangel/- übersorgung	Fütterungsbedingte Ursache	Klinik
Hypervitaminose A	Erhöhte Zufuhr, vor allem durch Leberfütterung und Lebertran-Supplementierung	Bewegungseinschränkungen durch: Osseokartilaginöse Hyperplasie der Halswirbel, Spondylosen, Ankylosen, skelettale Entwicklungsstörung bei Jungtieren; proliferative Gingivitis, teratogene Eigenschaften
Vitamin-D-Mangel	Mangelnde Zufuhr	Rachitis (Hypokalzämie führt zu Osteomalazie und -dystrophie)
Hypervitaminose D	Erhöhte Zufuhr, z.B. übermäßige Fischfütterung (bes. Fischinnereien)	Kalzifizierung der Gefäße und Organe durch Hyperkalzämie: Lethargie, Anorexie, Erbrechen, Polydipsie, Dyspnoe, Nierenversagen, Oxalat Urolithiasis
Vitamin-E-Mangel	Mangelnde Zufuhr, sekundär durch erhöhten Bedarf, z.B. durch Fütterung von fettreichem Fisch oder zusätzlicher Gabe von ungesättigten Fettsäuren	Anorexie, vermindertes Allgemeinverhalten, Hyperästhesie des ventralen Abdomen, knotiges/oranges Fettgewebe, Pansteatitis, Splenomegalie, interstitielle Myokarditis, fokale Myositis der Skelettmuskulatur, periportale mononukleare Infiltrationen der Leber, Retinastrophie, Störung des Immunsystems
Hypervitaminose E	-	-
Vitamin-B1-Mangel	Mangelnde Zufuhr, Antinutritiver Inhaltsstoff: Thiaminasen (Fütterung von viel rohem Fisch)	Anorexie, ZNS ₍₄₎ Veränderungen: Körperhaltung (Ventroflexion der HWS ₍₅₎) und Krampfanfälle, verzögerter oder aufgehobener Pupillarreflex, Nystagmus, Mydriasis, Ataxie, Bradycardie, Schwäche, Koprophagie
Hypervitaminose B1	-	-

Nährstoffmangel/- überversorgung	Fütterungsbedingte Ursache	Klinik
Vitamin-B2-Mangel	Mangelnde Zufuhr	Anorexie, Gewichtsverlust, Alopezie im Kopf- und Hals- bereich, Katarakt, hepatische Lipidose, Hodenatrophie
Hypervitaminose B2	-	-
Vitamin-B6-Mangel	Mangelnde Zufuhr	Wachstumsstörungen, milde hypochrome Anämie, Krampfanfälle, Nierenschädigung durch Kalziumoxalat Harnkristalle
Hypervitaminose B6	-	-
Vitamin-B12-Mangel	Mangelnde Zufuhr, z.B. in veganem Katzenfutter	Gewichtsverlust, Durchfall, Erbrechen, Anorexie, Verdickung der Darmwände, Störung des Proteinstoff- wechsel
Hypervitaminose B12	-	-
Biotinmangel	Mangelnde Zufuhr, Antinutritiver Inhaltsstoff: Avidin (Fütterung von viel rohem Eiklar)	Papulokrystöse Dermatitis, progressive Alopezie, Durchfall, Gewichtsverlust, Depigmen- tierung des Fells, vermehrte Tränenflüssigkeits-, Nasen- sekrets- und Speichelproduktion
Biotinüberversorgung	-	-
Niacinmangel	Mangelnde Zufuhr	Anorexie, Hyperthermie, Gewichtsverlust, Durchfall, ungepflegtes Haarkleid
Niacinüberversorgung	-	-
Pantothenmangel	Mangelnde Zufuhr	Wachstumsstörungen, Läsionen im GIT ⁽⁶⁾
Pantothenüberversorgung	-	-

- (1) DCM - Dilatative Kardiomyopathie
(2) Keine Angaben oder Studien vorhanden
(3) HCM - Hypertrophe Kardiomyopathie

- (4) ZNS - Zentrales Nerven System
(5) HWS - Halswirbelsäule
(6) GIT - Gastrointestinaltrakt

Gesundheitsrisiko durch Infektionserreger in rohem Fleisch

Rohe tierische Produkte können eine Vielzahl an Infektionserregern, die ein Gesundheitsrisiko für Mensch und Tier darstellen können (siehe Tabelle 6), enthalten.

Tabelle 6: Infektionserreger in rohem Fleisch (DILLITZER, 2012)

Bakterien	Salmonellen, <i>Escherichia coli</i> , <i>Campylobacter</i> , Shigellen, Yersinien, <i>Clostridium botulinum</i> , <i>Bacillus cereus</i> , Listerien, <i>Staphylococcus aureus</i>
Parasiten	Protozoen: <i>Toxoplasma gondii</i> , <i>Neospora caninum</i> , Sarkosporidien Wurmarten: <i>Echinococcus</i> , <i>Trichinella spiralis</i>
Viren	Aujeszký-Virus

Auch wenn es keine Literatur hinsichtlich Infektionen des Menschen durch Rohfutter gibt, sollte man auf die mögliche Gefahr hinweisen. Es wurden mittlerweile mehrere Studien über die Pathogenbelastung in rohen Tierfuttermitteln veröffentlicht. So waren in der Untersuchung von STROHMEYER et al. (2006) fast 6 % der getesteten Rohfuttermittel mit Salmonellen kontaminiert. Im Jahr 2007 warnte die Food and Drug Administration (FDA) in den USA vor Salmonellen in einem kommerziellen Katzenrohfutter (FDA, 2007). Eine weitere Arbeit von JOFFE und SCHLESINGER (2002) untersuchte die Ausscheidung von Salmonellen über den Kot von Hunden, die vorher mit Salmonellen kontaminiertes Rohfutter bekamen. Keines der Tiere erkrankte, jedoch wurde im Kot von fünf Hunden, die das kontaminierte Futter fraßen, die selben Salmonellen-Serovare wie im Rohfutter gefunden. Die Ausscheidung wurde bis zum 7. Tag nach der Fütterung festgestellt. Eine weitere Studie verglich die Salmonellenausscheidung von Therapiehunden, die mit Rohfutter gefüttert wurden, mit der Ausscheidung von Therapiehunden, die kommerzielles Fertigfutter fraßen. Die erste Gruppe zeigte eine signifikant höhere Salmonellenausscheidung (LEFEBVRE et al., 2008). Hunde und Katzen weisen in den meisten Fällen, trotz Ausscheidung von Salmonellen, keine klinische

Symptomatik auf, dennoch besteht ein geringes Gesundheitsrisiko. In einer Fallstudie wurde der Verlauf von zwei an septikämischer Salmonellose erkrankten Katzen, die beide rohes Futter erhielten, dokumentiert (STIVER et al., 2003).

In einem Fallbericht von LESCHNIK et al. (2012) verstarben sechs Hunde an der durch den Aujeszky-Virus (Suides Herpesvirus 1) ausgelösten Pseudowut, nachdem sie Kontakt mit frisch getöteten Wildschweinen gehabt hatten. Auch bei Katzen verläuft diese Erkrankung tödlich, weshalb von der Verfütterung rohen Wildschweinfleisches und Schweinefleisches generell abgeraten werden sollte. Infektionen mit Bandwurmfinnen und Protozoen durch Rohfleischfütterungen sind möglich und abhängig von der Qualität des gefütterten Fleisches. So wird das Risiko drastisch minimiert, wenn nur Fleisch, welches nach strikten Kontrollen für lebensmitteltauglichen erklärt wurde, gefüttert wird. Die Infektion mit Wurmstadien in Fleisch und Fisch kann, laut der ESCCAP (European Scientific Counsel Companion Animal Parasites) durch ausreichendes Erhitzen oder Tiefgefrieren bei -17 bis -20 °C für eine Woche, vermieden werden. Auch Toxoplasma und Neospora werden weitestgehend abgetötet, wenn sie so behandelt werden, jedoch können einzelne Zysten diese Prozedur überstehen (DILLITZER, 2012).

Verdauungsprobleme und Verletzungsrisiko durch Knochen

Das Verletzungsrisiko ist im Vergleich zum Hund auf Grund des selektiven Fressverhaltens der Katze (BRADSHAW et al., 1996) wohl zu vernachlässigen, sollte jedoch bei besonders gierigen, zum Schlingen neigenden Katzen nicht ignoriert werden. Das Beuteschema der Katze umfasst im Gegensatz zu dem von Hunden eher kleine Beutetiere, daher kommt es selten zu Problemen mit großen Fremdkörpern. Ein Fall, bei dem es durch einen knöchernen Fremdkörper zu einer perforierenden Verletzung des Oesophagus einer dreijährigen Britisch-Kurzhaar-Katze kam, wurde von CARIOU und LIPSCOMB (2011) dokumentiert. Es wurde zwar kein Zusammenhang mit der Rohfütterung hergestellt, dennoch sollte das Verletzungsrisiko nicht vernachlässigt werden. Auch bei zu hohen Anteilen von Knochen in den Rationen sind Komplikationen in Hinblick auf Verdauungsproblemen,

wie z.B. Knochenobstipation, nicht auszuschließen, aber es sind der Autorin in diesem Zusammenhang keine Publikationen bekannt.

Antinutritive und schädigende Inhaltsstoffe in Lebensmitteln

Einige Nahrungsmittel sollten generell nicht an Katzen verfüttert werden (siehe Tabelle 7). Weiters muss darauf hingewiesen werden, dass einige Futtermittel in rohem Zustand antinutritive Inhaltsstoffe enthalten, wie z.B. Avidin in rohem Eiklar und Thiaminasen in rohem Fisch. Zu letzterem wurde ein Fallbericht von HOUSTON und HULLAND (1988) veröffentlicht, in dem 2 Hunde aus einem Team von Schlittenhunden nach längerer Fütterung mit ausschließlich rohem Fisch an Thiamin-Mangel verstarben. Zu einem diätetischen Hyperthyreodismus kann es durch das Verfüttern von Schlundfleisch und Kehlköpfen kommen, was in einer retrospektiven Studie von KÖHLER et al. (2012) und anhand eines Fallberichtes von ZEUGSWETTER et al. (2012) beschrieben wurde. Ursächlich für die Symptomatik waren die nicht vom Futterfleisch entfernten Schilddrüsen und die darin enthaltenen Hormone. Diese lassen sich auch nicht durch Erhitzen inaktivieren, was dieses Problem nicht nur zu einem der Rohfütterung macht. Gerade Schlundfleisch oder auch Kehlköpfe sind allerdings bei der Rohfütterung von Hunden sehr beliebt und auch preislich attraktiv. Man kann jedoch davon ausgehen, dass die Akzeptanz solcher Futtermittel bei den meisten Katzen eher schlecht ist und daher diese Gefährdung geringer ausfällt als bei Hunden.

Tabelle 7: **Antinutritive und schädigende Inhaltsstoffe in Lebensmitteln** (NRC, 2006; HANDL u. IBEN, 2008; KÖHLER et al., 2012; ZEUGSWETTER et al., 2012)

Inhaltsstoff	Quelle	Schadwirkung
Avidin	rohes Eiklar	Biotinmangel
Thiaminasen	roher Fisch	Vitamin-B1-Mangel
Schilddrüsenhormone	Schlundfleisch, Kehlkopf	Hyperthyreose
Theobromin, Koffein	Kaffee, Tee, Kakao (Schokolade)	Methylxanthin-Intoxikation: u.a. Krämpfe, Hyperthermie, Tachykardie, Durchfall
reaktive Organo- Schwefelverbindungen	Zwiebeln, Knoblauch	Intoxikation: Erbrechen, hämolytische Anämie, Heinz-Körperchenbildung
Persin	Avocado	Intoxikation: Perikardschädigungen, Ödeme, Herzversagen
Xylit	Zahnpasta, Kaugummi, Pastillen	Intoxikation: Hypoglykämie, Krämpfe, Koagulopathie, Leberversagen
Unbekannter Stoff	Hopfen	Intoxikation: Unruhe, Tachykardie, Tachypnoe, Hyperthermie
Unbekannter Stoff	Weintrauben, Rosinen	Intoxikation: Lethargie, Erbrechen, Durchfall, akutes Nierenversagen
Unbekannter Stoff	Macadamia-Nüsse	Intoxikation: Lethargie, Hyperthermie, Muskelzittern, Hinterhandschwäche

2.4.4. Veterinärmedizinische Perspektive

Die Rohfütterung der Katze stellt bei richtiger Zusammenstellung eine mögliche Form der Ernährung dar. Gute Grundlagenkenntnisse über den Nährstoffbedarf der Katze oder besser noch eine professionelle Beratung mit Rationsberechnung sollte jeder

Tierarzt dem Katzenhalter, der sich für die Rohfütterung entschieden hat, empfehlen. Der Tierarzt sollte sich sowohl mit den Vorteilen, als auch mit den Nachteile auseinandergesetzt haben und dem Katzenhalter als neutraler Berater zur Seite stehen. Speziell bei Menschen, die zur YOPI-Gruppe (young, old, pregnant, immunosupressed) gehören, sollte jedoch von der Rohfütterung abgeraten werden.

Die Zubereitung des Rohfutters sollte unter strikten hygienischen Kautelen und nach Möglichkeit mit separaten Werkzeugen (Messer, Schneidebrett etc.) und nicht mit denen, die für die menschliche Nahrungsbereitung vorgesehenen sind, erfolgen. Auch zur Fütterung verwendete Näpfe sind anschließend gründlich zu reinigen. In der Studie von WEESE und ROUSSEAU (2006) wurde gezeigt, dass eine Salmonellenkontamination des Futternapfes durch alleiniges Waschen, auch im Geschirrspüler, nicht eliminiert werden konnte. Erst nach mechanischer Reinigung und anschließender Desinfektion mit Chlorbleiche waren alle Salmonellen beseitigt. Das verfütterte Fleisch sollte einen möglichst hohen Hygienestandard vorweisen, um das Risiko einer Infektion weiter zu verringern. Die Gewährleistung einer intakten Kühlkette ist von großer Bedeutung, um die Keimbelastung zu minimieren. In der Katzenrohffütterung sollte auf Schweinefleisch (Aujeszky-Virus) und Kehlfleisch (Thyroxin) verzichtet werden. Außerdem ist es ratsam, auf eine tägliche Reinigung der Katzentoilette hinzuweisen, damit potentiell ausgeschiedene Erreger nicht länger als nötig verbleiben.

Eine Studie zu einer potentiellen gesundheitsfördernden Wirkung von Rohfütterung wurde kürzlich publiziert. Darin wurde ein Unterschied zwischen der Fütterung von kommerziellen Rohfuttermitteln und kommerziellen Trockenfuttermitteln bezogen auf die Kalziumoxalatausscheidung im Urin von Hunden festgestellt (DIJCKER et al., 2012b). Der gleiche Versuch wurde auch mit Katzen durchgeführt, allerdings wurden hier keine signifikanten Unterschiede festgestellt. Weitere wissenschaftliche Studien zur Auswirkungen der Rohfütterung sind der Autorin nicht bekannt.

3. Material und Methoden

3.1. Studiendesign

Zur Datenerhebung in der vorliegenden Querschnittsstudie zum Thema Rohfütterung von Katzen wurde eine Internet-Umfrage durchgeführt. Der Fragebogen besteht aus 32 Fragen und ist in sieben Abschnitte aufgeteilt:

- I. Angaben zur Katze
- II. Zugang zum Thema und Risikobewertung
- III. Frühere Fütterungsgewohnheiten, Beginn und Dauer der Rohfütterung
- IV. Aufwand und Gestaltung der Fütterung
- V. Motivation und professionelle Beratung
- VI. Veränderungen nach der Futterumstellung
- VII. Fütterung im Detail (Zusammensetzung der Rationen)

3.2. Methode zur Datengewinnung

Die Umfrage wurde als digitales Formular unter Verwendung eines Email-Kontos der Google Incorporated entworfen und zwischen Juli und September 2011 für zwei Monate auf einer eigens erstellten Internetseite für die Studienteilnehmer zugänglich gemacht (Adresse: <http://katzenbarfstudie.de.tl>). In folgenden beliebten Internetforen wurde um Teilnahme an der Studie gebeten:

- <http://dubarfst.eu>
- <http://www.katzenforum.net>
- <http://www.katzennatur.de>
- <http://www.katzenforum.at>

3.3. Auswertung der Daten

Aus den Daten, die mit Hilfe des Fragebogens gewonnen wurden, wurde mit dem Computerprogramm Microsoft[®] Excel[®] Version 14.0.0 eine deskriptive Statistik

erstellt. Zur Überprüfung des selbstgemachten Futters wurde das computergestützte Rationsberechnungsprogramm Diet Check Munich[®] Version 3.0 verwendet. Die erhobenen Kennzahlen zur Nährstoffversorgung wurden ebenfalls mit Microsoft[®] Excel[®] Version 14.0.0 deskriptiv erfasst und mit dem Nährstoffbedarfs der adulten Katze verglichen. Als Grundlage für diese Berechnungen wurde der aktuelle Stand der Wissenschaft berücksichtigt (siehe Kapitel 2.3, Tabelle 3).

4. Ergebnisse

Insgesamt wurde der Fragebogen 177 Mal beantwortet. Sowohl der Fragebogen, als auch die Auflistung aller Ergebnisse, sind im Anhang einsehbar.

4.1. Studienpopulation

Frage 1: Altersverteilung

Das Alter der teilnehmenden Katzen wurde in vier Gruppen (0-2 Jahre; 3-6 Jahre; 7-10 Jahre; >11 Jahre) eingeteilt. In Abbildung 1 ist der prozentuelle Anteil der Katzen an jeder Altersgruppe ersichtlich.

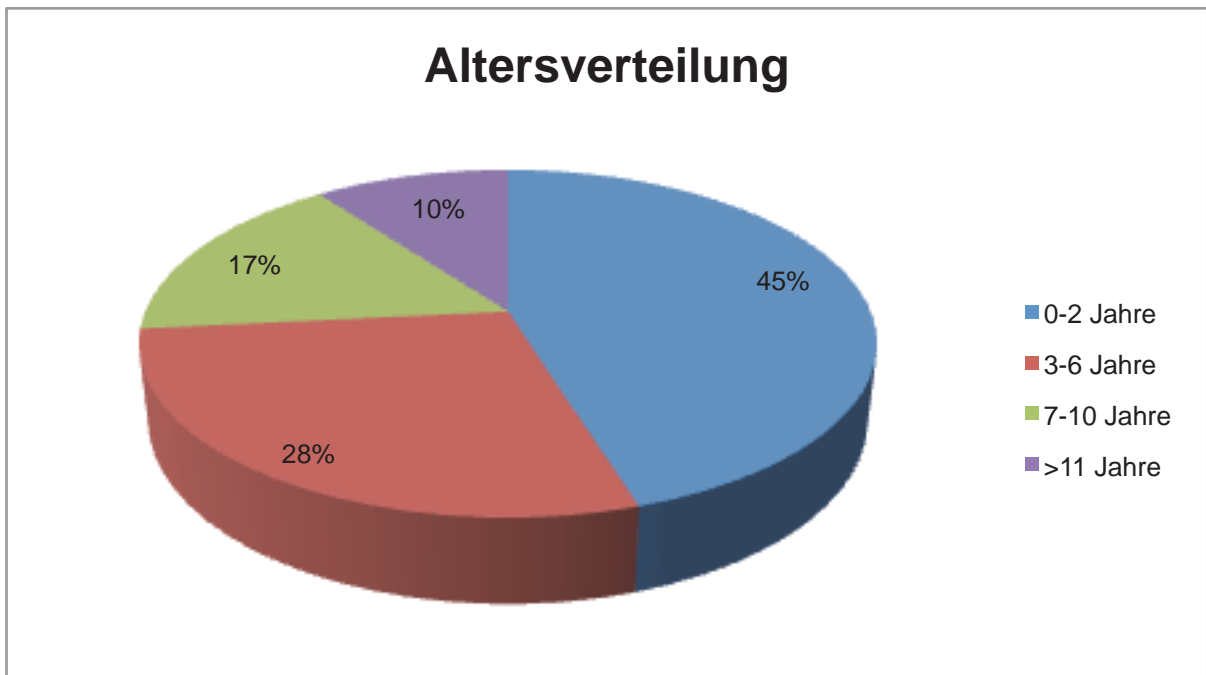


Abbildung 1: Altersverteilung der teilnehmenden Katzen in den vier Gruppen: 0-2 Jahre, 3-6 Jahre, 7-10 Jahre und über 11 Jahre

Frage 2: Rassezugehörigkeit

Bei der Rassezugehörigkeit konnte folgende Aufteilung ermittelt werden: 75 Europäisch Kurzhaar (42,4 %), 20 Maine Coon (11,3 %), 46 andere Rassekatzen (26 %) und 36 Mischlingskatzen (20,3 %).

Frage 3: Körpermasse

Die Körpermasse der teilnehmenden Katzen lagen zwischen zwei und zehn Kilogramm mit einem durchschnittlichen Wert von 4,86 kg. Die Standardabweichung lag bei 1,52 kg.

Frage 4: Geschlecht

Die Angaben zum Geschlecht ergaben eine Geschlechterverteilung von 91 kastrierten Katern (51,4 %), 69 kastrierten Katzen (39 %), sieben unkastrierten Katzen (4 %) und zehn unkastrierten Kater (5,6 %).

