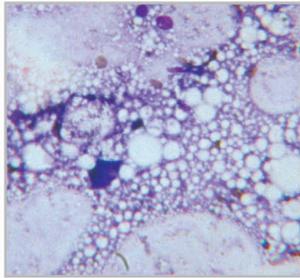


fVETERINARY **focus** Sonderausgabe

Internationale Publikationen für den Kleintierpraktiker



Adipositas bei der Katze: Krankheitsbild & diätetische Strategien



Laurence Yaguiyan-Colliard
Marianne Diez
Alex German
Albert Lloret

Adipositas bei der Katze:
Krankheitsbild
& diätetische
Strategien

Inhalt

Die Autoren	3
Einleitung	5
1 Feline Adipositas: Was ist das?	7
2 Die Definition des Idealgewichts der Katze	17
3 Die Behandlung der feline Adipositas	23
4 Die Prävention der feline Adipositas	39
5 Häufig gestellte Fragen	49
Literaturübersicht	59

Die Autoren



Von links nach rechts: Albert Lloret, Laurence Yaguiyan-Colliard, Marianne Diez und Alex German.

Marianne Diez

Marianne Diez schloss ihr Studium 1989 an der Université de Liège (ULg, Lüttich, Belgien) ab. Nach kurzer Tätigkeit in der Kleintierpraxis schloss sie sich 1991 dem Fütterungsberatungsdienst für Haustiere der ULg an. Den Titel des PhD errang sie 1998, und im Jahr 2000 wurde Dr. Diez Diplomate (als Gründungsmitglied) des ECVCN (European College of Veterinary Comparative Nutrition). Seit 1998 entwickelt Dr. Diez die Praxis für Klinische Diätetik an der veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Liège. Seit 2000 ist sie Dozentin für Allgemeine Tierernährung und Klinische Diätetik.

Sie ist Co-Autorin zahlreicher Artikel in nationalen und internationalen Fachzeitschriften und hält Vorträge zum Thema Adipositas. Ihr wissenschaftliches Interesse gilt unter anderem diätetischen Fasern, Präbiotika, der Insulinresistenz und der Adipositas bei Kleintieren.

Alex German

Alex German schloss sein Studium 1994 mit Auszeichnung an der University of Bristol (UK) ab.

Nach zweijähriger Tätigkeit in der Gemischtpraxis kehrte er nach Bristol zurück, um dort eine Promotion (PhD) über die Schleimhautimmunologie beim Hund und anschließend eine Residency im Bereich Innere Medizin der Kleintiere zu beginnen.

Im Oktober 2002 wechselte er an die University of Liverpool, wo er zurzeit Royal Canin Dozent für Kleintiermedizin ist.

Im August 2001 erhielt er das RCVS-Certificate für Kleintiermedizin und wurde im September 2004 Diplomate des European College of Veterinary Internal Medicine. Im Jahr 2006 wurde Dr. German Royal College of Veterinary Surgeons Recognised Specialist in Internal Medicine (entspr. Fachtierarzt für Innere Medizin).

Sein wissenschaftliches Interesse gilt sämtlichen Aspekten der Inneren Medizin der Kleintiere, der Gastroenterologie, und der vergleichenden Biologie der Adipositas.

Darüber hinaus ist Dr. German Leiter der Royal Canin Weight Management Clinic (www.pet-slimmers.com), der europaweit ersten Überweisungsklinik für Adipositas und Adipositas-assoziierte Erkrankungen bei Kleintieren.

Albert Lloret

Albert Lloret wurde 1968 in Barcelona (Spanien) geboren. Sein Tiermedizinstudium schloss er 1990 an der veterinärmedizinischen Fakultät der Universidad Autònoma de Barcelona ab. Nach sieben Jahren in der Kleintierpraxis erhielt er eine Stelle als klinischer Dozent in der Abteilung für Innere Medizin des Veterinary Teaching Hospital. Gegenwärtig ist er Leiter der Spanish Feline Study Group (GEMFE) und Mitglied des Vorstands der European Society of Feline Medicine (ESFM) und des European Advisory Board in Cat Diseases (ABCD).

Albert Lloret ist Autor und Co-Autor mehrerer Artikel in nationalen und internationalen Fachzeitschriften und hält Vorträge über Themen der Inneren Medizin. Zu seinen besonderen Interessengebieten gehören die Innere Medizin und die Onkologie bei Katzen.

Seit 2006 ist Albert Lloret Resident des ECVIM-CA (European College of Veterinary Internal Medicine- Companion Animal) mit dem Ziel, die Board Certification für Innere Medizin zu erlangen.

Laurence Yaguiyan-Colliard

Nach Abschluss ihres Studiums an der École Nationale Vétérinaire d'Alfort (Frankreich) im Jahr 1998 war Laurence Yaguiyan-Colliard bis 2004 in der privaten tierärztlichen Praxis tätig.

Seit 2004 ist sie Resident im Bereich Klinische Diätetik in Maisons-Alfort mit dem Ziel, die Board Certification (Diplom) des European College of Veterinary and Comparative Nutrition zu erlangen.

Sie ist Inhaberin des Certificate of Specialized Canine and Feline Dietetics (École Nationale Vétérinaire d'Alfort) und des Europäischen universitätsübergreifenden Diploms in Klinischer und Therapeutischer Ernährung (Necker Hospital, Paris V.)

Ihr wissenschaftliches Interesse gilt hauptsächlich der Adipositas, der Fehl- und Mangelernährung und Futtermittelallergien bei Katzen und Hunden.

Gegenwärtig qualifiziert sich Laurence Yaguiyan-Colliard im Bereich „Food and Nutrition“ für exotische Spezies in zoologischen Gärten.

Einleitung

Katzen sind schwieriger als Hunde...



In einer jüngst veröffentlichten Studie (*) waren 87 % von 600 befragten Tierärzten der Meinung, dass eine Gewichtsreduktionsdiät bei Katzen sehr viel schwieriger durchzuführen sei als bei Hunden.

Die Gründe hierfür sind zahlreich und vielfältig. Ein wichtiger Faktor ist die Tatsache, dass viele Katzenbesitzer Adipositas nicht als eine Krankheit oder sogar als eine potenzielle Todesursache wahrnehmen. Um noch einen Schritt weiter zu gehen: Wie sollten Besitzer Adipositas als ein ernsthaftes Problem begreifen, wenn dies nicht einmal ihr Tierarzt tut?!

Diese Forschungsergebnisse untermauern unsere Überzeugung, dass wir einen praktischen Lösungsansatz anbieten müssen. Wir haben deshalb vier europäische Experten – Spezialisten für Ernährungslehre und klinische Diätetik und Experten in Innerer Medizin – gebeten, eine praxisnahe und auf den aktuellsten wissenschaftlichen Erkenntnissen basierende Strategie für die Behandlung und Prävention der feline Adipositas zusammenzustellen.

Unser Konzept basiert nicht nur auf den persönlichen Erfahrungen der Autoren, sondern auch auf Erkenntnissen aus der „Weight Management Clinic“ der University of Liverpool in Großbritannien, die von Dr. Alex German geleitet wird (www.pet-slimmers.com).

Diese Sonderausgabe des Veterinary Focus soll Ihnen die hohe Flexibilität der Anwendung verschiedener diätetischer Futtermittel aufzeigen – Trockenfutter, Feuchtfutter, zu Hause zubereitete Nahrung oder verschiedene Kombinationen. Vorgestellt werden zahlreiche praktische Ideen und Methoden, mit deren Hilfe Sie sich eine individuelle Strategie zum Umgang mit diesem Problem aneignen können, die auch dazu beiträgt, dass das langfristige Management dieser Patienten sehr viel effektiver wird.

Wie danken unseren Autoren, die ihr Wissen auf diesem Gebiet mit uns teilen, und freuen uns, mit dieser Sonderausgabe und dem hier zur Verfügung gestellten Expertenwissen einen Beitrag zur Bekämpfung der Adipositas leisten zu können, mit dem Ziel, die allgemeine Gesundheit unserer Katzepopulation zu verbessern.

Jean-Christophe Flatin

CEO

Royal Canin

(*) Telefonische Umfrage in England, Deutschland, Spanien, Frankreich, Italien und Polen (Oktober 2007)

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'JCF', written over a light blue background.

1. Feline Adipositas: Was ist das?

> Zusammenfassung

Adipositas ist eine Erkrankung, die grundsätzlich alle Katzen betreffen kann. Besonders gefährdet sind jedoch kastrierte Tiere, Wohnungskatzen, Katzen unter 10 Jahren und Kater. Adipositas kann zudem eine Prädisposition für andere Erkrankungen darstellen, wie zum Beispiel Diabetes mellitus und orthopädische Erkrankungen. Leberlipidose ist eine potenzielle Komplikation bei adipösen Katzen, die auf die Umstellung der Ernährung zu Beginn eines Gewichtsreduktionsprogrammes mit Futterverweigerung reagieren.

1/ Adipositas – Ein Überblick

A) Definition der Adipositas

Adipositas wird definiert als eine Akkumulation übermäßiger Mengen an Fettgewebe im Körper. Im Unterschied zur Humanmedizin, wo sehr strenge Kriterien zur Klassifizierung von Übergewicht und Adipositas gelten, verfügen wir bei unseren Kleintieren über vergleichsweise wenige konkrete Informationen. In einer Studie wird Übergewicht als ein mehr als 15 % über dem Idealgewicht liegendes Körpergewicht definiert, und Fettleibigkeit als ein mehr als 30 % über dem Idealgewicht liegendes Körpergewicht (Burkholder 2000). Die praktische Anwendung solcher starren Definitionen kann sich jedoch als schwierig erweisen. Zur Klassifizierung unserer veterinärmedizinischen Patienten sollten wir vorzugsweise ein auch als „Body Condition Score“ bezeichnetes Bewertungssystem der Körperkondition verwenden (siehe **Kapitel 2**).

Der Energiebedarf einer Katze ist niedriger als der Energiebedarf eines Hundes desselben Körpergewichts! So benötigt beispielsweise eine 4 kg schwere Katze 31 % weniger Energie als ein 4 kg schwerer Hund.

B) Adipositas bei Katzen

Adipositas gilt gegenwärtig als eines der häufigsten medizinischen Probleme bei Katzen. In Ländern, in denen entsprechende epidemiologische Studien durchgeführt wurden, sind zwischen 25 und 40 % aller Katzen betroffen (Scarlett 1994; Armstrong 1996). Zusammengefasst betrachtet sprechen die Daten aus diesen Studien dafür, dass nahezu 35 % aller Katzen übergewichtig sind, und 5 % aller Katzen sogar als fettleibig einzustufen sind.



Viele praktisch tätige Tierärzte sind der Ansicht, dass die Inzidenz der Adipositas, insbesondere in urbanen Lebensräumen, tendenziell im Anstieg begriffen ist. Bislang gibt es allerdings keine epidemiologischen Studien, die einen solchen Trend bestätigen würden.

C) Ursachen der Adipositas bei Katzen

Die häufigste Ursache der Adipositas bei Katzen ist ein Ungleichgewicht zwischen Energieaufnahme und Energieverbrauch. Die Folge ist eine positive Energiebilanz, die zu einer Akkumulation von Fettgewebe im Körper führt.

Mögliche Ursachen dieses Ungleichgewichts sind eine übermäßige Futteraufnahme oder aber eine unausgewogene Ernährung, zum Beispiel mit einem im Verhältnis zum Proteingehalt zu hohen Kohlenhydrat- oder Fettanteil. Da es sich bei Katzen um strikte Karnivoren handelt, ist ihr Stoffwechsel an eine proteinreiche und kohlenhydratarme Ernährung angepasst. Übermäßig zugeführte Kohlenhydrate werden in Form von Fett gespeichert, da der Stoffwechsel der Katze darauf ausgelegt ist, Proteine als Hauptenergiequelle zu verwenden und Glukose aus dem Proteinstoffwechsel zu

bilden (Glukoneogenese), auch wenn reichlich exogene Kohlenhydrate zugeführt werden.

Eine unzureichende oder völlig fehlende körperliche Aktivität ist eine weitere Ursache der Adipositas, selbst bei einer auf den ersten Blick nicht übermäßigen Futteraufnahme. In diesem Fall handelt es sich um einen im Verhältnis zur Energieaufnahme zu niedrigen Energieverbrauch. Viele Katzen leben heute in urbaner Umgebung ausschließlich im Haus oder in der Wohnung und haben keinen Freigang. Zudem verbringen sie viel Zeit allein und bekommen während des Tages nur wenig Impulse und Anregungen aus ihrer Umwelt.

D) Erkrankungen, die Adipositas bei Katzen hervorrufen können

Zwischen Hunden und Katzen gibt es einige wichtige Unterschiede, was die Zusammenhänge zwischen verschiedenen Erkrankungen und Adipositas betrifft. So kommen beispielsweise bei Hunden endokrine Erkrankungen wie Hypothyreose und Hyperadrenokortizismus häufig vor und können beide eine Zunahme des Körpergewichts verursachen. Bei adulten Katzen werden diese

Risikofaktoren der felines Adipositas



Erkrankungen dagegen eher selten beobachtet. In der Literatur gibt es nur einen einzigen Fallbericht über eine natürlich aufgetretene Hypothyreose bei der Katze (Rand 1993). Diese beiden Erkrankungen sollten wir bei einer Katze also nur dann als potenzielle Ursachen einer Adipositas in Betracht ziehen, wenn weitere klinische Symptome vorliegen, die auf eine entsprechende Verdachtsdiagnose hinweisen. Beide Erkrankungen können jedoch durchaus auch bei Katzen auftreten, wenn eine iatrogene Ursache vorliegt. So entwickeln einige Katzen eine Hypothyreose als Folge einer medikamentösen oder chirurgischen Behandlung einer Hyperthyreose.

Bei der erstmaligen Beurteilung einer adipösen Katze sollte der Tierarzt im Rahmen der Anamnese stets die medikamentöse Vorgeschichte der Katze eruiieren, um herauszufinden, ob Arzneimittel verabreicht wurden, die entweder Appetit stimulierend wirken oder aber die Bildung von Fettgewebe fördern (Glukokortikoide, Phenobarbital, Cyproheptadin, Benzodiazepine und Progestagene).

Akromegalie (Überschuss an Wachstumshormon) ist eine endokrine Erkrankung, die bei Katzen zunehmend häufig diagnostiziert wird. Katzen mit Akromegalie leiden unter einem schwer zu kontrollierenden Diabetes mellitus und in der Regel unter einem ungewöhnlichen Wachstum bestimmter Körperteile, insbesondere platter Knochen (Ossa plana) und abdominalen Viszera. Im Vorbericht dieser Katzen sind nicht selten Hinweise auf eine vor kurzem stattgefundene Zunahme des Körpergewichts zu finden. Akromegalie sollte deshalb bei Katzen mit Gewichtszunahme stets in die Liste der Differenzialdiagnosen aufgenommen werden. Gleichwohl handelt es sich hierbei nicht um eine echte Prädisposition für Adipositas, da zahlreiche Weichteilgewebe an Größe zunehmen (nicht nur das Fettgewebe).

Adipositas: Vergleich zwischen Katzen und Hunden

Aspekt	Katze	Hund
Inzidenz	Ähnlich	Ähnlich
Futteraufnahmeverhalten	Häufige kleine Mahlzeiten, Nahrungsaufnahme hat keine soziale Bedeutung, Jagen ist nicht verknüpft mit Hunger, Katzen können die Nahrungsaufnahme vollständig verweigern	Große Mahlzeiten Nahrungsaufnahme hat eine wichtige soziale Bedeutung
Fütterungsansprüche	Strikte Karnivoren, geringerer Energiebedarf als ein kleiner Hund mit demselben Körpergewicht, Wohnungskatzen haben einen sehr niedrigen Energiebedarf	Kein strikter Karnivore
Erwartungen des Besitzers	Eine Steigerung der Aktivität nach Gewichtsabnahme wird weniger stark als Vorteil wahrgenommen. Einige Besitzer ziehen dicke Katzen vor, Bewegungsförderung ist schwieriger. Risiko der Überfütterung ist hoch, da es sich um kleine Tiere handelt.	Gesteigerte Aktivität ist eine gute Belohnung nach Gewichtsabnahme. Die Hunde erscheinen jünger. Eine übergewichtige Statur wird bei einigen Hunden gemäß Rassestandard als normal betrachtet.
Folgen	Typ-II-Diabetes (potenziell reversibel nach Gewichtsreduktion), Leberlipidose	Gelenkprobleme
Folgen der Kastration	Niedrigerer Energiebedarf bei Katzen und bei Hunden, evtl. Dysregulation der Nahrungsaufnahme bei Katzen?	

E) Risikofaktoren der felines Adipositas

Es gibt zahlreiche Risikofaktoren der felines Adipositas:

- Kastration: höhere Prädisposition bei kastrierten Katern und bei kastrierten Katzen gleichermaßen.
- Alter: Höheres Risiko bei älter werdenden adulten Katzen, wenn sich die körperliche Aktivität zu reduzieren beginnt, nach Erreichen eines Alters von 10 Jahren sinkt das Risiko jedoch wieder (Scarlett 1994).
- Leben in der Wohnung/im Haus: höhere Prädisposition bei Katzen, die ausschließlich in der Wohnung leben (Scarlett 1998; Lund 1999; Robertson 1999).
- Geschlecht: höhere Prädisposition bei Katern, im Unterschied zum Hund, wo eine höhere Prädisposition bei der Hündin beobachtet wird.
- Art der Nahrung: höhere Prädisposition bei kalorienreicher Nahrung und bei Fütterung *ad libitum* (Harper et al. 2001).
- Verhaltensstörungen: Eine höhere Prädisposition scheint bei Katzen vorzuliegen, die unter Verhaltensproblemen wie Angst, Depression oder Frustration leiden, welche zu Fressstörungen und einer mangelhaften Kontrolle der Sättigung führen können. Die einzige Quelle der Freude scheint bei diesen Tieren die Nahrungsaufnahme zu sein (Heath 2005).
- Rassespezifische Prädisposition: höhere Prädisposition unter Europäisch Kurzhaar-Katzen im Vergleich zu Rassekatzen, wie zum Beispiel Siam (Lund 2005).

F) Feline Adipositas und Kastration

Die Kastration gilt als einer der größten Risikofaktoren für Adipositas. Zu dieser Thematik wurden bereits zahlreiche Studien durchgeführt. Einige dieser Untersuchungen weisen auf einen reduzierten Grundumsatz nach der Kastration mit der Konsequenz eines verminderten Energiebedarfs hin (Root 1996; Harper 2001).

Viele tierärztliche Maßnahmen sind bei adipösen Katzen schwieriger.

Wird der Energiebedarf auf der Grundlage der fettfreien Körpermasse berechnet, werden zwischen kastrierten und nicht kastrierten Katzen keine Unterschiede in der Stoffwechselrate festgestellt (Hoenig 2002). Andere Studien zeigen, dass die Gewichtszunahme hauptsächlich auf eine gesteigerte Futteraufnahme zurückzuführen ist, deren Ursache wiederum in Veränderungen des Futteraufnahmeverhaltens oder der Fressgewohnheiten (Fettman 1997; Kanchuk 2003) und einer verminderten körperlichen Aktivität zu suchen ist, zwei Faktoren also, die offensichtlich zu einer positiven Energiebilanz führen (Nguyen 2002). Schließlich gibt es die Hypothese, dass das Risiko einer Adipositas umso höher ist, je enger die emotionale Beziehung zwischen Katze und Besitzer ist (Heath 2005).

Zusammengefasst sind diese Informationen über prädisponierende Faktoren sehr hilfreich für den Tierarzt, da er hierdurch Katzen mit besonderem Risiko identifizieren kann, zum Beispiel eine kastrierte, adulte Hauskatze, die ausschließlich in einer Wohnung ohne Zugang nach draußen lebt und *ad libitum* gefüttert wird (Kienzle 2000).

G) Kastration und hormonelle Veränderungen

Gegenwärtig untersuchen einige Forschungsgruppen die hormonellen Veränderungen im Anschluss an eine Entfernung der Keimdrüsen. Eine dieser Studien zeigt, dass es nach der Kastration zu einem schnellen Anstieg der Plasmakonzentrationen von IGF-1 (Insulin-like growth factor 1) und Prolactin kommt, dessen Folgen die vermehrte Bildung von Fettgewebe, eine Gewichtszunahme und eine Glukoseintoleranz sind (Martin 2006). Fettgewebe setzt übermäßige Mengen des Hormons Leptin frei, das eine Störung der Regulation des Glukosestoffwechsels, eine Resistenz gegen die Wirkung von Insulin und eine stärkere Neigung zur Bildung von Fettgewebe verursacht.



© Albert Loret

2/ Erkrankungen, die durch Adipositas verursacht werden oder mit Adipositas assoziiert sind

Ebenso wie bei Hunden und Menschen erweist sich Adipositas auch bei der Katze als ein prädisponierender Faktor in der Entwicklung bestimmter Erkrankungen, wie zum Beispiel Osteoarthritis/Osteoarthrose und weiterer Probleme des Bewegungsapparates, Diabetes mellitus vom Typ II, Hyperlipidämie, Harnwegserkrankungen, nicht-allergischer Hautkrankheiten und einiger Neoplasien. Adipöse Katzen zeigen insbesondere eine stark ausgeprägte Prädisposition zur Entwicklung einer hochgradigen Leberlipidose, die in vielen Fällen zu einer Leberinsuffizienz führt und mit dem Tod des Patienten endet. Eine Studie über Erkrankungen im Zusammenhang mit Adipositas zeigt, dass etwa 30 % aller Fälle von Diabetes mellitus und Lahmheit durch die Aufrechterhaltung eines idealen Körpergewichts verhindert werden könnten (Scarlett 1998).

Adipositas führt nicht nur zu einer Steigerung der Inzidenz der oben genannten Erkrankungen, sondern verkürzt darüber hinaus auch die Lebenserwartung betroffener Individuen. Studien an Menschen und Hunden belegen die Auswirkungen der Adipositas auf die Lebenserwartung, und vieles spricht dafür, dass sich die Situation bei der Katze gleich oder ähnlich darstellt.

A) Adipöse Katzen sind „schwierige“ Patienten

Adipositas sorgt für Probleme in der täglichen klinischen Praxis. So ist es zweifellos schwieriger, eine adipöse Katze zu untersuchen, und aufgrund des übermäßigen Fettgewebes gewinnt der Tierarzt insgesamt weniger Informationen aus der klinischen Untersuchung, der abdominalen Palpation oder der Herz- und Lungenauskultation. Einige diagnostische oder therapeutische Maßnahmen wie die Entnahme von Blutproben, eine Zystozentese und eine sonographische Untersuchung sind schwieriger durchzuführen und nehmen mehr Zeit in Anspruch. Darüber hinaus besteht bei adipösen Patienten ein erhöhtes Anästhesierisiko, da das Legen von Venenzugängen länger dauert, die korrekte Dosierung anästhetischer Wirkstoffe schwieriger zu berechnen ist und chirurgische Eingriffe mehr Zeit in Anspruch nehmen können.

B) Adipositas und Diabetes mellitus

Untersuchungen zufolge leidet die Mehrzahl aller diabetischen Katzen (80-90 %) unter einer Form der Erkrankung, die dem Typ-II-Diabetes des Menschen sehr ähnlich ist. Die typischen klinischen Merkmale eines Diabetes mellitus vom Typ II kommen auch bei adipösen adulten Katzen vor. In vielen Fällen ist diese Form des Diabetes mellitus transienter Natur und reversibel. Adipositas ist ein bestimmender Faktor in der Pathophysiologie des Diabetes mellitus Typ II. Diese Form des Diabetes mellitus ist gekennzeichnet durch eine chronische Hyperinsulinämie – verursacht durch Adipositas und Insulinresistenz (O' Brien 2002) – und die Ablagerung von Amyloidmaterial oder Amylin in den



© Diego Esteban, Tot cat, Barcelona

Diabetes mellitus bei Katzen ist häufig eine Folge von Adipositas. Das Foto zeigt eine Katze im fortgeschrittenen Stadium eines Diabetes mellitus mit plantigrader Haltung.