Frage 5: Körperkondition

Die Körperkondition (KK) der Katzen schätzten die Katzenhalter auf einer Skala von eins, mager, über drei, ideal, bis fünf, sehr übergewichtig, ein. Die Ergebnisse werden in Abbildung 2 demonstriert.

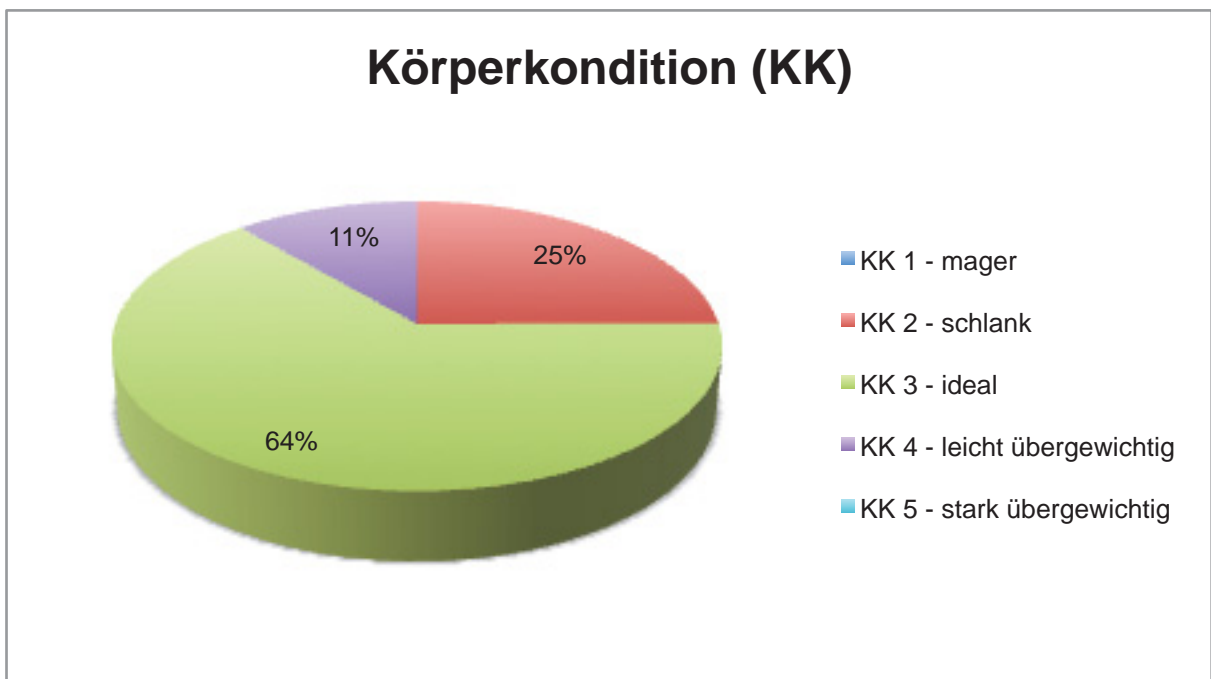


Abbildung 2: **Einschätzung der Körperkondition (KK) der Katze durch den Besitzer, auf einer Skala von 1, mager, über 3, ideal, bis 5, sehr übergewichtig**

Frage 6: Aktivitätsniveau

Die Aktivität der Katzen gaben 92 (52 %) Katzenhalter als „Normal“ an. Eine sehr geringe Aktivität wurde für sieben (3,9 %) Katzen, eine geringe Aktivität für 24 (13,6 %) Katzen angegeben. Eine hohe Aktivität hingegen ordneten 41 (23,2 %), eine sehr hohe Aktivität 13 (7,3 %) Katzenhalter ihren Tieren zu.

Frage 7: Aufenthaltsdauer im Haushalt

Die Frage, wie lange die Katze schon im Haushalt lebe, beantwortete die Hälfte aller Befragten, nämlich 86 (48,6 %), mit 0-2 Jahre. Seit 3-6 Jahren gaben 60 (33,9 %) und seit 7-10 Jahren 20 (11,3 %) Katzenhalter an. Über elf Jahre lebten elf (6,2 %) Katzen im Haushalt der Katzenhalter.

Frage 8: Haltungsform

Abbildung 3 informiert über die Haltungsform der Studienteilnehmer.

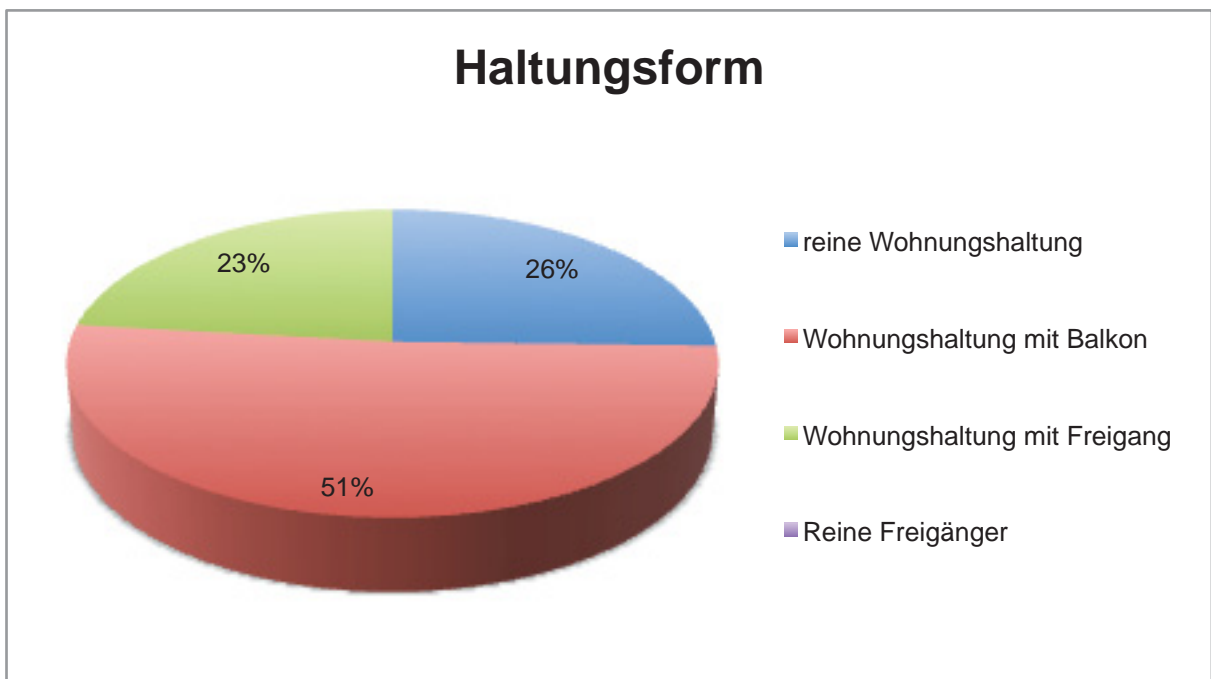


Abbildung 3: **Haltungsform in der Studienpopulation**

4.2. Zugang zum Thema und Risikobewertung

Frage 9: Erster Kontakt mit der Rohfütterung

Die meisten, nämlich 118 (66,7 %), der Befragten wurden durch Internet, Bücher und Zeitschriften auf die Rohfütterung von Katzen aufmerksam. Insgesamt 21 (11,9 %) der Befragten erfuhren zuerst von der Rohfütterung von Hunden und 14 (7,9 %) erfuhren über diese Fütterungsmethode von Bekannten, die ihre eigenen Katzen bereits roh ernährten. Nur fünf (2,8 %) Katzenhalter erfuhren durch ihren Tierarzt oder Tierheilpraktiker davon. Sonstige Quellen wurden von 19 (10,7 %) Teilnehmern angegeben.

Frage 10: Infektionsrisiko für die Katze

Das Resultat der Evaluierung des Risikos einer Krankheitsübertragung auf die Katze durch rohes Futter aus der Sicht des Katzenhalters wird in Abbildung 4 thematisiert.



Abbildung 4: **Einschätzung der Besitzer zum Infektionsrisiko durch die Rohfütterung für die Katze auf einer Skala von 1, sehr geringes Risiko, bis 5, sehr hohes Risiko**

Frage 11: Infektionsrisiko für den Menschen

Das Ergebnis der Einschätzung der Katzenhalter zur Krankheitsübertragung auf den Menschen durch rohes Futter wird in Abbildung 5 veranschaulicht.



Abbildung 5: Einschätzung der Besitzer zum Infektionsrisiko durch die Katzenrohütterung für den Menschen auf einer Skala von 1, sehr geringes Risiko, bis 5, sehr hohes Risiko

Frage 12: Informationsquelle

Hauptinformationsquelle für das Thema „Rohütterung bei Katzen“ war für 153 (86,4 %) Teilnehmer das Internet. Information durch andere Katzenhalter gaben elf Personen (6,2 %) an. Bücher und Zeitschriften wurden von sechs (3,4 %) Befragten ausgewählt. Sonstige Quellen wurde von fünf (2,8 %) und der Tierarzt oder Tierheilpraktiker von zwei (1,1 %) Katzenhalter genannt.

Frage 12a: Internetseiten

Von den 153 (100 %) Studienteilnehmern, die Internet als Informationsquelle abgaben, nannten 131 (85,8 %) eine Internetseite, 22 (14,2 %) enthielten sich. Eine

Übersicht der verschiedenen Internetseiten und deren Angabe werden in Tabelle 8 aufgeführt.

Tabelle 8: **Übersicht der genannten Internetseiten zum Thema Rohfütterung (von 153 Studienteilnehmer)**

Homepage	Anzahl der Antworten	Antworten in %
http://dubarfst.eu	85	55,5 %
http://www.savannahcat.de	15	9,8 %
http://www.katzenforum.at	11	7,2 %
http://www.katzennatur.de	7	4,6 %
http://www.coonies-von-valaskalf.de	4	2,6 %
http://de.groups.yahoo.com/group/katzen-	2	1,3 %
http://blaue-samtpfote.de	2	1,3 %
http://gesundekatze.plusboard.de	1	0,7 %
http://www.barfers.de	1	0,7 %
http://www.katzenforum.de	1	0,7 %
http://www.gesundehunde.com	1	0,7 %
http://www.katzenforum.net	1	0,7 %
mehrere Internetseiten	1	0,7 %
Gesamt Antworten	132	86,5 %
Enthaltung	21	13,5 %

Frage 12b: Bücher und Zeitschriften

Die als Informationsquelle genannten Bücher und Zeitschriften von sechs (100 %) der Befragten, teilten sich in zweimal (33,3%) *Natural Cat Food*, zweimal (33,3 %) *Katzen naturnah ernähren*, einmal (16,7 %) *Katzen würden Mäuse kaufen* und einmal (16,7 %) in mehrere Autoren auf.

4.3. Frühere Fütterungsgewohnheiten

Frage 13: Futter vor der Rohfütterung

Die meisten Katzenhalter, nämlich 81 (45,8 %), gaben an, dass sie vor der Umstellung auf rohes Futter eine Mischung aus Trocken- und Nassfutter gefüttert hatten. Insgesamt 65 (36,7 %) der Befragten hatten ihren Katzen ausschließlich Nassfutter und zwölf (6,8 %) ausschließlich Trockenfutter gefüttert. Schon immer roh gefüttert wurden 16 (9 %) Katzen und drei (1,7 %) hatten ein selbst gekochtes Futter erhalten.

4.4. Beginn und Dauer der Rohfütterung

Frage 14: Zeitpunkt der Futterumstellung

Bei der Frage nach dem Zeitpunkt der erstmaligen Rohfütterung gaben 56 (31,6 %) Befragte an, erst später mit der Rohfütterung begonnen zu haben, obwohl sie schon vorher davon gehört hatten. Insgesamt 51 (28,8 %) gaben an, sofort auf rohes Futter umgestellt zu haben, nachdem sie davon erfahren hatten. Sofort nach der Übernahme der Katze begannen 33 (18,6 %) Katzenhalter, das Futter umzustellen. Ohne Umstellung kamen 19 (10,7 %) Teilnehmer aus, da der Züchter oder Vorbesitzer bereits roh gefüttert hatte. Sonstige Zeitpunkte gaben 18 (10,2 %) der Befragten an.

Frage 15: Dauer der Rohfütterung

Abbildung 6 zeigt die prozentuelle Verteilung der Angaben zur Dauer der Rohfütterung.

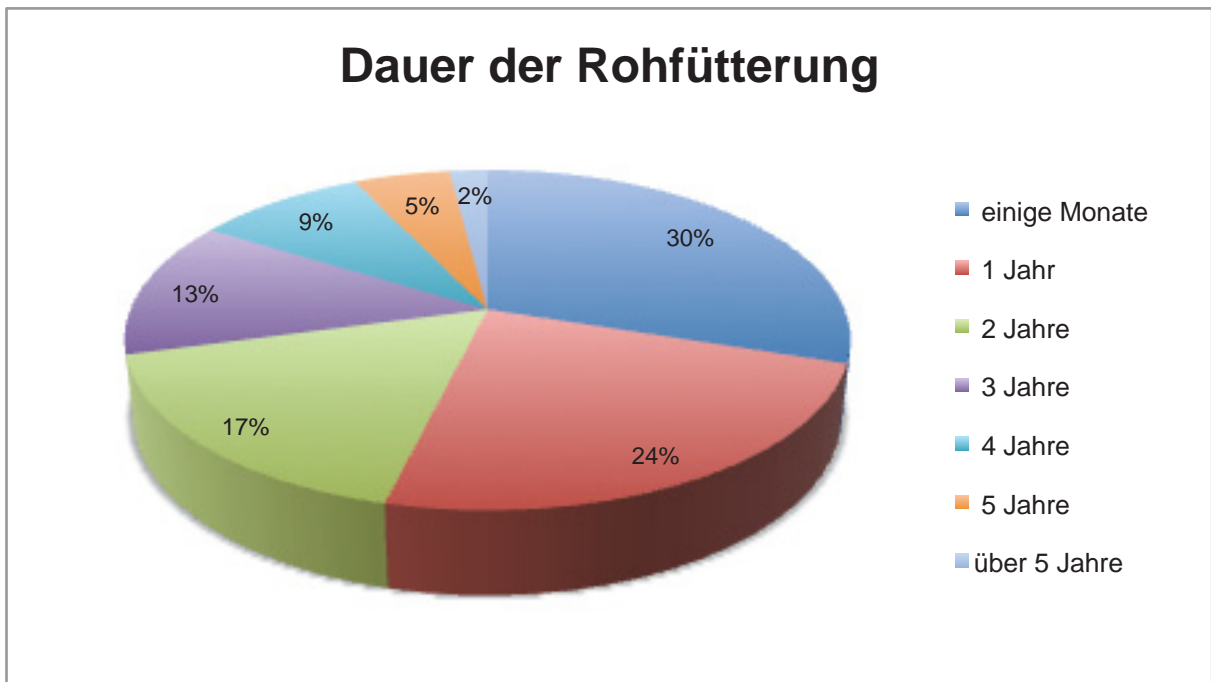


Abbildung 6: Angaben der Katzenhalter zur Dauer der Rohfütterung

Frage 16: Abbruch der Rohfütterung

Die Umfrage berücksichtigte auch, ob es Katzenhalter gab, die mit der Rohfütterung wieder aufgehört hatten, und welches der Hauptgrund dafür war. Verneint wurde die Frage von 167 (94,3 %) der Teilnehmer. Insgesamt 10 (5,6 %) der Befragten bejahten die Frage. Gründe dieser zehn Personen und deren Verteilung werden in Tabelle 9 aufgezeigt.

Tabelle 9: Gründe, die zum Abbruch der Rohfütterung führten

Grund	Anzahl der Auswahlen	Antworten in %
Schmeckt der Katze nicht	3	30 %
Zu hoher Zeitaufwand	2	20 %
Unverträglichkeit der Katze	1	10 %
Zu teuer	1	10 %
Katze erkrankte (unabhängig von Futter)	1	10 %
Tierarzt/Tierheilpraktiker hat abgeraten	1	10 %
<i>Enthaltungen</i>	1	10 %

Frage 16a: Dauer der Rohfütterung vor Abbruch

Auf die Frage hin, wann diese 10 (100 %) Befragten wieder mit der Rohfütterung aufhörten, enthielten sich zwei (20 %) Teilnehmer. Hingegen gaben vier (40 %) Befragte an, nach 2-6 Monaten, und zwei (20 %) nach 6-12 Monaten wieder aufgehört zu haben. Nach 6 Wochen hörten einer (10 %) Katzenhalter auf und einer (10 %) hörte bereits nach 4 Wochen auf.

4.5. Aufwand und Gestaltung der Fütterung

Frage 17: Finanzieller Aufwand

Die Katzenhalter sollten den finanziellen Aufwand im Vergleich zu herkömmlichen Futtermitteln auf einer Skala von 1, günstiger, bis 5, teurer, einschätzen. Die Ergebnisse werden in Abbildung 7 dargestellt.

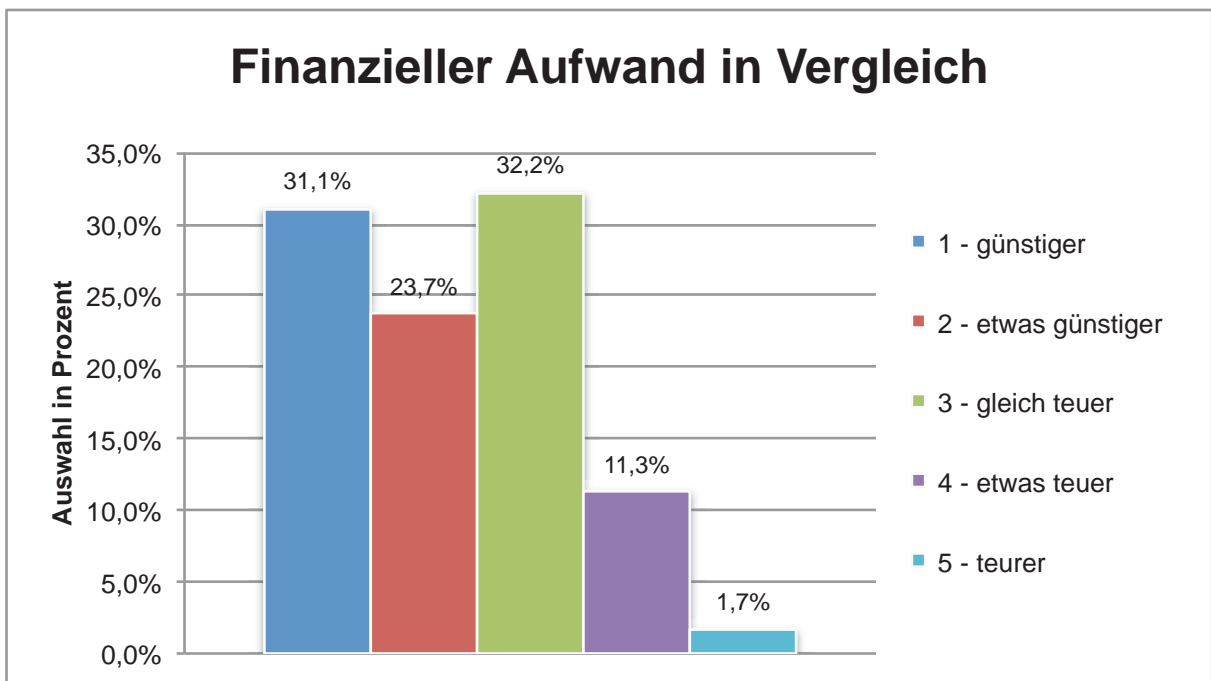


Abbildung 7: Finanzieller Aufwand der Rohfütterung bei Katzen im Vergleich zu herkömmlichen Futtermitteln auf einer Skala von 1, günstiger, über 3, gleich teuer, zu 5, teurer

Frage 18: Kosten der Rohfütterung

Die monatlichen Kosten wurden von 146 Teilnehmern angegeben und ergaben einen Durchschnittswert von € 29,43 pro Katze. Die Standardabweichung war € 31,86.

Frage 19: Zeitaufwand

Auch der Zeitaufwand im Vergleich zu herkömmlichen Futtermitteln sollte auf einer Skala von 1 bis 5, wobei 1 gleich hoch und 5 höher ist, angegeben werden. Abbildung 8 stellt die Verteilung der Antwort dar.

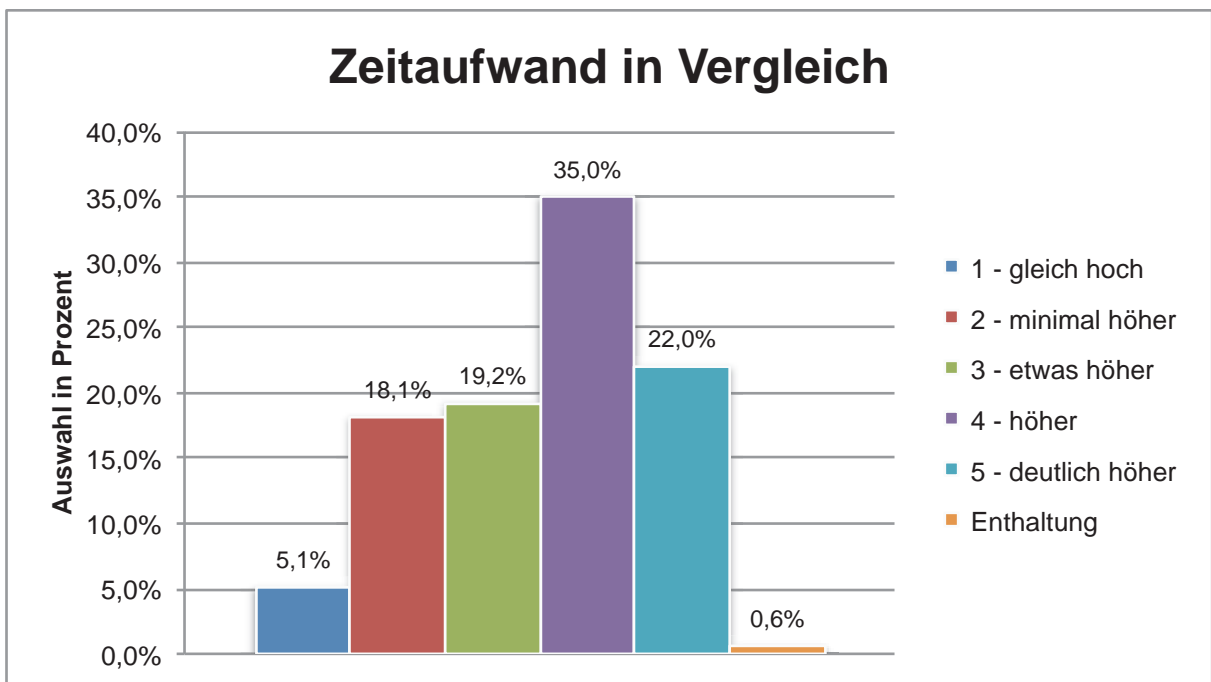


Abbildung 8: Zeitaufwand der Rohfütterung bei Katzen im Vergleich zu herkömmlichen Futtermitteln auf einer Skala von 1, gleich hoch, zu 5, deutlich höher

Frage 20: Futtergestaltung

Bei der Frage nach der Gestaltung der Futterrationen gaben 68 (38,4 %) Teilnehmer an, selbst gemachtes Rohfutter zu füttern. Etwas geringer, nämlich 46 (26 %) Katzenhalter, war der Anteil derer, die selbst gemachtes Rohfutter in Kombination mit ganzen Beutetieren fütterten. Fertig-Rohfutter wurde von vier (2,3 %) und

ausschließlich ganze Beutetiere (Eintagsküken, Mäuse, Kaninchen) von zwei (1,1 %) Befragten gefüttert. Insgesamt 57 (32,2 %) Teilnehmer gaben an, eine Kombination aus 20-50 % Rohfutter und Fertigfutter zu füttern.

Frage 21: Bezugsquelle

Als Bezugsquelle für die Futterzutaten gaben 87 (49,2 %) Katzenhalter den Lebensmittelhandel an. Im Internet bestellten 73 (41,2 %) Befragte. Die Zutaten aus dem Zoofachhandel zu beziehen gaben elf (6,2 %) und eine Kombination aus den oben genannten gaben sechs (3,4 %) Teilnehmer an.

Frage 22: Rationserstellung

Die Resultate zur Methode der Zusammenstellung der Rohfutterrationen werden in Abbildung 9 veranschaulicht.

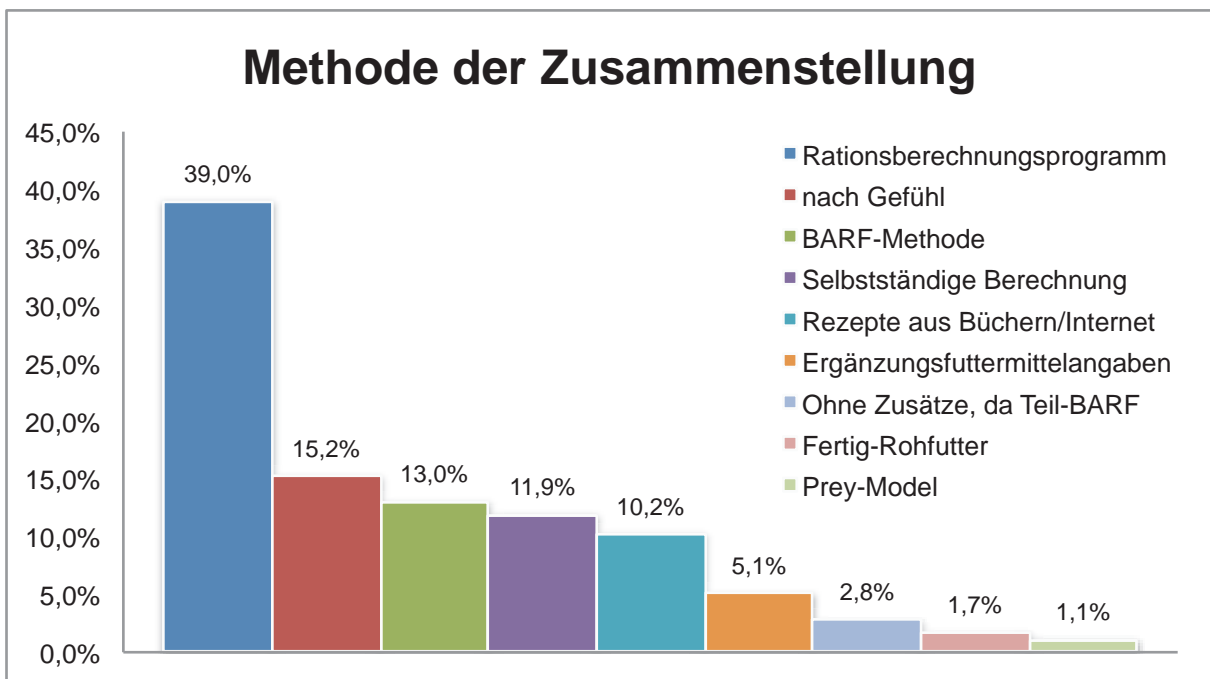


Abbildung 9: Methode der Zusammenstellung des Rohfutters für Katzen

Frage 23: Deckung des Nährstoffbedarfs

Zur Gewährleistung, dass alle wichtigen Nährstoffe im Rohfutter enthalten sind, gab die Mehrheit aller Befragten, nämlich 89 (50,3 %), an sowohl natürliche Zutaten als auch Vitamin- und Mineralstoffpräparate zu verwenden. Nur mit natürlichen Zutaten (z.B. Knochen, Leber) und/oder durch Abwechslung zu supplementieren, gaben 34 (19,2 %) Katzenhalter an. Eine Supplementmischung zu verwenden gaben 32 (18,1 %) und nur mit einzelnen Vitamin- und Mineralstoffpräparaten (z.B. Taurin, Futterkalk) zu arbeiten gaben sieben (4 %) Teilnehmer an. Den Angaben des Herstellers zu vertrauen gaben vier (2,3 %) und durch die Nachahmung der natürlichen Ernährung der Katze (ganze Beutetiere) den Bedarf zu decken gaben ebenfalls vier (2,3 %) Befragte an. Gar nichts zu ergänzen gaben sieben (4 %) Katzenhalter an und begründeten dies mit der Teil-BARF-Fütterung.

4.6. Motivation und professionelle Beratung

Frage 24: Professionelle Diätberatung

Insgesamt 158 (89,3 %) Teilnehmer gaben an, keine professionelle Diätberatung für ihre Katze in Anspruch genommen zu haben. Jeweils sechs (3,4 %) Katzenhalter gaben an, sich bei einem Tierernährungsberater und sieben (4 %) bei einem Tierarzt oder Tierheilpraktiker beraten lassen zu haben. An einer veterinärmedizinischen Universität ließen sich nur zwei (1,1 %) Befragte beraten. Insgesamt vier (2,3 %) Teilnehmer gaben BARF-Seminare als Beratungsstelle an.

Frage 25: Motivation

Die Resultate zur Frage, welche Motivation die Katzenhalter hatten, ihr Tier mit Rohfutter zu ernähren hatten, sind in Abbildung 10 dargestellt.

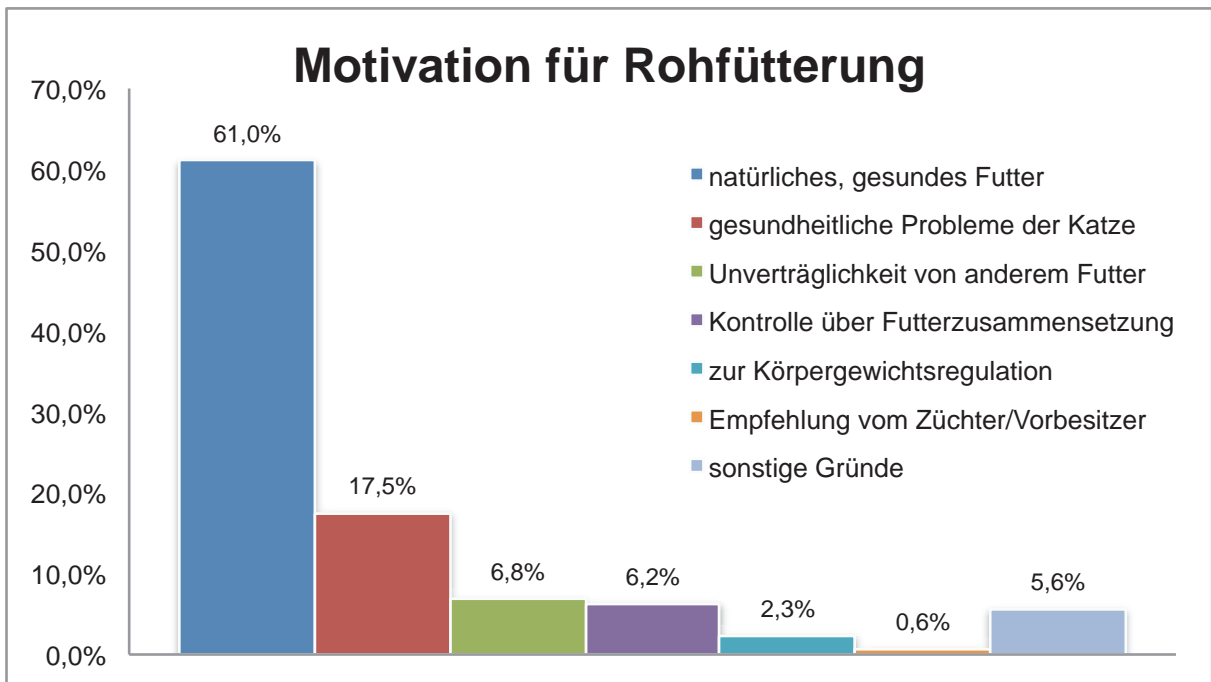


Abbildung 10: **Motivationsgründe, die die Katzenhalter zur Rohfütterung bewegen**

Kein einziger Befragter stellte auf Grund von Verhaltensauffälligkeiten seiner Katze auf rohes Futter um. Des Weiteren erhielt auch niemand eine Empfehlung, auf Rohfütterung umzustellen, vom Tierarzt oder Tierheilpraktiker.

4.7. Gesundheitliche Veränderungen

Frage 25a: Art der Erkrankung

Die 31 (18 %) Katzenhalter, die als Umstellungsgrund gesundheitliche Probleme angaben, wurden daraufhin nach der Art der Erkrankung gefragt. Die Frage konnte mehrfach beantwortet werden. Neben Abbildung 11, welche die Häufigkeiten der einzelnen Krankheiten aufzeigt, wurde dreimal sonstige Erkrankungen angegeben, nämlich FIV, Fibrosarkom und eosinophile Granulomatose.

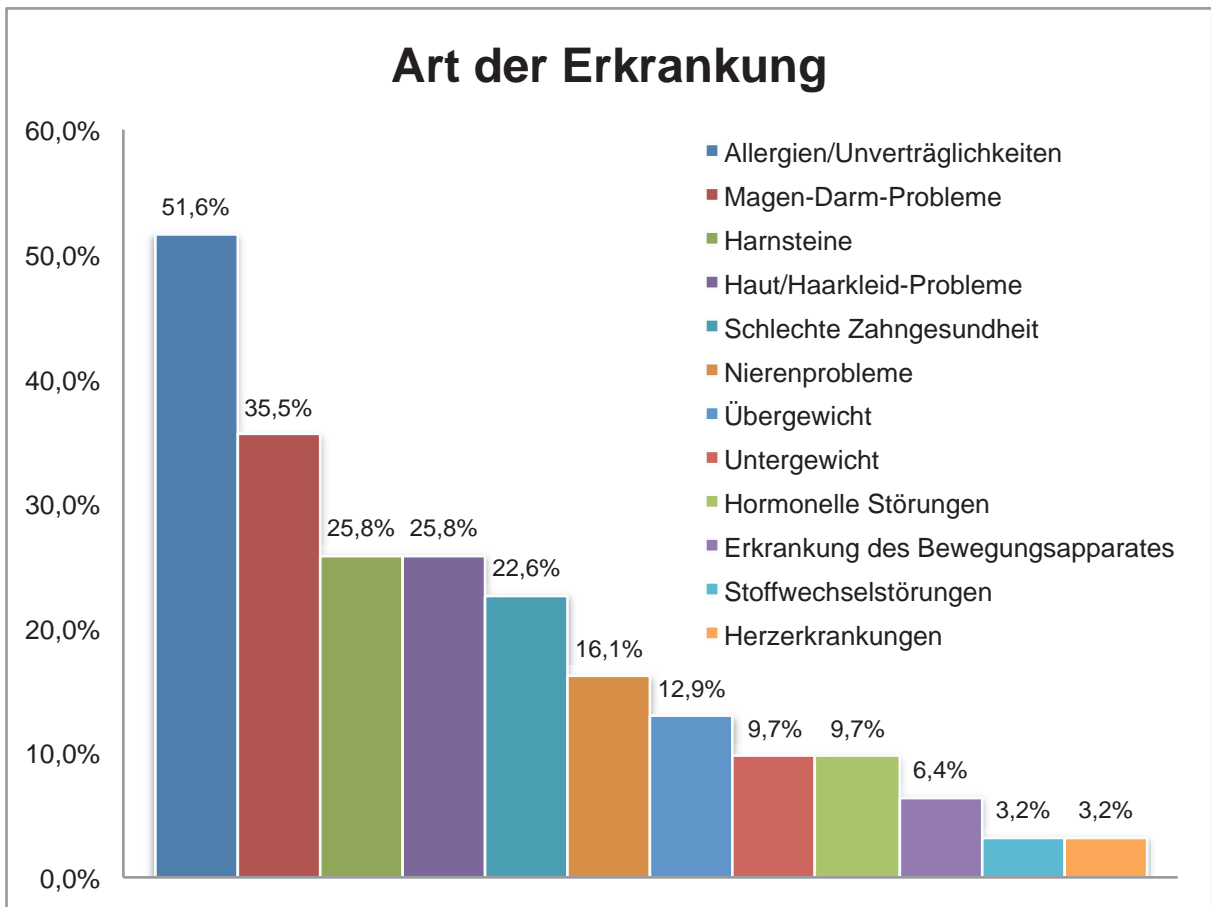


Abbildung 11: Art der Erkrankung, welche 31 Studienteilnehmer als Umstellungsgrund auf Rohfütterung angaben. Mehrfach Auswahl war möglich

Frage 25b: Veränderung der Erkrankung

Des Weiteren wurde bei jeder angegebenen Erkrankung gefragt, ob Veränderungen der Probleme nach der Futterumstellung beobachtet wurden. Die Antwortmöglichkeiten hier waren: positiv, negativ oder keine Veränderung (siehe Abbildung 12).

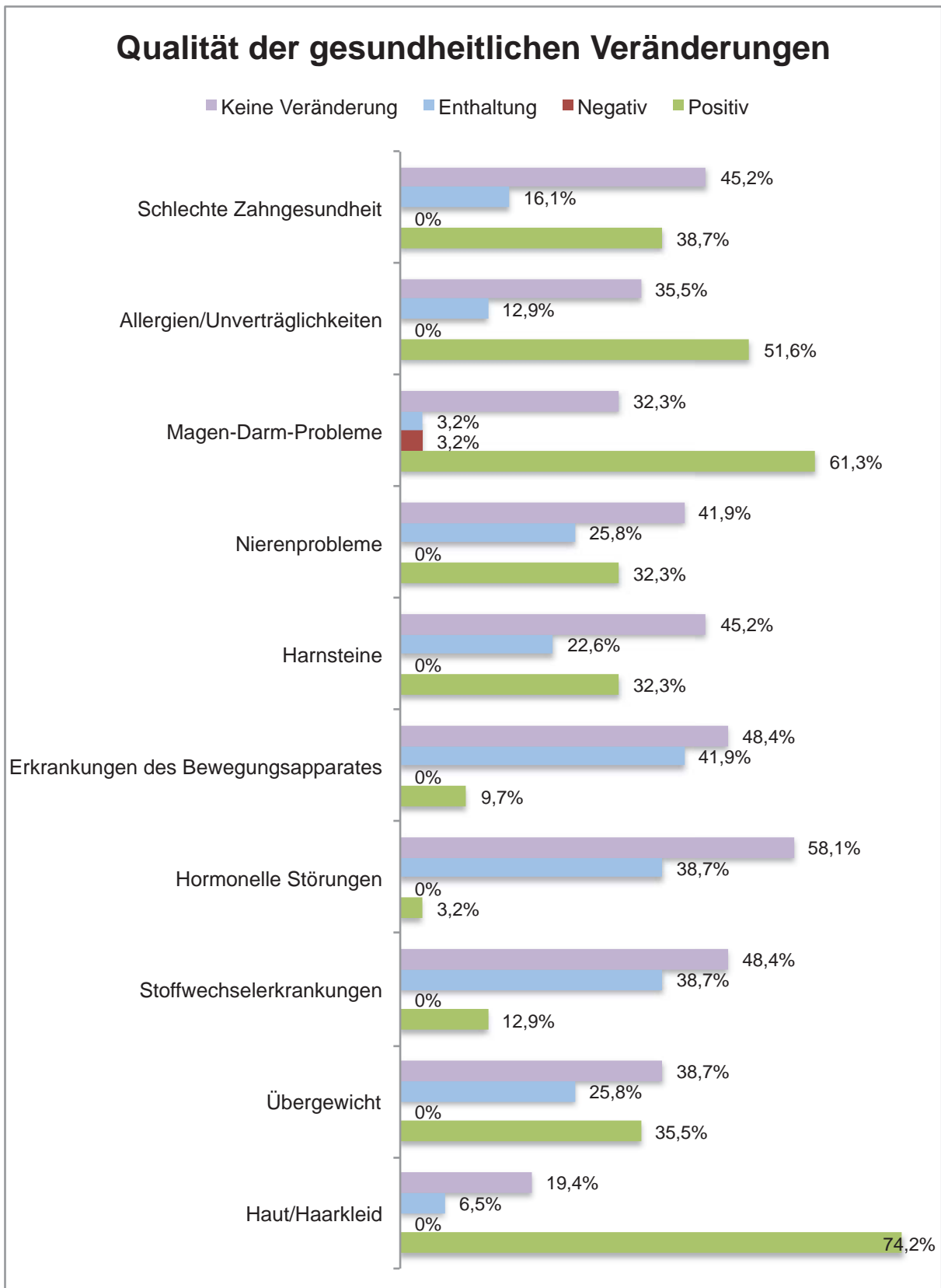


Abbildung 12: Evaluierung der gesundheitlichen Veränderungen nach dem Futterwechsel

4.8. Allgemeine Veränderungen

Frage 26: Entgiftungssymptome

Besonders bei der Rohfütterung von Hunden wird häufig eine sog. „Entgiftung“ nach der Umstellung von Fertigfutter auf Rohfutter beschrieben (SIMON, 2012). Nach dieser Entgiftung wurden auch die Katzenhalter gefragt und 159 (89,9 %) verneinten die Frage. Durchfall zeigten fünf (2,8 %) Katzen. Drei (1,7 %) Antworten gab es für Erbrechen und fünf (2,8 %) für keine Entgiftungserscheinungen, da die Katzen nie zuvor Fertigfutter erhalten hatte. Juckreiz und Hautprobleme, sowie Schleim im Kot, wurden je zweimal (1,1 %) angekreuzt. Verstopfung wurde einmal (0,6 %) beobachtet.

Frage 27: Allgemeine Veränderungen an der Katze nach der Umstellung auf Rohfütterung

Es wurde nach allgemeinen Veränderungen nach der Futterumstellung und deren Beurteilung gefragt (siehe Abbildung 13).