> Diagnose und Behandlung der feline hepatischen Lipidose (FHL)

Die feline hepatische Lipidose (FHL) ist gekennzeichnet durch eine massive Triglyzeridinfiltration des Zytoplasmas der Hepatozyten. Die Folge ist eine zum Teil extrem hochgradige zelluläre Dysfunktion. Das typische klinische Bild ist das einer zuvor adipösen oder übergewichtigen Katze, die in den vorangegangenen Wochen anorektisch wurde und über 25 % ihres normalen Körpergewichts verloren hat. In vielen Fällen gibt es darüber hinaus anamnestiche Hinweise auf eine kurz zuvor aufgetretene Begleiterkrankung, stationäre Aufnahme, chirurgische Maßnahme, eine Veränderung der Umwelt oder eine Umstellung der Ernährung. Bei Katern ist die Inzidenz dieser Erkrankung höher als bei weiblichen Katzen.

Klinische Symptome

Die am häufigsten zu beobachtenden klinischen Symptome sind Apathie, Dehydratation und Ikterus. Erbrechen und Diarrhoe kommen gelegentlich vor, und in einigen Fällen können neurologische Symptome infolge einer hepatischen Enzephalopathie (HE) entstehen. Zu beachten ist, dass Ptyalismus bei Katzen das einzige Symptom einer hepatischen Enzephalopathie sein kann.

Klinisch-pathologische Veränderungen können die Diagnose einer HE nicht bestätigen, dienen aber als hilfreicher Wegweiser.

Labordiagnostische Befunde

Bei der biochemischen Analyse des Serums fallen in erster Linie erhöhte Leberenzymwerte auf. Die alkalische Phosphatase (AP) ist stark erhöht (oft fünfmal höher als der Referenzwert), und in der Regel in höherem Ausmaß als die Alaninaminotransferase (ALT). Im Unterschied zu anderen cholestatischen Lebererkrankungen ist die Konzentration der Gamma-Glutamyltransferase (GGT) physiologisch oder lediglich marginal erhöht. Hier liegt ein wichtiger Unterschied zu anderen feline Lebererkrankungen, bei denen AP und GGT in der Regel in ähnlichem Ausmaß erhöht sind. Weitere häufig anzutreffende biochemische Veränderungen sind Hyperbilirubinämie,

Hypercholesterinämie, Hypalbuminämie und Hyperglykämie. Darüber hinaus besteht bei etwa einem Drittel aller Katzen mit Leberlipidose eine Hypokaliämie, die unter Umständen auf eine schlechte Prognose hindeutet. Bei der hämatologischen Analyse wird in vielen Fällen eine regenerative oder aregenerative Anämie festgestellt, während die Leukozytenzahl oft keinen Hinweis auf einen entzündlichen Prozess liefert. Die endgültige Bestätigung der Diagnose einer Leberlipidose verlangt eine histopathologische Untersuchung von Lebergewebe. Die anderen genannten Labortests können jedoch eine wertvolle Orientierungshilfe bieten.

Ultrasonographie

Die abdominale Sonographie ist bei Katzen mit der Verdachtsdiagnose einer Leberlipidose ein hilfreiches Diagnoseverfahren, da es sich bei einer diffusen Hyperechogenität des Leberparenchyms um einen typischen Befund dieser Erkrankung handelt, der bei anderen Lebererkrankungen seltener festzustellen ist. Bei der Ultraschalluntersuchung können darüber hinaus Veränderungen infolge anderer Erkrankungen mit ähnlicher klinischer Symptomatik festgestellt werden, wie zum Beispiel entzündliche Darmerkrankungen (Inflammatory Bowel Disease), Pankreatitis und/oder entzündliche Erkrankungen der Leber und/oder des Gallengangsystems (feline Cholangitis-Komplex).

Pathologie

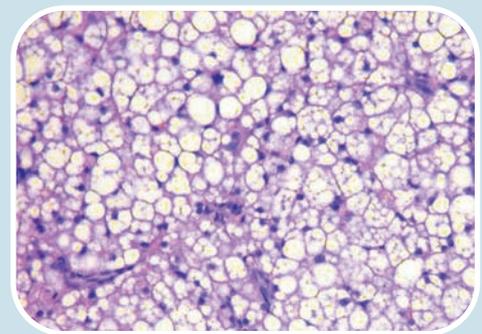
Die Feinnadelaspiration unter sonographischer Kontrolle mit anschließender zytologischer Untersuchung ist ein minimal invasives Diagnoseverfahren, das sich in einigen Fällen einer feline Leberlipidose als hilfreich erweisen kann. Allerdings besitzt die Zytologie bei Leberlipidose keine optimale Spezifität. Obwohl die zytologischen Ergebnisse für eine Lipidose sprechen können, kann eine andere zugrunde liegende entzündliche Lebererkrankung, Darm- oder Pankreaserkrankung nicht ausgeschlossen werden. In Fällen, in denen die klinischen Symptome oder die Resultate



© Albert Lloret

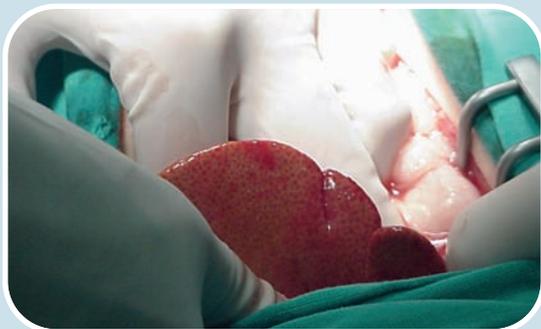
Eine diffuse Hyperechogenität des Leberparenchyms ist typisch für eine hepatische Lipidose.

diagnostischer Tests nicht typisch für eine feline Leberlipidose sind, oder die klinische Reaktion auf eine Behandlung nicht zufrieden stellend ist, sollte eine Leberbiopsie einschließlich histopathologischer Untersuchung zur Bestätigung der Diagnose durchgeführt werden. Da bei Patienten mit Leberlipidose stets auch die Gefahr von Gerinnungsstörungen besteht, sollten vor der Durchführung einer Feinnadel-



© Albert Lloret

Eine histopathologische Untersuchung der Leber dient der Diagnose und dem Ausschluß entzündlicher und neoplastischer Ursachen. Das Foto zeigt eine massive Lipidinfiltration der Hepatozyten.



© Albert Lloret

Makroskopisches Erscheinungsbild der Leber anlässlich der Laparotomie bei zwei Katzen mit hepatischer Lipidose.

aspiration oder einer Leberbiopsie zunächst Blutgerinnungstests durchgeführt werden.

Behandlung

Es gibt zwei therapeutische Hauptstrategien:

- Zunächst ist eine unterstützende Therapie erforderlich, einschließlich einer Korrektur klinischer und hämodynamischer Veränderungen infolge der Leberdysfunktion (Flüssigkeitstherapie, Kaliumchloridsubstitution, Antiemetika und/oder Magenschleim-

haut schützende Medikamente, Vitamin K, Transfusionen von tiefgekühltem Frischplasma oder Vollblut und Antibiotika).

- Im zweiten Schritt erfolgt eine intensive diätetische Unterstützung, z. B. durch eine enterale Ernährung über eine Gastrostomie- oder Ösophagostomie-sonde, je nach Vorliebe des behandelnden Tierarztes.

Prognose

Die Prognose für Katzen mit Leberlipidose ist sehr unterschiedlich, da sie von zahlreichen Faktoren

abhängt, wie zum Beispiel dem Grad der Einschränkung der Leberfunktion und der Aggressivität der unterstützenden und diätetischen Behandlungsmaßnahmen. Ohne eine adäquate diätetische Unterstützung ist bei der Mehrzahl der Katzen mit hochgradiger Leberlipidose im Allgemeinen jedoch keine Erholung zu erwarten. Wichtig ist darüber hinaus die Einstellung des Katzenbesitzers, da eine vier- bis achtwöchige enterale Ernährung per Sonde erforderlich sein kann. Einige Besitzer sind dazu nicht bereit.

Eine Ösophagostomiesonde (links) oder eine Gastrostomiesonde (rechts) sind gute Optionen für die künstliche enterale Ernährung von Katzen mit Leberlipidose.



© Albert Lloret

© Diego Esteban, Tort cat, Barcelona

Beta-Zellen. Eine Hyperinsulinämie kann durch Adipositas oder eine chronisch übermäßige Kohlenhydratzufuhr hervorgerufen werden. Die Folge ist eine Apoptose oder der programmierte Zelltod der Beta-Zellen. Da Amylin zusammen mit Insulin freigesetzt wird, bedeutet eine höhere Insulinsekretion zugleich eine höhere Sekretion von Amylin, welches sich schließlich in der Bauchspeicheldrüse ablagert. Im Zustand einer Hyperinsulinämie wird weniger Fett verbraucht, und es besteht somit eine höhere Neigung zu Gewichtszunahme. In einigen Fällen kommt es zu einer Erschöpfung der Beta-Zellen und damit zu einem Sistieren der Insulinsekretion. Alle diese toxischen Phänomene in den pankreatischen Beta-Zellen sind in vielen Fällen reversibel, wenn es gelingt, die persistierende Hyperglykämie unter Kontrolle zu bringen und die Insulinsekretion zu reduzieren.

Die Kombination aus exogenem Insulin und einer proteinreichen, kohlenhydratarmen Ernährung führt in vielen Fällen zu einem Rückgang des Diabetes mellitus, insbesondere dann, wenn es sich nicht um einen bereits über längere Zeit bestehenden, unkontrollierten bzw. unbehandelten Diabetes handelt. In diesen günstigen Fällen benötigen die behandelten Katzen nach wenigen Wochen oder Monaten kein exogenes Insulin mehr. Diese Form wird als transienter Diabetes mellitus bezeichnet. Die betroffenen Katzen brauchen jedoch weiterhin eine proteinreiche Ernährung, und es sollte versucht werden, das Körpergewicht im Bereich der Norm zu halten.

(Siehe: Häufig gestellte Fragen: „Wie werden zwei Gesundheitsrisiken gleichzeitig diätetisch behandelt?“, Seite 56)

C) Adipositas und Leberlipidose

Die Leberlipidose (hepatische Lipidose) ist eine potenzielle Komplikation nach der Einleitung eines Gewichtsreduktionsprogramms bei adipösen Katzen. Mögliche Folgen sind eine Cholestase und eine hochgradige Leberinsuffizienz, die in vielen Fällen zum Tod der betroffenen Katze führt.

Während man früher von einer idiopathischen Erkrankung ausging, wird heute zunehmend klar, dass in der Mehrzahl der Fälle ein Zusammenhang mit einer begleitenden Erkrankung oder einem Umweltfaktor besteht, die/der eine katabole Stoffwechsellage verursacht. Zugrunde liegende Ursachen sind im Allgemeinen ein Appetitmangel, Verdauungsstörungen oder Malassimilation. Katzen mit Lipidose zeigen gewöhnlich klinische Symptome einer Adipositas, Stress und partieller oder vollständiger Anorexie. Im typischen Fall nehmen betroffene anorektische Individuen weniger als 20 % ihres Tagesbedarfs zu sich.

Jüngsten Studien zufolge handelt es sich bei der Leberlipidose um eine Kombination aus drei verschiedenen Faktoren:

- Übermäßige periphere Fettmobilisation (infolge einer Freisetzung von Katecholaminen) und nachfolgende Entwicklung von Nährstoffmängeln, die die Lipoproteinbildung beeinträchtigen.
- Verbrauch von Fettsäuren in der Leber zur Energiegewinnung
- Mobilisierung hepatischer Triglyzeride

Adipositas kann dermatologische Folgen haben, zum Beispiel durch fäkale Verschmutzungen im Perinealbereich infolge von Problemen bei der Fell- und Körperpflege.



© Alex German



© Alex German

Katzen mit Leberlipidose haben in der Regel niedrige Glutathionspiegel, und als Folge daraus ein höheres Risiko oxidativer Leberschäden.

D) Adipositas und Erkrankungen der ableitenden Harnwege (FLUTD)

Adipöse Katzen können klinische Symptome einer Erkrankung der ableitenden Harnwege aufweisen. Die Mehrzahl der erkrankten Katzen entwickelt eine idiopathische Zystitis, während bei den restlichen Tieren Harnsteine oder Harnröhrenpfropfen, bakterielle Infektionen, kongenitale Missbildungen, neurologische Probleme oder Neoplasien festzustellen sind. Epidemiologische Studien zeigen eine höhere Prävalenz von Erkrankungen des Harntraktes bei adipösen, bewegungsarm lebenden Wohnungskatzen (Willeberg 1984; Jones 1997).

E) Adipositas und orthopädische Erkrankungen

Osteoarthritis/Osteoarthrose ist eine bei der Katze in der Vergangenheit vielfach unterdiagnostizierte Erkrankung. Heute genießt dieser Erkrankungskomplex eine sehr viel höhere Aufmerksamkeit und ist ein wichtiger Punkt auf der Liste der Differenzialdiagnosen bei Katzen mit Problemen im Bereich des Bewegungsapparates, bei Katzen mit Verhaltensänderungen, bei Katzen mit Apathie und bei Katzen, die „scheinbar alt werden“. Eine Studie zeigt, dass übergewichtige Katzen mit höherer Wahrscheinlichkeit unter Lahmheiten leiden (Scarlett 1998).

F) Adipositas und andere Probleme

Nicht-allergische Hauterkrankungen können bei Katzen ebenfalls im Zusammenhang mit Adipositas auftreten. Häufig sind sie die Folge von Schwierigkeiten bei der Fell- und Körperpflege.

Beispiele:

- Diffuse Schuppenbildung
- Trockene Haut
- Feline Akne

Weitere potenzielle Zusammenhänge bestehen mit kardio-pulmonalen Erkrankungen und einer Neigung zu Obstipation.

G) Was sind Adipokine?

Neben den beschriebenen physischen oder mechanischen Erkrankungen im Zusammenhang mit dem Überschuss an Fettgewebe, ist heute bekannt, dass die Fettzellen (Adipozyten) eine wichtige endokrine Funktion mit Auswirkungen auf zahlreiche Organsysteme haben. Viele dieser von Fettzellen freigesetzten und als Adipokine bezeichneten Faktoren haben entzündliche Wirkungen. Heute geht man davon aus, dass Adipositas durch einen chronisch entzündlichen Zustand gekennzeichnet ist. Beim Menschen werden diese Adipokine mit der Entwicklung des metabolischen Syndroms, der Insulinresistenz, Bluthochdruck und Thrombose in Zusammenhang gebracht. Auch bei der Katze wird ein Zusammenhang zwischen der Sekretion von Leptin und der Insulinresistenz beobachtet (Appleton 2002).

H) Feline Adipositas und Hypertonie

In der Humanmedizin ist der Zusammenhang zwischen Adipositas und Bluthochdruck ausführlich dokumentiert und Gegenstand zahlreicher Studien. Die zugrunde liegenden hormonellen und metabolischen Veränderungen werden unter dem Begriff des metabolischen Syndroms zusammengefasst. Einige Studien zeigen, dass adipöse Hunde einen höheren Blutdruck haben als normalgewichtige Artgenossen, wenngleich eine hochgradig ausgeprägte Hypertonie bei dieser Spezies ein eher ungewöhnlicher Befund ist (Bodey 1996; Bloomfield 2000; Montoya 2006). In Anbetracht der Tatsache, dass es bis heute bei Katzen keine vergleichbaren Studien gibt, ist bislang unklar, ob es bei dieser Spezies einen Zusammenhang zwischen Adipositas und Hypertonie gibt. Subjektive klinische Erfahrungen sprechen jedoch dafür, dass die Mehrzahl der hypertensiven Katzen eher unter einer eingeschränkten Nierenfunktion und/oder einer Hyperthyreose leidet und weniger unter Adipositas. Es müssen deshalb weitere Studien zu diesem Aspekt durchgeführt werden. ■

2. Die Definition des Idealgewichts der Katze

> Zusammenfassung

Die Behandlung der Adipositas erfolgt vorzugsweise mit Hilfe einer spezifischen Gewichtsreduktionsdiät. Die Restriktion der Energiezufuhr erfolgt auf der Grundlage des Energiebedarfs, den das Tier für die Erhaltung seines theoretischen Idealgewichts hätte, das heißt, es wird weniger diätetische Energie zugeführt, als für den Erhalt des Idealgewichts notwendig wäre. So wird sichergestellt, dass die Katze ihre Fettreserven als Energiequelle verbraucht und ihr aktuelles Körpergewicht tatsächlich reduziert. Um also den initialen Energiebedarf zu ermitteln, muss zunächst das Idealgewicht der Katze berechnet werden. Leider stehen uns in der Praxis hierfür keine Tabellen oder objektiven Messdaten zur Verfügung. Es gibt jedoch eine einfache und wissenschaftlich validierte Methode zur Einschätzung des Idealgewichts: den Body Condition Score (subjektives Beurteilungssystem für die Körperkondition unter Einbeziehung von Fettdepots und Muskelmasse).

1/ Warum ist eine präzise Definition des Idealgewichts einer Katze so wichtig?

In den Berechnungen des Energiebedarfs in dieser Veterinary Focus Sonderausgabe wird das Gewicht angegeben als die „mager“ Körpermasse (engl.: lean body mass: Organe, Muskeln, Knochen, Bindegewebe etc.), die bei der Katze noch etwa 25 % Fett enthält (Laflamme 1997). Fettgewebe verbraucht in der Tat eine zu vernachlässigende Energiemenge für seinen Erhalt. Den Energiebedarf von Fettgewebe auf die gleiche Weise wie für die Muskulatur zu berechnen, würde also bedeuten, den Energiebedarf des Tieres zu überschätzen. Hierbei handelt es sich um einen der Hauptgründe für das Scheitern von Gewichtsreduktionsprogrammen.

So liegt zum Beispiel der Erhaltungsenergiebedarf eines 4 kg schweren, unkastrierten adulten Katers bei 240 kcal pro Tag (60 kcal pro kg Körpergewicht). Diese Katze wiegt gegenwärtig jedoch 11 kg, und Sie definieren ein Idealgewicht von 6,5 kg. Die mit dem Ziel einer Gewichtsabnahme zugeführte Energie liegt bei 60 % der zur Deckung des Erhaltungsbedarfs bei diesem Gewicht erforderlichen Energie (siehe **Kapitel 3**). Dies entspricht im vorliegenden Fall etwa 234 kcal (60 x 6,5 x 0,6). Unter die-

sen Bedingungen wird die Katze jedoch kein Gewicht verlieren, da Sie ihr die zum Erhalt ihrer 4 kg fettfreien Körpermasse erforderliche Energie zur Verfügung stellen! Wenn Sie bei dieser Katze ein weniger ambitioniertes Zielgewicht von 7 oder 8 kg angesetzt hätten, wie es die meisten Besitzer in einem solchen Fall tun würden, könnte die Katze unter diesen Voraussetzungen sogar noch an Gewicht zulegen.

2/ Nützliche Hilfsmittel für die tägliche Praxis

A) Das Gewicht des Tieres

Das eine, allgemein gültige Normalgewicht für Katzen gibt es nicht. Europäische Kurzhaarkatzen wiegen im Durchschnitt zwischen 3,5 und 4,5 kg. In Abhängigkeit von der Morphologie der Katze ist dieses Gewicht jedoch hochgradig variabel und kann bei Rassekatzen nicht angewendet werden. Ein Körpergewicht von 4 kg kann also zu niedrig, ideal oder zu hoch sein! Auch innerhalb der Rassen gibt es Unterschiede.

Dennoch ist das absolute Körpergewicht ein wichtiger Parameter für die Überwachung der Gesundheit eines Tieres. So sollte das

Gewicht einer adulten Katze über die Jahre hinweg weitgehend stabil bleiben. Es empfiehlt sich deshalb, eine Katze, sobald sie adult ist, regelmäßig und systematisch zu wiegen (mindestens drei- bis viermal pro Jahr), und jegliche Veränderung des Körpergewichts zu registrieren und aufmerksam zu verfolgen.

In der Humanmedizin gilt eine Gewichtsabweichung von mehr als 2 % in einer Woche, von mehr als 5 % in einem Monat oder von mehr als 10 % innerhalb von sechs Monaten als Indikation für die Einleitung diätetischer Maßnahmen (ANAES 2003). Vieles spricht dafür, diese Richtlinien auch in der Veterinärmedizin anzuwenden, zumindest so lang, bis Ergebnisse spezifischerer Studien vorliegen (Chan 2006).

B) Body Condition Score

Die einzige uns in der Veterinärmedizin zur Verfügung stehende Methode zur zuverlässigen Definition des Idealgewichts einer Katze ist die Beurteilung des Body Condition Score unter Verwendung eines validierten Bewertungssystems. Es handelt sich zwar um ein subjektives System, das einiger Erfahrung auf Seiten des Begutachters bedarf, es ist aber dennoch sehr effizient und besitzt eine sehr hohe Aussagekraft. Es ist ratsam, das Körpergewicht der Katze und ihren Body Condition Score anlässlich der jährlichen Impfung im Impfausweis zu notieren und in den medizinischen Unterlagen des Tieres aufzuzeichnen.

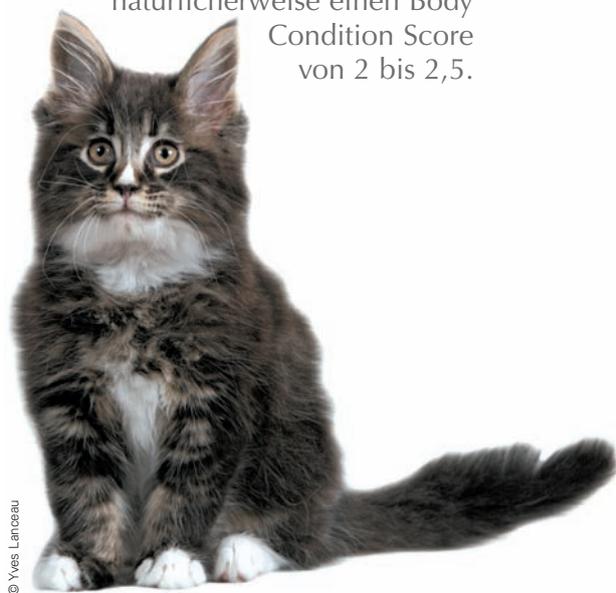
Die Originalskala des Body Condition Score ist in neun Kategorien unterteilt (Laflamme 1997). Vielfach wird jedoch die Meinung vertreten, dass eine modifizierte 5-Punkte-Skala in der Praxis sehr viel einfacher anzuwenden ist. Mit etwas mehr Erfahrung kann diese 5-Punkte-Skala schließlich weiter unterteilt werden in halbe Punkte, wodurch man letztlich wieder zum ursprünglichen neunstufigen System zurückkehrt. Eine detaillierte Anleitung zur Bestimmung des Body Condition Score bei der Katze ist auf Seite 21 dargestellt.

Die Berechnung des Punktwertes anhand dieser Skala erfolgt durch Adspektion der Silhouette des Tieres und durch Palpation spezifischer anatomischer Bereiche des Körpers. Zur adspektorischen Beurteilung der Silhouette wird das stehende Tier von beiden Seiten und von oben visuell begutachtet. Diese Vorgehensweise kann sich in der Sprechstundensituation nicht immer als praktikabel erweisen, da sich nervöse oder ängstliche Katzen oftmals flach liegend oder zusammengerollt auf dem Untersuchungstisch präsentieren. Dennoch lässt sich auch unter diesen Umständen oft ein

erster Eindruck gewinnen, und es ist wichtig, diese Beurteilung gemeinsam mit den Besitzern vorzunehmen.