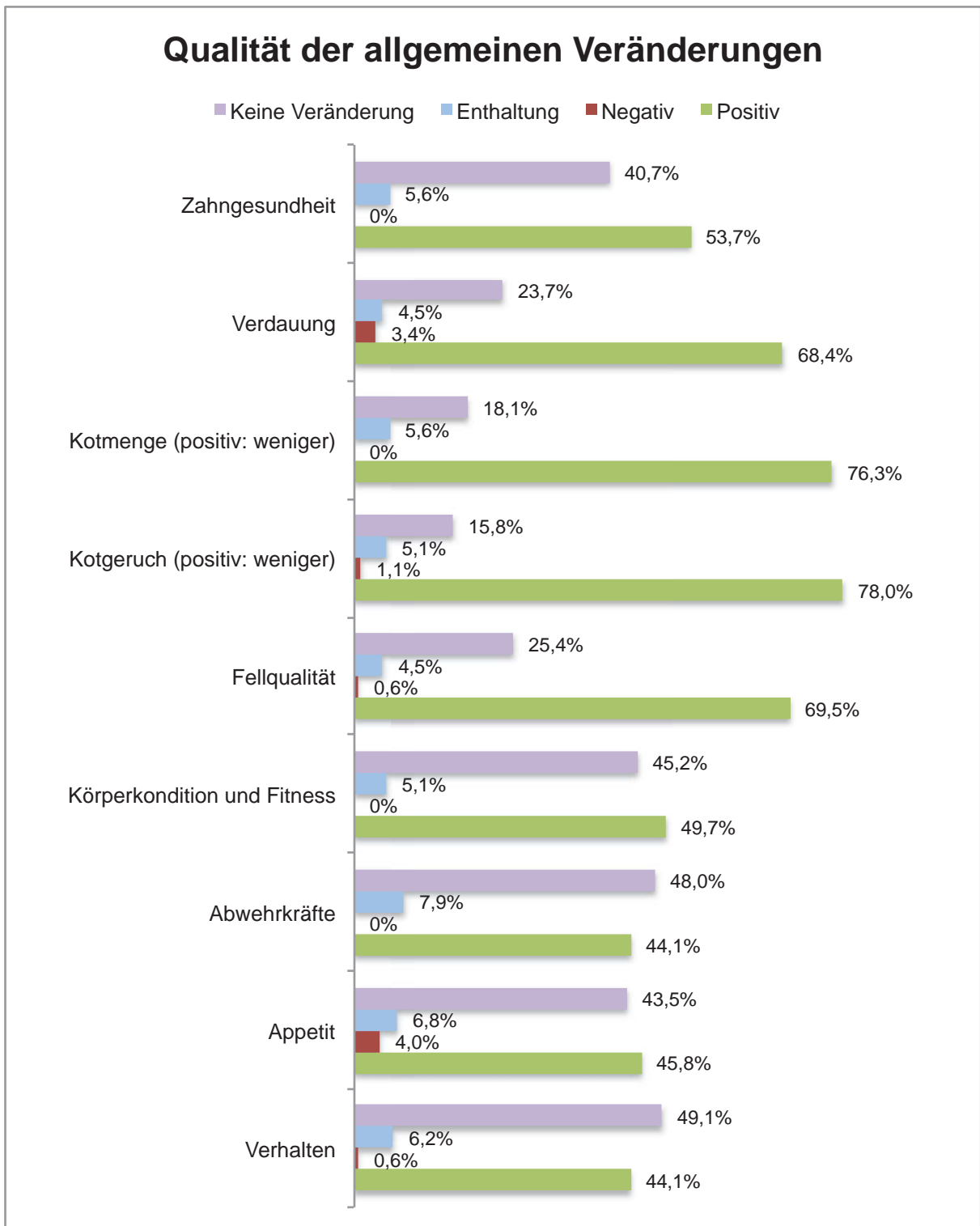


Abbildung 13: Evaluierung der allgemeinen Veränderungen nach dem Futterwechsel

4.9. Fütterung im Detail

Frage 28: Bedarfsdeckung

Es wurde gefragt, ob die zubereiteten Rationen täglich oder über einen längeren Zeitraum bedarfsgerecht gestaltet werden. Hier antworteten 80 (45,2 %) Katzenhalter, dass sie täglich bedarfsgerecht füttern und 95 (53,7 %), dass sie über einen längeren Zeitraum den Nährstoffbedarf der Katze decken. Zwei (1,1 %) der Studienteilnehmer enthielten sich.

Frage 29: Futterzubereitung

Bei der Zubereitung der Rationen gaben die meisten Studienteilnehmer, nämlich 132 (74,6 %), an, mehrere Portionen auf einmal zuzubereiten und diese dann einzufrieren. Insgesamt 35 (19,8 %) gaben an, jede Portion frisch zuzubereiten und 10 (5,6 %) Katzenhalter bereiteten mehrere Mahlzeiten vor, die sie dann im Kühlschrank aufbewahren.

Frage 30: Futtermenge

Im Durchschnitt wurde eine Futtermenge von 160 g pro Tier und Tag gefüttert. Die geringste Futtermenge konnte einer Teil-BARF-Ration zugeordnet werden und lag bei 50 g pro Tier und Tag. Die höchste Futtermenge pro Tier war 300 g am Tag.

4.10. Zusammensetzung der Rationen

Frage 31: Auswertung der Rationen

Die Studienteilnehmer wurden nach Ausfüllen des Fragebogens darum gebeten, die Zusammensetzung ihres selbstzubereiteten Futters für mindestens 7 Tage aufzulisten. Für den Fall, dass Fertig-Rohfutter gefüttert wurde, sollten sie den

Hersteller und die Zusammensetzung der einzelnen Futtersorten notieren. Von 177 ausgefüllten Fragebögen machten 67 (37,8 %) Katzenhalter gar keine Angaben, weitere 44 (24,9 %) schrieben unvollständige Rationsrezepte, die nicht überprüfbar waren. Tatsächlich auswertbare Futterpläne wurden von 66 (37,3 %) der Studienteilnehmer zurückgesendet. Fünf (2,8 %) der überprüfbaren Rationen stammten nicht von adulten, sondern von Katzen, die unter einem Jahr alt waren. Diese wurden von der Auswertung ausgeschlossen, da der Schwerpunkt dieser Untersuchung auf der Rohfütterung von adulten Katzen lag. Für jedes Tier wurde der Nährstoffbedarf anhand der Körpermasse errechnet und dieser dann mit den Nährstoffgehalten der Rationen verglichen.

4.10.1. Energiebedarf

Der Energiebedarf ist sehr individuell und unterliegt einer Vielzahl von Variablen. Die Angaben zu Körperkondition und Aktivität der Katze sind zwar als Anhaltspunkte nützlich, disqualifizieren sich aber für diese Arbeit, da sie vom Katzenhalter selber eingeschätzt und nicht durch einen Tierarzt verifiziert wurden. Aus diesem Grund werden die Ergebnisse zum Energiebedarf nicht weiter besprochen.

4.10.2. Proteine

Rohprotein

Bei 6,6 % (n=4) der 61 Futterrationen lag der erreichte Wert unterhalb des Mindestbedarfs von 3,97 g/kg KM^{0,67}. Weitere 18 % (n=11) lagen zwischen dem Mindestbedarf und der empfohlenen Versorgung. Bei den restlichen 75,4 % (n=46) war die empfohlene Versorgung von 4,97 g/kg KM^{0,67} gewährleistet. Der durchschnittliche Wert ergab 6,2 g/kg KM^{0,67}. Die Standardabweichung war 1,9 g/kg KM^{0,67}. Für gesunde Katzen ist keine sichere Obergrenze angegeben.

Methionin

Nur 1,6 % (n=1) der Rationen war unter dem Minimalwert von 0,067 g/kg KM^{0,67}. Alle anderen 98,4 % (n=61) deckten den Methioninbedarf der Katze von 0,042 g/kg KM^{0,67}. Der Mittelwert ergab eine Methioninversorgung von 0,14 g/kg KM^{0,67}. Die Standardabweichung lag bei 0,08 g/kg KM^{0,67}.

Cystein

Die optimale Versorgung mit dieser Aminosäure von 0,042 g/kg KM^{0,67} wurde bei 65,6 % (n=10) der Rationen erreicht. Bei 14,7 % (n=9) war die Versorgung unterhalb der Mindestbedarfsgrenze von 0,033 g/kg KM^{0,67}. Zwischen Mindestbedarf und Optimalwert lagen 19,7 % (n=12) der Rationen. Im Durchschnitt wurden 0,06 g/kg KM^{0,67} erreicht. Die Standardabweichung lag bei 0,03 g/kg KM^{0,67}.

Taurin

Bei fast allen Rationen, nämlich 96,7 % (n=59), entsprach die Taurinversorgung dem empfohlenen Wert von 9,9 mg/kg KM^{0,67}. Nur bei 3,3 % (n=2) der Rationen resultierten in einer Unterversorgung. Zusammengefasst ergab sich eine mittlere Versorgung von 50 mg/kg KM^{0,67}. Die Standardabweichung lag bei 30 mg/kg KM^{0,67}. Auch hier ist keine Obergrenze bekannt.

Tabelle 10: Übersicht der Ergebnisse zur Proteinversorgung in g/kg KM^{0,67}

(g/kg KM ^{0,67})	Optimalversorgung ⁽¹⁾	Mittelwert	Standardabweichung
Rohprotein	4,96	6,2	1,9
Methionin	0,042	0,14	0,08
Cystein	0,042	0,06	0,03
Taurin	0,0099	0,05	0,03

⁽¹⁾ (NRC, 2006)

4.10.3. Mineralstoffe - Mengenelemente

Kalzium

Von 61 Rezeptauswertungen zeigten 98,4 % (n=60) eine ausreichende Versorgung mit Kalzium, nämlich 77 % (n=47) über dem Optimalwert von 71 mg/kg KM^{0,67} und 21,3 % (n=13) zwischen Mindestbedarf von 40 mg/kg KM^{0,67} und Optimalwert. Nur eine Ration befand sich mit einer Versorgung von 37,9 mg/kg KM^{0,67} unter dem Minimalwert. Es wurde eine durchschnittliche Kalziumversorgung von 101,4 mg/kg KM^{0,67} ermittelt. Die Standardabweichung lag bei 48,8 mg/kg KM^{0,67}. In der Literatur gibt es keine Angabe zum sicheren Maximalwert bei der Kalziumzufuhr von Katzen.

Phosphor

Eine ausreichende Phosphorzufuhr war bei 98,4 % (n=60) der Rationen gewährleistet, obwohl 32,8 % (n=20) zwischen Minimalbedarf (35 mg/kg KM^{0,67}) und Optimalwert (63 mg/kg KM^{0,67}) lagen. Nur 1,6 % (n=1) waren mit 25 mg/kg KM^{0,67} unterversorgt. Die durchschnittliche Phosphorversorgung lag bei 82 mg/kg KM^{0,67}. Die Standardabweichung lag bei 39,8 mg/kg KM^{0,67}. Es gibt keine Parameter, die eine sichere Obergrenze festlegen.

Kalzium-Phosphor-Verhältnis

Das Kalzium-Phosphor-Verhältnis (Ca/P) sollte zwischen 1:1 und 2:1 liegen (KAMPHUES et al., 2009). In den Futterrezepten lagen nur 4,9 % (n=3) unterhalb des Ca/P von 1:1 und 1,6 % (n=1) über 2:1. Die genaue Aufteilung der restlichen 93,4 % (n=57) ist in Abbildung 14 dargestellt. Der Mittelwert aller 61 Rationen ergab ein Verhältnis von 1,28:1. Die Standardabweichung lag bei 0,28.

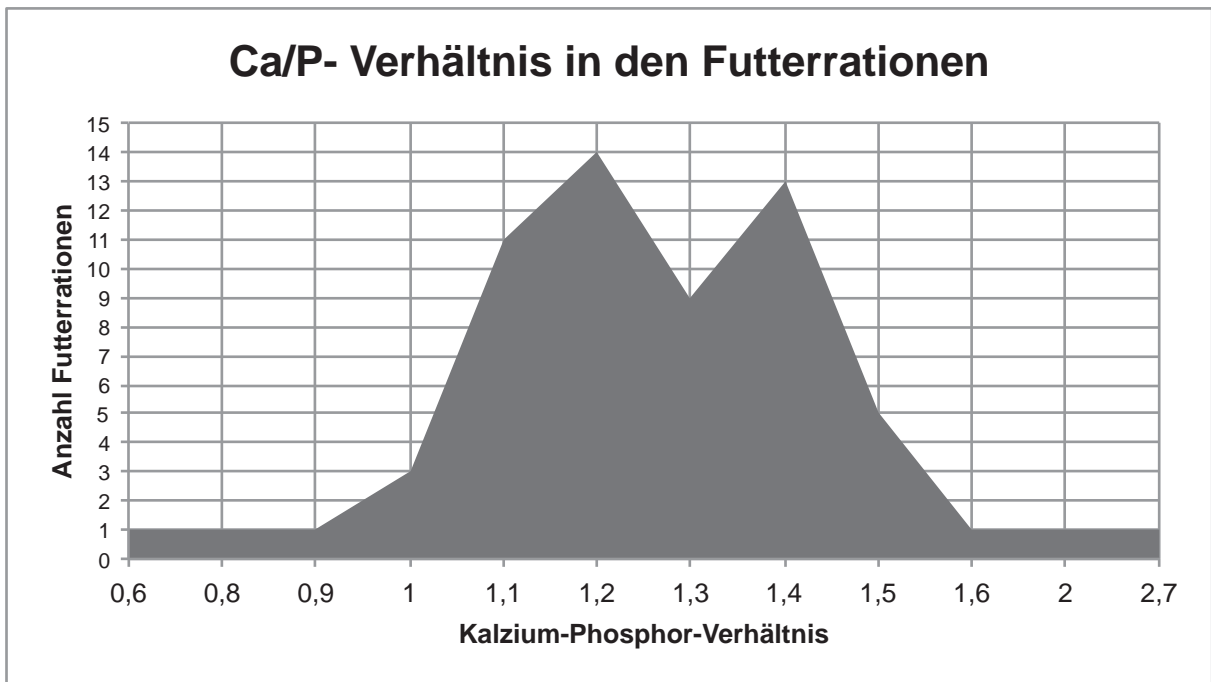


Abbildung 14: Erreichte Kalzium-Phosphor-Verhältnisse der einzelnen Rationen in Relation zur Häufigkeit

Chlorid

Die errechnete Versorgung mit Chlorid lag bei 82 % (n=50) unterhalb des Optimalwertes von 23,7 mg/kg KM^{0,67}. Weitere 18 % (n=11) waren oberhalb des Optimalwertes angesiedelt. Der durchschnittliche Wert erreichte 16,5 mg/kg KM^{0,67}. Die Standardabweichung lag bei 18,8 mg/kg KM^{0,67}. Es gibt keine Angaben zu Mindestbedarf und sicherer Obergrenze.

Kalium

Die empfohlene Zufuhr von Kalium beträgt 130 mg/kg KM^{0,67} und wurde in nur 3,3 % der Rationen (n=3) erreicht. Der Durchschnittswert lag bei 85,7 mg/kg KM^{0,67}. Die Standardabweichung lag bei 27,6 mg/kg KM^{0,67}. Für die Kaliumversorgung sind weder Minimal- noch Maximalwerte bekannt.

Magnesium

Eine optimale Magnesiumversorgung (9,5 mg/kg KM^{0,67}) wurde bei 36,1 % (n=22) aller Rezepte festgestellt. Über dem Minimalwert (4,9 mg/kg KM^{0,67}) befanden sich 54,1 % (n=33) und unterhalb 9,8 % (n=6). Der Mittelwert betrug 9,1 mg/kg KM^{0,67}. Die Standardabweichung war 4,8 mg/kg KM^{0,67}. Es sind keine Maximalwerte verfügbar in der Literatur.

Natrium

Die Natriumversorgung war bei 96,7 % (n=59) oberhalb des Empfehlungswertes von 16,7 mg/kg KM^{0,67} und wiesen einen Mittelwert von 41,4 mg/kg KM^{0,67} auf. Nur 3,3 % (n=2) der Rationen enthielten weniger als dem Minimalwert von 16 mg/kg KM^{0,67}. Der Durchschnitt lag bei 42,7 mg/kg KM^{0,67}. Die Standardabweichung war 23,9 mg/kg KM^{0,67}. In der Literatur existieren keine Maximalwerte für die diätetische Natriumversorgung.

Tabelle 11: Übersicht der Ergebnisse zur Versorgung mit Mengenelementen in mg/kg KM^{0,67}

(mg/kg KM ^{0,67})	Optimalversorgung ⁽¹⁾	Mittelwert	Standardabweichung
Kalzium	71	101,4	48,8
Phosphor	63	82	39,8
Chlorid	23,7	16,5	10,8
Kalium	103	85,7	27,6
Magnesium	9,5	9,1	4,8
Natrium	16,7	42,7	23,9

⁽¹⁾ (NRC, 2006)

4.10.4. Mineralstoffe - Spurenelemente

Eisen

Insgesamt 80,3 % (n=49) aller Rationen lagen unter dem empfohlenen Wert von 1,98 mg/kg KM^{0,67}. Der Mittelwert aller Rationen erreicht 1,54 mg/kg KM^{0,67} und liegt somit 22 % unter der Optimalversorgung. Da es für diesen Wert weder Mindest- noch Maximalangaben gibt, gelten diese Rationen als nicht bedarfsdeckend. Nur 19,7 % (n=12) lagen oberhalb der Empfehlungsgrenze.

Iod

Nur 6,6 % (n=4) der Rezepte deckten den empfohlenen Iodbedarf (35 µg/kg KM^{0,67}) der Katze ab. Eine (1,6 %) weitere Ration kam auf den Mindestbedarf und 91,8 % (n=56) lagen unterhalb der Mindestbedarfsgrenze von 31,6 µg/kg KM^{0,67}. Durchschnittlich wurde eine Versorgung von 15,4 µg/kg KM^{0,67} erreicht und die Standardabweichung ergab 14,3 µg/kg KM^{0,67}. Es gibt keine Kennzahl für den Maximalwert.

Kupfer

Ohne Angaben zur Unter- und Obergrenze der Kupferversorgung ließen sich die Werte nur anhand des Optimums, welches bei 0,119 mg/kg KM^{0,67} liegt, betrachten. Die durchschnittlich erreichte Versorgung betrug 0,08 mg/kg KM^{0,67} und kam somit 33 % unterhalb des Empfehlungswertes zu liegen. Dennoch lagen 8,2 % (n=5) der Rationen oberhalb, deckten also den Bedarf. Die Standardabweichung betrug 0,04 g/kg KM^{0,67}.

Mangan

Insgesamt 67,2 % (n=41) der Rationen erreichten den Empfehlungswert von 0,119 mg/kg KM^{0,67} nicht. Dafür war die Versorgung bei 32,8 % (n=20) ausreichend. Der Mittelwert lag bei 0,04 mg/kg KM^{0,67} und war mit 66,4 % unterhalb des Optimalwertes sehr niedrig. Die Standardabweichung ergab 0,08 mg/kg KM^{0,67}. Weder für den Mindestbedarf an Mangan, noch für den Maximalbedarf existieren Kenngrößen.

Zink

Der Optimalwert von Zink liegt bei 1,9 mg/kg KM^{0,67}. Keine der 61 Rationen erreichten, mit einem Durchschnitt von 0,8 mg/kg KM^{0,67}, diesen Wert. Die Standardabweichung ergab 0,3 mg/kg KM^{0,67}. Es gibt weder Angaben zum Minimal-, noch zum Maximalwert.

Tabelle 12: Übersicht der Ergebnisse zur Versorgung mit Spurenelementen in µg/kg KM^{0,67} und mg/kg KM^{0,67}

(mg/kg KM ^{0,67})	Optimalversorgung ⁽¹⁾	Mittelwert	Standardabweichung
Eisen	1,98	1,6	1,1
Kupfer	0,119	0,08	0,04
Mangan	0,119	0,04	0,08
Zink	1,9	0,8	0,3
(µg/kg KM ^{0,67})			
Iod	35	15,4	14,3

⁽¹⁾ (NRC, 2006)

4.10.5. Vitamine

Vitamin A

Vitamin A war bei 11,5 % (n=7) Rationen unterhalb der Empfehlung von 82,38 IE/kg KM^{0,67}, aber die restlichen 88,5 % erfüllten den Bedarf. Der durchschnittliche Wert beträgt 338 IE/kg KM^{0,67}, was angesichts des maximal zulässigen Wertes, 8230 IE/kg KM^{0,67}, keine Überversorgung darstellte. Keine der Rationen erreichte Werte oberhalb der Maximalgrenze. Die Standardabweichung lag bei 244 IE/kg KM^{0,67}. Es gibt keinen Parameter für den Mindestbedarf.

Vitamin D

Es gibt keine Angaben zum Mindestbedarf von Vitamin D. Es lagen 77 % (n=47) unterhalb des Optimalwertes (6,8 IE/kg KM^{0,67}), während 23 % (n=14) oberhalb dieser Grenze waren. Der Mittelwert war 4,6 IE/kg KM^{0,67}, also 33,2 % unterhalb der Empfehlung für Vitamin D. Die Standardabweichung war 5,6 IE/kg KM^{0,67}. Keine Ration ging über den Maximalwert von 760 IE/kg KM^{0,67} hinaus.

Vitamin E

Der Optimalwert für Vitamin E ist 0,94 mg/kg KM^{0,67}. Insgesamt 55,7 % (n=34) der Rationen erreichten die empfohlene Zufuhr, hingegen blieben 44,3 % (n=27) unterhalb der Versorgung. Das durchschnittliche Ergebnis der Rationsauswertung war 2,9 mg/kg KM^{0,67} und die Standardabweichung ergab 12,5 mg/kg KM^{0,67}. Es gibt keine Kenngröße für den Mindestbedarf.

Tabelle 13: Übersicht der Ergebnisse zur Versorgung mit Vitamin A und D in IE/kg KM^{0,67} und Vitamin E in mg/kg KM^{0,67}

(IE/kg KM ^{0,67})	Optimalversorgung ⁽¹⁾	Mittelwert	Standardabweichung
Vitamin A	82,32	338	244
Vitamin D	6,8	4,6	5,6
(mg/kg KM ^{0,67})			
Vitamin E	0,94	2,9	12,5

⁽¹⁾ (NRC, 2006)

B-Vitamine

Da B-Vitamine wasserlöslich sind und bei diätetischer Überversorgung ausgeschieden werden können, gibt es keinen Maximalwert, der überschritten werden könnte. Der Mittelwert liegt bei allen im optimalen Bereich. In Tabelle 14 wird die erreichte Versorgung der einzelnen B-Vitamine dargestellt.

Tabelle 14: Auswertung der Vitamin B-Versorgung aus den Rationsberechnungsergebnissen.

	< Mindestbedarf	< Optimum	≥ Optimum	Mittelwert (von n=61)
Vitamin B1	-(¹)	60,6 % (n=37)	39,3 % (n=24)	0,5 mg/kg KM ^{0,67}
Vitamin B2	-	34,4 % (n=21)	65,6 % (n=40)	0,3 mg/kg KM ^{0,67}
Vitamin B6	4,9 % (n=3)	9,8 % (n=6)	85,3 % (n=52)	0,2 mg/kg KM ^{0,67}
Vitamin B12	-	9,8 % (n=6)	90,2 % (n=55)	1,2 µg/kg KM ^{0,67}
Biotin	-	39,4 % (n=24)	60,6 % (n=37)	3,9 µg/kg KM ^{0,67}
Niacin	-	9,8 % (n=6)	90,2 % (n=55)	1,8 mg/kg KM ^{0,67}
Pantothen	8,2 % (n=5)	3,3 % (n=2)	91,8 % (n=54)	0,5 mg/kg KM ^{0,67}

(1) Kennzahl unbekannt

Tabelle 15: Übersicht der Ergebnisse zur Versorgung mit B-Vitaminen in mg/kg KM^{0,67}

(mg/kg KM ^{0,67})	Optimalversorgung ⁽¹⁾	Mittelwert	Standardabweichung
Vitamin B1	0,14	0,5	1,6
Vitamin B2	0,099	0,3	0,4
Vitamin B6	0,06	0,2	0,2
Niacin	0,99	1,8	0,8
Pantothien	0,14	0,5	0,6
(µg/kg KM ^{0,67})			
Vitamin B12	0,56	1,2	0,6
Biotin	1,9	3,9	3,6

⁽¹⁾ (NRC, 2006)

5. Diskussion

Die Rohfütterung bei Katzen ist - wie die Rohfütterung beim Hund - ein aktueller Trend im Bereich der Kleintiere. Bisher gab es keine wissenschaftliche Veröffentlichung, die sich mit diesem Thema auseinandersetzt hat. In dieser Diplomarbeit wurde erstmals eine Umfrage unter Katzenhaltern zu dieser Fütterungsmethode durchgeführt. Insgesamt wurden 177 Fragebögen ausgefüllt und 61 auswertbare Rationen angegeben. Der Fokus dieser Internetumfrage war es, die Informationsquellen, die Risikobewertung, die Motivation und die Veränderungen nach der Futterumstellung zu identifizieren und die Überprüfung der Zusammensetzung der gefütterten Rationen zu überprüfen. Diese Erkenntnisse sind eine wichtige Informationsgrundlage für praktizierende Tierärzte, die mit diesem Fütterungsmodell konfrontiert werden. Die Beratung der Patientenbesitzer zur Rohfütterung muss neutral und professionell gehalten werden, da die Tierhalter sehr oft emotional an das Thema herangehen und von ihrer Entscheidung überzeugt sind. Die Ernährungsberatung der Veterinärmedizinischen Universität in Wien wird zunehmend von praktizierenden Tierärzten, die von klinisch relevanten Mangelversorgungen (vor allem Kalziumunterversorgung beim Welpen) durch selbstgemachtes Futter berichten, kontaktiert. Auch der Informationsbedarf seitens der Patientenbesitzer zeigt die Aktualität dieses Themas auf. Der Tierarzt sollte in der Lage sein, über die Vor- und Nachteile aufzuklären und bei Fehlversorgung mit Ernährungsberatung oder Verweis auf professionelle Diätberatung reagieren.

5.1. Diskussion der Ergebnisse

5.1.1. Fragebogen

Da fast die Hälfte (45 %) der Katzen in dieser Umfrage unter drei Jahre und ein weiteres Drittel (28 %) unter sieben Jahre alt waren, kann vermutet werden, dass Katzenhalter einer „neuen“ Katze einen größeren Informationsbedarf haben. Dies zeigt erneut den aktuellen Bezug dieser Studie auf. Auch bei der Frage nach der

Dauer der Rohfütterung wurde die Aktualität untermauert, denn mehr als zwei Drittel (71 %) der Studienteilnehmer fütterten ihre Katzen seit weniger als 3 Jahren roh. Wahrscheinlich werden aber Katzenhalter, die erst seit kurzem roh füttern, sich eher über die Rohfütterung im Internet austauschen, als jene, die schon sehr viel länger diese Fütterungsmethode praktizieren.

Grundsätzlich handelt es sich bei der Studienpopulation um eine sehr heterogene Population von überwiegend kastrierten (90 %), normalgewichtigen (64 %) und normal aktiven (52 %) Wohnungskatzen (76 %) mit einer durchschnittlichen Körpermasse von 4,86 kg. Die Körperkondition wurde von 64 % der Tierhalter als ideal eingeschätzt, nur 11 % befanden ihre Katze als leicht übergewichtig. Keiner gab an, seine Katze sei stark übergewichtig. Das steht im Gegensatz zu anderen Untersuchungen an Katzenpopulationen, bei denen ein wesentlich höherer Anteil an übergewichtigen Tieren gefunden wurde (BECKER et al., 2009; COLLIARD et al., 2009). Das könnte daran liegen, dass Tierhalter, die sich für die Rohfütterung entscheiden, generell großes Augenmerk auf die Gesundheit ihres Tieres legen und Übergewicht vermeiden. Es ist auch denkbar, dass bei der Rohfütterung die Gefahr der Überfütterung geringer ist, da die Zutaten meist genau abgewogen werden. Es muss allerdings betont werden, dass die Angaben zur Körperkondition der Katzen nicht von einer Fachkraft überprüft wurden, und dass Tierhalter dazu neigen, die Körperkondition ihres Tieres zu unterschätzen (BECKER et al., 2009; COLLIARD et al., 2009). In puncto Rassezugehörigkeit fanden sich zwei Drittel (63 %) Hauskatzen und ein Drittel (37 %) Rassekatzen. Wenn der prozentuale Anteil von Rassekatzen aus dem Patientengut des Tierspitals der Veterinärmedizinischen Universität Wien in 2012, nämlich 19 % Rassekatzen, oder der Anteil in der Studie von COLLIARD et al. (2009), nämlich 9,6 % Rassekatzen, hinzugezogen wird, stellt man einen vergleichsweise hohen Anteil an Rassekatzen in dieser Umfrage fest. Dieser hohe Anteil an Rassekatzen lässt vermuten, dass sich Halter einer Rassekatze mehr mit dem Thema Fütterung auseinandersetzen, sich gegebenenfalls stärker austauschen und das Internet eine ideale Plattform hierfür ist. Vermutlich ist die Anschaffung einer Rassekatze sorgfältiger überlegt, da, unter anderem, höhere Geldbeträge gezahlt werden. Insgesamt könnte daraus eine größere Wertschätzung der Rassekatze

resultieren und spekuliert werden, dass das Interesse an gesunder Ernährung stärker ist.

Als Hauptinformationsquelle für die Rohfütterung bei Katzen diente der Mehrheit (86 %) der Studienteilnehmer das Internet. Problematisch ist hier, dass die Fülle an ungefilterter Information dieses Mediums es den Tierhaltern, denen es meist an Hintergrundwissen fehlt, schwer macht, zwischen falschen und richtigen Behauptungen zu selektieren. Nur zwei Katzenhalter wurden vom Tierarzt oder Tierheilpraktiker (1,1 %) beraten. Diese Resultate decken sich mit den Ergebnissen einer Internetumfrage zur Rohfütterung bei Hunden von HANDL et al. (2012). In der Studie von BECKER et al. (2012), welche nicht über das Internet durchgeführt wurde, zeigte sich, dass 77 % rohfüttender Hundehalter Rationsrezepte aus Büchern und nur 34 % Rationsrezepte aus dem Internet verwendeten. Diese Ergebnisse lassen sich vielleicht mit dem deutlich höheren Angebot an populärwissenschaftlicher BARF-Literatur für Hunde und durch die stärkere persönliche Interaktion zwischen Hundehaltern, z.B. in Hunderauslaufzonen und Hundeschulen, erklären.

Ebenfalls mit den oben genannten Umfragen bei Hunden vergleichbar ist, dass fast kein Kontakt zu Tierärzten oder Tierheilpraktikern hergestellt wurde, um an Informationen zu gelangen. Dieser Trend wurde auch in der Frage nach professioneller Beratung nochmals bestätigt, da fast alle Befragten (89 %) keine Diätberatung durchführen ließen. Nur 8 % der Katzenhalter ließ sich bei einem Tierarzt, Tierheilpraktiker, Tierernährungsberater oder an einer Veterinärmedizinischen Universität beraten. Die Beratung durch einen Veterinär (hier: 5 %) wäre in diesem Falle der nicht-akademischen Ausbildung eines Tierernährungsberaters (hier: 3 %) vorzuziehen, dennoch deuten diese Antworten auf ein mangelndes Vertrauen in die Kompetenz des Tierarztes bezogen auf Fragen zur Tierernährung hin.

Die Frage, ob die monatlichen Futterkosten der Rohfütterung geringer oder höher sind, als bei der Fütterung mit Fertigfutter, beantworteten die Hälfte der Studienteilnehmer mit geringeren Kosten und knapp ein Drittel mit gleichen Kosten.

Die durchschnittlichen Ausgaben für eine 5 kg schwere Katze beliefen sich auf ca. 30 Euro im Monat. Im Vergleich zu verschiedenen Premiumfuttermitteln, die, nach Fütterungsempfehlung für eine 5 kg schwere Katze berechnet, monatliche Futterkosten von 45 bis 60 Euro ergaben, scheint die Rohfütterung günstiger zu sein. Das könnte durchaus bedeutend für die individuelle Gestaltung von Diäten sein, da kommerzielle Diätfuttermittel häufig aus finanziellen Gründen nicht gefüttert werden, obwohl ein Tier mit einer Grunderkrankung sehr davon profitieren würde. Als Bezugsquelle nannte die eine Hälfte der Befragten den Lebensmittelhandel und die andere Hälfte das Internet und den Zoofachhandel. Da die durchschnittlichen Futtermengen bei Katzen bedeutend geringer ausfallen als beim Hund, und somit auch die anfallende Futterkosten, ist der Einkauf teurerer Fleischsorten im Lebensmittelhandel erklärbar. Für Hunde ist bereits eine große Palette an Produkten speziell für die Rohfütterung im Internet und Zoofachhandel erhältlich (Fleisch, Organe und andere Schlachtprodukte). Diese sind oftmals weniger für Katzen geeignet (große Mengen, hoher Bindegewebsanteil), so dass viele Katzenhalter auf den Lebensmittelhandel zurückgreifen müssen. Dies ist insofern, da es auf Grund der strengen gesetzlichen Vorgaben für Produkte, die für den menschlichen Verzehr vorgesehen sind, positiv zu beurteilen, weil es eine Senkung des Infektionsrisikos durch kontaminierte Rohfutterbestandteile bedeutet. In einem aktuellen Kongressbeitrag (WENDEL et al., 2012) wurde eine Untersuchung von 15 verschiedenen Tiefkühlprodukten für die Rohfütterung vorgenommen. Das Ergebnis von 14 Proben wies eine so hohe Gesamtkeimzahl auf, dass sie alle als Lebensmittel genussuntauglich beurteilt worden wären.

Sowohl das von Rohfutter ausgehende Infektionsrisiko für die Katze, als auch das für den Menschen, wird von über 80 % der Studienteilnehmer als geringes Risiko eingeschätzt. Obwohl bereits in vielen Studien auf vorkommende Pathogene in Rohfuttermitteln und deren Ausscheidung hingewiesen wurde (JOFFE u. SCHLESINGER, 2002; WEESE et al., 2005; STROHMEYER et al., 2006; FINLEY et al., LEFEBVRE et al., 2008), gibt es bis dato keine veröffentlichte Fallberichte von rohütterungsverursachten Krankheiten, wie z.B. die Salmonellose, beim Menschen. Dass eine futterverursachte Salmonellenausscheidung von Hunden und Katzen

jedoch humane Erkrankungen produzieren kann, zeigte sich 2006 in den USA. Insgesamt 79 Fälle von Salmonellose beim Menschen konnte auf ein mit Salmonellen kontaminiertes Hunde- und Katzentrockenfutter zurückgeführt werden. Mehr als 23 Tonnen Trockenfutter wurden vom Hersteller zurückgerufen. Ein weiterer Ausbruch in 2008 führte zu einer erneuten Rückrufaktion von 105 verschiedenen Futtermarken und die Firma schloss die betroffene Futterfabrik (BEHRAVESH et al., 2010). Auch im Frühjahr 2012 wurde in den USA ein weiteres Trockenfutter positiv auf Salmonellen getestet und zurückgerufen, dennoch kam es zu 22 Krankheitsausbrüchen beim Menschen (IMANISHI, 2012). In Bezug auf das Erkrankungsrisiko der Katze durch Salmonellen kontaminiertes Futter gibt es nur einen Fallbericht aus den USA von STIVER (2003). Ein 14-jähriger Kater und ein 10-Wochen altes Kätzchen waren betroffen, nachdem sie mit rohem Rindfleisch gefüttert wurden. Die Diagnose einer septikämischen Salmonellose wurde in der Pathologie gestellt. Das Risiko für Katzen an Salmonellen zu erkranken wird als sehr gering eingeschätzt, unter anderem deutlich wird dies an der Tatsache, dass dieser Fall bisher der Einzige veröffentlichte ist. Bisher wurden meist kommerzielle Tiefkühlrohfutter untersucht, aber auch bei anderen frischen oder tiefgefrorenen Produkten für die Rohfütterung und auch Produkten für den menschlichen Verzehr, ist eine Kontamination nicht auszuschließen. Katzen die als Freigänger ihre eigenen Beutetiere erlegen und fressen, haben natürlicherweise ein höheres Risiko, sich mit z.B. Bandwurmfinnen oder Toxoplasmen zu infizieren. Individuell unterschiedliche Faktoren sind ohnehin bei der Beurteilung des Infektionsrisikos zu berücksichtigen.

Das Thema „gesunde Ernährung“ ist nicht nur den Hundehaltern ein großes Anliegen (BECKER et al., 2012; HANDL et al., 2012), sondern lässt sich auch in dieser Umfrage feststellen. Zwei Drittel aller Befragten gaben als Motiv für die Umstellung von Fertigfutter an, ein „natürliches und gesundes“ Futter füttern zu wollen. Dies impliziert, dass Fertigfutter als weniger natürlich und evtl. sogar ungesund angesehen wird. Die Kontrolle über den Inhalt des Futters zu haben, war ein weiteres Motiv. Insgesamt ein Viertel aller Studienteilnehmer gab als Hauptgrund für die Rohfütterung an, dass die Katze gesundheitliche Probleme hatte, bzw. das vorherige Futter nicht vertrug. Auch dies deckt sich mit den Ergebnissen der Umfrage von

Hunden (HANDL et al., 2012). Die häufigsten Erkrankungen, wegen denen auf Rohfutter umgestellt wurde, waren Allergien und Unverträglichkeiten (52 %), Nierenprobleme und Urolithiasis (42 %), Magen-Darm-Probleme (35 %), Haut- und Haarkleid-Probleme (26 %) und schlechte Zahngesundheit (23 %). In der Bewertung, ob sich diese Erkrankungen nach der Futterumstellung verändert hatten, wurden alle bis auf die Zahngesundheit positiv beurteilt. Bei Allergien und Unverträglichkeiten ist dies leicht nachzuvollziehen, denn die Allergene können bei selbstzubereiteten Futtermitteln nach der Identifikation leicht vermieden werden. Auch die Verbesserung der Nierenproblematik lässt sich diätetisch durchaus erklären, da rohfüternde Katzenhalter ein verstärktes Augenmerk auf die Ernährung legen. Durch eine Verbesserung der Proteinqualität und eine Verringerung des Phosphorgehaltes bei sicherer Deckung des Energiebedarfs können die Nieren entlastet und die Symptomatik verbessert werden (ROSS et al., 2006). Zu der Veränderung der Urolithiasis durch Rohfutter gibt es eine aktuelle Studie von DIJCKER et al. (2012b). Hier wurde gezeigt, dass sich beim Hund die Kalziumoxalatausscheidung mit dem Urin bei der Fütterung von Rohfutter im Vergleich zu Fertigfutter mit höherem Stärkeanteil signifikant verringerte. Bei Katzen hatte die Fütterung scheinbar keinen Effekt auf die Kalziumoxalatsteinbildung (DIJCKER et al., 2012a). Bei der Struvituroolithiasis ist bekannt, dass zu hohe Harn-pH-Werte (>7), Trockenfütterung, mangelhafte Wasseraufnahme und zu hohe Magnesium-Zufuhr bei Katzen die Entstehung begünstigen (KAMPHUES et al., 2009). Rohfutter hat durch seinen vergleichsweise niedrigen Kohlenhydratanteil und hohen Proteinanteil einen harnansäuernden Effekt, zudem wird eine ausreichende Wasseraufnahme gewährleistet. Eine Verbesserung der Magen-Darm-Probleme ist schwierig zu diskutieren, da die genauen Erkrankungen nicht bekannt sind. Im Rahmen von Allergien und Unverträglichkeiten könnten sich auch Magen-Darm-Probleme nach Ausschluss des Allergens verbessern. Außerdem kann mit einer besseren Verdaulichkeit des Rohfutters argumentiert werden. Eine Untersuchung von KERR et al. (2011) bei Katzen verglich rohe, gekochte und extrudierte Futtermittel auf ihre Verdaulichkeit. Alle drei Futter waren hoch verdaulich, jedoch waren das rohe und gekochte Futter besser verdaulich, als das extrudierte Futter. Die Verbesserung der

Haut- und Haarkleid-Probleme lässt sich einerseits auch durch die Vermeidung von Futtermittelallergenen erklären, andererseits könnte man den erhöhten Anteil an essentiellen Fettsäuren im Rohfutter, durch die Verfütterung von pflanzlichen Ölen, als möglichen Erklärungsansatz heranziehen. Auch könnte die Aminosäurezusammensetzung (schwefelhaltige Aminosäuren) eine begünstigende Rolle spielen. Grundsätzlich gibt es, mit Ausnahme der Studien von DIJCKER et al. (2012a; 2012b), keine Untersuchungen zu den gesundheitlichen Auswirkungen einer bedarfsgerechter Rohfütterung. Solche Untersuchungen wären jedoch sehr aufschlussreich und könnten die Beobachtungen der Tierhalter objektivieren.

Es wurde auch nach allgemein beobachteten Veränderung nach der Futterumstellung auf Rohfutter gefragt und besonders die Verdauung, inklusive Kotvolumen und -geruch, wurden von über zwei Dritteln aller Studienteilnehmer als positiv bewertet. Diese Beobachtungen können ebenfalls durch eine bessere Verdaulichkeit des Rohfutters, gegenüber dem zuvor gefütterten Fertigfutter erklärt werden. Der geringe Rohfasergehalt führt einerseits zu geringeren Kotvolumina, andererseits zu einer geringeren Geruchsbildung durch Verminderung der bakteriellen Fermentierung im Dickdarm. Die Fellqualität, die Zahngesundheit, die Körperkondition und Fitness, der Appetit und das Verhalten wurden von knapp der Hälfte als positiv beurteilt. Für mögliche Erklärungsansätze siehe Kapitel 2.4.2.,Tabelle 6. Dabei ist zu beachten, dass es sich hier um eine subjektive Beurteilung durch die Tierhalter handelte, bei denen davon ausgegangen werden muss, dass sie von den positiven Effekten des Rohfutters überzeugt waren. Eine klinische Untersuchung der Katzen fand nicht statt.

Eine Abwechslung zwischen Rohfutter und Fertigfutter im wöchentlichen Futterplan gaben fast ein Drittel der Katzenhalter an. Geschieht dies tageweise, kann es zu Verdauungsproblemen kommen, da sich die Darmflora an die jeweilige Fütterung anpasst. Tierhaltern sollte man, wenn sie auf „Teil-BARF“ bestehen, empfehlen, täglich beides zu füttern, also z.B. morgens Rohfutter und abends Fertigfutter (DILLITZER, 2012). Knapp ein Drittel der Katzenhalter nannte die Zubereitungsarten „nach Gefühl“ und „BARF-Methode.“ Die Hälfte der Studienteilnehmer gab an, ihre

Futtermischungen anhand von Bedarfswerten zu berechnen und mit Vitamin- und Mineralstoffmischungen zu ergänzen. Scheinbar setzen sich die Katzenhalter intensiver mit dem Nährstoffbedarf ihrer Tiere auseinander als Hundehalter. In der Umfrage von BECKER et al. (2012) gaben die meisten Hundehalter an, Rezeptvorschläge aus Büchern und aus dem Internet zu verwenden. Studienteilnehmer, die anhand der Bedarfswerte von Hunden die Versorgung berechnen, wurde nicht explizit erwähnt. Dieser Unterschied bei der Rohfütterung von Hunden, im Gegensatz zu den Ergebnissen dieser Umfrage, könnte mit der Überlegung zusammenhängen, dass die bedarfsdeckende Versorgung des Hundes über einen längeren Zeitraum erfolgen kann, da sein Vorfahre, der Wolf, als Rudeltier immer nur alle paar Tage Anteile eines Beutetieres frisst. Bei der Katzenrohfütterung wird anscheinend davon ausgegangen, dass die Katze in der Natur komplette Beutetiere verspeist und demnach täglich entsprechend ihres Bedarfes Nährstoffe zu sich nimmt. Unabhängig davon ist es leichter, generelle Empfehlungen zur Zusammenstellung von selbstgemachtem Futter für die Katze zu geben, das diese eine wesentlich geringere Varianz an Körpergröße und Verwendungszweck zwischen den unterschiedlichen Rassen aufweist als der Hund.