Verschiedene Studien belegen in der Tat, dass Besitzer den Body Condition Score ihres Tieres in der Regel unterschätzen, insbesondere, wenn es sich um ein übergewichtiges Tier handelt (Allan 2000; Colliard 2008). Studien belegen darüber hinaus, dass die Anwendung bildlicher Illustrationen verschiedener beispielhafter Body Condition Scores für eine sehr viel realistischere Wahrnehmung und Einschätzung der Silhouette eines Tieres durch den Besitzer sorgt, als dies mit einer einfachen mündlichen Beschreibung (dünn, schlank, normal, übergewichtig, adipös) der Fall ist. Nach Möglichkeit sollten darüber hinaus aktuelle Fotos der Katze von der Seite, und (noch besser) von oben eingesetzt werden, um den Besitzern den aktuellen körperlichen Zustand ihres Tieres zu veranschaulichen. Bei mangelhafter Kooperation der Katze bitten Sie den Besitzer, die Fotos zu Hause anzufertigen und Ihnen zuzusenden... oft sind die Besitzer über das Erscheinungsbild ihrer Katze auf solchen Fotos sehr überrascht! Eine zentrale Voraussetzung für den Erfolg der Adipositasbehandlung ist die Schaffung eines Problembewusstseins auf Seiten des Besitzers.

Katzenwelpen haben
natürlicherweise einen Body
Condition Score
von 2 bis 2,5.

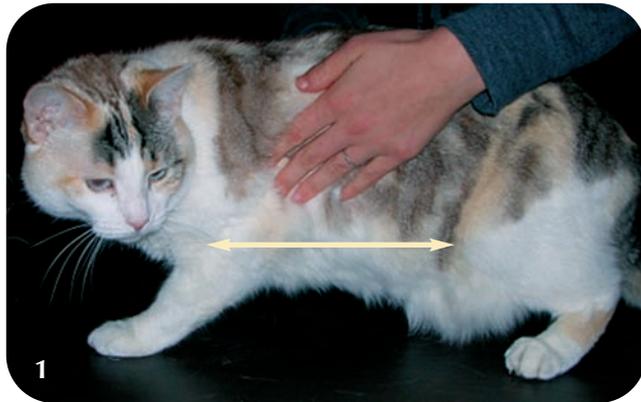


© Yves Lantreau

Palpation der Katze für die Berechnung des Body Condition Score

1. Palpation der Rippen

Legen Sie Ihre Hände flach an beiden Seiten des Brustkorbes der Katze an und lassen Sie die Fingerspitzen vor und zurück gleiten, um die Dicke der Fettschicht über den Rippen zu beurteilen. Bei einer Katze mit optimalem Body Condition Score sollten Sie in der Lage sein, die Rippen mit den Fingerspitzen zu zählen, ohne dabei mechanischen Druck ausüben zu müssen.



2. Palpation der Dornfortsätze, der Lendenmuskulatur und der Knochenvorsprünge des Beckens

Streichen Sie mit der Hand über die Wirbelsäule, palpieren Sie die Lendenmuskulatur und die Beckenknochen. Bei einer Katze mit optimalem Body Condition Score sollten Sie in der Lage sein, sämtliche Knochenvorsprünge zu palpieren und ausreichend Muskelmasse zu ertasten (Rücken flach und muskulös).

3. Palpation des Bauchfetts

Führen Sie die Hand unter den Bauch der Katze (wenn möglich!) und palpieren Sie das inguinale Fettdepot. Dieses kann auch bei einer Katze mit normalem Body Condition Score vorhanden sein, sollte aber nur einen geringen Umfang haben.



© Laurence Yagulyan-Collard



Mit Hilfe des Body Condition Scores kann das Idealgewicht mäßig übergewichtiger Katzen ermittelt werden. Auf der 5-Punkte-Skala entspricht jede halbe Einheit einer Gewichtsabweichung um 10 bis 15 %, ausgehend vom idealen Body Condition Score (3/5).

Ein Body Condition Score von 4 entspricht demnach einem Übergewicht von 20 bis 30 %. Für extreme Scores (1 und 5) entspricht die auf dieser Grundlage errechnete Abweichung von 40 % lediglich dem Mindestwert, und Katzen mit einem Übergewicht von mehr als 100 % sind leider keine Seltenheit. Im Zweifelsfall werden die Berechnungen bei einer Katze durchschnittlicher Größe auf der Basis eines Idealgewichts von 4 kg angestellt. Dieses geschätzte Idealgewicht wird in der tierärztlichen Verordnung zur Gewichtsreduktionsdiät unter das aktuelle Gewicht der Katze geschrieben.

C) Die Grenzen des Body Condition Scoring (BCS)

Beim Body Condition Scoring wird hauptsächlich das subkutane Fett erfasst und beurteilt. Eine Katze kann jedoch trotz eines palpatorisch nur schwer zugänglichen, erweiterten Abdomens, das bei Betrachtung von oben birnenförmig erscheint, durchaus einen normalen (3/5) oder nur geringgradig erhöhten (3,5/5) BCS haben. Hier besteht der Verdacht, dass eine substantielle Menge viszeralen Fettgewebes (Bauchfett) vorhanden ist. In diesem Fall würde die Katze trotz ihres unauffälligen BCS als adipös eingestuft, und ihr Körpergewicht sollte entsprechend reduziert werden.

Beim Menschen gilt übermäßiges Bauchfett, einhergehend mit der charakteristischen maskulinen (oder „Apfel ähnlichen“) Körperform, als eines der Schlüsselmerkmale des metabolischen Syndroms.

Für die Diagnose „Metabolisches Syndrom“ müssen drei der fünf folgenden Kriterien erfüllt sein:

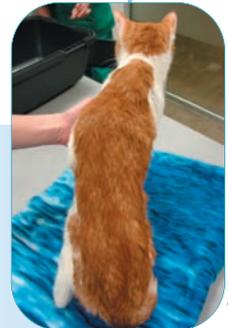
- Hyperglykämie
- Hypertriglyzeridämie
- Erhöhte Konzentrationen an HDL-Cholesterin
- Taillenumfang >88 cm (Frauen) bzw. > 102 cm (Männer)
- Bluthochdruck

Das metabolische Syndrom stellt eine Prädisposition für Diabetes mellitus, kardiovaskuläre Erkrankungen, Lebererkrankungen und Reproduktionsstörungen dar. In Frankreich leidet einer von sechs erwachsenen Menschen, Männer wie Frauen, unter diesem Syndrom. Das Hôpital Pitié-Salpêtrière in Paris hat eigens eine spezielle Abteilung eingerichtet, die sich ausschließlich diesem Thema widmet. Obgleich das metabolische Syndrom vorwiegend bei Patienten mit erhöhtem Body Mass Index (BMI = $\text{Gewicht}/[\text{Größe}]^2$; normal = 19-24) zu beobachten ist, kann übermäßiges viszerale Fett gelegentlich auch bei Menschen mit einem normalen BMI vorhanden sein und ein metabolisches Syndrom (einschließlich Insulinresistenz) induzieren. Die Situation der oben beschriebenen „birnenförmigen“ Katze ist auf ähnliche Weise zu beurteilen.

Über das metabolische Syndrom bei der Katze liegen bislang keine spezifischen Studien vor. Im Sinne der Prävention scheint es jedoch durchaus sinnvoll, Katzen zu identifizieren, die übermäßig viel Bauchfett aufweisen, da Letzteres auch bei dieser Spezies metabolische Veränderungen induzieren und für schwere Erkrankungen prädisponieren kann. ■

Body Condition Scoring bei der Katze

- Begutachten Sie die Katze von der Seite und von oben und vergleichen Sie mit den Fotos und Silhouetten unten.
- Palpieren Sie die Katze mit den flach und ohne Druck über die Rippen, die Wirbelsäule, die Lendenmuskulatur und die Hüften gleitenden Händen und vergleichen Sie mit den Beschreibungen unten.
- Bei Langhaarkatzen und Katzen mit dickem Fell ist die Palpation der einzige Weg, den Body Condition Score zu ermitteln.



© Albert Lioret



- Die Knochen sind deutlich sichtbar (Rippen, Dornfortsätze, Hüftböcker).



- Sämtliche Knochen liegen unmittelbar unter der Haut.
- Geringe oder keine Muskelmasse (hochgradiger Muskelschwund)
- Keine erkennbaren Fettdepots



1/5: ABGEMAGERT = Gewicht mindestens 40 % unter dem Idealgewicht



- Die Knochen sind erkennbar, aus der Entfernung aber kaum zu sehen.



- Ausgeprägte Einziehung in der Flanke (Taille und Bauchfalte)
- Knochen leicht palpierbar
- Schwach entwickelte Muskelmassen (moderater Muskelschwund)
- Geringe Mengen Fett palpierbar



2/5: DÜNN = Gewicht 20 bis 30 % unter dem Idealgewicht



- Taille (von oben) und Bauchfalte (von der Seite) deutlich zu sehen



- Knochen aus der Ferne nicht zu sehen
- Knochen (Rippen) unter geringer Fettauflage palpierbar
- Gleichmäßige Muskelmasse
- Minimales ventrales Bauchfett



3/5: IDEAL = optimales Körpergewicht



- Taille (von oben) und Bauchfalte (von der Seite) kaum zu erkennen



- Deutliches ventrales Bauchfettdepot
- Knochen kaum palpierbar, Rippen nicht zählbar



4/5: ÜBERGEWICHTIG = Körpergewicht 20 bis 30 % über dem Idealgewicht



- Taille (von oben) und Bauchfalte (von der Seite) fehlen



- Ausgeprägtes ventrales Fettdepot („Hängebauch“).
- Knochen nicht palpierbar, reichlich Fettgewebe



5/5: Adipös = Körpergewicht mindestens 40 % über dem Idealgewicht



© Yves Laroche



© Albert Lioret

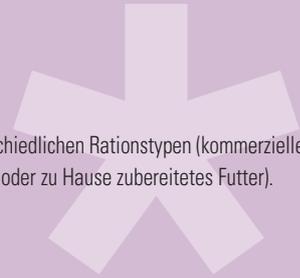


3. Die Behandlung der felines Adipositas

> Zusammenfassung

Die Behandlung der felines Adipositas erfolgt in sechs Schritten:

1. Motivation der Besitzer
2. Festlegung des Behandlungsziels
3. Restriktion der Energiezufuhr
4. Auswahl einer Gewichtsreduktionsdiät: Vorteile und Nachteile der vier unterschiedlichen Rationstypen (kommerzielles Trocken- oder Feuchtfutter, kombiniertes kommerzielles Trocken-/Feuchtfutter oder zu Hause zubereitetes Futter).
5. Verordnung der diätetischen Therapie
6. Verlaufskontrolle



Einleitung

Die diätetische Behandlung der Adipositas erfordert in erster Linie eine Restriktion der Energiezufuhr. Wichtig ist jedoch, dem Patienten auch weiterhin ein ausreichend großes Futtervolumen anzubieten, um die Entstehung von Frustrationen zu vermeiden, die Verhaltensprobleme nach sich ziehen können. Darüber hinaus ist darauf zu achten, dass ausschließlich die Energiezufuhr reduziert wird, nicht aber die Versorgung mit essenziellen Nährstoffen (Proteine, Fettsäuren, Mineralstoffe, Vitamine). Ziel ist es, die Entstehung von Nährstoffmängeln zu vermeiden. Aus diesem Grund empfiehlt es sich, zur Gewichtsreduktion ausschließlich spezifische Diätfuttermittel einzusetzen, die eine niedrige Energiekonzentration (in kcal pro 100 g Futter) aufweisen, zugleich aber die bedarfsgerechte Versorgung des Patienten mit allen lebenswichtigen Nährstoffen sicherstellen.

Aus praktischer Perspektive erfolgt die Einleitung der diätetischen Behandlung stets im Anschluss an eine gründliche klinische Untersuchung. Letztere dient dem Ausschluss differenzialdiagnostisch zu beachtender Krankheiten und der Diagnose Adipositas-assoziiierter klinischer Erkrankungen. Es empfiehlt sich, dabei stets systematisch und Schritt für Schritt vorzugehen.

1/Die Motivation des Besitzers

A) Die Schwierigkeiten

Zunächst müssen wir uns der Tatsache stellen, dass Katzenbesitzer oft eine deutlich geringere Motivation zeigen als Hundebesitzer, wenn es darum geht, ein Gewichtsmanagementprogramm zu entwickeln und praktisch umzusetzen. Einer der Hauptgründe hierfür liegt darin, dass die durch Adipositas bedingte körperliche Inaktivität bei einem Hund von seinem Besitzer in der Regel sehr viel unmittelbarer als ein entscheidender Nachteil empfunden wird, da sie sich beispielsweise einschränkend auf das geliebte Spaziergehen oder das Spielen mit dem Hund auswirkt. Im Unterschied zur Situation beim Hund ist dasselbe Argument – Inaktivität infolge Übergewicht - bei einer eher ruhig lebenden, kastrierten Katze in vielen Fällen deutlich weniger relevant, da viele Katzen a priori eher als ruhige und relativ inaktive Haustiere wahrgenommen oder sogar gerade aus diesem Grund als Haustier ausgewählt werden. Von Anfang an besteht hier also in vielen Fällen eine erhebliche Fehlwahrnehmung des vermeintlich „normalen“ Verhaltens einer Katze. Hierbei handelt es sich um eine

zentrale Problematik der Adipositas-therapie, die nicht übersehen werden sollte!

Bei der gemeinsam mit dem Besitzer diskutierten Entwicklung einer Strategie zur Gewichtsreduktion sollten deshalb generell sämtliche Unterschiede zwischen adipösen Hunden und adipösen Katzen aufgegriffen werden und in die Argumentation für eine gezielte und an die Katze angepasste diätetische Strategie einfließen (siehe **Tabelle** auf Seite 9).

B) Die Lösungen

1. Eine gesunde Katze ist eine aktive Katze!

Der Besitzer muss davon überzeugt werden, dass es für eine Katze keineswegs „normal“ ist, eine derartige Inaktivität an den Tag zu legen, und den größten Teil des Tages auf einem Kissen in zwei Metern Entfernung von der Katzentoilette und dem stets gut gefüllten Futternapf zu verbringen. Je älter das Tier (und je adipöser), desto mehr neigen Besitzer dazu, das frühere Verhalten ihrer Katze als Welpen oder junge adulte Katze zu vergessen! In dieser Situation kann es sich als sehr hilfreich erweisen, der Erinnerung der Besitzer etwas auf die Sprünge zu helfen. Durch gezielte Fragen wird versucht, den Besitzer in die Lage zu versetzen, die durch das Übergewicht entstandenen Verhaltensänderungen zu erkennen und zu verstehen, zum Beispiel Veränderungen beim Springen, Spielen oder Interaktionen mit anderen Tieren und Familienmitgliedern.

2. Eine adipöse Katze ist eine Katze, die Diabetes mellitus entwickeln wird!

Diese Aussage erscheint zwar etwas übertrieben, sie ist aber keineswegs allzu fern der Realität. Diabetes mellitus ist eine den

meisten Menschen bekannte und insbesondere aufgrund der täglich notwendigen Insulininjektionen weithin gefürchtete Erkrankung. Gegenwärtig ist Diabetes mellitus deshalb eines der wirksamsten Argumente für die Motivation von Besitzern adipöser Katzen.

3. Diät ist nicht mit „Verzicht“ gleichzusetzen, wenn ein spezielles Diätfuttermittel zur Gewichtsreduktion verwendet wird.

Begriffe wie „Diät“, „Restriktion“ und „Verzicht“ sind oft negativ belegt und lösen bei Besitzern eher eine ablehnende Haltung aus. Bei adipösen Katzen handelt es sich im Allgemeinen um Tiere, die von ihren Besitzern besonders verwöhnt werden, insbesondere natürlich, wenn es um die Nahrungsaufnahme und das Füttern geht. In den meisten Fällen werden diese Katzen trotz ihres offensichtlichen Gewichtsproblems von ihren Besitzern sogar als „schwierige oder heikle Fresser“ wahrgenommen. Wie wir später feststellen werden, können wir im Einzelfall stets mehrere Lösungswege anbieten, die flexibel an die individuellen Voraussetzungen und Bedürfnisse von Katze und Besitzer angepasst werden können.

Gegenwärtig gilt eine Kombination aus Trockenfutter und Feuchtfutter als eine hervorragend geeignete Strategie für den Erhalt eines ausreichend hohen Futtervolumens und die Vermeidung unerwünschter Verhaltensweisen (andauerndes Miauen, Hyperaktivität etc.). Ebenfalls sehr hilfreich in diesem Zusammenhang sind Futter spendende Spielzeuge, die mit Trockenfutter in Krokettform gefüllt werden.

4. Als Tierarzt wissen Sie, was gut für die Katze ist.

Eine Diät sollte nicht als eher diffuse, allgemeine und mittel- bis langfristig ausgerichtete Möglichkeit ins Spiel gebracht werden,

Um gesund und schlank zu bleiben, muss eine Katze viel spielen und braucht reichlich Anregung.



© C. Renner

Da die Futtermengen bei der Rationierung mit Hilfe eines Messbechers zu stark schwanken (20 %), wird die Verwendung einer Küchenwaage empfohlen.



© C. Reiner

sondern vielmehr als die einzige Behandlungsoption für einen konkreten pathologischen Zustand. Diese Herangehensweise impliziert eine präzise definierte und unmittelbar einzuleitende Behandlungsstrategie, ergänzt durch eine enge Überwachung des Patienten in Form regelmäßiger Kontrolluntersuchungen. Diese Punkte werden im Folgenden im Detail entwickelt.

2/Festlegung eines Behandlungsziels

Das übergeordnete Ziel der Gewichtsreduktion ist, dass der Patient sein „ideales“ Gewicht erreicht. Das „Idealgewicht“ ist zweifellos ein recht subjektiver Begriff, da es in erster Linie von der Definition durch den Tierarzt abhängt. Dennoch ist die Definition eines konkreten Zielgewichts eine absolut notwendige Voraussetzung für die Festlegung der täglich zu verabreichenden Futtermenge. Eine hilfreiche Richtlinie ist die Einschätzung der gewünschten Gewichtsabnahme, die dann vom aktuellen Gewicht des Patienten abgezogen wird. Ist das Körpergewicht des adulten Patienten aus früheren Zeiten bekannt, als dieser noch normalgewichtig war, so kann dieses alternativ als Zielgewicht festgelegt werden.

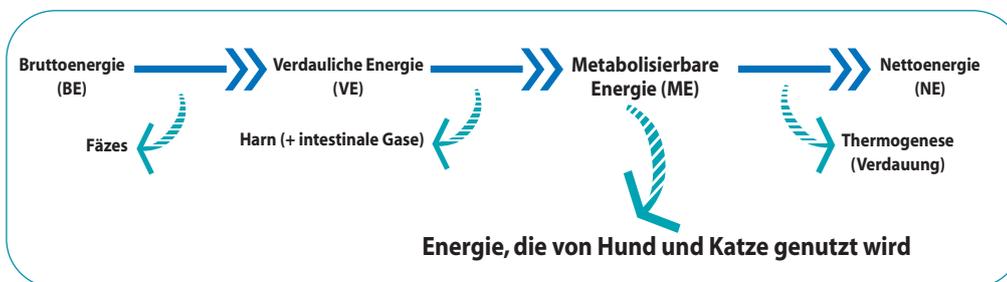
3/Die Restriktion der Energiezufuhr

Bevor wir uns den praktischen Aspekten zuwenden, werden wir an dieser Stelle zunächst einige theoretische Schlüsselpunkte zum Energiebedarf der Katze diskutieren.

A) Die unterschiedlichen Energieformen

Ziel dieser Übersicht ist die Spezifizierung des Energietyps, über den wir bei der Berechnung des Energiebedarfs der Katze reden. Bei der Berechnung der diätetischen Energie unterscheiden wir vier verschiedene Kategorien (siehe **Abbildung** unten):

- **Bruttoenergie (BE):** Die kalorimetrische Bestimmung erfolgt im Bombenkalorimeter (direkte Kalorimetrie).



- **Verdauliche Energie (VE):** Die Bestimmung erfolgt durch Subtraktion der in den Fäzes enthaltenen Bruttoenergie (BE) von der im Futter vorhandenen Bruttoenergie (BE)
- **Metabolisierbare Energie (ME):** Referenzgröße für die Nahrung bei Hunden und Katzen. Es handelt sich um die VE, von der wir die über den Harn und die Verdauungsgase verlorene Energie subtrahieren. Bei der Spezies Katze sind die Energieverluste in Form von Gasen jedoch zu vernachlässigen. Jeder Energie liefernde Nährstoff liefert eine spezifische Menge metabolisierbare Energie.
- **Nettoenergie (NE):** Es handelt sich um den Anteil der Energie, der dem Körper tatsächlich zur Verfügung steht. Die NE entspricht der ME abzüglich der Energie für die Thermogenese. Der Begriff Thermogenese beschreibt Energieverluste durch Wärmebildung bei der Verdauung der Nahrung und der Absorption der Nährstoffe im Magen-darmtrakt.

Im zweiten Teil dieses Werkes wird die Energie (kcal) stets als ME angegeben.

B) Die Energiekonzentration der Nährstoffe

Der Tierarzt sollte dem Katzenbesitzer anschaulich erläutern, dass Fett der energiereichste Nährstoff in der Nahrung ist (siehe **Tabelle 1** auf Seite 26).

C) Erhaltungsenergiebedarf (MER*) gesunder Katzen

Bei einer intakten (nicht kastrierten) adulten Katze mit normaler körperlicher Aktivität wird der MER (in kcal ME/Tag) wie folgt berechnet:

$MER = 100 \times KG^{0,67}$ wobei KG = Idealgewicht der Katze in kg (NRC 2006) ist. Der MER verhält sich nicht linear zum Körpergewicht und variiert zwischen 80 kcal/kg Körpergewicht (KG) bei einer 2 kg schweren Katze und 55 kcal/kg KG bei einer 6 kg schweren Katze (siehe **Abbildung 1** auf Seite 27).

Sie haben jetzt das Idealgewicht der Katze geschätzt und den MER für dieses Gewicht berechnet. Im nächsten Schritt wird nun die zur Einleitung der Gewichtsabnahme notwendige Energierestriktion festgelegt. Zu beachten ist, dass es sich bei dieser Berechnung lediglich um einen Richtwert handelt, und dass im weiteren Verlauf der Kontrolluntersuchungen entsprechende Anpassungen in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit der Gewichtsabnahme vorgenommen werden müssen.