5.1.2. Rationsüberprüfung

Von 177 ausgefüllten Fragebögen waren 61 Rationspläne auswertbar. Problematisch bei der Betrachtung der Nährstoffversorgung war die Tatsache, dass es für viele Nährstoffe keine Angaben zum Mindestbedarf oder zur sicheren Obergrenze gibt (siehe Kapitel 2.3., Tabelle 3). Bei der Überprüfung der Rationen war auffällig, dass fast alle der auswertbaren Rezepte aus sehr genauen Angaben zu den einzelnen Zutaten bestanden. Es wurde eine Vielzahl an verschiedenen Einzelvitamin- und Mineralstoffpräparaten, wie z.B. Vitamin E-Tropfen, Knochenmehl und Meersalz, zu den unterschiedlichen Fleischsorten zugefügt, scheinbar um eine ausgewogene Rezeptur zu gewährleisten.

Die Analyse zeigte, dass die meisten Rationen, bezogen auf die wichtigsten Nährstoffe (Rohprotein, Taurin, Kalzium, Phosphor, Magnesium, Natrium, Vitamin A,

B-Vitamine), den Bedarf adulter Katzen deckten. Dieses Ergebnis und die detaillierten Rezepte lassen vermuten, dass sich rohfüternde Katzenhalter viel mit dem Bedarf ihrer Katzen auseinandersetzen. Allerdings muss auch berücksichtigt werden, dass evtl. nur jene Studienteilnehmer ihre Rationen aufgeschrieben haben, die als Methode der Zusammenstellung die Rationsberechnung angaben, da diese ihre Rezepte dokumentieren. Man kann spekulieren, dass jene Teilnehmer, die angaben, „nach Gefühl“ zu füttern, nur wage Informationen zur mengenmäßigen Zusammensetzung ihres Futters gaben und diese für den Zweck der Rationsüberprüfung nicht auswertbar waren. In diesem Fall muss davon ausgegangen werden, dass solche Rationen nicht den Bedarf der Katzen decken.

Alle Rezepte, bei denen Taurin zugefügt wurde, sorgten für eine ausreichende Taurinversorgung. Bei 2 Rationen wurde auf Taurin verzichtet und der Bedarf somit nicht gedeckt. Das liegt einerseits an der Tatsache, dass der Tauringehalt in vielen der verwendeten Fleischsorten sehr gering ist, andererseits gibt es zu vielen der verwendeten Fleischsorten keine Analysedaten. Dies bedeutet, dass es möglicherweise gelingen könnte, den Taurinbedarf der Katze über sehr taurinhaltige Zutaten zu decken, sich dieses aber für die Autorin rechnerisch nicht überprüfen ließ. Dennoch sollte, bezogen auf den aktuellen Wissensstand, Taurin zum Futter zugefügt werden, insbesondere in Anbetracht der möglichen Komplikationen, die durch einen Mangel verursacht werden (siehe Kapitel 2.4.3., Tabelle 5).

Kalzium und Phosphor wurden in 98,4 % aller Fälle ausreichend supplementiert und das durchschnittliche Kalzium-Phosphor-Verhältnis lag bei 1,28:1. Innerhalb der Grenzen von 1:1 und 2:1 konnten 93,4 % der Rationen eingeordnet werden. Dies steht im Gegensatz zu den Untersuchungen beim Hund (DILLITZER et al., 2011), wo bezogen auf die Kalziumversorgung starke Schwankungen und kaum bedarfsgerechten Rationen identifiziert wurden.

Ebenfalls wurde Magnesium und Natrium bei fast allen Rationen als bedarfsdeckend ermittelt. Eine Zufuhr unterhalb der empfohlenen Werte wurde bei Chlorid, Kalium, Eisen, Kupfer, Mangan, Zink und Jod festgestellt. Diese Mangelversorgungen sind schwer einzuschätzen, weil es zu allen, außer beim Jod, keine Daten zum Mindest-

oder Maximalbedarf gibt. Häufig fehlten Daten über den Gehalt in den einzelnen Fleischsorten. Bei einigen Futtermitteln ergab sich das Problem der fehlenden Analysedaten zu einzelnen Nährstoffen. Vor allem davon betroffen waren die Spurenelemente, aber auch einige Vitamine.

Gemessen am Optimalwert der Kaliumversorgung waren über 90 % der Rationen unterversorgt. Klinische Anzeichen eines diätetisch verursachten Kaliummangels sind nicht beschrieben und daher wird spekuliert, dass die Mindestversorgung deutlich unterhalb der empfohlenen $130 \text{ mg/kg KM}^{0,67}$ liegt (NRC, 2006). Bei dem empfohlenen Versorgungswert für Chlorid und Eisen wurden experimentelle Daten von Katzenwelpen übernommen und es gibt auch keine Literatur, die eine klinische Relevanz eines Chloridmangels oder Eisenmangels bei adulten Katzen dokumentiert (NRC, 2006). Da bei der Zinkversorgung die Schwankungen in der Bioverfügbarkeit berücksichtigt werden müssen, wurde der in Studien determinierte Versorgungswert um einen Sicherheitsfaktor von 50 % erhöht (NRC, 2006). Bei hohen Kalziumwerten im Futter, kann die Zinkabsorption gehemmt werden und somit sekundär ein Mangel entstehen (MÜLLER et al., 2008). Dies könnte bei der Rohfütterung ein durchaus relevantes Problem darstellen, allerdings findet man in der Literatur keinen Hinweis auf die klinische Relevanz eines Zinkmangels bei adulten Katzen. Auch zum Manganmangel gibt es keine klinischen Berichte bei Katzen. Der Optimalwert wurde anhand Untersuchungen über den Manganbedarf anderer Spezies festgelegt, da es weder klinische noch experimentelle Studien zum Manganbedarf gibt (NRC, 2006). Für die Bestimmung des Jodbedarfs von adulten Katzen gibt es auch wenig verfügbare Information. Der Optimalwert von $35 \text{ } \mu\text{g/kg KM}^{0,67}$ hat auf Grund einer möglichen Abweichung in der Bioverfügbarkeit einen Sicherheitsfaktor von 10 % eingerechnet (NRC, 2006). Nur bei der Kupferversorgung gibt es zuverlässige Informationen, die eine Bestimmung des Optimalwertes für adulte Katzen möglich machen (NRC, 2006). Sowohl durch den Mangel an klinischer Relevanz, als auch in Anbetracht des Fehlens wissenschaftlich gesicherter Bedarfswerte, ist die Interpretation der Versorgung mit den Mineralstoffen Kalium, Chlorid, Eisen, Zink, Mangan und Jod schwierig und darf nicht überschätzt werden. Bezogen auf den

aktuellen Stand der Wissenschaft, sollten die aufgefundenen Unterversorgungen berücksichtigt werden und fehlende Mineralstoffe in den Rationen ergänzt werden.

Bei den Vitaminen zeigte sich keine Ration mit einer Überversorgung. Sowohl Vitamin A als auch Vitamin D kamen immer unterhalb der sicheren Maximalgrenze zu liegen. Auf das Vitamin A bezogen, waren alle Rationen bedarfsdeckend. Die Gefahr einer Vitamin-A-Hypervitaminose, durch die Fütterung großer Mengen Leber, scheint den Katzenhaltern bekannt zu sein. Vitamin D wurde bei zwei Drittel der Rationen zu wenig zugeführt. Der Mittelwert der Vitamin-D-Versorgung lag ein Drittel unterhalb des Optimalwertes, daher sollte zu einer höheren Vitamin-D-Zufuhr über das Futter geraten werden, um klinischen Folgen eines Mangels über längere Zeit zu verhindern. Vitamin E war bei der Hälfte der Rationen oberhalb des Optimalwertes, der Rest kam unterhalb zu liegen. Bei einer Ration mit hoher Dosis an ungesättigten Fettsäuren (z.B. fetter Fisch), ist eine Zufuhr von Vitamin E über den Bedarf der Katze hinaus, auf Grund seiner antioxidativen Wirkung, ratsam. Eine Überdosierung ist, im Gegensatz zu den anderen fettlöslichen Vitaminen A und D, unschädlich. Auch die B-Vitamine waren bis auf das Vitamin B1 ausreichend vorhanden.

5.2. Kritik der Methoden

Da es sich um eine Internetumfrage handelte und die Stichprobengröße mit 177 Studienteilnehmern gegenüber den Millionen Katzen, die in Deutschland und Österreich gehalten werden (ARMSTRONG et al., 2010), klein ist, ist einer der Kritikpunkte die fragliche Repräsentativität der Ergebnisse. Katzenhalter ohne Zugang zum Internet konnten den Fragebogen nicht beantworten. Wie bereits andere Studien gezeigt haben (BECKER et al., 2012; HANDL et al., 2012), handelt es sich bei der Rohfütterung um ein vor allem über das Medium Internet propagiertes Thema, von daher ist die Wahrscheinlichkeit dennoch groß, mit dieser Umfrage eine realistische Aussage zur Rohfütterung bei Katzen treffen zu können.

Für die Überprüfung der zugeschickten Rezepte ergab sich eine Stichprobengröße von 61 auswertbaren Rationen. Die restlichen 116 Teilnehmer machten keine oder

unvollständige Angaben zu den gefütterten Rationen. Unklar ist, ob diese Katzenhalter tatsächlich die einzelnen Bestandteile des Futters nicht bemessen oder ob sie lediglich keine Angaben machen wollten. Zur Durchführung dieser Umfrage wäre ein persönliches Gespräch die bessere Methode gewesen, da es die Klärung unverständlicher Fragen möglich und mehr Rationsrezepte auswertbar gemacht hätte. So mussten auf Grund fehlender Mengenangaben einige Rezepte aussortiert werden. Andererseits machte es die Nutzung des Mediums Internet möglich, in kurzer Zeit viele Tierhalter zu erreichen und Daten zu sammeln.

Die Auswertung der Futterrationen für Katzen gestaltete sich aufgrund der kleinen Mengen mancher Supplemente mit dem Programm Diet Check Munich[®] häufig schwierig. Leider ist es nur möglich, Zahlen auf eine Nachkommastelle genau zu speichern, was bei manchen Präparaten, wie z.B. Eisentropfen oder Vitamin-E-Tropfen, durch den Rundungsfehler zu starken Abweichungen führte. Besonders für die Berechnung von Katzenrationen relevant wäre die Angabe von Taurin in den einzelnen Produkten. Leider gibt es nur sehr wenige Analysedaten zum Tauringehalt der einzelnen Fleischsorten. Die Autorin nutzte die wenigen vorhandenen Werte, um die Versorgung bei ungesupplementierten Rationen abschätzen zu können. Es wäre von großem Vorteil, wenn mehr Analysen zum Tauringehalt gemacht würden, da die Taurinversorgung bei der Katzenrohütterung ein sehr wichtiges Thema darstellt und die Gefahr eines Mangels realistisch ist.

Des Weiteren ist zu kritisieren, dass die herangezogenen Nährwerte der einzelnen Futterbestandteile auf durchschnittlichen Analysedaten beruhen, die publizierten Nährwerttabellen entnommen wurden. Dadurch könnte es zu Unterschieden verglichen mit den tatsächlich verwendeten Futtermitteln kommen. Die Ergebnisse der Rationsüberprüfung wären nur dann akkurat, wenn eine Futtermittelanalyse aus eingeschickten Rationen gemacht worden wäre. Da dies sowohl zu zeit- als auch zu kostenaufwendig ist, müssen die berechneten Rezepte für die Evaluation genügen. Es ist aber nicht zu erwarten, dass eine Analyse der Rationen zu stark abweichenden Ergebnissen geführt hätte, da Probleme in der Nährstoffversorgung in erster Linie durch mangelnde oder fehlende Supplemente entstanden.

5.3. Fazit

In der vorliegenden Untersuchung konnte gezeigt werden, dass für roh fütternde Katzenhalter die Gesundheit ihrer Tiere das zentrale Thema ist. So ist die Hauptmotivation „natürliche und gesunde“ Ernährung, und bei einem Drittel der Studienteilnehmer war eine Erkrankung der Katze Auslöser für die Futterumstellung auf Rohfütterung. Als Informationsmedium wurde in überwältigender Mehrheit das Internet genannt. Es wurde fast keine professionelle Diätberatung in Anspruch genommen. Offensichtlich wird der Tierarzt nicht als kompetente Ansprechperson zum Thema Ernährung wahrgenommen. Das Infektionsrisiko durch Rohfütterung wurde als gering angesehen, jedoch sollten aus veterinärmedizinischer Sicht Hinweise auf mögliche Gesundheitsgefährdungen gegeben werden. Wenn Katzenhalter das Futter unter Berücksichtigung von Bedarfswerten für Katzen zusammenstellen, was bei der Hälfte aller Katzenhalter der Fall war, resultiert dies in relativ ausgewogenen Rationen. Einige Mängel bei einzelnen Mineralstoffen waren vorhanden, jedoch fehlen Anhaltspunkte zur klinischen Relevanz. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die bedarfsdeckende Nährstoffversorgung von roh gefütterten Katzen in den meisten Fällen gegeben war. Trotzdem sollte der praktizierende Tierarzt in der Lage sein, Futterrationen zu überprüfen oder an eine professionelle Futterberatung weiterzuleiten und neutral über die möglichen Gefahren fehlerhafter Rohfütterung (Zusammensetzung, Hygiene etc.) aufzuklären.

6. Zusammenfassung

Die Rohfütterung („BARF“) fleischfressender Haustiere erfreut sich zunehmender Beliebtheit. Es besteht ein großer Mangel an wissenschaftlichen Publikationen zu dieser Thematik und besonders zur Rohfütterung von Katzen gab es keinerlei Erhebungen in Deutschland und Österreich. In der vorliegenden Querschnittsstudie zum Thema Rohfütterung von Katzen, die von Juli bis September 2011 im Internet durchgeführt wurde, sollten die Informationsquellen, die Risikobewertung, die Motivation und die Veränderungen nach der Futterumstellung identifizieren werden. Außerdem mit Hilfe eines Computerprogrammes (Diet Check Munich[®]) die Zusammensetzung der gefütterten Rationen überprüft werden.

Die Hauptmotivation roh zu füttern war das Anstreben einer „natürlichen und gesunden“ Ernährung (61 %), gefolgt von gesundheitlichen Problemen der Katze (18 %). Die Haupterkrankungen waren Allergien und Unverträglichkeiten (52 %), gefolgt von Problemen des Harntraktes (42 %), sowie Magen-Darm-Erkrankungen (35 %) und Erkrankungen der Haut (26 %). Fast alle Studienteilnehmer beobachteten positive Veränderungen nach der Umstellung auf rohes Futter. Als Informationsmedium wurde am häufigsten (86 %) das Internet genannt. Es wurden fast keine (8 %) professionellen Diätberatungen in Anspruch genommen und auch sonst war der Tierarzt in puncto Ernährung scheinbar irrelevant. Das Infektionsrisiko durch Rohfütterung wurde von den meisten Studienteilnehmern für die Katze (83 %) und für den Menschen (86 %) als sehr gering angesehen. Obwohl es bis dato keine Studien publiziert wurden, die ein verstärktes Gesundheitsrisiko durch die Rohfütterung bestätigen, gibt es viele Hinweise auf mögliche Gesundheitsgefährdungen. Die Hälfte (51 %) aller Katzenhalter berechneten die Rationen unter Berücksichtigung von Bedarfswerten für Katzen, was die relativ ausgewogenen Rationsrezepte erklärt.

In rund 90 % der evaluierten 61 Rationen waren Rohprotein, Taurin, Kalzium, Phosphor, Magnesium, Natrium, Vitamin A und B-Vitaminen in bedarfsdeckenden Mengen enthalten. Das Kalzium-Phosphor-Verhältnis lag bei 93,4 % der Rationen

zwischen 1:1 und 2:1, mit einem Durchschnittswert von 1,28:1. Die Versorgung mit den Mineralstoffen Kalium, Chlorid, Eisen, Zink, Mangan und Jod lag unter den Empfehlungen, wobei keine Anhaltspunkte zur klinischen Relevanz bekannt sind und daher diese Unterversorgungen nicht überschätzt werden dürfen. Mängel bei der Zufuhr von Vitamin D (77 % d.R.) und E (44 % d.R.) sind substitutionswürdig.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Versorgung von roh gefütterten Katzen in den meisten Fällen gegeben war. Auf die möglichen Gefahren einer fehlerhafter Rohfütterung (Zusammensetzung, Hygiene etc.) sollte der Tierarzt dennoch hinweisen. Bisher gibt es weder zu den Vorteilen, noch zu den Nachteilen der Rohfütterung bei Katzen aussagekräftige wissenschaftliche Studien. In den kommenden Jahren sollten mehr wissenschaftliche Erkenntnisse zur Rohfütterung gesammelt werden.

7. Summary

Survey on raw feeding (,BARF') in cats including evaluation of nutrient composition in raw food rations

7.1. Introduction

The popularity of feeding raw food to carnivore pets is observed to be a constantly growing trend. Whereas an increasing amount of research is dedicated to raw feeding of dogs, little is known about raw feeding in cats. The present study reports the results of a survey that asked catowners about their sources of information, riskassessment, motivation, changes in the cats health after starting a raw diet and the rations fed. In addition, these were checked for nutritional adequacy.

7.2. Materials and Methods

Between July and September 2011, an online survey was spread in 4 different German and Austrian cat forums. The obtained raw food recipes were checked for nutritional balance using a computer program (Diet Check Munich[®]). The results were statistically evaluated.

7.3. Results

Alltogether, 177 questionnaires were completed, but only 61 raw food recipes were found suitable for analyzing the nutritional adequacy. The main motivation (61 %) was feeding a ,healthy' diet. The second largest group chose raw food because of a disease (18 %). The majority of diseases were found to be allergies and intolerances (52 %), followed by diseases of the urinary tract (42 %), gastro-intestinal tract (35 %) and skin conditions (26 %). Almost all participants observed an improved health status after changing the cats' diet to raw food. The internet was the main source of information (86 %), almost none (8 %) of the cat owners had a professional nutrition

consultation done. Risk of infections due to raw food was estimated to be low by > 80 % of cat owners. Half of the participants (51 %) composed food recipes based on dietary requirements for cats, which explains the finding of quite balanced rations. Crude protein, taurine, calcium, phosphorus, magnesium, sodium, vitamin A and B-vitamins met the requirements. In 93,4 % of cases, the Ca:P ratio was between the recommended 1:1 and 2:1, with an average of 1,28:1. Deficiencies were shown in some minerals (potassium, chloride, iron, zinc, manganese, iodine). Several diets did not meet the recommended intake of Vitamin D and E.

7.4. Conclusion

In general, cat owners seem to be interested in meeting their pets' requirements because most rations were found to be nutritionally adequate. Health is the most important reason for feeding a raw diet. However, owners should be advised by veterinarians about potential risks (e.g. nutritional imbalances, hygiene). The deficiencies in minerals and trace elements found in this study should not be overrated, since there is no information on clinical relevance. There is a great need of further research on raw feeding in cats.

8. Literaturverzeichnis

ARMSTRONG, P.J., GROSS, K.L., BECVAROVA, I., DEBRAEKELEER, J. (2010): Chapter 19, Introduction to Feeding Normal Cats. In: HAND, M.S., THATCHER, C.D., REMILLARD, R.L., ROUDEBUSH, P., NOVOTNY, B.J. (eds) *Small Animal Clinical Nutrition*. 5th edition. Morris Institute, Topeka, KS, p 361-372.

BECKER, N., DILLITZER, N., SAUTER-LOUIS, C., KIENZLE, E. (2009): A field study on dog and cat nutrition in Germany (II): Incidence of overweight and feeding of overweight dogs and cats. *Proceedings of the 13th Conference of the ESVCN, Italy 2009*, p. 148.

BECKER, N., DILLITZER, N., THES, M., KIENZLE, E. (2012): Demography of dog owners and rationale for feeding bone and raw food diets. *Proceedings of the 16th Conference of the ESVCN, Poland 2012*, p. 120.

BEHAVESH, C.B., FERRARO, A., DEASY III, M., DATO, V., MOLL, M., SANDT, C., REA, N.K., RICKERT, R., MARRIOTT, C., WARREN, K. (2010): Human Salmonella infections linked to contaminated dry dog and cat food, 2006–2008. *Pediatrics* **126**, 477-483.

BISCHOFF, K., RUMBEIHA, W.K. (2011): Pet Food Recalls and Pet Food Contaminants in Small Animals. *Vet Clin Small Anim* **42**, 237–250.