*Maintenance Energy Requirement

Tabelle 1. Energiedichte der Energie liefernden Nährstoffe bei Hunden und Katzen (BE: Bruttoenergie; ME: Metabolisierbare Energie)

	BE (kcal/g)	ME (kcal/g) Zu Hause zubereitetes Futter	ME (kcal/g) Kommerzielles Fertigfutter
Proteine	4,4	4	3,5
Fette	9,4	9	8,5
Kohlenhydrate	4,15	4	3,5

Abbildung 1. Erhaltungsenergiebedarf einer intakten (nicht kastrierten) adulten Katze (kcal/Tag)

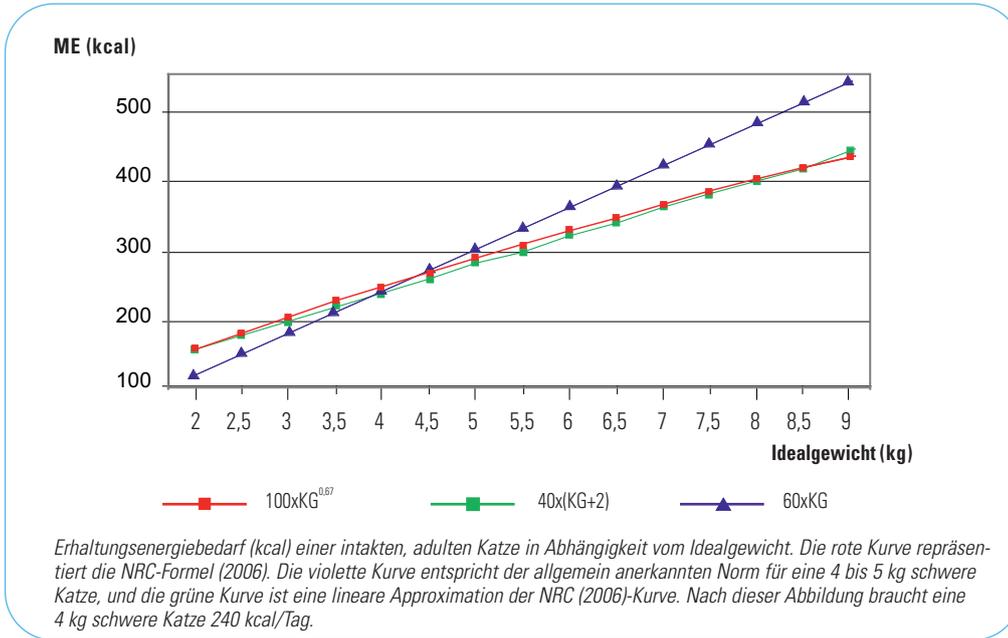
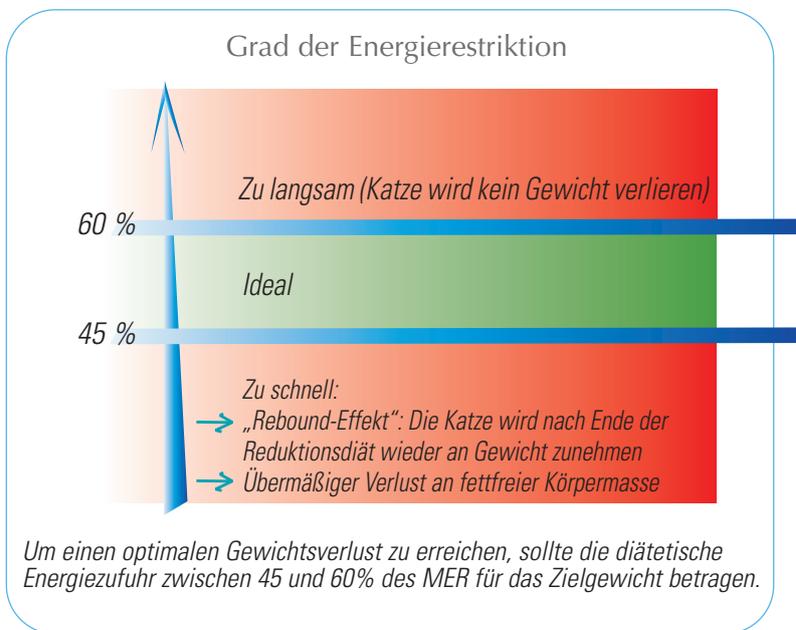


Abbildung 2. Erhaltungsenergiebedarf (MER) für das Zielgewicht



> Die diabetische Katze

Bei diabetischen Katzen muss die Mobilisierung von Fettreserven im Rahmen einer Gewichtsreduktion stets gegen das Risiko der Auslösung eines ketoazidotischen Schubes abgewogen werden. Dennoch ist eine Gewichtsabnahme bei übergewichtigen diabetischen Tieren ein sehr wichtiger Aspekt der Therapie, da Adipositas mit einer Insulinresistenz einhergeht. Unter der Voraussetzung, dass kein medizinischer Notfall besteht, empfiehlt es sich, die Energiereduktion zunächst mit 80% des MER auf der Grundlage des aktuellen Gewichts einzuleiten. Stellt sich bei den Nachuntersuchungen heraus, dass die Katze kein Gewicht verliert, kann die Energiezufuhr zunächst um weitere 10 % reduziert werden. Die Grundstrategie der diätetischen Behandlung besteht also in einer progressiven Energierestriktion in Abhängigkeit vom klinischen Status des Tieres und der Geschwindigkeit der Gewichtsabnahme.

D) Wahl der Höhe der Energierestriktion in Bezug auf den Erhaltungsbedarf

Wird die Energiezufuhr nicht in ausreichendem Maße reduziert, besteht die Gefahr, dass keine Gewichtsabnahme stattfindet. Ist die Energierestriktion auf der anderen Seite zu hoch (z. B. Energiezufuhr von etwa 25 % des MER für das Idealgewicht), kann der Gewichtsverlust in einer zu hohen Geschwindigkeit erfolgen (4 % des Ausgangsgewichts pro Woche) und somit eine Prädisposition für die Entwicklung einer Leberlipidose schaffen (Szabo 2000) (siehe **Abbildung 2** auf Seite 27).

Aus diesen Gründen sollte stets eine gewisse „Sicherheitsspanne“ eingehalten werden, und in der Praxis erweist sich eine Energieaufnahme im Bereich von 50 bis 60 % des MER als akzeptable Größe (Markwell 1994; Butterwick 1996; Nguyen 2002). Die Gewichtsabnahmegeschwindigkeit ist abhängig vom Grad der Energierestriktion. So begrenzt beispielsweise ein wöchentlicher Gewichtsverlust von etwa 1 % des Ausgangsgewichts den Verlust an fettfreier Körpermasse im typischen Fall auf ca. 10 %. Wird die Energiezufuhr dagegen auf 45 % des MER reduziert, so steigt die Gewichtsabnahmerate, geht in diesem Fall aber gleichzeitig mit einem höheren Verlust an fettfreier Körpermasse von 20 % einher (Butterwick 1995).

In der Praxis liefert eine Energiezufuhr von 60 % des MER (für das Idealgewicht) gute Ergebnisse und garantiert einen ausreichenden Sicherheitsrahmen im Hinblick auf das Leberlipidoserisiko.

4/Die Auswahl der Gewichtsreduktionsdiät: Vor- und Nachteile

Die genaue Höhe der dem Patienten angebotenen Tagesration richtet sich nach der Energiedichte des gewählten Diätfuttermittels. Im Allgemeinen wird die Energiedichte der Nahrung in Kilokalorien (kcal) und gelegentlich auch in Kilojoules (kJ) pro Gramm, pro 100 Gramm oder pro Kilogramm Futter angegeben (1 kcal = 4,184 kJ).

Grundsätzlich besteht die Wahl zwischen zwei Möglichkeiten: ein speziell formuliertes kommerzielles Diätfutter oder eine zu Hause selbst zubereitete Diät nahrung aus frischen Zutaten.

Kommerzielle Diätfuttermittel werden in zwei Varianten angeboten: Trockenfutter (Kroketten) und Feuchtfutter (Beutel oder Dose). Im Folgenden werden beide Futtertypen mit ihren Vor- und Nachteilen beschrieben. Um die praktische Anwendung zu vereinfachen, werden die Mengenangaben gerundet: Für Kroketten in Schritten zu 5 g und bei Feuchtfutter in leicht portionierbare Mengen. Um dem Patienten die Gewöhnung an das neue Fütterungsregime zu erleichtern, sollte eine diätetische Umstellungsphase von mindestens einer Woche eingehalten werden. In dieser Phase wird die gewohnte Nahrung langsam und schrittweise durch das neue Futter ersetzt. Diese schonende Nahrungsumstellung gestattet dem Verdauungstrakt eine langsame Anpassung an die neue Nährstoffzusammensetzung und verringert das Risiko einer Futterverweigerung durch die Katze.

Zur Unterstützung der Gewichtsabnahme empfiehlt es sich darüber hinaus, die körperliche Aktivität der Katze zu steigern. Unter anderem geschieht dies durch die Verordnung regelmäßiger Spielstunden, die im Detail natürlich an die individuelle Situation der Katze und ihrer Besitzer angepasst werden müssen. Oberstes Ziel muss es sein, dass alle Beteiligten mit Spaß bei der Sache sind!

A) Kommerzielle Trockenfutterdiäten

Berechnet auf der Grundlage der zuvor definierten Energiezufuhr und der Energiedichte des Futtermittels, wird eine individuell auf den Patienten zugeschnittene Tagesration Krokette verordnet.

Beispiel für eine Katze mit einem Idealgewicht von 4 kg: Die Energiezufuhr zur Einleitung einer Gewichtsabnahme liegt bei 152 kcal pro Tag. Das vorgeschlagene Diätfutter hat eine Energiedichte von 3,5 kcal/g Futter (Royal Canin Obesity Management, Trockennahrung). Verordnet werden 40 g Krokette pro Tag (152/3,5).

Wichtige Überlegungen bei Verwendung von Trockenfutter:

1. Die Menge der Krokette sollte vom Besitzer genau abgewogen werden (bis auf ein Gramm genau). Messbecher liefern bei diesen geringen Futtermittelvolumina keine ausreichend zuverlässigen Ergebnisse, sind nicht universell für Futter unterschiedlicher Marken einsetzbar und - dies ist das wichtigste Gegenargument - sie sind nur sehr ungenau abzulesen. Sehr einfach und eindrucksvoll lässt sich dies demonstrieren, indem man verschiedene Personen die gleiche Menge Trockenfutter mit einem Messbecher abmessen lässt und diese anschließend wiegt: Unterschiede von bis zu 20 % sind dabei keine Seltenheit!

2. Es ist nachdrücklich zu empfehlen, Strategien zur Verlängerung der Futteraufnahmezeit zu entwickeln und praktisch umzusetzen. Hierfür stehen unter anderem verschiedene Futterspender zur Verfügung (Bälle oder Zylinder). Damit lässt sich die Tagesration der Krokette auf mehrere kleine Mahlzeiten verteilen. Um das im Einzelfall am besten geeignete Futterspendersystem zu finden, sollte getestet werden, welche Zeit die Katze bei welchem System benötigt, um die Ration aufzunehmen. Die Besitzer müssen jedoch darauf hingewiesen werden, dass manche Katzen Futterspender dieser Art völlig ablehnen (und folglich gar nichts mehr fressen), während andere herausbekommen, wie sie zu öff-

nen sind! Eine alternative Strategie besteht darin, die Krokette zwei- bis dreimal täglich auf zwei oder drei unterschiedliche Orte in der Wohnung zu verteilen (auf Regalen, auf einem Schrank etc.); insgesamt 10 Verstecke, fünf werden pro Fütterung verwendet. Eine sehr einfache aber dennoch wirkungsvolle Lösung ist die Verwendung von Behältnissen mit einer Öffnung, die kleiner ist, als der Durchmesser des Kopfes der Katze (z. B. ein großer Becher). Dieses Gefäß wird auf einem Tisch fixiert (mit doppelseitigem Klebeband), und die Katze muss nun die Krokette mit der Pfote herausholen, was deutlich mehr Zeit in Anspruch nimmt. Die Einbeziehung des Besitzers in solche Überlegungen ist anfangs möglicherweise etwas schwierig, zahlt sich letztlich aber durch die deutlich verbesserte Compliance aus.

Der Hauptvorteil dieser Art der restriktiven Fütterung ist ihre einfache praktische Umsetzung. Größter Nachteil ist das vergleichsweise geringe Rationsvolumen, welches nicht alle Katzen zufrieden stellt. Die Vor- und Nachteile dieser Rationierung werden in **Tabelle 1** auf Seite 31 zusammengefasst.

Bei Katzen mit chronischer Urolithiasis sind kommerzielle Trockenfutterspender je nach klinischer Situation unter Umständen nicht empfehlenswert. In diesen Fällen kann Feuchtfutter zu einer unter klinischen Gesichtspunkten vorteilhaften Erhöhung der Wasseraufnahme führen und die Harnverdünnung fördern.

B) Kommerzielle Feuchtfutterdiäten

In vielen Situationen kann die Tagesration auch aus Feuchtfutter bestehen, berechnet auf der Grundlage der zuvor definierten Energiezufuhr und der Energiedichte des gewählten Produktes.

In unserem Beispiel einer Katze mit einem Idealgewicht von 4 kg liegt die Energiezufuhr, die eine Gewichtsabnahme induziert, bei 152 kcal pro Tag. Das gewählte Feuchtfutter hat eine Energiedichte von 57 kcal/100 g Futter (Royal Canin Obesity Management, 100 g-Frischebeutel): Verordnet werden zwei ganze Frischebeutel und ein 2/3 Beutel pro Tag (152/57).

Die Tagesration sollte nach Möglichkeit in vier Mahlzeiten aufgeteilt werden:

- die erste Mahlzeit am Morgen
- die zweite Mahlzeit vom ersten Familienmitglied, das nach Hause kommt

- eine dritte Mahlzeit im Laufe des Abends
- die vierte Mahlzeit schließlich unmittelbar vor dem Schlafengehen

Diese späte Mahlzeit senkt das Risiko für die Besitzer, früh morgens von ihrer miauenden Katze geweckt zu werden! Der Hauptvorteil dieser Fütterungsstrategie ist das große Rationsvolumen für die Katze. Der größte Nachteil sind die hohen Kosten. Die Vor- und Nachteile dieser Strategie werden in **Tabelle 2** auf Seite 31 zusammengefasst.

Bei Katzen mit rezidivierender Urolithiasis sind kommerzielle Feuchtfutterprodukte gegenüber Trockenfutter vorzuziehen. Ein Kompromiss besteht darin, die Tagesration in Trockennahrung und Feuchtfutter aufzuteilen. So lassen sich die verschiedenen Vorteile beider Systeme kombinieren und gleichzeitig ihre Nachteile reduzieren.

C) Kombinierte kommerzielle Ration

Die berechnete Energiezufuhr wird verteilt auf Trocken- und Feuchtfutter. Aus praktischen Gründen empfiehlt es sich, zuerst den Anteil der Feuchtfutterration zu bestimmen und darauf zu achten, eine leicht portionierbare Menge zu wählen, die nicht extra gewogen werden muss.

Rationsberechnung für oben genannte Katze mit einem Idealgewicht von 4 kg mit dem Ziel einer Energiezufuhr zur Induzierung einer Gewichtsabnahme von 152 kcal/Tag. Das Feuchtfutter (Royal Canin Obesity Management) liefert 57 kcal/100 g-Frischebeutel. Die Katze erhält einen Beutel. Der Rest der Energie (152-57 = 95 kcal) wird über Trockenfutterkroketten (Royal Canin Obesity Management, Energiedichte = 3,5 kcal/g) in einer Menge von 25 g zugeführt. Das Rationsvolumen beträgt in diesem Fall 125 g im Unterschied zu 40 g bei ausschließlicher Gabe eines kommerziellen Trockenfutterproduktes.

Das Trockenfutter kann in einer Mahlzeit angeboten werden, vorausgesetzt, die Fütterungsrichtlinien für Trockenfutter werden eingehalten. Das Feuchtfutter sollte dagegen nach Möglichkeit auf zwei Mahlzeiten verteilt werden, eine im Laufe des Abends, die zweite unmittelbar vor dem Schlafengehen. Diese kombinierte Fütterungsstrategie vereint viele Vorteile der beiden Diätfutterformen und reduziert gleichzeitig einige ihrer Nachteile (siehe **Tabelle 3** auf Seite 31).

D) Zu Hause zubereitete Diät-nahrung

Einige Besitzer füttern ihre Tiere routinemäßig mit zu Hause zubereitetem Futter und wollen diese Strategie auch im Rahmen der Gewichtsreduktionsdiät weiter verfolgen. Eine zu Hause zubereitete Nahrung besteht überwiegend aus Zutaten, die normalerweise für den menschlichen Verzehr vorgesehen sind. Fünf Bestandteile sind wesentlich, um das Tier mit den etwa 40 essenziellen Nährstoffen zu versorgen:

- Proteine: Fleisch zur Deckung des Bedarfs der Katze an essenziellen Aminosäuren und Arachidonsäure
- Essenzielle Fettsäuren über Rapsöl oder ein spezifisches veterinärmedizinisches Produkt
- Mineralstoffe und Vitamine in Form von speziellen Ergänzungsfuttermitteln
- Fasern (pflanzlich): Auch wenn Fasern nicht essenziell sind, sichern sie doch eine gute gastrointestinale Gesundheit und steigern das Rationsvolumen.
- Kohlenhydrate, überwiegend in Form von Stärke: Diese Komponente ist bei Katzen jedoch nicht essenziell.

Die hohe Qualität der verwendeten Rohmaterialien muss gewährleistet sein, sowohl vom nutritiven und ernährungsphysiologischen Standpunkt aus, aber auch unter dem Aspekt der Nahrungsmittelsicherheit. Stärkehaltige Futtermittel müssen gut gekocht werden, um die Stärke verwertbar zu machen (Reis und Nudeln sollten gut gekocht und nicht abgespült werden). Für Fleisch gilt dies jedoch nicht, da der nutritive Wert hier durch zu langes Kochen in der Tat erheblich gemindert werden kann (z. B. Versorgung mit Taurin). Die einfachste Methode ist die Berechnung der Diätration auf der Grundlage der Rezeptur für ein übliches zu Hause zubereitetes Futter. Die Beispiele (**Tabelle 4**, Seite 32) enthalten 200 kcal.

Das zu Hause zubereitete Diätfutter sollte in drei über den Tag verteilten Mahlzeiten angeboten werden, wobei die letzte spät abends vor dem Schlafengehen bereitgestellt wird. Diese Form der Diät-nahrung hat jedoch im Verhältnis zu ihren zahlreichen Nachteilen nur einige wenige Vorteile (siehe **Tabelle 5**, Seite 32), und sollte ausschließlich ganz besonders engagierten Besitzern vorbehalten bleiben!

Vollständig auf zu Hause zubereitetem Futter basierende Diäten aus den oben genannten Gründen sind eher selten. In einigen Fällen werden solche Rationen jedoch ergänzend zu kommerziellen Trockenfutterprodukten eingesetzt, zum Beispiel im

Vor- und Nachteile verschiedener Formen kommerzieller Futtermittel

Tabelle 1. Trockenfutter

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> genaue Dosierung (in g) Mengen leicht anzupassen längere Haltbarkeit nach Öffnen der Verpackung Möglichkeit einer Verlängerung der Futteraufnahmezeit (Verstecke, Futterspender etc.) geringe Tagesfutterkosten 	<ul style="list-style-type: none"> genaues Abwiegen erforderlich (grammgenaue Waage) Überwachung der Trinkwasseraufnahme erforderlich geringes Rationsvolumen



Tabelle 2. Feuchtfutter

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> hohes Rationsvolumen gesteigerte Wasseraufnahme 	<ul style="list-style-type: none"> Volumen kann für einige Katzen zu hoch sein Mengenanpassung schwierig begrenzte Haltbarkeit nach dem Öffnen Es ist schwierig, die Futteraufnahmezeit zu verlängern. zahlreiche Mahlzeiten erforderlich, um die Sättigung aufrechtzuerhalten hohe Tagesfutterkosten Einige Besitzer lehnen Feuchtfutter ab.



Tabelle 3. Gemischte Ration (Trockenfutter + Feuchtfutter)

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> genau dosierbar (Feuchtfutter als Basis, Vervollständigung mit Trockenfutter) Mengen leicht anzupassen durch Anpassung der Krokettmenge Möglichkeiten zur Verlängerung der Futteraufnahmezeit (Trockenfutter) zufriedenstellendes Rationsvolumen 	<ul style="list-style-type: none"> Trockenfutter muss genau abgewogen werden (grammgenaue Waage). begrenzte Haltbarkeit des Feuchtfutters nach dem Öffnen



Tabelle 4. Zu Hause zubereitete Gewichtsreduktionsdiäten für gesunde Katzen (200 kcal ME)

Zutaten	Fleischration	Fischration	Stärkefreie Ration
Mageres Fleisch (1)	125 g	-	125 g
Dorsch oder Seelachs (2)	-	150 g	-
Raps- oder Sojaöl (3)	2 g	4 g	2 g
Gekochtes Gemüse (4)	30 g	75 g	90 g
weißer Reis	15 g	15 g	-
(Trockengewicht), gekocht	(5 g)	(5 g)	(-)
MVS (5) Ca/P = 2 (15,5 % Ca)	3 g	4 g	3 g

(1) Mageres Fleisch = Rinderhack 5% Fett, Hähnchenbrust ohne Haut, mageres Schweinefleisch, Pferdefleisch

(2) Tunfisch (Natur) und Lachs können als magerer Fisch in Betracht gezogen werden

(3) 1 Teelöffel Öl = 4 g Öl; 1 Esslöffel Öl = 3 Teelöffel Öl = 12 g Öl

(4) Gemüse = Grüne Bohnen, Karotten etc. Bei frischem oder tiefgekühltem Gemüse eine Prise Salz in das Kochwasser geben.

(5) MVS: Mineralstoff- und Vitaminsupplement (tierärztliche Verordnung)

Tabelle 5. Vor- und Nachteile einer zu Hause zubereiteten Diät

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> • Rationsvolumen • gesteigerte Wasseraufnahme • kann individuell angepasst werden 	<ul style="list-style-type: none"> • Nährstoffausgewogenheit schwierig • Die Katze frisst u. U. nur einzelne Komponenten, wodurch die Ernährung unausgewogen wird. • Futtermittelsicherheit (Qualität und Hygiene) muss überwacht werden • begrenzte Haltbarkeit nach Zubereitung • Zeitaufwand für die Zubereitung • hohe Kosten für Fleisch • keine Möglichkeit zur Verlängerung der Futteraufnahmezeit • zahlreiche Mahlzeiten

Verhältnis 1:1. Das Trockenfutter kann in diesen Fällen in einer Mahlzeit gegeben werden, vorausgesetzt, die Fütterungsanweisungen für Trockenfutter werden eingehalten. Das zu Hause zubereitete Diätfutter sollte dagegen auf mindestens zwei Mahlzeiten verteilt werden, wovon eine spät abends unmittelbar vor dem Schlafengehen angeboten wird.

5/Die Verordnung der Diät

Bei der Verordnung einer Gewichtsreduktionsdiät ist eine höchstmögliche Genauigkeit gefragt. Der Besitzer muss sämtliche gemeinsam mit dem Tierarzt erarbeiteten erforderlichen Informationen mit genauen Angaben und unmissverständlich in übersichtlicher schriftlicher Form zur Verfügung gestellt bekommen. Auf Seite 36 finden Sie ein Beispiel für eine solche Verordnung.

6/Kontrolluntersuchungen

Die Überwachung des Patienten („Monitoring“) ist eine ganz wesentliche Voraussetzung für eine erfolgreiche Gewichtsreduktionsdiät und sollte deshalb bereits unmittelbar im Anschluss an die ersten diätetischen Behandlungsmaßnahmen beginnen. Die Verordnung der Diät mag zwar sehr individuell auf die Situation des Patienten und des Besitzers zugeschnitten sein, dies reicht allein aber keineswegs aus! Die Besitzer müssen im gesamten Verlauf des Gewichtsreduktionsprogramms kontinuierlich unterstützt und immer wieder aufs Neue motiviert werden.

A) Stellen Sie sicher, dass Ihr Patient weiterhin regelmäßig frisst!

In Anbetracht des Leberlipidoserisikos muss sichergestellt werden, dass die Katze regelmäßig eine ausreichende Menge ihrer täglichen Ration frisst (als Richtlinie sollte der Tierarzt sicherstellen, dass die Katze etwa 75 % ihrer Tagesration auch tatsächlich aufnimmt). Wir bitten die Besitzer systematisch, uns nach ein paar Tagen anzurufen, um uns zu vergewissern, dass es im Anschluss an die Verordnung der Diät nicht zu einer drastischen Reduzierung der Futteraufnahme gekommen ist. Alternativ kann ein Mitglied des Praxisteam (z. B. Tierärzthelferin) die Besitzer routinemäßig 24-48 Stunden nach Einleitung der Diät telefonisch kontaktieren.

B) Überwachung des Körpergewichts

Das Körpergewicht der Katze sollte im Verlauf des ersten Monats der Reduktionsdiät regelmäßig einmal pro Woche überprüft werden. Das Wiegen kann entweder zu Hause erfolgen (wenn die Besitzer über eine ausreichend genaue Waage verfügen) oder auf einer speziellen Tierwaage in der Praxis. Die Katze sollte stets zur gleichen Zeit gewogen werden, zum Beispiel am Morgen nach der ersten Mahlzeit. Regelmäßige Gewichtskontrollen sind die einzige Möglichkeit einer objektiven Beurteilung der Wirksamkeit der Diät. In Anschluss an den ersten Monat reichen zwei routinemäßige Gewichtskontrollen pro Monat.

Der Einsatz von Gewichtstabellen (Tabelle mit Datum, Gewicht, Kommentaren), die der Besitzer zu jeder Nachkontrolle in die Praxis mitbringen soll, ist dringend zu empfehlen.

Ein optimaler Weg zur Überwachung des Körpergewichts ist das Computerprogramm Slim Fit, entwickelt von Royal Canin.