BRADSHAW, J.W.S., GOODWIN, D., LEGRAND-DEFRÉTIN, V., NOTT, H.M.R. (1996): Food selection by the domestic cat, an obligate carnivore. *Comp. Biochem. Physiol.* **114**, 205-209.

CARIOU, M., LIPSCOMB, V.J. (2011): Successful surgical management of a perforating oesophageal foreign body in a cat. *JFMS* **13**, 50-55.

COLLIARD, L., PARAGON, B., LEMUET, B., BENET, J., BLANCHARD, G. (2009): Prevalence and risk factors of obesity in an urban population of healthy cats.(Report). *JFMS* **11**, 135-140.

DIJCKER, J.C., HAGEN-PLANTINGA, E.A., HENDRIKS, W.H. (2012a): Changes in dietary macronutrient profile do not appear to affect endogenous urinary oxalate excretion in healthy adult cats. *The Veterinary Journal*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.tvjl.2012.03.019>.

DIJCKER, J.C., HAGEN-PLANTINGA, E., EVERTS, H., BOSCH, G., KEMA, I.P., HENDRIKS, W.H. (2012b): Dietary and animal-related factors associated with the rate of urinary oxalate and calcium excretion in dogs and cats. *Veterinary Record*, **171**.

DILLITZER, N. (2012): *Tierärztliche Ernährungsberatung: Diätetik und Fütterung von Hunden, Katzen, Reptilien, Meerschweinchen und Kaninchen*. 2. Aufl., Elsevier Urban & Fischer, München.

DILLITZER, N., BECKER, N., KIENZLE, E. (2011): Intake of minerals, trace elements and vitamins in bone and raw food rations in adult dogs. *British Journal of Nutrition* **106**, 53-56.

DITTMER, K.E., THOMPSON, K.G. (2010): Vitamin D metabolism and rickets in domestic animals: a review. *Veterinary Pathology* **48**, 389-407.

FOOD AND DRUG ADMINISTRATION (2007): FDA detects Salmonella contamination in brand of raw cat food. *JAVMA* **230**, 982-982.

FINLEY, R., REID-SMITH, R., RIBBLE, C., POPA, M., VANDERMEER, M., ARAMINI, J. (2008): The Occurrence and Antimicrobial Susceptibility of Salmonellae Isolated from Commercially Available Canine Raw Food Diets in Three Canadian Cities. *Zoonoses and Public Health* **55**, 462-469.

- GRIMM, H. (2007): Katzen würden Mäuse kaufen; Schwarzbuch Tierfutter. Deuticke, Wien.
- HANDL, S., IBEN, C. (2008): Für Kleintiere giftige Nahrungsmittel - eine Literaturübersicht. WTM - Veterinary Medicine Austria **95**, 1-8.
- HANDL, S., ZIMMERMANN, S., IBEN, C. (2012): Reasons for dog owners to choose raw diets ('barf') and nutritional adequacy of raw diet recipes fed to dogs in Austria and Germany.
- HORWITZ, D., SOULARD, Y., JUNIEN-CASTAGNA, A. (2008): Das Ernährungsverhalten der Katze. In: PIBOT, P., BIOURGE, V., ELLIOT, D. (Hrsg.): Enzyklopädie der klinischen Diätetik der Katze. Aniwa SAS, Paris, S. 440-473.
- HOUSTON, D.M., HULLAND, T.J. (1988): Thiamine Deficiency in a Team of Sled Dogs. Canadian Veterinary Journal **29**, 383-385.
- HOW, K.L., HAZEWINKEL, H.A.W., MOL, J.A. (1994): Dietary Vitamin D Dependence of Cat and Dog Due to Inadequate Cutaneous Synthesis of Vitamin D. General and Comparative Endocrinology **96**, 12-18.
- IMANISHI, M. (2012): Notes from the field: Human *Salmonella infantis* infections linked to dry dog food--United States and Canada, 2012. MMWR **61**, 436-436.
- JOFFE, D.J., SCHLESINGER, D.P. (2002): Preliminary assessment of the risk of *Salmonella* infection in dogs fed raw chicken diets. Canadian Veterinary Journal **43**, 441-442.
- KAMPHUES, J., COENEN, M., IBEN, C., KIENZLE, E., PALLAUF, J., SIMON, O., WANNER, M., ZENTEK, J., MEYER, H. (Hrsg.) (2009): Supplemente zu Vorlesungen und Übungen in der Tierernährung. 11., überarb. Aufl., Schaper, Hannover, S. 287-300.
- KERR, K.R., BOLER, B.M.V., MORRIS, C.L., LIU, K.J., SWANSON, K.S. (2011): Apparent total tract energy and macronutrient digestibility and fecal fermentative end-product concentrations of domestic cats fed extruded, raw beef-based, and cooked beef-based diets. J Anim Sci **90**, 515-522.
- KÖHLER, B., STENGEL, C., NEIGER, R. (2012): Dietary hyperthyroidism in dogs. JSAP **53**, 182-184.
- LAKSHMAN, M.R. (2004): Functions and Actions of Retinoids and Carotenoids: Building on the Vision of James Allen Olson. Journal of Nutrition **134**, 220S-293S.
- LEFEBVRE, S.L., REID-SMITH, R., BOERLIN, P., WEESE, J.S. (2008): Evaluation of the Risks of Shedding *Salmonellae* and Other Potential Pathogens by Therapy Dogs Fed Raw Diets in Ontario and Alberta. Zoonoses and Public Health **55**, 470-480.
- LESCHNIK, M., GRUBER, A., KÜBBER-HEISS, A., BAGO, Z., REVILLA-FERNANDEZ, S., WODAK, E., MULLER, E., RATH, H., DEUTZ, A. (2012): Epidemiological aspects of Aujeszky's disease in Austria by the means of six cases in dogs. WTM- Veterinary Medicine Austria **99**, 82-90.
- MACDONALD, M.L., ROGERS, Q.R., MORRIS, J.G. (1984): Nutrition of the domestic cat, a mammalian carnivore. Annual Review of Nutrition **4**, 521-562.
- MICHEL, K.E. (2006): Unconventional diets for dogs and cats. Vet Clin Small Anim **36**, 1269-1281.
- MÜLLER, R.S., DETHIOUX, F. (2008): Ernährungsbedingte Dermatosen und die Rolle der Diätetik in der Dermatologie. In: PIBOT, P., BIOURGE, V., ELLIOT, D. (Hrsg.): Enzyklopädie der klinischen Diätetik der Katze. Aniwa SAS, Paris, S. 52-71.

NIZA, M., VILELA, C.L., FERREIRA, L. (2003): Feline pansteatitis revisited: hazards of unbalanced home-made diets. *JFMS* **5**, 271-277.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL (2006): Nutrient requirements of dogs and cats. National Academies Press, Washington, DC.

POLIZOPOULOU, Z.S., KAZAKOS, G., PATSIKAS, M.N., ROUBIES, N. (2005): Hypervitaminosis A in the cat: a case report and review of the literature. *JFMS* **7**, 363-368.

ROSS, S.J., OSBORNE, C.A., KIRK, C.A., LOWRY, S.R., KOEHLER, L.A., POLZIN, D.J. (2006): Clinical evaluation of dietary modification for treatment of spontaneous chronic kidney disease in cats. *JAVMA* **229**, 949-957.

SIMON, S. (2012): Was versteht man unter "Entgiftung"? http://www.barfers.de/barf_faq.html#futterumstellung. Last update 2012, Accessed 2012 10/21.

STIVER, S.L., FRAZIER, K.S., MAUEL, M.J., STYER, E.L. (2003): Septicemic salmonellosis in two cats fed a raw-meat diet. *JAAHA* **39**, 26; 539-542.

STROHMEYER, R.A., MORLEY, P.S., HYATT, D.R., DARGATZ, D.A., SCORZA, A.V., LAPPIN, M.R. (2006): Evaluation of bacterial and protozoal contamination of commercially available raw meat diets for dogs. *JAVMA* **228**, 537-542.

TOMSA, C., GLAUS, T., HAUSER, B., FLUCKIGER, M., ARNOLD, P., WESS, G., REUSCH, C. (1999): Nutritional secondary hyperparathyroidism in six cats. *JSAP* **40**, 533-539.

WEESE, J.S., ROUSSEAU, J. (2006): Survival of Salmonella Copenhagen in food bowls following contamination with experimentally inoculated raw meat: effects of time, cleaning, and disinfection. *Canadian Veterinary Journal* **47**, 887-889.

WEESE, J.S., ROUSSEAU, J., ARROYO, L. (2005): Bacteriological evaluation of commercial canine and feline raw diets. *Canadian Veterinary Journal* **46**, 513-515.

WENDEL, F., KIENZLE, E., BOHNKE, R., DOBENECKER, B. (2012): Microbiological contamination and inappropriate composition of BARF-food. Proceedings of the 16th Conference of the ESVCN, Poland 2012, p. 67.

WIKIPEDIA (2012): Raw Feeding. http://en.wikipedia.org/wiki/Raw_feeding. Last update 2012, Accessed 2012, 10/15.

ZEUGSWETTER, F., VOGELSINGER, K., HANDL, S. (2012): Case report: Thyreotoxicosis in dogs caused by raw beef containing thyroid tissue. Proceedings of the 16th Conference of the ESVCN, Poland 2012, p. 69.

ZIEGLER, J. (2011): Hunde würden länger leben, wenn...; Schwarzbuch Tierarzt ; totgeimpft ; fehlernährt; medikamentenvergiftet; eine Insiderin packt aus!. 1. Aufl., Books on Demand, Norderstedt.

ZORAN, D.L., BUFFINGTON, C.A.T. (2001): Effects of nutrition choices and lifestyle changes on the well-being of cats, a carnivore that has moved indoors. *JAVMA* **239**, 596-606.

9. Anhang

9.1. Fragebogen

SEITE 1: Einige Angaben zu Ihrer Katze

1. Wie alt ist Ihre Katze?
- Auswahlmöglichkeit von „unter 1 Jahr“ bis „über 20 Jahre“
2. Welcher Rasse gehört Ihre Katze an?
- Auswahlmöglichkeit von Rasseliste
3. Wieviel Kilogramm wiegt Ihr Tier?
- (Freitext)
4. Mein Tier ist ein(e)...
 - kastrierte Katze
 - kastrierter Kater
 - unkastrierte Katze
 - unkastrierter Kater
5. Wie schätzen Sie die Körperkondition Ihrer Katze ein?
sehr mager 1 2 3 4 5 sehr übergewichtig
6. Wie schätzen Sie die Aktivität Ihrer Katze ein?
 - Sehr geringe Aktivität (faul)
 - Geringe Aktivität
 - Normale Aktivität
 - Hohe Aktivität
 - Sehr hohe Aktivität
7. Wie lange lebt die Katze schon bei Ihnen?
- Auswahlmöglichkeit von „unter 1 Jahr“ bis „über 20 Jahre“

8. Wie wird Ihre Katze gehalten?
- Meine Katze lebt nur in der Wohnung/im Haus
 - Sie lebt in der Wohnung/im Haus mit Zugang zu Frischluft/Sonnenlicht (z.B. Balkon, Fenster)
 - Meine Katze lebt in der Wohnung/im Haus und ist Freigänger
 - Sie lebt nur draussen

SEITE 2: Zugang zum Thema und Risikobewertung

9. Durch wen oder was sind Sie auf die Rohfütterung von Katzen hauptsächlich aufmerksam geworden?
- Internet/Bücher/Zeitschriften
 - Zoofachgeschäft/Futtermittelgeschäft
 - Bekannte, die bereits Ihre Katze roh ernähren
 - Tierarzt/Tierheilpraktiker
 - Ich habe zuerst von der Rohfütterung bei Hunden gehört
 - Sonstiges
10. Wie schätzen Sie bei der Rohfütterung das Risiko einer Krankheitsübertragung auf Ihre Katze ein?
- gering 1 2 3 4 5 hoch
11. Wie schätzen Sie bei der Rohfütterung das Risiko einer Krankheitsübertragung auf den Menschen ein?
- gering 1 2 3 4 5 hoch
12. Woher haben Sie Ihre Information zum Thema "Rohfütterung bei Katzen" hauptsächlich?
- Internet
 - ✓ 12a. Von welcher Homepage haben Sie die meiste Information?
- *Freies Textfeld*

- Bücher/Zeitschriften
 - ✓ 12b. Aus welchem/r Buch/Zeitschrift haben Sie die meiste Information?
- *Freies Textfeld*
- Zoofachgeschäft/Beratung
- Information anderer Katzenbesitzer
- Tierarzt/Tierheilpraktiker
- Sonstiges

SEITE 3: Frühere Fütterungsgewohnheiten, Beginn und Dauer der Rohfütterung

13. Welches Futter hat Ihre Katze vor der Umstellung bekommen?
- Trockenfutter
 - Nassfutter
 - Trocken- und Nassfutter gemischt
 - Selbstgemachtes gekochtes Futter
 - Meine Katze wurde schon immer roh ernährt
14. Zu welchem Zeitpunkt wurde Ihre Katze erstmals roh gefüttert?
- Sie wurde bereits beim Züchter/Vorbesitzer roh gefüttert
 - Sofort nach der Übernahme habe ich damit begonnen
 - Als ich zum ersten Mal davon gehört habe
 - Obwohl ich von der Rohfütterung wusste, habe ich erst später damit begonnen
 - Sonstiges
15. Wie lange wird/wurde ihre Katze roh ernährt?
- *Auswahlmöglichkeit von „einige Monate“ bis „über 10 Jahre“*
16. Haben Sie mit der Rohfütterung wieder aufgehört? Wenn ja, was war der Hauptgrund?

Nein, ich füttere immer noch roh

Bei Auswahl der folgenden Antworten, Weiterleitung zu Seite 5:

Es war mir zu zeitaufwändig

Es war mir zu teuer

Der Tierarzt/Tierheilpraktiker hat davon abgeraten

Meine Katze hat es nicht vertragen

Meiner Katze hat es nicht geschmeckt

Ich war unsicher, ob meine Katze ausgewogen ernährt wird

Es haben sich keine positiven Veränderungen eingestellt

Meine Freunde haben davon abgeraten

Mir war das Gesundheitsrisiko für meine Katze/für mich/meine Familie zu hoch

Sonstiges: *(Freitext)*

SEITE 4:

16a. Ich habe mit der Rohfütterung nach aufgehört.

- *Auswahlmöglichkeit Anzahl Wochen, Monate bis Jahre*

SEITE 5: Aufwand und Gestaltung der Fütterung

17. Wie schätzen Sie den finanziellen Aufwand im Vergleich zu herkömmlichen Fertigfuttermitteln ein?

günstiger 1 2 3 4 5 teurer

18. Wieviel Euro geben Sie durchschnittlich im Monat für das Futter Ihrer Katze aus?

- *(Freitext)*

19. Wie schätzen Sie den Zeitaufwand im Vergleich zu herkömmlichen Fertigfuttermitteln ein?

gleich hoch 1 2 3 4 5 höher

20. Welche Aussage zur Ernährung Ihrer Katze trifft/traf zu?
- Ich füttere Fertig-Rohfutter
 - Ich füttere selbstgemachtes Rohfutter
 - Ich füttere ausschliesslich ganze Beutetiere (Eintagsküken, Mäuse, Kaninchen)
 - Ich füttere selbstgemachtes Rohfutter und ganze Beutetiere
 - Ich füttere 20-50 % Rohfutter und den Rest Trockenfutter/ Nassfutter
21. Woher beziehen Sie die Zutaten für das Futter hauptsächlich?
- Aus dem Lebensmittelhandel
 - Aus dem Zoofachhandel
 - Ich bestelle im Internet
 - Sonstiges: (*Freitext*)
22. Welche Methode verwenden Sie hauptsächlich zur Zusammenstellung der Ration?
- Rezepte aus dem Internet/Rezepte aus Büchern
 - Ein Rationsberechnungsprogramm, das auf den aktuellen Bedarfswerten basiert
 - Ich berechne die Rationen selbständig auf Grundlage der Bedarfswerte für Katzen
 - Ich orientiere mich am "Prey Model"
 - Ich orientiere mich an der "BARF" Methode
 - Ich kaufe fertiges, als Alleinfuttermittel deklariertes Rohfutter
 - Nach Gefühl
 - Sonstiges: (*Freitext*)
23. Wie gewährleisten Sie, dass alle wichtigen Nährstoffe im Rohfutter enthalten sind?
- Mit natürlichen Zutaten (z.B. Knochen, Leber) und/oder durch Abwechslung

- Mit Vitamin- und Mineralstoffpräparaten (z.B. Taurin, Futterkalk)
- Sowohl mit natürlichen Zutaten als auch mit Vitamin- und Mineralstoffpräparaten
- Mit einer Supplementmischung (z.B. Vitakalk, Felini Complete, easy B.a.r.F.)
- Ich vertraue den Angaben des Herstellers
- Indem ich die natürliche Ernährung der Katze nachahme (ganze Beutetiere)
- Sonstiges: *(Freitext)*

SEITE 6: Motivation und professionelle Beratung

24. Haben Sie eine professionelle Diätberatung für Ihre Katze machen lassen? Wenn ja, wo?

- Nein
- beim Tierarzt/bei einer Tierklinik/beim Tierheilpraktiker
- bei einer Veterinärmedizinischen Universität
- beim Tierernährungsberater
- Sonstiges: *(Freitext)*

25. Was hat Sie hauptsächlich dazu bewogen Ihre Katze mit Rohfutter zu ernähren?

- Die Katze hat/hatte gesundheitliche Probleme (bei Ankreuzen zu Seite 7)
- Die Katze hat/hatte Verhaltensauffälligkeiten (bei Ankreuzen zu Seite 8)
- Ich möchte meine Katze natürlich und gesund ernähren
- Ich möchte genau wissen was meine Katze frisst
- Die Katze hat anderes Futter schlecht vertragen
- Mir wurde vom Tierarzt/Tierheilpraktiker dazu geraten
- Ich habe die Fütterungsempfehlung vom Züchter/Vorbesitzer übernommen
- Zur Regulation des Körpergewichtes
- Sonstiges: *(Freitext)*

SEITE 7: Gesundheitliche Veränderungen nach der Futterumstellung

25a. Welche gesundheitlichen Probleme hat/hatte Ihre Katze? (Mehrfachauswahl möglich)

- Allergien/Unverträglichkeiten
- Schlechte Zahngesundheit
- Magen-Darm-Probleme
- Nieren-Probleme
- Harnsteine
- Erkrankungen des Bewegungsapparates
- Hormonelle Störungen (z.B. Schilddrüsenüberfunktion)
- Stoffwechselstörungen (z.B. Diabetes, Lebererkrankungen)
- Herzerkrankungen
- Übergewicht
- Haut/Haarkleid-Probleme
- Sonstiges: *(Freitext)*

25b. Konnten Sie nach der Futterumstellung eine Veränderungen der gesundheitlichen Probleme beobachten? Wenn ja, welche und wie beurteilen Sie diese?

	positiv	negativ	keine Veränderung
Allergien/Unverträglichkeiten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Schlechte Zahngesundheit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Magen/Darm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nieren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Harnsteine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Erkrankungen des Bewegungsapparates	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	positiv	negativ	keine Veränderung
Hormonelle Störungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Stoffwechselerkrankungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Übergewicht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Haut/Haarkleid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

SEITE 8: Veränderungen des Verhalten nach Futterumstellung

25c. Welche Verhaltensauffälligkeiten zeigt/zeigte Ihre Katze? (*Mehrfachauswahl möglich*)

- Hyperaktivität
- Depression
- Aggression gegen Menschen und/oder Artgenossen
- Angst
- "Selbstverstümmelung" durch Lecken oder Beißen
- Schwanzjagen oder -beißen, Kreislaufen
- Fressen von Textilien und anderen unverdaulichen Substanzen
- Sonstiges: (*Freitext*)

25d. Konnten Sie nach der Futterumstellung eine Veränderungen der Verhaltens-auffälligkeiten beobachten? Wenn ja, welche und wie beurteilen Sie diese?

	positiv	negativ	keine Veränderung
Hyperaktivität	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Depression	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Aggression gegenüber Menschen und/oder Artgenossen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Angst	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
"Selbstverstümmelung" durch Lecken und Beißen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Schwanzjagen oder -beißen, Kreislaufen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fressen von Textilien und anderen unverdaulichen Substanzen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

SEITE 9: Allgemeine Veränderungen nach Futterumstellung

26. Zeigte Ihre Katze Zeichen einer sogenannten "Entgiftung" in den ersten Wochen nach der Umstellung von Fertig- auf Rohfutter? Wenn ja, welche? *(Mehrfachauswahl möglich)*

- Nein
- Nein, meine Katze hat nie Fertigfutter bekommen
- Augen- und/oder Ohrenausfluss
- Juckreiz, Hautprobleme
- Schleim im Kot
- Durchfall
- Erbrechen
- Sonstiges: *(Freitext)*

27. Konnten Sie nach der Futterumstellung allgemeine Veränderungen beobachten? Wenn ja, welche und wie beurteilen Sie diese?

	positiv	negativ	keine Veränderung
Zahngesundheit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	positiv	negativ	keine Veränderung
Verdauung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kotmenge (positiv: weniger, negativ: mehr)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kotgeruch (positiv: weniger, negativ: mehr)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fellqualität	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Körperkondition und Fitness	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Abwehrkräfte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Appetit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Verhalten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

SEITE 10: Was füttern Sie im Detail?