Ziel ist es, eine Verlaufskurve der Gewichtsabnahme zu erstellen. Jede in einer solchen Kurve in der Regel leicht zu erkennende Ab- oder Zunahme der Geschwindigkeit der Gewichtsabnahme weist auf ein Problem mit der verordneten Diät hin. Die Aufgabe der Erstellung und Überwachung einer solchen Verlaufskurve kann sehr gut durch eine Tierärzthelferin übernommen werden, die den Tierarzt bei auffälligen Abweichungen unterrichtet. Ziel ist es, dauerhaft mit dem Besitzer im Gespräch zu bleiben, seine Fragen zu beantworten und seine potenziellen Zweifel auszuräumen.

C) Termine zur Nachuntersuchung

Es ist ratsam, die Katze 14 Tage nach Ende der diätetischen Umstellungsphase, also drei Wochen bis einen Monat nach Einleitung der Diät, erneut zu untersuchen. Danach sollte eine Nachuntersuchung pro Monat ausreichen. Bei diesen Kontrollen erfolgen eine klinische Untersuchung und eine Überprüfung der Gewichtsabnahmerate. Letztere sollte 2 % pro Woche nicht übersteigen. Im Falle eines zu raschen Gewichtsverlustes müssen die Tagesrationen erneut angepasst werden, damit die Gewichtsabnahmerate entsprechend zurückgeht. Rationsänderungen erfolgen in der Regel in Schritten zu 10 %. Die Honorargestaltung für ein solches Gewichtsreduktionsprogramm liegt allein im Ermessen der Praxis. Eine bewährte Option ist das Angebot eines so genannten „Gewichtsabnahmepakets“. Hier wird die Motivation zusätzlich verstärkt, da der Besitzer das Honorar bereits im Vorfeld geleistet und sich bewusst für ein solches Programm entschieden hat!

Wenn die Katze kein Gewicht verliert, müssen die Diät und ihre praktische Umsetzung vollständig neu beurteilt werden. Ziel ist es, herauszufinden, ob die Besitzer die tierärztlichen Anweisungen befolgen, oder ob die Katze außer der Diät nahrung noch zusätzliches Futter bekommt (häufiges Problem in Mehrkatzenhaushalten). Ein ganz entscheidender Aspekt in dieser Situation ist ein gutes Vertrauensverhältnis zwischen Besitzer und Tierarzt. Die Besitzer sollten sich stets in der Lage fühlen, ohne Angst, schlechtes Gewissen oder Gesichtsverlust zugeben zu können, dass sie die tierärztlichen Anweisungen - aus welchen Gründen auch immer - nicht befolgt haben. Als Tierarzt müssen Sie in dieser Situation auf der einen Seite sehr verständnisvoll und freundlich auftreten, auf der anderen Seite aber auch sehr bestimmt, was den medizinischen Aspekt der Behandlung



© Pink Candy # 6753433

Das gesamte Praxisteam muss bei der Durchführung des Gewichtsreduktionsprogramms aktiv mitwirken.

angeht. Stellt sich heraus, dass der Besitzer Ihre Verordnung befolgt hat, müssen auch Sie als Tierarzt in der Lage sein, sich selbst in Frage zu stellen (der schwierigste Teil): Ist mir ein Fehler bei der Berechnung des Idealgewichts unterlaufen? Habe ich die Ration für diese Katze richtig berechnet?

D) Unterstützung durch das Praxisteam

Versuchen Sie, so viele Mitarbeiter aus dem Praxisteam wie möglich (Tierärzthelferinnen, Mitarbeiter an der Anmeldung) in die Überwachung des Diätprogramms in allen Stufen einzubinden! Ihr Mindestangebot an die Besitzer sollte ein während der Öffnungszeiten der Praxis jederzeit frei zugänglicher Bereich mit einer geeigneten Tierwaage sein.

> Der klinische Fall: Poppy

Vor der Gewichtsreduktion – 23.1.2007



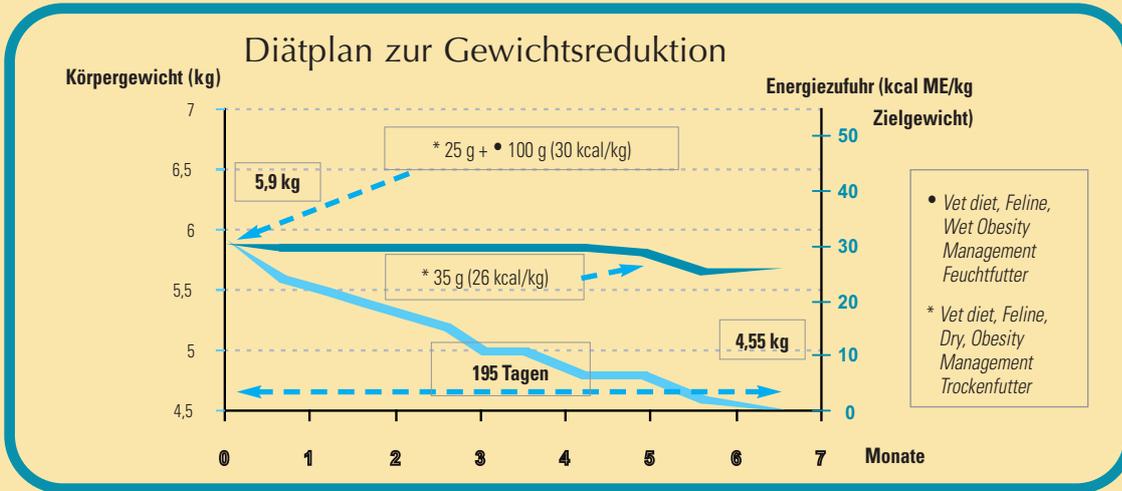
5,90 kg



31,6 % Körperfett

- **Rasse:** Europäische Kurzhaarkatze (EKH)
- **Alter:** 11 Jahre
- **Geschlecht:** weiblich, KASTRIERT
- **Fettgewebe:** 31,6 %
- **Body Condition Score (BCS):** 5/5
- **Lebensweise:** Wohnungskatze

© Shelley Holden



Nach der Gewichtsabnahme – 6.8.2007



4,55 kg

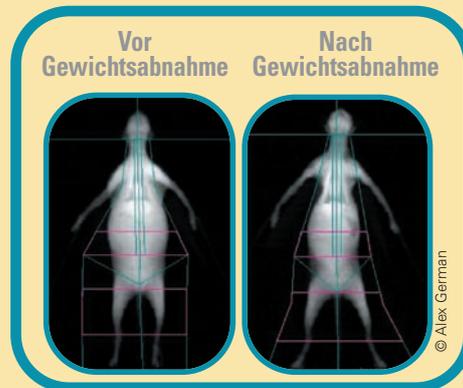
- **Dauer der Gewichtsabnahme:** 195 Tage
- **Mittlere Gewichtsabnahmerate:** 0,82%/Woche
- **Erhaltungbedarf nach Gewichtsabnahme:** 47 kcal/kg/Tag, bezogen auf das ZKW**
- **Fettgewebe:** 15,3%
- **BCS:** 3/5

** Zielkörpergewicht



15,3% Fettgewebe

© Shelley Holden



© Alex German

Dr. A. German und S. Holden, VN, Weight Management Clinic, University of Liverpool.

Verordnung einer kommerziellen Gewichtsreduktionsdiät



Dr. U.E. BERGEWICHT
Schneller Weg
50549 Fettstadt
Tel: 0190735366
Email: sofett@slimfit.com

Grizzly

Aktuelles Gewicht = *6,7 kg*
Geschätztes Idealgewicht = *4 kg*
Übergewicht: *67,5 %*

1. Diät

Füttern Sie täglich wie folgt:

ROYAL CANIN OBESITY MANAGEMENT, *100 g*-Frischebeutel: 1 Beutel täglich
und
ROYAL CANIN OBESITY MANAGEMENT, Kroketten: *20 g* täglich

Der Beutelinhalt wird auf zwei bis drei Mahlzeiten täglich verteilt. Die Kroketten können als Snacks verwendet oder auf zwei Mahlzeiten täglich verteilt werden.

Diätetische Umstellung: Führen Sie das neue Futter schrittweise über einen Zeitraum von **10 Tagen** ein, bis es schließlich das alte Futter vollständig ersetzt.

Stellen Sie sicher, dass *Grizzly* jeden Tag frisst.

2. Bewegung

Täglich 10–15 Minuten spielen mit *Grizzly*.

3. Nachuntersuchung

Wiegen Sie Ihre Katze einmal wöchentlich in der Praxis (Ihr Korb wiegt *1,4 kg*) und kommen Sie in einem Monat zur Nachuntersuchung.

Dr. U.E. Bergewicht

E) Ist das Ziel erreicht, muss das Gewicht stabilisiert werden!

Die erste und allerwichtigste Maßnahme: Gratulieren Sie dem Besitzer. Eine Katze mit einem 50%igen Übergewicht benötigte immerhin ein Jahr, um abzunehmen! Im Anschluss leiten Sie eine Erhaltungsdiät mit niedrigem Energiegehalt ein. Auch diese Erhaltungsdiät muss spezifiziert und individualisiert werden, und auch hier muss eine diätetische Umstellungsperiode eingehalten werden.

Eine zentrale metabolische Auswirkung der diätetischen Energie-restriktion ist eine Abnahme des Grundumsatzes des Patienten. Die Folge ist die Verhinderung einer weitergehenden Gewichts-abnahme und die Begünstigung einer Gewichtszunahme. Ist die Energiezufuhr der Katze für die Deckung des vollständigen Bedarfs zum Erhalt ihres Idealgewichts ausgelegt, besteht das Risiko eines Rebound-Effektes, der eine Gewichtszunahme induziert. Der einzige Weg, diesem Risiko entgegenzuwirken, ist eine Steigerung der körperlichen Aktivität, die zu einer Zunahme der fettfreien Körpermasse und damit zu einer Steigerung des Energieverbrauchs führt.

Bei der Berechnung des Energiebedarfs zur Stabilisierung des Körpergewichts verwendet man am besten einen Koeffizienten von 0,8 des für das Idealgewicht berechneten MER (beziehen Sie sich während der Behandlung regelmäßig auf die Tabelle). Die regelmäßige und enge Überwachung des Körpergewichts ist auch in dieser Phase von ganz wesentlicher Bedeutung, da die Katze in dieser Situation sehr schnell wieder an Gewicht zulegen kann. In der Praxis stellt sich die Situation so dar, dass man während des ersten Monats nach erfolgter Rationsberechnung für die neue

Erhaltungsdiät in der Tat die Hälfte der Futtermenge zunächst noch in Form der zuvor gefütterte Gewichtsreduktionsdiät zuführen wird. Im darauf folgenden Monat gibt es drei mögliche Situationen:

- Die Katze verliert weiterhin an Gewicht, wenngleich langsamer. Sie können nun vollständig auf das neue Diätfutter umstellen, es besteht nur ein geringes Risiko einer erneuten Gewichtszunahme.
- Das Gewicht der Katze ist stabil: Sehr gut, Sie haben den Energiebedarf der Katze auf Anhieb genau getroffen! Jetzt müssen Sie entweder das Rationsvolumen durch vollständige Umstellung auf das neue Futter senken, oder aber den Anteil Feuchtfutter erhöhen.
- Die Katze nimmt wieder zu: In diesem Fall stellen Sie den Besitzer in Frage, aber auch sich selbst! Es ist zudem ratsam, die vormals verabreichte Gewichtsreduktionsdiät erneut anzubieten, bis die Katze wieder an Gewicht verloren hat. Danach reduzieren Sie die Energiezufuhr der Erhaltungsdiät zur Stabilisierung um 10 % und starten erneut mit dem Erhaltungsfutter.

Bleibt das Gewicht der Katze über 6 Monate stabil, kann die tierärztliche Überwachung etwas gelockert werden, die Aufmerksamkeit des Besitzers sollte aber weiterhin sehr hoch bleiben! ■

4. Die Prävention der felines Adipositas

> Zusammenfassung

Vorbeugen ist besser als heilen. Dies gilt auch für die feline Adipositas, deren Prävention zweifellos leichter durchführbar ist und bessere Resultate verspricht als die Behandlung! Unsere Empfehlungen basieren auf den sechs im Folgenden näher erläuterten Punkten (A bis F), sie stützen sich aber im Wesentlichen auf drei zentrale Strategien:

1. Kontrolle der Futtermittelaufnahme
2. Förderung der körperlichen Aktivität und des Spielverhaltens
3. Überwachung des Körpergewichts und der Körperzusammensetzung

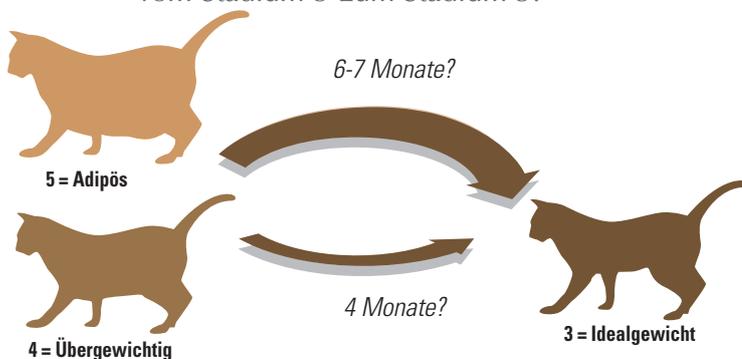


Einleitung

Wie bei den meisten Erkrankungen gilt auch bei der feline Adipositas die goldene Regel: Vorbeugen ist besser als Heilen. Übergewicht beziehungsweise Adipositas hat zahlreiche negative Auswirkungen auf die Gesundheit und das Wohlbefinden, insbesondere verringert es die Lebensqualität und verkürzt die Lebenserwartung. Langzeitstudien an Hunden zeigen, dass durch eine Kontrolle der Energiezufuhr ein ideales Körpergewicht über das gesamte Leben aufrechterhalten werden kann. Die Auswirkungen einer solchen präventiven Strategie sind signifikant, zum Beispiel eine um ca. 18 % erhöhte Lebenserwartung und eine Verminderung des Risikos, an Adipositas-assoziierten

Krankheiten zu erkranken. Verbessert werden also sowohl die Lebensqualität als auch die Lebenserwartung. Zwar gibt es vergleichbare Studien bei Katzen bislang nicht, es gilt aber als sehr wahrscheinlich, dass entsprechende diätetische Empfehlungen auch bei dieser Spezies Gültigkeit besitzen. Für eine präventive Strategie spricht darüber hinaus, dass es unwahrscheinlich ist, dass eine adipöse Katze, die auf dem Wege einer Gewichtsabnahme zu ihrem Idealgewicht gelangt, eine ebenso ideale Körperzusammensetzung aufweisen wird, wie eine Katze, die das Idealgewicht über ihr gesamtes Leben konstant aufrecht erhält. Grund hierfür ist die Tatsache, dass jedes Gewichtsabnahmeprogramm neben dem Verlust von Fettgewebe auch einen Verlust an fettfreier Körpermasse mit sich bringt.

Bei einem Patienten mit Adipositas ist ein Übergang vom Stadium 4 zum Stadium 3 leichter und schneller umzusetzen als ein Übergang vom Stadium 5 zum Stadium 3.



> Die Grundprinzipien der Adipositasprävention

- Vorbeugen ist besser als Heilen
- Je früher interveniert wird, desto besser die Erfolgsaussichten
 - Ein sich entwickelndes Problem wird behoben, bevor es hochgradig wird.
 - Je früher eine Katze mit der Gewichtsabnahme beginnt, desto länger wird sie die Vorteile genießen.
 - Je kürzer die Zeit im adipösen Zustand, desto geringer das Risiko der Entstehung assoziierter Krankheiten.
 - Das Problem ist deutlich einfacher zu lösen. Ein idealer BCS von 5/9 (3/5) ist deutlich schneller und leichter zu erreichen, wenn man zum Beispiel bereits bei einem BCS von 6/9 (3,5/5) eingreift, und nicht erst bei einem BCS von 9/9 (5/5) aktiv wird.
 - Schlechte Gewohnheiten und Verhaltensweisen einer erst seit kurzem adipösen Katze sind weniger stark ausgeprägt und festgefahren:
 - Inaktivität
 - Futteraufnahmeverhalten (Betteln)
- Intervention nach Möglichkeit bereits im frühen adulten Alter:
 - Hauptrisikogruppe ist die Altersklasse 5 bis 10 Jahre.
 - Je früher die Katze Gewicht verliert, desto länger profitiert sie von den Vorteilen.
 - Die Katze verbringt so wenig Zeit wie möglich im adipösen Zustand.
- Eine besondere Zielgruppe für die Adipositasprävention sind kastrierte Katzen und Kater. Bei diesen Tieren ist eine proaktive Überwachung erforderlich.
- Eine weitere wichtige Zielgruppe sind unerfahrene Tierhalter, die sich der Problematik der Adipositas unter Umständen nicht bewusst sind.
- Förderung einer gesunden Lebensweise:
 - natürliches Futteraufnahmeverhalten
 - regelmäßiges aktives Spielen

Die Gesundheit und das Wohlbefinden von Hunden und Katzen werden mit hoher Wahrscheinlichkeit durch die Prävention von Übergewicht bzw. Adipositas sehr viel deutlicher verbessert, als dies durch die Behandlung der bereits entwickelten Erkrankung möglich ist. Mit diesem Hintergrundwissen müssen Tierärzte eine proaktive Präventionsstrategie gegen Übergewicht entwickeln und Tierbesitzer umfassend und verständlich über die Gefahren von Adipositas bei Hund und Katze informieren.

Eine erfolgreiche Prävention der Adipositas bedeutet also, das Idealgewicht ein Leben lang aufrecht zu erhalten, bevor sich eine Gewichtszunahme zum Problem entwickelt. Der potenzielle Vorteil einer Gewichtsreduktion in Bezug auf die langfristige Verbesserung von Lebensqualität und Lebenserwartung sinkt umso mehr, je länger die Katze übergewichtig ist.

1/ Empfehlungen zur Adipositasprävention

A) Bei jeder Konsultation wird die Katze gewogen und ihr BCS bestimmt

Das Wiegen der Katze und die Bestimmung ihres BCS sollten Bestandteil jeder routinemäßigen klinischen Untersuchung sein. Auf diese Weise lassen sich Veränderungen der Körperzusammensetzung rechtzeitig feststellen, und unerwünschte Verän-

derungen des Körpergewichts (Verdacht auf Überfütterung) können frühzeitig erkannt und zielgerichtet korrigiert werden. Die kritische Beurteilung dieses Parameters hat jedoch noch eine weit über die Adipositasproblematik hinaus gehende Bedeutung für die Gesundheit der Katze, da sich subtile Gewichtsverluste auch als eines der ersten Anzeichen anderer signifikanter klinischer Erkrankungen erweisen können.

B) Vermitteln Sie die Botschaft der Adipositasprävention frühzeitig und verstärken Sie diese Botschaft im Laufe der Jahre!

Tipps für eine gesunde Ernährung und regelmäßige körperliche Aktivität sollten zur Routine jeder tierärztlichen Konsultation mit Katzenwelpen gehören und auch später bei jedem Praxisbesuch der älter werdenden Katze, zum Beispiel anlässlich der jährlichen Impfung, regelmäßig wieder aufgegriffen werden. In der Regel führt diese Strategie zu einer dauerhaften Kommunikation mit dem Besitzer über das Körpergewicht und den Körperzustand der Katze.

Bei der Herausgabe der Katze nach der Kastration ist der Besitzer in der Regel aufgeregt und achtet deshalb oft nicht auf tierärztliche Ratschläge. Es empfiehlt sich deshalb, entsprechende Informationen zusätzlich in schriftlicher Form herauszugeben und im Rahmen der Nachsorge eine kostenlose Gewichtskontrolle einschließlich Ernährungsberatung anzubieten.

C) Besondere Aufmerksamkeit gilt einer Gewichtszunahme bei jungen Katzen und adulten Katzen mittleren Alters

Studien belegen, dass Katzen im mittleren Alter, also von 5 bis 10 Jahren, das höchste Adipositasrisiko tragen. Katzen in dieser Altersgruppe sollten deshalb besonders eng überwacht werden (z. B. alle 6 Monate), um eine Tendenz zur Gewichtszunahme frühzeitig erkennen zu können.

In vielen Fällen ist die Gewichtszunahme bei Katzen mittleren Alters sekundärer Natur und geht in erster Linie auf „schlechte Gewohnheiten“ (sowohl beim Besitzer als auch bei der Katze) zurück, die zu einem früheren Zeitpunkt im Laufe des Lebens erworben wurden. Diese Katzen (und ihre Besitzer) sollten deshalb eine besondere Zielgruppe für präventive Maßnahmen darstellen, auch wenn keine Anzeichen für eine Gewichtszunahme bestehen.

Wird eine energische Präventionsstrategie bereits bei jungen adulten Katzen eingeleitet, bedeutet dies darüber hinaus, dass die Interventionen zu einem Zeitpunkt erfolgen, an dem die daraus entstehenden Vorteile einen maximalen Nutzen erzielen können.



Aus diesem Grund sollte auch bei jeder bereits übergewichtigen oder adipösen jungen Katze eine Gewichtsreduktionsstrategie zum frühesten möglichen Zeitpunkt eingeleitet werden.

D) Achtung: Gewichtszunahme nach Kastration!

Neben dem Alter der Katze ist die Kastration einer der wichtigsten prädisponierenden Faktoren für Übergewicht und Adipositas. Eine tierärztliche Beratung über die Möglichkeiten der Prävention einer Gewichtszunahme sollte deshalb ein integraler Bestandteil der Kastrationsberatung sein, und zwar sowohl vor dem Eingriff, als auch unmittelbar danach und schließlich auch später anlässlich der Nachkontrollen. Innerhalb der ersten 6-12 Monate nach der Kastration empfiehlt es sich, zwei bis drei Gewichtskontrollen anzuberaumen, um Katzen mit einer Neigung zu Gewichtszunahme rechtzeitig erkennen und entsprechend gegensteuern zu können, bevor gesundheitliche Probleme entstehen.

E) Förderung einer gesunden, artgerechten Lebensweise

Hierzu gehört regelmäßiges Wiegen und Aufzeichnen der Futtermenge, die Vermeidung zusätzlicher Nahrung („Extras“ wie Snacks und Tischreste) und die Förderung regelmäßiger körperlicher Bewegung durch Spielen und sonstige Aktivitäten. Im Idealfall beteiligt sich das gesamte Praxisteam an der Förderung und praktischen Umsetzung dieses Konzepts. Besitzern sollte entsprechendes Informationsmaterial im Wartezimmer oder über andere Informationswege zur Verfügung gestellt werden. Die wichtigsten Aspekte einer „gesunden Lebensweise“ werden im folgenden Abschnitt diskutiert.

Förderung eines verantwortlichen Fütterungsverhaltens:

- Kontrolle der Futtermenge
- Vermeidung der Fütterung von „Extras“

Wichtig ist darüber hinaus die Förderung einer regelmäßigen körperlichen Aktivität:

- Trainieren der Beweglichkeit
- regelmäßige Spielstunden
- artgerechte und anregende Gestaltung des Lebensraumes in der Wohnung

- Förderung körperlicher Aktivität im Zusammenhang mit der Nahrungsaufnahme

F) Zielgruppe: Neue Katzenbesitzer

Besitzer, die sich erst vor kurzer Zeit eine Katze angeschafft haben, besitzen unter Umständen wenig oder gar keine Erfahrung im Bereich Katzenhaltung. Hinzu kommt, dass sie nicht selten falsche Informationen aus verschiedensten Quellen (Freunde, Internet) bekommen. Es ist deshalb die vordringliche Aufgabe des Tierarztes und des gesamten Praxisteam, sicherzustellen, dass „frisch gebackene“ Katzenbesitzer alle erforderlichen Informationen und Unterstützung erhalten, die notwendig sind, um die Probleme Übergewicht und Adipositas gar nicht erst entstehen zu lassen. Ein sinnvoller erster Schritt ist die ausführliche Beratung neuer Katzenbesitzer über eine verantwortungsbewusste Tierhaltung und über die Vorteile einer gesunden Lebensweise (siehe oben).

2/ Faktoren, die eine gesunde Lebensweise bei Katzen fördern

Besitzer sollten ermutigt werden, Strategien zur Interaktion mit ihrem Tier zu entwickeln, die der Katze die Möglichkeit geben, ihr Idealgewicht und ihre ideale Körperkondition über ihr gesamtes Leben aufrechtzuerhalten. Den größten Erfolg versprechen in diesem Zusammenhang Strategien, die der Katze das Ausleben eines „normalen“, artgerechten Verhaltens ermöglichen.