28. Ist Ihre Ration täglich bedarfsgerecht oder decken Sie den Nährstoffbedarf über einen längeren Zeitraum?

- Täglich bedarfsgerecht
- Über einen längeren Zeitraum

29. Wie bereiten sie Ihre Portionen hauptsächlich zu?

- Ich bereite jede Portion frisch zu.
- Ich bereite mehrere Portionen vor und bewahre sie im Kühlschrank auf.
- Ich bereite mehrere Portionen vor und friere sie ein.
- Sonstiges: *(Freitext)*

30. Tägliche Futtermenge in Gramm:

- *(Freitext)*

31. Zusammensetzung

Bitte schreiben Sie die Zusammensetzung des Futters (inkl. Supplemente) für mindestens 7 Tage auf. Falls sie täglich das gleiche Rezept füttern, lassen Sie die anderen Felder frei oder geben Sie andere bereits gefütterte Rezepte an. Wenn Sie Rezepte für längere Zeit auf einmal zubereiten, schreiben Sie diese gerne so auf. Bitte achten Sie darauf ALLE ANGABEN MIT EINER MAßEINHEIT (Gramm, Milliliter etc.) zu versehen. Sollten Sie ganze Beutetiere oder z.B. Hühnerhälse, -flügel etc. verfüttern, geben Sie bitte deren Gewicht an. Wenn Sie Fertig-Rohfutter verwenden, nennen Sie bitte den Hersteller und die Zusammensetzung der einzelnen Futtersorten.

- a) Tag 1
- (Freitext)
- b) Tag 2
- (Freitext)
- c) Tag 3
- (Freitext)
- d) Tag 4
- (Freitext)
- e) Tag 5
- (Freitext)
- f) Tag 6
- (Freitext)
- g) Tag 7
- (Freitext)

32. Welche Information erscheint Ihnen im Zusammenhang mit der Futterzubereitung noch als wichtig? (Optional)

- (Freitext)

Herzlichen Dank für Ihre Mitarbeit!

9.2. Gesammelte Daten – tabellarische ÜbersichtTabelle 16: **Gesammelte Antworten aller 177 Fragebögen**

Fragestellung	Anzahl der Antworten	Antworten in %
Ausgefüllte Fragebögen	177	100 %
Studienpopulation		
1. Alter	177	100 %
< 1 Jahr	23	13 %
1 Jahr	25	14,1 %
2 Jahre	32	18,1 %
3 Jahre	11	6,2 %
4 Jahre	14	7,9 %
5 Jahre	15	8,5 %
6 Jahre	10	5,6 %
7 Jahre	9	5,1 %
8 Jahre	13	7,3 %
9 Jahre	4	2,3 %
10 Jahre	3	1,7 %
11 Jahre	3	1,7 %
12 Jahre	5	2,8 %
13 Jahre	1	0,6 %
14 Jahre	3	1,7 %
15 Jahre	3	1,7 %
16 Jahre	2	1,1 %
17 Jahre	0	0 %

Fragestellung	Anzahl der Antworten	Antworten in %
18 Jahre	1	0,6 %
19 Jahre	0	0 %
<20 Jahre	0	0 %
Zusammengefasst:	177	100 %
<i>0-2 Jahre</i>	<i>80</i>	<i>45,2 %</i>
<i>3-6 Jahre</i>	<i>50</i>	<i>28,2 %</i>
<i>7-10 Jahre</i>	<i>29</i>	<i>16,4 %</i>
<i>>11 Jahre</i>	<i>18</i>	<i>10,2 %</i>
2. Rassezugehörigkeit	177	100%
Abessinier	2	1,1 %
Bengal	3	1,7 %
Birma	4	2,3 %
British Kurzhaar	6	3,4 %
Burma	2	1,1 %
Europäisch Kurzhaar	75	42,4 %
Exotisch Kurzhaar	1	0,6 %
Kartäuser	1	0,6 %
Maine Coon	20	11,3 %
Norwegische Waldkatze	2	1,1 %
Ragdoll	2	1,1 %
Siam	6	3,4 %
Türkisch Van	3	1,7 %
Halblanghaarkatze anderer Rasse	6	3,4 %
Kurzhaarkatze anderer Rasse	8	4,5 %
Mischlingskatze	36	20,3 %

Fragestellung	Anzahl der Antworten	Antworten in %
3. Körpermasse	177	100 %
Durchschnittswert in kg	4,86	-
4. Geschlecht	177	100 %
Kastrierter Kater	91	51,4 %
Kastrierte Katze	69	39 %
Unkastrierter Kater	10	5,6 %
Unkastrierte Katzen	7	4 %
5. Körperkondition (auf einer Skala von 1-5)	177	100 %
1 - sehr mager	0	0
2	44	24,9 %
3	113	63,8 %
4	20	11,3 %
5 - sehr übergewichtig	0	0
6. Aktivität	177	100 %
sehr gering	7	3,9 %
gering	24	13,6 %
normal	92	52 %
hoch	41	23,2 %
sehr hoch	13	7,3%
7. Dauer, die die Katze schon im Haushalt lebt	177	100 %
0-2 Jahre	86	48,6 %
3-6 Jahre	60	33,9 %
7-10 Jahre	20	11,3 %
>11 Jahre	11	6,2 %
8. Haltungsform	177	100 %

Fragestellung	Anzahl der Antworten	Antworten in %
reine Wohnungshaltung	45	25,4 %
Wohnungshaltung mit Balkon	91	51,4 %
Wohnungshaltung mit Freigang	41	23,2 %
ausschließliche Haltung im Freien	0	0 %
Zugang zum Thema und Risikobewertung		
9. Erstmals von Rohfütterung erfahren über...	177	100 %
Internet, Bücher , Zeitschriften	118	66,7 %
Rohfütterung von Hunden	21	11,9 %
Bekannte	14	7,9 %
Tierarzt oder Tierheilpraktiker	5	2,8 %
Zoofachgeschäft/Futtermittelgeschäft	0	0 %
Sonstige Quellen	19	10,7 %
10. Infektionsrisiko der Katze durch rohes Futter (auf einer Skala von 1-5)	173	97,7 %
1 - gering	146	82,5 %
2	22	12,4 %
3	4	2,3 %
4	1	0,6 %
5 - hoch	0	0
<i>Enthaltungen</i>	4	2,3 %
11. Infektionsrisiko des Menschen durch rohes Katzenfutter (auf einer Skala von 1-5)	177	100 %
1 - gering	152	85,9 %
2	21	11,9 %
3	4	2,3 %
4	0	0

Fragestellung	Anzahl der Antworten	Antworten in %
5 - hoch	0	0
12. Informationsquelle zur Rohfütterung von Katzen	177	100 %
Internet	153	86,4 %
andere Katzenhalter	11	6,2 %
Bücher/Zeitschriften	6	3,4 %
Tierarzt/Tierheilpraktiker	2	1,1 %
Zoofachgeschäft/Beratung	0	0 %
sonstige Quellen	5	2,8 %
12a. Informationsquelle Internet (von 153 Studienteilnehmer)	132	86,5 %
http://dubarfst.eu	85	55,5 %
http://www.savannahcat.de	15	9,8 %
http://www.katzenforum.at	11	7,2 %
http://www.katzennatur.de	7	4,6 %
http://www.coonies-von-valaskalf.de	4	2,6 %
http://de.groups.yahoo.com/group/katzen-alternativ	2	1,3 %
http://blaue-samtpfote.de	2	1,3 %
http://gesundekatze.plusboard.de	1	0,7 %
http://www.barfers.de	1	0,7 %
http://www.katzenforum.de	1	0,7 %
http://www.gesundehunde.com	1	0,7 %
http://www.katzenforum.net	1	0,7 %
mehrere Internetseiten	1	0,7 %
<i>Enthaltung</i>	21	13,5 %

Fragestellung	Anzahl der Antworten	Antworten in %
12b. Informationsquelle Bücher/Zeitschriften: Bücher (6 Studienteilnehmer)	6	100 %
Natural Cat Food	2	33,3 %
Katzen naturnah ernähren	2	33,3 %
Katzen würden Mäuse kaufen	1	16,7 %
mehrere Autoren	1	16,7 %
Frühere Fütterungsgewohnheiten, Beginn und Dauer der Rohfütterung		
13. Futter vor der Umstellung	177	100 %
Trocken- und Nassfutter	81	45,8 %
Nassfutter	65	36,7 %
Trockenfutter	12	6,8 %
von Anfang an roh	16	9 %
selbst gekochtes	3	1,7 %
14. Zeitpunkt der ersten Rohfütterung	177	100 %
Sofort nach Entdeckung dieser Fütterungsmethode	51	28,8 %
Etwas später, als die Entdeckung der Rohfütterung	56	31,6 %
Sofort nach der Übernahme der Katze	33	18,6 %
Katze wurde bereits beim Züchter/Vorbesitzer roh gefüttert	19	10,7 %
sonstige Zeitpunkte	18	10,2 %
15. Dauer der Rohfütterung	177	100 %
Seit einigen Monaten	53	29,9 %
Seit einem Jahr	42	23,7 %
Seit zwei Jahren	30	16,9 %
Seit drei Jahren	23	13 %

Fragestellung	Anzahl der Antworten	Antworten in %
Seit vier Jahren	16	9 %
Seit fünf Jahren	9	5,1 %
Seit sechs Jahren	2	1,1 %
Seit sieben Jahren	0	0 %
Seit acht Jahren	2	1,1 %
Seit neun Jahren	0	0 %
Seit über zehn Jahren	0	0 %
16. Wieder mit der Rohfütterung aufgehört?	177	100 %
Nein	167	94,4 %
Ja	10	5,6 %
16a. Grund für das Aufhören (von 10 Studienteilnehmern)	9	90 %
Schmeckt der Katze nicht	3	30 %
Katze hat es nicht vertragen	1	10 %
zu teuer	1	10 %
zu hoher Zeitaufwand	2	20 %
Tierarzt/Tierheilpraktiker hat abgeraten	1	10 %
Katze wurde krank	1	10 %
Unsicherheit, ob gut ernährt	0	0 %
Keine positiven Veränderungen	0	0 %
Abraten durch Freunde	0	0 %
Gesundheitsrisiko für Mensch und Katze zu hoch	0	0 %
<i>Enthaltung</i>	1	10 %
16b. Zeitpunkt des Aufhören (von 10 Studienteilnehmern)	8	80 %
nach 4 Wochen	1	10 %

Fragestellung	Anzahl der Antworten	Antworten in %
nach 6 Wochen	1	10 %
nach 2-6 Monaten	4	40 %
nach 6-12 Monaten	2	20 %
<i>Enthaltung</i>	2	20 %
Aufwand und Gestaltung der Fütterung		
17. Finanzieller Aufwand im Vergleich zu herkömmlichen Futtermitteln (auf einer Skala von 1-5)	177	100%
1 - günstiger	55	31,1 %
2 -etwas günstiger	42	23,7 %
3 - gleich	57	32,2 %
4 - etwas teurer	20	11,3 %
5 - teurer	3	1,7 %
18. Monatliche Kosten pro Katze	146	82,5 %
Durchschnittskosten in Euro	29,43	-
19. Zeitaufwand im Vergleich zu herkömmlichen Futtermitteln (auf einer Skala von 1-5)	176	99,4 %
1 - gleich hoch	9	5,1 %
2	32	18,1
3	34	19,2 %
4	62	35 %
5 - deutlich höher	39	22 %
<i>Enthaltung</i>	1	0,6 %
20. Art der Rohfütterung	177	100 %
Fertig-Rohfutter	4	2,3 %
selbstgemachtes Rohfutter	68	38,4 %

Fragestellung	Anzahl der Antworten	Antworten in %
Ausschließlich Beutetiere	2	1,1 %
selbstgemachtes Rohfutter und ganze Beutetiere	46	26 %
20-50 % Rohfutter und Trocken-/Nassfutter	57	32,2 %
21. Bezugsquelle	177	100 %
Aus dem Lebensmittelhandel	87	49,2 %
Aus dem Zoofachhandel	11	6,2 %
Über das Internet	73	41,2 %
Kombination aus den oben genannten	6	3,4 %
22. Methode zur Zusammenstellung der Rohfuttermitteln	177	100 %
Rationsberechnungsprogramm mit aktuellen Bedarfswerten	69	39 %
Nach Gefühl	27	15,2 %
Nach der „BARF“-Methode	23	13 %
Selbstständiger Berechnung nach aktuellen Bedarfswerten	21	11,9 %
Rezepte aus Internet und Büchern	18	10,2 %
Fertig-Rohfutter	3	1,7 %
„Prey Model“	2	1,1 %
Ohne Zusätze, da Teil-BARF	5	2,8
Nach Angaben des Ergänzungsfuttermittels	9	5,1 %
23. Deckung des Nährstoffbedarfs	177	100 %
Mit natürlichen Zutaten und Vitamin- und Mineralstoffmischungen	89	50,3 %
Mit natürlichen Zutaten und Abwechslung	34	19,2 %
Mit einer Supplementmischung	32	18,1 %
Mit Vitamin- und Mineralstoffpräparaten	7	4 %

Fragestellung	Anzahl der Antworten	Antworten in %
Vertrauen auf Angaben des Hersteller (Fertig-Rohfutter)	4	2,3 %
Nachahmung der natürlichen Ernährung der Katze (ganze Beutetiere)	4	2,3 %
Gar nicht, da Teil-Rohfütterung	7	4 %
Motivation und professionelle Beratung		
24. Professionelle Diätberatung	177	100 %
Nein	158	89,3 %
Bei einer Veterinärmedizinischen Universität	2	1,1 %
Beim Tierarzt/Tierheilpraktiker	7	4 %
Beim Tierernährungsberater	6	3,4 %
BARF-Seminar	4	2,3 %
25. Motivation für Rohfütterung	177	100 %
Natürliches und gesundes Futter	108	61 %
Gesundheitliche Probleme der Katze	31	17,5 %
Kontrolle, was im Futter ist	11	6,2 %
Unverträglichkeit von anderem Futter	12	6,8 %
Fütterungsempfehlung vom Züchter/Vorbesitzer übernommen	1	0,6 %
Zur Körpergewichtsregulation	4	2,3 %
Empfehlung durch Tierarzt/Tierheilpraktiker	0	0 %
Sonstige Gründe	10	5,6 %
25a. Gesundheitliche Probleme (von 31 Studienteilnehmern)	Mehrfachauswahl möglich	Mehrfachauswahl möglich
Allergien/Unverträglichkeiten	16	51,6 %
Magen-Darm-Probleme	11	35,5 %
Schlechte Zahngesundheit	7	22,6 %

Fragestellung	Anzahl der Antworten	Antworten in %
Nieren-Probleme	5	16,1 %
Harnsteine	8	25,8 %
Haut/Haarkleid-Probleme	8	25,8 %
Übergewicht	4	12,9 %
Untergewicht	3	9,7 %
Erkrankungen des Bewegungsapparates	2	6,4 %
Hormonelle Störungen	3	9,7 %
Stoffwechselstörungen	1	3,2 %
Herzerkrankungen	1	3,2 %
Sonstige Erkrankungen	3	9,7 %
25b. Veränderungen - Allergien/Unverträglichkeiten (von 31 Studienteilnehmern)	27	87,1 %
positiv	16	51,6 %
negativ	0	0 %
keine Veränderung	11	35,5 %
<i>Enthaltungen</i>	4	12,9 %
25b. Veränderungen - Schlechte Zahngesundheit (von 31 Studienteilnehmern)	26	83,9 %
positiv	12	38,7 %
negativ	0	0 %
keine Veränderung	14	45,2 %
<i>Enthaltungen</i>	5	16,1 %
25b. Veränderungen - Magen-Darm-Probleme (von 31 Studienteilnehmern)	30	96,8 %
positiv	19	61,3 %
negativ	1	3,2 %

Fragestellung	Anzahl der Antworten	Antworten in %
keine Veränderung	10	32,3 %
<i>Enthaltungen</i>	1	3,2 %
25b. Veränderungen - Nierenprobleme (von 31 Studienteilnehmern)	23	74,2 %
positiv	10	32,3 %
negativ	0	0 %
keine Veränderung	13	41,9 %
<i>Enthaltungen</i>	8	25,8 %
25b. Veränderungen - Harnsteine (von 31 Studienteilnehmern)	24	77,4 %
positiv	10	32,3 %
negativ	0	0 %
keine Veränderung	14	45,2 %
<i>Enthaltungen</i>	7	22,6 %
25b. Veränderungen - Erkrankungen des Bewegungsapparates (von 31 Studienteilnehmern)	18	58,1 %
positiv	3	9,7 %
negativ	0	0 %
keine Veränderung	15	48,4 %
<i>Enthaltungen</i>	13	41,9 %
25b. Veränderungen - Hormonelle Störungen (von 31 Studienteilnehmern)	19	61,3 %
positiv	1	3,2 %
negativ	0	0 %
keine Veränderung	18	58,1 %
<i>Enthaltungen</i>	12	38,7 %

Fragestellung	Anzahl der Antworten	Antworten in %
25b. Veränderungen - Stoffwechselerkrankungen (von 31 Studienteilnehmern)	19	61,3 %
positiv	4	12,9 %
negativ	0	0 %
keine Veränderung	15	48,4 %
<i>Enthaltungen</i>	12	38,7 %
25b. Veränderungen - Übergewicht (von 31 Studienteilnehmern)	23	74,2 %
positiv	11	35,5 %
negativ	0	0 %
keine Veränderung	12	38,7 %
<i>Enthaltungen</i>	8	25,8 %
25b. Veränderungen - Haut/Haarkleid (von 31 Studienteilnehmern)	29	93,5 %
positiv	23	74,2 %
negativ	0	0 %
keine Veränderung	6	19,4 %
<i>Enthaltungen</i>	2	6,5 %
25a. Verhaltensauffälligkeiten	0	0 %
Keiner der Studienteilnehmer gab Verhaltensauffälligkeiten als Beweggrund für die Rohfütterung an.		
Allgemeine Veränderungen nach Futterumstellung		
26. Entgiftungserscheinungen	177	100 %
Nein	159	89,8 %
Nein, Katze hat nie Fertigfutter bekommen	5	2,8 %
Juckreiz/Hautprobleme	2	1,1 %

Fragestellung	Anzahl der Antworten	Antworten in %
Schleim im Kot	2	1,1 %
Durchfall	5	2,8 %
Erbrechen	3	1,7 %
Verstopfung	1	0,6 %
Augen- oder Ohrenausfluss	0	0 %
27. Allgemeine Veränderungen - Zahngesundheit (von 177 Studienteilnehmern)	167	94,4 %
positiv	95	53,7 %
negativ	0	0 %
keine Veränderung	72	40,7
<i>Enthaltung</i>	10	5,6 %
27. Allgemeine Veränderungen -Verdauung (von 177 Studienteilnehmern)	169	95,5 %
positiv	121	68,4 %
negativ	6	3,4 %
<i>keine Veränderung</i>	42	23,7 %
<i>Enthaltung</i>	8	4,5 %
27. Allgemeine Veränderungen - Kotmenge (positiv: weniger; negativ: mehr) (von 177 Studienteilnehmern)	167	94,4 %
positiv	135	76,3 %
negativ	0	0 %
keine Veränderung	32	18,1 %
<i>Enthaltung</i>	10	5,6 %
27. Allgemeine Veränderungen - Kotgeruch (positiv: weniger; negativ: mehr) (von 177 Studienteilnehmern)	168	94,9 %
positiv	138	78 %

Fragestellung	Anzahl der Antworten	Antworten in %
negativ	2	1,1 %
keine Veränderung	28	15,8 %
<i>Enthaltung</i>	9	5,1 %
27. Allgemeine Veränderungen - Fellqualität (von 177 Studienteilnehmern)	169	95,5 %
positiv	123	69,5 %
negativ	1	0,6 %
keine Veränderung	45	25,4 %
<i>Enthaltung</i>	8	4,5 %
27. Allgemeine Veränderungen - Körperkondition und Fitness (von 177 Studienteilnehmern)	168	94,9 %
positiv	88	49,7 %
negativ	0	0 %
keine Veränderung	80	45,2 %
<i>Enthaltung</i>	9	5,1 %
27. Allgemeine Veränderungen - Abwehrkräfte (von 177 Studienteilnehmern)	163	92,1 %
positiv	78	44,1 %
negativ	0	0 %
keine Veränderung	85	48 %
<i>Enthaltung</i>	14	7,9 %
27. Allgemeine Veränderungen - Appetit (von 177 Studienteilnehmern)	165	93,2 %
positiv	81	45,8 %
negativ	7	4 %
keine Veränderung	77	43,5 %
<i>Enthaltung</i>	12	6,8 %

Fragestellung	Anzahl der Antworten	Antworten in %
27. Allgemeine Veränderungen - Verhalten (von 177 Studienteilnehmern)	166	93,8 %
positiv	78	44,1 %
negativ	1	0,6 %
keine Veränderung	87	49,1 %
<i>Enthaltung</i>	11	6,2 %
Fütterung im Detail		
28. Bedarfsdeckung	175	98,9 %
...täglich bedarfsdeckende Rationen	80	45,2 %
...über einen längeren Zeitraum bedarfsdeckend	95	53,7 %
<i>Enthaltung</i>	2	1,1 %
29. Zubereitung	177	100 %
Jede Portion frisch	35	19,8 %
Mehrere Portionen und Aufbewahrung im Kühlschrank	10	5,6 %
Mehrere Portionen werden eingefroren	132	74,6 %
30. Tägliche Futtermenge	177	100 %
Durchschnittswert	160g	-