A) Kontrolle der Futtermenge

1. Wiegen und Aufzeichnen der aufgenommenen Futtermenge

Es gibt Situationen, in denen eine präzise Ermittlung der von einer bestimmten Katze aufgenommenen Futtermenge angezeigt ist, zum Beispiel:

- Katzen, die seit dem vorangegangenen Tierarztbesuch unerwartet an Gewicht zugenommen haben (siehe unten: Indikationen für eine Intervention)
- Problemkatzen in Mehrkatzenhaushalten

- zuvor adipöse Katzen in der Aufrechterhaltungsphase ihres Gewichtsmanagementprogramms

In diesen Fällen erfolgt die präzise Kontrolle der täglichen Futteraufnahme mit Hilfe von Strategien, wie sie auch zur Behandlung der Adipositas eingesetzt werden (siehe **Kapitel 3**):

- genaues Abwiegen der Tagesrationen mit Hilfe einer Waage
- Aufzeichnen der gefütterten und aufgenommenen Futtermenge

2. Empfohlene Tagesrationen sind NUR RICHTLINIEN!

Die empfohlenen Tagesrationen sind in der Regel auf den Etiketten kommerzieller Futtermittelprodukte abgedruckt und dienen dem Besitzer als Orientierungshilfe. Diese Informationen sind in der Regel von Empfehlungen zum Energiebedarf abgeleitet, die von Organisationen wie dem National Research Council (NRC) herausgegeben werden (siehe NRC 2006 für weitergehende Informationen). Zu berücksichtigen ist jedoch, dass die auf der Verpackung empfohlenen Tagesrationen in der Regel die durchschnittliche Futteraufnahme für ein bestimmtes Körpergewicht repräsentieren, und dass es hiervon signifikante individuelle Abweichungen geben kann. Diese Informationen zu den empfohlenen Tagesrationen können deshalb zwar als Ausgangspunkt bei der Einführung eines neuen Futtermittels verwendet werden, das Körpergewicht und die Körperkondition der Katze

sollten aber in jedem Fall regelmäßig kontrolliert werden (siehe unten), und bei auffälliger Gewichtszunahme oder Gewichtsverlust ist eine entsprechende Anpassung der Tagesrationen erforderlich.

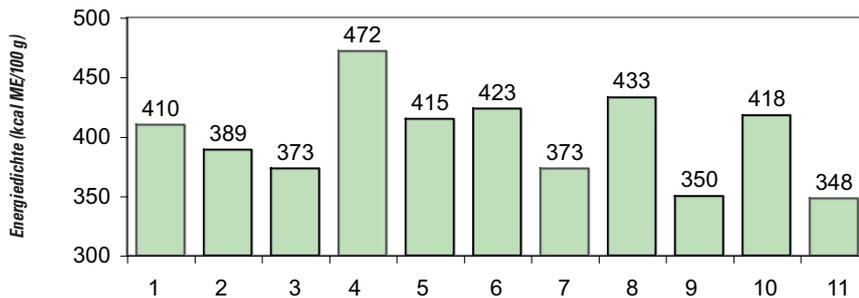
3. Die Energiezufuhr muss stets an den Energieverbrauch angepasst werden

Besitzern muss bewusst gemacht werden, dass eine Veränderung des Energieverbrauchs der Katze auch eine entsprechende Veränderung der täglich verabreichten Futtermenge zur Folge haben muss. Ebenso können sämtliche Faktoren, die die Futteraufnahme modifizieren, zu einem energetischen Ungleichgewicht führen. Zu beobachten sind häufig folgende Situationen, in denen die Energieaufnahme nicht dem Energieverbrauch entspricht:

Änderung der Futtermittelmarke. Unterschiedliche Futtermittel haben unterschiedlich hohe Energiedichten. Wird also die Futteraufnahme, das heißt die Höhe der Tagesrationen, nach einer Futterumstellung nicht der Energiedichte des neuen Futtermittels angepasst, können Probleme entstehen (siehe **Tabelle 1** unten).

Zusätzliche Erkrankungen. Entwickelt eine Katze eine Erkrankung, kann sich dadurch ihre körperliche Aktivität einschränken. Wird die Futteraufnahme nicht entsprechend angepasst, besteht die Gefahr einer Zunahme des Körpergewichts.

Tabelle 1. Vergleich der Energiedichte verschiedener kommerzieller Alleinfuttermittel für adulte Katzen



Erhaltungsfuttermittel für adulte Katzen

Vergleich einiger diätetischer Trockenfuttermittel für die Behandlung adipöser Katzen. Die Energiedichte, angegeben als kcal ME/100 g, wird bei Adipositas-Diäten vom Hersteller auf der Verpackung angegeben. Die Ziffern (1 bis 11) repräsentieren unterschiedliche Hersteller. Der Unterschied zwischen dem energiereichsten und dem energieärmsten Futtermittel kann bis zu 35% betragen.

Unregelmäßige körperliche Aktivität. Bei vielen Katzen sind Ausmaß und Intensität der körperlichen Aktivität weitestgehend vom Besitzer abhängig. Diese Katzen können zu signifikanten Schwankungen ihres Aktivitätslevels neigen:

- In einem Haushalt ohne Katzenklappe hat die Katze nur Zugang nach draußen, wenn der Besitzer zu Hause ist.
- Bei einer ausschließlich in der Wohnung gehaltenen Katze hängt die körperliche Aktivität von der Verfügbarkeit des Besitzers ab (z. B. Spielen mit der Katze).
- Jahreszeitliche Schwankungen: Das Ausmaß der Aktivität im Freien kann von der Tageslänge und vom Wetter abhängen.

Aufenthalt im Tierheim oder in der Katzenpension während des Urlaubs der Besitzer. Unter diesen Umständen unterliegen die gewohnten Aktivitätsmuster der Katze erheblichen Veränderungen, die Energieaufnahme ist in der Regel aber unverändert. Hinzu kommt, dass die Tagesrationen in vielen solcher Unterbringungseinrichtungen erhöht werden, damit die Katze während ihres Aufenthaltes nicht an Gewicht verliert.

Umzug. Ein Umzug in ein anderes Haus oder in eine andere Wohnung ist für Katzen ein mindestens ebenso stressreiches Ereignis wie für ihre Besitzer! Unter anderem kann dies auch einen Einfluss auf die Energieaufnahme haben. Zudem kann es zu Veränderungen der körperlichen Aktivität kommen, da die Katze eine gewisse Zeit benötigt, um sich an die neue Umgebung zu gewöhnen, ihr Territorium abzugrenzen und eine gewisse Routine zu entwickeln.

4. Kontrolle zusätzlicher Futterquellen

- Vermeiden Sie „Extras“ wie Snacks oder Tischreste. Auch wenn dieses Problem bei Katzen eine geringere Rolle spielen dürfte als bei Hunden, sind die negativen Folgen ähnlich:
 - Zusätzliche Nahrung bringt eine bislang ausgewogene Ration ins Ungleichgewicht. Solche Extras haben häufig einen hohen Fett- und Zuckergehalt und sind zudem unausgewogen, was ihren Gehalt an Mikronährstoffen betrifft.
 - Besitzer unterschätzen den kalorischen Beitrag kleiner Extras. In Anbetracht des großen Unterschiedes des Körpergewichts zwischen Besitzer und Katze kann eine dem Besitzer als eher gering und vernachlässigbar erscheinende Menge für die Katze einen sehr großen Anteil der Tagesration darstellen (siehe **Tabelle**, Seite 58).

Dennoch sind gelegentliche Snacks durchaus akzeptabel, vorausgesetzt, sie werden als Teil der gesamten Fütterungsstrategie mit berücksichtigt. In einigen Fällen können Snacks sogar vorteilhafte Wirkungen haben, indem sie die Gesundheit fördern (z. B. Snacks zur Zahnpflege) und die körperliche Aktivität anregen (siehe Abschnitt „Körperliche Aktivität und Spielverhalten“). Im Idealfall sollten aber auch solche Snacks eine ausgewogene Nährstoffzusammensetzung aufweisen.

- Binden Sie sämtliche Familienmitglieder und Freunde der Familie in die Fütterungsstrategie ein. Um zu gewährleisten, dass die Katze verantwortungsvoll gefüttert wird, muss sichergestellt werden, dass sich sämtliche Familienmitglieder (und Freunde) an die restriktive Handhabung zusätzlicher Futterquellen halten.
- „Flüssignahrung“! Besitzer müssen darüber aufgeklärt werden, dass auch Flüssigkeiten ein Teil der Ernährung sind. Der kalorische Wert von Flüssigkeiten muss deshalb ebenfalls als Teil der diätetischen Gesamtstrategie berücksichtigt werden.
- Auch die Verwendung von Futter oder Snacks zur Erleichterung der oralen Einnahme von Medikamenten kann sich als signifikante Kalorienquelle erweisen.

5. Das Verständnis des „normalen“ Futteraufnahmeverhaltens der Katze

Viele Besitzer missdeuten das Verhalten ihrer Katze im Zusammenhang mit der Nahrungsaufnahme.

Zu beachten sind insbesondere folgende Aspekte:

- In freier Wildbahn verzehren Katzen im typischen Fall zahlreiche über den Tag verteilte Mahlzeiten (10-15 Mahlzeiten pro Tag). In Unkenntnis dieser Tatsache füttern viele Besitzer ihre Katzen mit zwei bis drei großen Mahlzeiten täglich.
- Katzen haben im Unterschied zu Hunden kein natürliches Bedürfnis sozialer Interaktionen im Zusammenhang der Nahrungsaufnahme. Wenn eine Katze Kontakt zum Menschen aufnimmt, nehmen Besitzer häufig an, dass sie Hunger hat und Nahrung möchte, auch wenn dies in vielen Fällen tatsächlich gar nicht der Fall ist. Bekommt die Katze in einer solchen Situation regelmäßig Futter, lernt sie schnell, dass eine solche soziale Kontaktaufnahme mit Futter belohnt wird. Werden dann größere Mengen oder sehr energiedichte Futtermittel angeboten, kann dies zu Übergewicht und Adipositas führen.

Leider ist diese Fehlinterpretation natürlicher feliner Verhaltensmuster inzwischen so weit verbreitet, dass unsere Hauskatzen bereits zwei „unnatürliche“ Verhaltensmuster erlernt haben:

1. Sie lernen, große Mengen Nahrung während einer Mahlzeit aufzunehmen.
2. Sie lernen, um Futter zu „betteln“, indem sie sozialen Kontakt suchen und Zuneigung zeigen, wenn sie Hunger haben.

Unter diesen Umständen ist es erforderlich, die Futterraufnahme strikt zu regulieren, zum Beispiel durch präzises Abwiegen der täglichen Ration. Im Idealfall sollten die Tagesrationen in möglichst zahlreichen kleinen Mahlzeiten über den Tag verteilt angeboten werden.

Elerntes Bettelverhalten kann bis zu einem gewissen Grad umgekehrt werden, indem der Besitzer versucht, mit seiner Katze auf einer anderen Ebene zu interagieren. So sollte man beispielsweise Belohnungen in Form von Futter vermeiden, und stattdessen vorzugsweise andere Formen einer positiven Besitzer-Tier-Interaktion fördern, z. B. Streicheln, Spielen, Körperpflege etc. Auf diese Weise wird die Katze von ihrem „unnatürlichen“ Verhalten abgelenkt, und gleichzeitig wird ihr Energieverbrauch erhöht.

6. Entwicklung von Strategien zur Prävention einer übermäßigen Nahrungsaufnahme

Methoden zur Verlangsamung der Futterraufnahme während der Mahlzeiten:

- Verwendung eines Futterspenders in Spielzeugform
- größere Krokette, die vor dem Abschlucken eine intensivere Kautätigkeit verlangen

Zur Förderung der körperlichen Aktivität werden regelmäßige Spielstunden empfohlen. Kurze und häufige Spielzeiten sind dabei besser geeignet als eine einzige lange Bewegungseinheit. Täglich wenige Minuten spielen ist besser als einmal eine halbe Stunde am Wochenende!

- Veränderung des Standortes des Futternapfes vor oder während der Mahlzeiten und an Aktivität gebundene Belohnungen, z. B. Gabe der Futterr ration nur nach einer körperlichen Aktivität.

B) Körperliche Aktivität und Spielverhalten

Die Erhöhung des Energieverbrauchs unterstützt die Prävention von Übergewicht und Adipositas. Zu den bewährten Strategien gehören die Steigerung der körperlichen Aktivität und die Einführung regelmäßiger Spielstunden. Zusätzliche Vorteile körperlicher Bewegung:

- Aufbau von Muskelmasse und damit Erhöhung des Grundumsatzes (bzw. Ruheumsatzes)
- verbesserte Mobilität
- gesundheitliche Vorteile für das kardiovaskuläre System
- gestärkte Tier/Besitzer-Bindung durch die Entwicklung einer Beziehung, die eher auf Spielen basiert als auf Nahrung
- mentale Stimulation
- Verbesserung von Wohlbefinden und Lebenserwartung

Methoden zur Steigerung der körperlichen Aktivität

Das genaue Bewegungsprogramm muss im Einzelfall individuell auf die Katze zugeschnitten werden und aktuell vorhandene Erkrankungen sowie medizinisch relevante Probleme berücksichtigen. Zu beachten sind zudem die aktuellen Fähigkeiten des Besitzers, ebenso wie sein Alter, seine Gesundheit und seine sonstigen Lebensumstände.

Ziel ist es, die körperliche Aktivität schrittweise zu erhöhen und sie zu einem regelmäßigen Bestandteil des alltäglichen Lebens der Katze zu machen. Art und Intensität der empfohlenen körperlichen Aktivität hängen in erster Linie vom Individuum ab.



© Yves Lancelu

Methoden zur Steigerung der körperlichen Aktivität bei Katzen:

- Steigerung der Spielaktivität
- Anregung der Katze, sich selbst zu bewegen
- Steigerung der Bewegung durch Einsatz von Futterbelohnungen (als Teil der Tagesration)

Verständnis des „normalen“ Verhaltens der Katze und ihres Spieltriebs

Bei Hauskatzen sind Jagdverhalten und Nahrungsaufnahmeverhalten unabhängig voneinander motiviert. Katzen haben ein physiologisches Bedürfnis, zu jagen (oder alternativer Aktivitäten wie Spielen), selbst wenn ihr täglicher Energiebedarf bereits gedeckt ist. Obgleich das Spielverhalten bei jüngeren Katzen oftmals stärker ausgeprägt scheint, ist den meisten Besitzern nicht bewusst, dass Spielen für Katzen eine lebenslange Notwendigkeit darstellt.

In freier Wildbahn besteht die tägliche körperliche Aktivität in der Regel aus zahlreichen kurzen und sehr intensiven Anstrengungen (Beutezüge). Im Rahmen eines Spielprogramms für Hauskatzen sollten deshalb anstelle einer einzigen langen Spielphase vorzugsweise zahlreiche kurze Spielphasen vorgesehen werden.

Die Einleitung einer regelmäßigen Spielaktivität erfolgt am besten mit zwei bis drei kurzen (ca. 2-3 Minuten) Einheiten pro Tag. Zum einen wird dies den Besitzer nicht überfordern und zum anderen erhält die Katze so die Möglichkeit, sich auf schonende Art und Weise an diese Form der körperlichen Aktivität zu gewöhnen. Vielen Besitzern macht es sogar großen Spaß, sich auf diese Weise mit ihrer Katze zu beschäftigen. Sobald ein regelmäßiges und von beiden Seiten akzeptiertes Aktivitätsniveau erreicht ist, können Häufigkeit und Intensität der Bewegungsübungen gesteigert werden.

Förderung der freiwilligen Bewegung, z. B. durch Zugang nach draußen

Viele Katzen lieben körperliche Bewegung im Freien. Diese Vorliebe kann gefördert werden, vorausgesetzt, die Sicherheit der Katze ist gewährleistet (z. B. ruhige Umgebung ohne verkehrsreiche Straßen). Nervöse und ängstliche Katze lehnen jedoch Streifzüge im Freien unter Umständen ab, so dass hier nach alternativen Möglichkeiten der Bewegungsförderung gesucht werden muss.

Die Verwendung von Spielzeug

Geeignete Spielzeuge sind der beste Weg, die Spielaktivität bei Katzen anzuregen. Das Spielprogramm für die Katze sollte so konzipiert werden, dass es das Jagdverhalten ihrer Artgenossen in freier Wildbahn simuliert. Heute sind zahlreiche speziell für Katzen entwickelte Spielzeuge im Handel erhältlich. Ein katzengerechtes Spielzeug weist folgende Merkmale auf:

- Es fördert schnelle und unvorhersehbare Bewegungsabläufe.
- Es produziert hohe Töne.
- Es hat die Größe eines kleinen Beutetiers.
- Es bietet die Möglichkeit, eine Futterbelohnung zu verabreichen.

Beispiele für gut geeignete Katzenspielzeuge sind angelrutenartige Geräte, aber auch selbst hergestellte Objekte können diese Anforderungen sehr gut erfüllen (zusammengeknülltes Papier, Aluminiumfoliestücke etc.). Auch Laserpointer können zur Stimulation körperlicher Bewegung eingesetzt werden, sie bergen jedoch die Gefahr der Frustration bei der Katze, da das Spielen das Jagdverhalten simulieren soll, und dieses gelegentlich auch durch das Ergreifen einer „Beute“ belohnt werden muss. Wird also ein Laserpointer verwendet, so muss jede Bewegungsaktion mit der Fokussierung auf ein geeignetes Objekt abgeschlossen werden, das als greifbare „Beute“ dient und von der Katze gefangen werden kann.



© Shelley Holden

Es ist sinnvoll, einen Ort in der Wohnung einzurichten, an dem die Katze ihre natürlichen Verhaltensweisen ausleben kann.

Verwendung von Katzen-Spielstationen, so genannter „Activity-Center“

Activity-Center für Katzen sind eine weitere gut geeignete Möglichkeit, um Katzen zum einen körperliche Bewegung zu verschaffen und sie zum anderen ihre natürlichen Verhaltensmuster ausleben zu lassen. Am besten geeignet sind Katzen-Stationen, die mehrere, verschieden gestaltete Etagen und Optionen zum Klettern bieten (volle Nutzung des dreidimensionalen Raumes) und mit hängenden Spielzeugen und Kratzpfosten ausgestattet sind. Das Kratzen ist eine weitere artgerechte Verhaltensweise, durch die sich der Energieverbrauch bei Katzen erhöht. Am besten geeignet sind hohe Kratzpfosten, an denen die Katze in vollständig gestreckter Körperhaltung kratzen kann.

Bewegungsförderung zu den Fütterungszeiten

Futter kann als hilfreicher Motivator für körperliche Bewegung eingesetzt werden. Spielzeuge mit Hohlräumen, die mit kleinen Mengen Trockenfutterkroketten gefüllt werden, können käuflich erworben oder selbst hergestellt werden. Um an das Futter zu gelangen, muss die Katze aktiv mit dem Futterspender spielen und verbraucht dabei Energie. Diese Geräte dienen der Katze als Zerstreuung und Ablenkung, wirken der Langeweile eines ausschließlich auf die Wohnung begrenzten Lebens entgegen und unterstützen zudem die Verringerung der Gesamtfutteraufnahme.

Bei einigen Katzen kann die körperliche Bewegung vor den Mahlzeiten gefördert werden, indem man den Futternapf stets an verschiedenen Orten aufstellt.

> Prävention der Adipositas – Diätetische Strategien

Die Veränderung der Zusammensetzung der Nahrung ist eine weitere Strategie zur Prävention der Überernährung bei Katzen. Im Allgemeinen sind die Charakteristika einer Gewichtsreduktionsdiät dieselben wie die einer präventiv ausgerichteten Diät zur Verhinderung der Entstehung von Adipositas. Im Wesentlichen handelt es sich dabei um folgende Merkmale:

- verringerte Energiedichte, in der Regel über einen reduzierten Fettgehalt.
- erhöhter Gehalt an Mikronährstoffen (Vitamine und Mineralstoffe) im Verhältnis zum Energiegehalt: Bei inaktiven Katzen ist der Energieverbrauch niedrig, und die Futtermenge (Tagesration) muss entsprechend verringert werden. Ein erhöhter Anteil Mikronährstoffe verhindert in dieser Situation die Entstehung einer Mangelernährung (Mangel einzelner Nährstoffe), selbst bei herabgesetzter Energiezufuhr.
- Erhöhter Proteingehalt im Verhältnis zum Energiegehalt: Wie bei den Mikronährstoffen stellt diese Strategie sicher, dass es bei Einschränkung der Energiezufuhr nicht zu einer Proteinmangelernährung kommt. In Anbetracht der Tatsache, dass die Höhe der Proteinaufnahme einen Einfluss auf die freiwillige Futteraufnahme haben kann, sollte eine Überversorgung mit Protein bei Katzen vermieden werden.
- Supplementierung mit L-Carnitin: L-Carnitin unterstützt den Erhalt der fettfreien Körpermasse.
- Supplementierung mit Fasern: Ein höherer diätetischer Fasergehalt erhöht das Volumen, die Füllung des Magendarmtraktes und verbessert die Sättigung.

Erhöhter Feuchtigkeitsgehalt: Ein hoher diätetischer Feuchtigkeitsgehalt reduziert nachweislich die Energieaufnahme, selbst bei fettreicher Nahrung. Das Volumen einer Feuchtnahrung (ca. 20 % Trockenmasse) ist bei gleichem Energiegehalt etwa drei- bis sechsmal höher als das Volumen der entsprechenden Trockennahrung (90 % Trockenmasse). Durch Fütterung mit einem Feuchtfutter kann also, eine gute Verträglichkeit und Akzeptanz vorausgesetzt, die Energieaufnahme einer Katze reduziert werden.

C) Überwachung von Körpergewicht und Körperzusammensetzung

Körpergewicht

- Stets dieselbe Waage verwenden. Zu empfehlen sind elektronische Waagen, die jedoch regelmäßig kalibriert werden müssen, um genaue und vergleichbare Messergebnisse zu gewährleisten. Die Gewichtsdaten werden in den klinischen Unterlagen des Patienten eingetragen.
- Ziel ist es, das Körpergewicht regelmäßig zu überwachen:
 - Junge und im Wachstum befindliche Katzen sollten mindestens einmal monatlich gewogen werden.
 - Junge adulte Katzen (6 Monate bis 2 Jahre) werden am besten alle 3-4 Monate gewogen. Wenn es gelingt, eine Adipositas in diesem Alter zu verhindern, sind die „guten Gewohnheiten“ ein Leben lang fixiert.
 - Adulte Katzen über zwei Jahren sollten lebenslang alle sechs Monate gewogen werden.
- Besonderes Augenmerk gilt kürzlich kastrierten Katzen. Es ist ratsam, 3-4 Gewichtskontrollen in den ersten 12 Monaten nach der Kastration anzubereiten. Die Zielgruppe sind in der Regel Katzen in der zweiten Hälfte des ersten Lebensjahres. Eine Möglichkeit wäre das Anbieten kostenfreier Termine zur Gewichtskontrolle im Rahmen eines Nachsorgeprogramms im Anschluss an die Kastration zu folgenden Zeitpunkten:
 - 1 Monat
 - 3 Monate
 - 6 Monate
 - 12 Monate

- Planen Sie Interventionen für den Fall einer übermäßig hohen Gewichtszunahme oder Gewichtsabnahme. Es reicht nicht, die Tiere regelmäßig zu wiegen, man muss auch ihre Ernährung und ihre Lebensweise ändern, wenn zwischen zwei Besuchen in der Praxis eine Veränderung des Körpergewichts festgestellt wird. Es obliegt der Beurteilung des Tierarztes, ob und wann bei einem Patienten therapeutisch eingegriffen werden muss.

Folgende Richtlinien für ein therapeutisches Eingreifen bei Katzen wurden von entsprechenden Empfehlungen für adulte Menschen abgeleitet:

- 2 % Veränderung in 7 Tagen
- 5 % Veränderung in einem Monat
- 10 % Veränderung in 6 Monaten

Körperzusammensetzung

Verschiedene Methoden zur Bestimmung des Body Condition Score (BCS) sind die in Kleintierpraxen am weitesten verbreiteten Verfahren zur Beurteilung der Körperzusammensetzung. Studien zeigen, dass die Resultate der gängigsten BCS-Systeme gut mit den durch andere Methoden (z. B. Dual Energy X-Ray Absorptiometrie; DEXA) gemessenen Ergebnissen des Körperfettanteils korrelieren.

Weitere Methoden sind die Zoometrie, die Bioimpedanz und DEXA. Letztere liefert die präzisesten Ergebnisse, ist aber nur begrenzt verfügbar. Bei den Zoometrie- und Bioimpedanzmethoden handelt es sich zwar um validierte Messverfahren, eine im Vergleich zur Bestimmung des Body Condition Score höhere Präzision konnte jedoch nicht nachgewiesen werden. ■

5. Häufig gestellte Fragen

1/ Fragen der Besitzer

A) Meine Katze weigert sich, die verordnete Diät-nahrung zu fressen. Was kann ich tun?

Es ist unmöglich, einer Katze ein spezifisches Futtermittel gegen ihren Willen aufzuzwingen. Katzen können über sehr lange Zeiträume hungern, wenn sie das angebotene Futter als nicht schmackhaft beurteilen oder aus anderen Gründen ablehnen. Verweigert Ihre Katze also die Nahrungsaufnahme über einen Zeitraum von mehr als 24 Stunden, sollten Sie ihr zunächst wieder das gewohnte Futter anbieten. Die Ablehnung der neuen Nahrung ist in der Regel die Folge einer zu schnellen und abrupten Fütterungsumstellung.

Katzen sind natürlicherweise an eine eher abwechslungsarme, gleichbleibende Ernährung gewöhnt. Die Anzahl unterschiedlicher Beutetiere, die sie in freier Wildbahn verzehren, ist relativ beschränkt (Nager, Vögel). Bei der Wahl der Nahrung spielen zahlreiche Faktoren eine Rolle, zum Beispiel der Geruch, die Größe der Bissen, die Konsistenz des Futters und die Art und Weise, wie sich die Nahrung in der Maulhöhle zerkleinern lässt.

Das neue Futtermittel sollte deshalb langsam und schrittweise eingeführt werden. Am ersten Tag sollten Sie nur einige wenige Kroketten des neuen Trockenfutters (in extremen Fällen nur EINE Krokette) oder eine erbsengroße Menge des neuen Feuchtfutters zur gewohnten Ration geben, und diese anschließend bei entsprechender Akzeptanz schrittweise durch immer größere Anteile des neuen Produktes ersetzen.

Die Umstellung auf die neue Nahrung nimmt mindestens eine Woche in Anspruch. Bei einigen Katzen muss die Fütterungsumstellung sogar noch langsamer erfolgen. In diesen Fällen muss man die kleinste von der Katze gerade noch akzeptierte Menge

des neuen Futters herausfinden und diese alle zwei bis drei Tage vergrößern (meist verdoppeln). Bei Ablehnung durch die Katze geht man zurück zu dem zuvor akzeptierten Mischungsverhältnis zwischen alter und neuer Nahrung. Der Anteil des neuen Futtermittels wird anschließend sehr behutsam erhöht. Die vollständige Umstellung kann auf diese Weise bis zu einem Monat dauern, es handelt sich aber um eine letztlich sehr erfolgreiche Strategie.

B) Meine Katze ist sehr wählerisch. Wie stelle ich sie auf das Diät-futter um?

Katzen sind von Natur aus „Gourmets“. Wenn eine Katze nicht ab einem frühen Alter an Nahrungsumstellungen gewöhnt wird, kann sie sehr wählerisch sein. Das kann so weit gehen, dass sie jede Nahrung außer ihrem gewohnten Futtertyp vollständig ablehnt. Zu beachten ist, dass sich Katzen sogar zu Tode hungern können, wenn sie ein bestimmtes Futter ablehnen!

Die Verordnung eines spezifischen Diät-futters ist jedoch ein ganz wesentlicher Aspekt der diätetischen Behandlung der Erkrankung Ihrer Katze. Die beschriebenen Schwierigkeiten sind indes keineswegs unüberwindbar. Alles, was zur Lösung dieses Problems nötig ist, ist in der Regel einfach nur etwas Geduld. Ihr Tierarzt wird zunächst die Wahl der Diät-nahrung an die bisherigen Ernährungsgewohnheiten Ihrer Katze anpassen (Feucht- oder Trockenfutter, oder eine Kombination aus beiden Formen). Diese speziellen Diät-futtermittelprodukte sind so formuliert, dass sie von der Katze in der Regel gut akzeptiert werden. Der Übergang zum neuen Futter erfolgt im Rahmen einer diätetischen Umstellungsphase von der bisherigen Nahrung auf das neue Futter. Diese Phase kann über einen Zeitraum von zwei Wochen dauern, und hat das vordringliche Ziel, Ihre Katze auf möglichst schonende Weise an die neue Nahrung zu gewöhnen. Auch die große Mehrzahl „schwieriger“ Katzen wird diese Nahrungsumstellung letztlich akzeptieren, wenn sie langsam und schrittweise über den Zeitraum eines Monats erfolgt.

C) Meine Katze ist glücklich, so wie sie jetzt ist! Warum soll ich sie mit einer unangenehmen Diät belasten?

Ihre Katze ist keineswegs „glücklich, so wie sie jetzt ist“! Das Glückseln ihrer Katze kann nur unter Berücksichtigung ihrer eigenen, katzenspezifischen Kriterien beurteilt werden. Fakt ist, dass es sich bei einer übergewichtigen Katze entweder um ein krankes Tier handelt oder um ein Tier mit einem deutlich erhöhten Erkrankungsrisiko (Diabetes mellitus oder Leberlipidose). Übergewicht beeinträchtigt nicht nur das Verhalten der Katze, sondern auch ihre Beweglichkeit und ihre Aktivität insgesamt. Darüber hinaus ist die Lebenserwartung übergewichtiger im Vergleich zu gesunden Katzen verkürzt. Die entschlossene Behandlung der Adipositas wird für Ihre Katze also eher eine Wohltat sein als eine Strafe.

der tägliche Kalorienbedarf des Tieres bei seinem (theoretischen) Idealgewicht. Voraussetzung hierfür ist eine spezifisch zusammengesetzte Diät, die das Auftreten von Nährstoffmängeln verhindert. „Light“-Futtermittel erfüllen diese Kriterien aufgrund ihrer Zusammensetzung nicht.

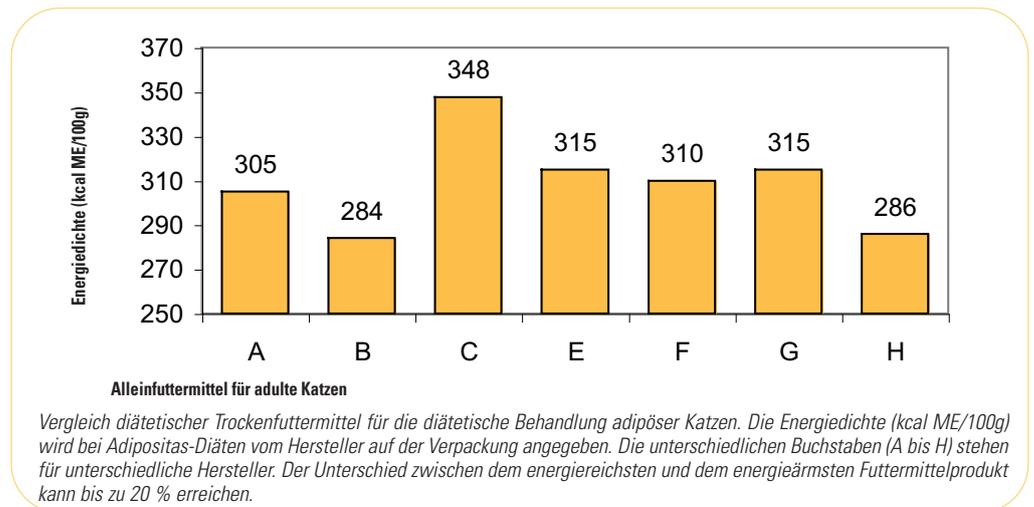
Das Fettgewebe des Körpers benötigt nur sehr wenig Energie, um sich selbst zu erhalten. Wenn also eine Katze 8 kg wiegt – und ihr (theoretisches) Idealgewicht bei 4 kg liegt – und wenn Sie ihr die für eine 4 kg schwere Katze erforderliche Futtermenge anbieten, wird sie ihr aktuelles Gewicht von 8 kg halten! Stets sollte man im Hinterkopf haben, dass eine durchschnittliche europäische Kurzhaarkatze zwischen 3,5 und 4,0 kg wiegt. Eine schlank gebaute Katze, die 5 kg wiegt, ist bereits eine dicke Katze! Die zu hohe Einschätzung des Idealgewichts ist einer der Hauptgründe für das Scheitern von Gewichtsreduktionsdiäten bei Katzen.

D) Ich habe vergeblich versucht, das Gewicht meiner Katze zu reduzieren! Warum hatte ich keinen Erfolg?

Das Grundprinzip einer Gewichtsreduktionsdiät ist die Einleitung einer Energierestriktion. Die Bezugsgröße für die Restriktion ist

Die verordnete Höhe der Tagesration ist abhängig von der Energiedichte der gewählten Diät, die gewählten Diät (Energiedichte pro 100 g Futter). Je höher die Energiedichte, desto geringer das Rationsvolumen. Gewichtsreduktionsdiäten haben eine niedrige Energiedichte und stellen auf diese Weise sicher, dass das Rationsvolumen ausreichend hoch bleiben kann. Jede Marke eines „low calorie“-Futters hat ihre eigenen Charakteristika, und zwischen dem kalorienärmsten und kalorienreichsten Produkt

Übersicht 1. Vergleich der Energiedichte verschiedener Futtermittelprodukte für Katzen mit Adipositas



kann ein Unterschied im Energiegehalt von bis zu 20 % bestehen. Ihr Tierarzt wird deshalb ein spezifisches Futtermittel (Marke und Menge) verordnen, das nicht ohne weiteres gegen andere Produkte austauschbar ist, es sei denn, die Höhe der Tagesration wird ebenfalls entsprechend verändert! Unkontrollierte Wechsel der Futtersorten sind ein weiterer Grund, aus dem Gewichtsreduktionsdiäten bei Katzen häufig scheitern.

Schließlich sind die Futtermolumina, die man einer Katze geben kann, sehr begrenzt, da es sich um ein kleines Säugetier handelt. Entscheidend ist deshalb, die Rationen so genau wie möglich mit einer zuverlässigen und im Idealfall grammgenauen Küchenwaage abzuwiegen. 10 g Kroketten scheinen auf den ersten Blick eine eher geringe Menge, es kann sich dabei aber um bis zu 25 % einer Tagesration handeln! Ungenauigkeiten in dieser Größenordnung können den Erfolg der diätetischen Behandlung einer Adipositas erheblich beeinträchtigen (siehe **Übersicht 1**, Seite 50).

E) Ich füttere meine Katze nicht besonders viel.

Richtig oder falsch? - Wichtig ist die Definition von „nicht viel“, da es sich hierbei offensichtlich um eine subjektive und sehr relative Mengenbezeichnung handelt. So kann bereits ein „kleiner Napf Kroketten“ der Katze eine sehr hohe Energiezufuhr bescheren. Wird bestätigt, dass die Katze auch unter objektiven Gesichtspunkten „nicht viel“ bekommt (und erhält die Katze keine nicht berücksichtigten Extras), muss der Energieverbrauch (hauptsächlich durch körperliche Aktivität) in Relation zur Energiezufuhr analysiert werden. Eine körperlich relativ inaktive Katze hat einen sehr niedrigen Energiebedarf und sollte Tagesrationen eines spezifischen Diät-futtermittels mit einem relativ hohen Volumen bekommen.

F) Seit meine Katze auf Diät ist, ist sie überaktiv!

Übergewichtige oder adipöse Katzen sind in der Regel nur wenig aktiv und werden im Allgemeinen als „ruhig“ beschrieben. Meist erheben sie sich nur, um zu fressen oder die Katzenttoilette aufzusuchen. Sie spielen wenig und verlangen ihrem Besitzer gewöhnlich nur sehr wenig Aufmerksamkeit ab. Bei einer gesunden Katze mit Idealgewicht handelt es sich dagegen, selbst wenn sie viel schläft (bis zu 16 Stunden täglich), um ein Tier, das viel spielen möchte, sehr viel Aufmerksamkeit und Zuwendung von

seinem Besitzer verlangt und sich in der Regel das Buch, das Sie gerade lesen oder das Blatt Papier, auf dem Sie gerade etwas schreiben möchten, als Schlafplatz aussucht! Es ist schwierig, die Anwesenheit einer solchen Katze zu ignorieren.

Mit zunehmendem Gewichtsverlust kehrt die Katze allmählich wieder zu einem normalen, arttypischen Aktivitätsniveau zurück und gewinnt dadurch im Leben des Besitzers deutlich an Präsenz. Auch wenn diese Veränderungen dem Besitzer anfangs etwas überraschend erscheinen, sind sie doch völlig normal und in den meisten Fällen sicherlich auch erwünscht. Zudem sind sie ein Beleg für die verbesserte Lebensqualität der Katze. Ihre Aufgabe als Besitzer ist es nun, eine artgerechte Umgebung mit vielen Anregungen und Spielmöglichkeiten zu schaffen, damit die Katze ihr natürliches Jagdverhalten ausleben kann. Zu unterscheiden ist dieses normale Verhalten jedoch von einem eher als vermehrt aggressiv einzustufenden Auftreten: Die Katze spielt auffällig gewaltsam, attackiert, beißt oder kratzt und will zunehmend weniger angefasst oder gestreichelt werden. Bei Katzen kann das Gefühl des Hungers gelegentlich zu heftiger Aggression gegenüber den Besitzern führen. Sollte dies der Fall sein, zögern Sie nicht, Ihren Tierarzt um Rat zu fragen, damit dieser die Ernährung und die Umgebung der Katze im Sinne einer Aggressionsvorbeugung anpassen kann.

G) Meine Katze wird vom Nachbarn gefüttert. Was kann ich tun?

Zunächst sollten Sie herausfinden, ob der Nachbar bewusst alle Katzen in der Nachbarschaft füttert, oder ob er lediglich seine eigenen Katzen im Freien füttert. Im letzteren Fall besteht eine Lösungsmöglichkeit darin, den Nachbarn zu bitten, sein Fütterungsschema zu verändern. Im ersten Fall sind sich solche Leute der Problematik der Adipositas unter Umständen gar nicht bewusst. In dieser Situation sollten Sie versuchen, Ihren Nachbarn zu erläutern, aus welchen Gründen sie Ihre Katze nicht füttern sollten. Sie können beispielsweise erklären, dass Ihre Katze aus gesundheitlichen Gründen ausschließlich eine spezielle Diät-nahrung fressen darf. Wirkt dieses zunächst etwas allgemein gehaltene Argument nicht überzeugend, kann es hilfreich sein, sehr konkret auf die Zusammenhänge zwischen Adipositas und anderen Erkrankungen wie Diabetes mellitus und Harnsteinen hinzuweisen. In extremen Fällen müssen Sie Ihre Katze einsperren, um zu verhindern, dass sie zusätzliches Futter aus anderen Quellen zu sich nimmt.

2/ Häufig gestellte Fragen von Tierärzten

A) Ist Adipositas bei der Katze eine praxisrelevantes Thema?

Wie bereits erwähnt, sollten wir Adipositas als eine „echte“ Krankheit betrachten, und diätetische Maßnahmen als eine Form der präventiven Medizin begreifen. Die zeitliche Investition ist ohne Zweifel immens, insbesondere bei der Erstuntersuchung eines adipösen Patienten. Das Ergebnis ist aber schließlich sowohl für den Besitzer, als auch für den Tierarzt befriedigend. Zudem sollte es heute das Ziel eines jeden Tierarztes sein, in seiner Praxis stets den bestmöglichen Service anzubieten. Oft sind wir überrascht, wenn uns Besitzer von Überweisungspatienten berichten, dass Sie von Ihrem Haustierarzt nie auf das Übergewicht ihrer Katze oder die damit verbundenen Risiken für die Gesundheit hingewiesen wurden. Zwar handelt es sich bei solchen Aussagen in vielen Fällen zweifellos um schlechte Ausreden seitens der Besitzer, dennoch sollten wir sie nicht völlig ignorieren.

B) Was tun bei einem adipösen Besitzer?

Obwohl wir in der Regel mit einem „Paar“ aus Besitzer und Katze konfrontiert werden, sind wir als Tierärzte ausschließlich für das Tier verantwortlich. Im Rahmen einer Diskussion zum Thema Übergewicht beim Tier sollten wir uns keine Barrieren aufbauen, nur weil auch der Besitzer adipös ist. Die einfachste Methode besteht darin, ausschließlich über das Tier zu sprechen: „Ihre Katze ist adipös, und dies sind die konkreten Risiken, die Ihre Katze bedrohen“. An diesem Punkt der Diskussion sind einige adipöse Besitzer unter Umständen etwas verstört und vergleichen ihre Katze mit sich selbst... „sie ist ein wenig wie ich...“. Auch wenn es zweifellos einige Parallelen zwischen adipösen Tieren und adipösen Menschen gibt, sollten Sie als Tierarzt die Diskussion wieder ausschließlich auf das Tier zurücklenken.

C) Was rate ich Besitzern mehrerer Katzen (insbesondere bei neuen Katzenwelpen)?

Einen effektiven Gewichtsreduktionsplan bei einer allein lebenden Katze einzuleiten und umzusetzen ist schon schwierig genug. Mehrkatzenhaushalte stellen jedoch eine ganz besondere Herausforderung für alle Beteiligten dar. Eine mögliche Option wäre, alle Katzen mit dem gleichen Futter, der Gewichtsreduktionsdiät, zu füttern. Mit hoher Wahrscheinlichkeit war jedoch gerade diese

Einige Tierärzte haben Angst, Kunden mit dem Thema Adipositas vor den Kopf stoßen und zu verlieren. Ein Tierarzt sollte eine „Vermenschlichung“ des Problems vermeiden. Verzichten Sie in dieser Situation bewusst auf die Erörterung der ästhetischen Aspekte; legen Sie Ihren Fokus stattdessen ausschließlich auf Adipositas als Krankheit. Sie würden sich auch nicht scheuen, über die Alopezie eines Tieres zu sprechen, wenn der Besitzer eine Glatze hat oder über Lahmheit, wenn der Besitzer einen Gehstock benutzt. Lediglich die Art und Weise, wie wir über solche Themen diskutieren, ist individuell anzupassen.



Gruppenfütterung einer der Gründe, aus dem die Katze überhaupt erst adipös wurde. Wird das Futter allen Katzen frei zur Verfügung gestellt, besteht die Tendenz, dass gierige Katzen sich auf Kosten der Katzen mit besserer Appetitkontrolle überfressen. Um sicherzustellen, dass alle Katzen im Haushalt ihr Körpergewicht halten können, muss das überschüssige, von den Katzen mit normaler Appetitkontrolle stehen gelassene Futter stets entfernt werden.

Die einzige effektive Lösung dieses Problems besteht darin, für jede Katze einen individuellen Fütterungsplan zu erstellen. Folgende Möglichkeiten stehen hierfür zur Verfügung:

- Füttern Sie die Katzen in getrennten Räumen oder an separaten Orten.
- Füttern Sie die Katzen im selben Raum, aber überwachen Sie die Tiere während der gesamten Mahlzeit und nehmen Sie die Futternäpfe weg, sobald die Katzen aufhören, zu fressen.
- Füttern Sie die Katzen zu unterschiedlichen Zeiten.
- Stellen Sie das Futter für die normalgewichtige(n) Katze(n) an einen Ort, der für die adipöse(n) Katze(n) nicht erreichbar ist, z. B. an eine erhöhte Stelle, wenn das adipöse Tier nicht klettern kann, oder in eine Kiste mit einer Öffnung, durch die nur die normalgewichtigen Katzen passen.

Bei neuen Katzenwelpen muss die Futtermittelaufnahme besonders sorgfältig und individuell überwacht werden. Das Körpergewicht sollte regelmäßig beurteilt und der Body Condition Score regelmäßig erhoben werden, um sicherzustellen, dass die Gewichtszunahme dem physiologischen Wachstumsprozess entsprechend erfolgt. Zu empfehlen sind Spezialfuttermittel für die Wachstumsphase. In

Mehrkatzenhaushalten ist es ratsam, die Mahlzeiten von Katzenwelpen individuell zu überwachen, um sicherzustellen, dass auch tatsächlich die spezifische Wachstumsnahrung gefressen wird, und nicht etwa das Futter anderer im Haushalt lebender Tiere.

D) Wie können wir die körperliche Aktivität der Katze steigern?

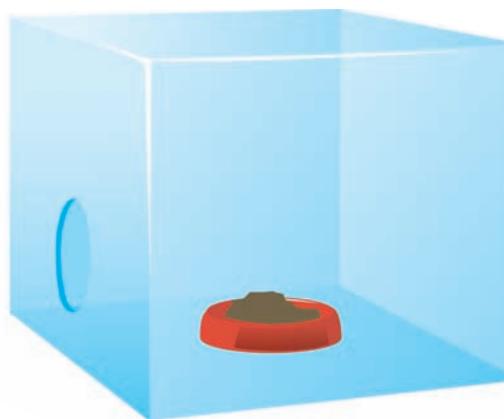
Das Bewegungsprogramm muss im Detail auf die individuelle Katze zugeschnitten werden und dabei aktuell vorhandene Erkrankungen und medizinisch relevante Probleme berücksichtigen. Zu beachten sind darüber hinaus die aktuellen Fähigkeiten des Besitzers, ebenso wie sein Alter, seine Gesundheit und seine sonstigen Lebensumstände. Ziel ist es, die körperliche Aktivität schrittweise zu erhöhen und sie zu einem regelmäßigen Bestandteil des alltäglichen Lebens der Katze zu machen. Art und Intensität der empfohlenen körperlichen Aktivität hängen in erster Linie vom Individuum ab.

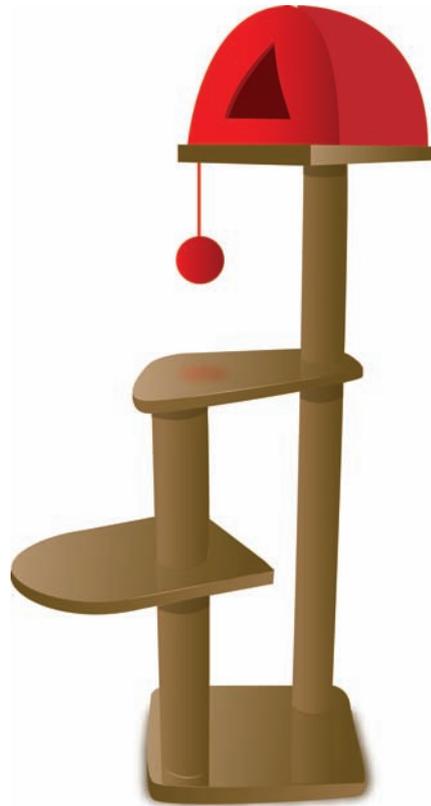
Im Wesentlichen gibt es drei Methoden zur Steigerung der körperlichen Aktivität bei Katzen:

- Steigerung der Spielaktivität
- Anregung der Katze, sich selbst zu bewegen
- Steigerung der Bewegung durch Einsatz von Futterbelohnungen (als Teil der Tagesration)

Die Einleitung einer regelmäßigen Spielaktivität beginnt am besten mit zwei bis drei kurzen (ca. 2-3 Minuten) Einheiten pro Tag.

In einem Mehrkatzenhaushalt stehen gierige, übergewichtige Katzen häufig das Futter der anderen Katzen. Dieses Problem lässt sich durch Fütterung der normalgewichtigen Katze(n) in einem abgegrenzten Raum, zum Beispiel in einer Kiste, deren Öffnung für die adipöse Katze zu schmal ist, lösen.





Ein Kratzbaum für Katzen („Activity-Center“) fördert die körperliche Bewegung und arttypische Verhaltensmuster (Kratzen, Verstecken, Klettern etc.).

Dies wird den Besitzer anfangs nicht überfordern und gibt der Katze die Möglichkeit, sich auf schonende Weise an diese für sie neue Form der körperlichen Aktivität zu gewöhnen. Vielen Besitzern macht es sogar großen Spaß, sich auf diese Weise mit ihrer Katze zu beschäftigen. Sobald ein regelmäßiges und von allen Beteiligten akzeptiertes Aktivitätsniveau erreicht ist, können Häufigkeit und Intensität der Bewegungsübungen allmählich gesteigert werden.

Geeignete Spielzeuge sind der beste Weg, die Spielaktivität bei Katzen anzuregen. Beispiele für gut geeignete Katzenspielzeuge sind angelrutenartige Geräte, aber auch selbst hergestellte Objekte können diese Anforderungen sehr gut erfüllen (zusammengeknülltes Papier, Aluminiumfoliestücke etc.).

Activity-Center für Katzen sind eine weitere Möglichkeit, um Katzen zum einen körperliche Bewegung zu verschaffen und sie zum anderen ihre natürlichen Verhaltensmuster ausleben zu lassen. Am

besten geeignet sind Katzen-Stationen, die mehrere und verschiedenen gestaltete Etagen und Optionen zum Klettern bieten (volle Nutzung des dreidimensionalen Raumes) und mit hängenden Spielzeugen und Kratzpfosten ausgestattet sind.

Futter kann ebenfalls als hilfreicher Motivator für körperliche Bewegung eingesetzt werden. Spielzeuge mit Hohlräumen, die mit kleinen Mengen Trockenfutterkroketten gefüllt werden, können käuflich erworben oder selbst hergestellt werden. Um an das Futter zu gelangen, muss die Katze aktiv mit dem Futterspender spielen und verbraucht dabei Energie. Diese Geräte dienen der Katze als Zerstreuung und Ablenkung, wirken der Langeweile eines ausschließlich auf die Wohnung begrenzten Lebens entgegen und unterstützen die Verringerung der Gesamtfutteraufnahme.

E) Was kann ich tun, wenn die Katze aggressiv wird?

Bei Katzen ist das Jagdverhalten nicht mit dem Hungergefühl verknüpft. Auch wenn der Katze reichlich Futter zur Verfügung steht, führt dies nicht zu einem Rückgang ihres angeborenen Jagdverhaltens. Hauskatzen sollten deshalb alternative Aktivitäten zum Jagdverhalten angeboten bekommen. Hunger kann jedoch zu einer Steigerung des Jagdverhaltens führen: Das Tier wird, seinem Instinkt folgend, in seinem ihm zur Verfügung stehenden Territorium (Garten, Haus oder Wohnung) jagen. Vor allem unter beengten Verhältnissen führt dies gelegentlich zu hochgradiger Aggression gegenüber einem oder mehreren Mitgliedern der Familie. Auch die Reizschwelle für Aggressionen sinkt bei diesen Katzen.

Vor allem bei einer erstmaligen Energierestriktion muss auf dieses Phänomen geachtet werden. Um die Gefahr der Entstehung eines solchen unerwünschten Verhaltens zu reduzieren, sollte die Restriktion nicht zu hochgradig erfolgen, so dass eine für die Sättigung der Katze ausreichende Futtermenge zur Verfügung steht. Besitzer, die über dieses potenzielle Problem einer diätetischen Energierestriktion aufgeklärt sind, werden ihren Tierarzt kontaktieren, sobald ihre Katze die ersten Anzeichen eines aggressiven Verhaltens zeigt.

Es gibt zwei Möglichkeiten:

1. Ist die Gewichtsabnahmerate zu hoch, wird die Futteraufnahme um 10 % erhöht.
2. Ist die Gewichtsabnahmerate zufrieden stellend, steigern Sie den Feuchtfutteranteil der verordneten Diät, um so das Volumen der Rationen zu erhöhen.

Darüber hinaus sollte nach Wegen gesucht werden, die Futteraufnahmezeit zu verlängern, z. B.:

- Verwendung eines automatischen Futterspenders
- Aufteilen der Tagesration in mehrere kleinere Mahlzeiten
- Erhöhung der Anzahl der Spielphasen etc.

F) Wie werden zwei Gesundheitsrisiken gleichzeitig diätetisch behandelt?

Einige Katzen leiden, insbesondere wenn sie das geriatrische Alter erreichen, unter zwei Erkrankungen, die beide eine spezielle diätetische Behandlung erfordern. In diesen Fällen kann es sich als schwierig erweisen, zu entscheiden, welche Diät nahrung am besten geeignet ist und welche der beiden Erkrankungen Priorität besitzt.

1. FLUTD und Adipositas

Das erste Beispiel wäre eine Katze mit einer Erkrankung der ableitenden Harnwege (FLUTD), die zusätzlich übergewichtig oder adipös ist oder Risikofaktoren für die Entwicklung von Übergewicht aufweist (ruhige, bewegungsarme Lebensweise, Kastration etc.). Der erste Schritt ist die genaue Diagnose der Harnwegserkrankung. Die meisten betroffenen Katzen leiden unter einer idiopathischen Zystitis, ein geringerer Teil dieser Patienten wird mit Harnsteinen vorgestellt. Häufig haben Katzen mit idiopathischer Zystitis eine Struvit-Kristallurie, die zu der Fehldiagnose „Harnsteine“ führen kann. Viele Katzen haben eine gewisse Menge Struvitkristalle im Harn, ohne dass dies eine pathologische Bedeutung hat. Im Allgemeinen bilden sich diese Kristalle, wenn Harn über einen längeren Zeitraum steht. Die Diagnose „Harnsteine“ darf also nur dann gestellt werden, wenn das Vorhandensein von soliden, makroskopisch sichtbaren Konkrementen in den Harnwegen entweder mit dem Auge oder mit Hilfe bildgebender Untersuchungsverfahren bestätigt wird. Struvitsteine können mit Hilfe eines geeigneten Harn ansäuernden Diätfuttermittels aufgelöst werden.

Das Hauptproblem dieser Diätfuttermittel zur Auflösung von Struvitsteinen ist der in der Regel hohe Fettgehalt dieser Produkte, der zusätzlich zu einer Gewichtszunahme beitragen kann. Erkrankte Katzen mit Urolithiasis sollten diese Form Harnstein auflösender Diätfuttermittel über einen Zeitraum von wenigen Wochen (4-8 Wochen) bekommen, zusammen mit einer antibakteriellen Therapie (wenn die Struvitkristalle durch eine bakterielle Infektion verursacht sind). Die Tagesrationen müssen jedoch sehr sorgfältig und individuell angepasst werden, um eine plötzliche

Gewichtszunahme zu vermeiden. Nach erfolgreicher Auflösung der Steine kann die Ernährung der Katze auf ein Erhaltungsfuttermittel mit weniger hochgradiger Proteinrestriktion und geringerem Fettanteil umgestellt werden.

Katzen mit idiopathischer Zystitis ohne Harnsteine müssen dagegen nicht mit einer proteinarmen, Harn ansäuernden Diät behandelt werden. Es konnte jedoch gezeigt werden, dass Katzen mit idiopathischer Zystitis von einer Erhöhung des Feuchtfutteranteils und einer Steigerung des Harnvolumens profitieren. Da die idiopathische Zystitis häufiger bei adipösen Katzen festzustellen ist (siehe **Kapitel 1**), kann auch eine geeignete Gewichtsreduktionsdiät dazu beitragen, klinische Zystitis-Schübe zu reduzieren.

2. Chronische Nierenerkrankungen und Adipositas

Es handelt sich um eine in der Praxis eher ungewöhnliche Kombination. Katzen mit chronischer Nierenerkrankung beginnen erst dann, klinische Symptome und klinisch-pathologische Veränderungen (Isostenurie, Azotämie) zu entwickeln, wenn 2/3 bis 3/4 der funktionellen Nierenmasse untergegangen sind. Die Diagnose erfolgt also in der Regel erst sehr spät im Verlauf der Erkrankung, und die Mehrzahl betroffener Katzen zeigt zu diesem Zeitpunkt bereits eine Abnahme des Körpergewichts. Eine Neigung zu Gewichtszunahme ist bei diesen Patienten deshalb in aller Regel kein Problem. Eine Proteinrestriktion bei chronischen Nierenerkrankungen ist vorteilhaft, da sie zu einer Verringerung der Akkumulation urämischer Toxine führt. Eine Indikation für eine Proteinrestriktion besteht ab einem gewissen Azotämiegrad, um die klinischen Symptome der Urämie zu lindern. In Anbetracht der Tatsache, dass Vorteile einer Proteinrestriktion in den frühen Stadien der Erkrankung bei Katzen nicht nachweisbar sind, ist eine Verordnung solcher Diäten in diesen Fällen nicht zu rechtfertigen.

3. Kortikosteroide und Adipositas

Nicht wenige Katzen benötigen aufgrund von allergischen oder immunvermittelten Erkrankungen eine Langzeitbehandlung mit Kortikosteroiden. Zu nennen sind hier unter anderem der feline chronische Gingivitis-Stomatitis-Komplex, felines Asthma, entzündliche Darmerkrankung (inflammatory bowel disease), allergische Dermatitis und der Komplex des eosinophilen Granuloms. Kortikosteroide wirken Appetit steigernd und führen zu vermehrter Fettdepotbildung in bestimmten Körperregionen. Betroffene Katzen haben eine verstärkte Prädisposition für Diabetes mellitus, da sie zum einen übergewichtig oder adipös sind, und zum anderen, weil eine übermäßige Anwendung von Kortikosteroiden die Insulinwirkung antagonisiert. Katzen unter einer chronischen Kortikosteroidbehandlung

benötigen aus diesen Gründen eine spezielle präventive Diät, um eine unerwünschte Gewichtszunahme von Beginn an zu verhindern. Unabhängig davon ist eine übermäßige Kortikosteroidanwendung nach Möglichkeit zu vermeiden, und zur Senkung des Adipositas- und Diabetesrisikos sollten alternative Behandlungsoptionen in Betracht gezogen werden, wie zum Beispiel inhalierbare Kortikosteroide bei Asthma oder Cyclosporin bei atopischer Dermatitis.

4. Diabetes mellitus und Adipositas

Die meisten diabetischen Katzen haben eine dem Typ-II-Diabetes des Menschen vergleichbare Form der Erkrankung. Charakteristisch ist die Kombination von Adipositas, Insulinresistenz, chronischer Hyperinsulinämie und Amyloidablagerungen in den Beta-Zellen der Bauchspeicheldrüse, die zu erheblichen Schädigungen dieser Zellen führen.

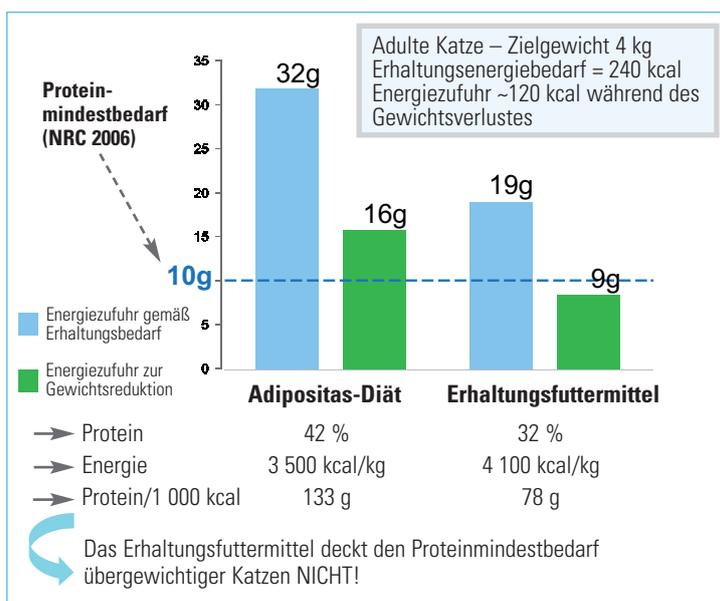
Der erste Schritt ist die Stabilisierung des Diabetes mellitus. Betroffene Katzen benötigen in erster Linie eine Insulintherapie, um einen normoglykämischen Blutzuckerspiegel aufrechtzuerhalten, sowie eine spezifische Diät. Sobald der diabetische Zustand erfolgreich stabilisiert ist, kann die Einleitung eines Gewichtsreduktionsprogrammes in Betracht gezogen werden. Diabetes-Diätfuttermittel sind aufgrund ihrer Nährstoffzusammensetzung jedoch bereits auf dieses Ziel ausgelegt.

In den vergangenen Jahren konnte gezeigt werden, dass proteinreiche, kohlenhydratarme Diätfuttermittel vorteilhafte Wirkungen bei der Behandlung des Diabetes mellitus haben. In vielen Fällen lassen sie eine Reduzierung der erforderlichen Insulindosis zu und erhöhen aufgrund der Reversibilität der toxischen Phänomene in den pankreatischen Beta-Zellen gleichzeitig die Wahrscheinlichkeit einer diabetischen Remission (transienter Diabetes mellitus) (Rand 2005).

5. Kastration und Adipositas

Die Kastration einer übergewichtigen oder adipösen Katze stellt ein zusätzliches Problem dar, da sie zum einen die Wahrscheinlichkeit einer weiteren Gewichtszunahme erhöht und zum anderen die auf eine Gewichtsreduktion abzielende Behandlung zusätzlich erschwert. Proteinreiche und kohlenhydratarme Diäten sind in diesen Fällen eine geeignete therapeutische Option, da sie der natürlichen Nahrung der Katze am nächsten kommen. Die Überwachung des Körpergewichts ist von zentraler Bedeutung. Die Tagesrationen müssen äußerst präzise berechnet werden, stets unter Berücksichtigung der Grundbedürfnisse der Katze. Die artgerechte Gestaltung der Umgebung der Katze ist jedoch ein mindestens ebenso wichtiger Aspekt der Behandlung wie die diätetische Ernährung. Sie umfasst Maßnahmen zur Stimulation des Spielverhaltens und der körperlichen Aktivität mit dem Ziel einer Steigerung des Energieverbrauchs.

Vergleich der Proteinaufnahme während einer Gewichtsabnahme mit Erhaltungs- und Gewichtsreduktionsdiät



G) Das Diätfutter ist zu proteinreich.

Theoretisch kann ein Gewichtsverlust auf zwei Wegen erreicht werden:

- Fütterung eines Standard-Erhaltungsfuttermittels, aber Reduzierung der Tagesration
- Fütterung eines Diätfuttermittels mit geringerer Energiedichte

Es ist nicht ratsam, ein Standard-Erhaltungsfuttermittel zu verwenden und einfach nur die Tagesration zu kürzen. In diesen Produkten sind die meisten Nährstoffe im Verhältnis zum Energiegehalt ausgewogen. Wird die Energiezufuhr reduziert, ist diese Ausgewogenheit nicht mehr gegeben und es kann zur Entwicklung einer Mangelernährung (Nährstoffmangel) kommen. Der Kernpunkt der diätetischen Behandlung der Adipositas ist deshalb die Verwendung von Spezialfuttermitteln mit herabgesetzter Energiedichte. Diese Produkte sind im Verhältnis zum Energiegehalt mit Proteinen und Mikronährstoffen supplementiert.

> Routinemäßige Blut- und Harnuntersuchung vor Beginn einer Diät

Wie in den vorangegangenen Kapiteln beschrieben, sind adipöse Katzen besonders prädisponiert für bestimmte Erkrankungen. Einige dieser Erkrankungen, wie zum Beispiel die Leberlipidose oder Diabetes mellitus, zeigen in ihren frühen Stadien unter Umständen keinerlei klinische Symptome. Bei vielen Katzen, die auf eine Gewichtsreduktionsdiät gesetzt werden, handelt es sich um adulte oder geriatrische Tiere. Um den Gesundheitsstatus dieser Patienten zu überprüfen, müssen deshalb vor Diätbeginn eine gründliche klinische Untersuchung, eine Blutuntersuchung (Blutbild und Biochemie) und eine Harnanalyse durchgeführt werden. Gering- bis mittelgradige Erhöhungen von ALT oder AP bei asymptomatischen Katzen können auf eine Leberlipidose (oder andere Lebererkrankungen ohne kausalen Zusammenhang mit der Adipositas) hinweisen. In diesen Fällen müssen wir bei der Gewichtsreduktion darauf achten, dass die begleitende Erkrankung nicht verstärkt wird, zum Beispiel durch Verwendung einer proteinreichen und kohlenhydratarmen Diät. In diesem Beispiel muss in besonderem Maße darauf geachtet werden, die neue Diät langsam und schrittweise einzuführen, um eine zu einer Verstärkung der Lipidose führende Verweigerung der Nahrungsaufnahme durch die Katze zu verhindern.

Die Diagnose eines Diabetes mellitus kann sich als sehr schwierig erweisen, da Katzen anlässlich der Blutentnahme zu einer stressbedingten Hyperglykämie neigen. Der Blutzuckerspiegel kann dabei leicht auf Werte steigen, wie sie auch bei diabetischen Katzen beobachtet werden (14-22 mmol/l; 250-400 mg/dl). Ursache hierfür ist die in Stresssituationen erhöhte Freisetzung von Katecholaminen. Eine stressbedingte Hyperglykämie hält sogar so lang an, dass eine Glukosurie entstehen kann, selbst wenn die Katze in Wirklichkeit nicht diabetisch ist. In diesen Fällen kann es hilfreich sein, den Fructosamin-Spiegel zu bestimmen. Der Grad der Erhöhung der Fructosamin-Konzentration ist proportional zum Grad der Hyperglykämie in den vorangegangenen zwei bis drei Wochen.

Nicht bei allen übergewichtigen Katzen, die auf eine Gewichtsreduktionsdiät gesetzt werden sollen, werden diese labor diagnostischen Analysen als unbedingt notwendig erachtet, insbesondere dann nicht, wenn die Katze keinerlei klinische Symptome einer entsprechenden Erkrankung zeigt. Dennoch können sich diese labor diagnostischen Informationen als sehr hilfreich erweisen, wenn keine finanziellen Argumente dagegen sprechen und/oder wenn es sich um geriatrische Patienten handelt. Entwickelt die Katze im Laufe der Gewichtsreduktionsdiät gesundheitliche Probleme, so verfügt der Tierarzt über individuelle Referenzwerte des Patienten, an denen er sich orientieren kann.

Blutuntersuchung im Vorfeld einer Adipositas-Diät: ja oder nein?

Pro	Contra
<ul style="list-style-type: none"> • Diagnose subklinischer Erkrankungen wie Diabetes mellitus, Nierenerkrankungen, Lebererkrankungen • Adipositas ist eine Krankheit: Zusätzliche Sensibilisierung des Besitzers • Absicherung, wenn die Katze nach Einleitung des Adipositasprogramms krank wird, oder Ausschluss einer noch signifikanteren zugrunde liegenden Erkrankung • Sind die Laborbefunde normal, ist dies eine positive Information für den Besitzer. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stress/Belastung durch die Blutentnahme • Kostenfrage? • Unter Umständen unnötig bei jungen Katzen mit erst vor kurzer Zeit aufgetretener Gewichtszunahme

Eine weit verbreitete Sorge (und in der Tat eine Fehleinschätzung) bei der Fütterung mit einer proteinreichen Diät („high protein“) lautet, dass der hohe Proteingehalt einen gesundheitsschädlichen Einfluss haben kann, insbesondere bei älteren Tieren. Einige Tierärzte befürchten in diesem Zusammenhang einen potenziell negativen Einfluss auf vorbestehende chronische Nierenerkrankungen (CKD). Bislang gibt es jedoch keine Hinweise oder Befunde, die einen solchen Zusammenhang zwischen hoher Proteinzufuhr und der Entwicklung einer CKD bei Hunden oder Katzen stützen würden.

Darüber hinaus sollte man berücksichtigen, dass der Proteingehalt in diesen Produkten lediglich RELATIV ZUM KALORIENGEGHALT erhöht ist. Wenn also die Energiezufuhr reduziert wird, erhält das Tier eine bedarfsgerechte und NICHT übermäßig hohe Proteinversorgung. ■

Beitrag von Snacks zur täglichen Energiezufuhr

- Wenn der Besitzer seiner Katze zusätzlich zur ausgewogenen Tagesration „Extras“ (Snacks, Tischreste etc.) anbietet, so kann dies zu einer drastischen Erhöhung der täglichen Energieaufnahme führen*. Hier besteht die Gefahr einer unerwünschten Gewichtszunahme bei Katzen, die ansonsten ausgewogen ernährt werden und/oder das Risiko einer Verlangsamung, eines Sistierens oder gar einer Umkehr der Gewichtsabnahme bei Katzen in einem Gewichtsreduktionsprogramm. Hier nun einige Beispiele, die den potenziellen Effekt von Extras auf die tägliche Energiezufuhr verdeutlichen:

	Menge	Energiezufuhr (kcal)	Übermäßige tägliche Energiezufuhr (%)
	2 Esslöffel fettarmer Käse	54	21
	2 Esslöffel Joghurt	41	16
	100 ml Vollmilch	58	23
	25 g Sahne	96	38
	25 g Tunfisch (Natur)	28	11
	43 g Leberpastete	154	61
	25 g Leber	30	12
	30 g Schinkenspeck	255	101
	60 g Rahmkäse (Vollfettstufe)	62	25

* für eine 4 kg schwere Katze



Literaturübersicht

Kapitel 1

1. Appleton DJ, Rand JS, Sunvold GD. Plasma leptin concentrations are independently associated with insulin sensitivity in lean and overweight cats. *J Fel Med Surg* 2002; 4(2): 83-93.

2. Armstrong PJ, Lund EM. Changes in body composition and energy balance with aging. *Vet Clin Nutr* 1996; 3: 83-7.

3. Bloomfield GL, Sugarman HJ, Blocher CR, et al. Chronically increased intra-abdominal pressure produces systemic hypertension in dogs. *Int J Obesity* 2000; 24: 819-824.

4. Bodey AR, Michell AR. Epidemiological study of blood pressure in domestic dogs. *J Small Anim Pract* 1996; 37: 116-125.

5. Burkholder WJ, Toll PW. Obesity. In: Hand MS, Thatcher CD, Reimillard RL, Roudebush P, Morris ML, Novotny BJ, (Hrsgb.). *Small animal clinical nutrition*, 4th edition. Topeka, KS: Mark Morris Institute. 2000; S. 401-30.

6. Fettman MJ, Stanton CA, Banks LL. Effects of neutering on body weight, metabolic rate and glucose tolerance in domestic cats. *Res Vet Sci* 1997; 62: 131-6.

7. Harper EJ, Stack DM, Watson TDG, Moxham G. Effect of feeding regimens on body weight, composition and condition score in cats following ovariectomy. *J Small Anim Pract* 2001; 42: 433-8.

8. Heath S. Behaviour problems and welfare. In: Rochlitz I, (Hrsgb.). *The welfare of cats. Animal welfare*, Vol. 3. London: Springer, 2005; S. 91-118.

9. Hoenig M, Ferguson DC. Effects of neutering on hormonal concentrations and energy requirements in cats. *Am J Vet Med Res* 2002; 63: 634-9.

10. Jones BR, Sanson RL, Morris RS. Elucidating the risks factors of feline LUTD. *N Z Vet J* 1997; 45(3): 100-8.

11. Kanchuk ML, Backus RC, Calvert CC, Morris JG, Rogers QR. Weight gain in gonadectomized normal and lipoprotein lipase-deficient male domestic cats results from increased food intake and not decreased energy expenditure. *J Nutr* 2003; 133: 1866-74.

12. Kienzle E, Berger R, Ziegler D, Unshelm J. The human-animal relationship and overfeeding in cats [abstract]. *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian* 2000; 23: 73.

13. Kronfeld DS, Donoghue S, Glickman LT. Body condition in cats. *J Nutr* 1994; 124: S2683-4.

14. Lund EM, Armstrong PJ, Kirk CA, Klausner JS. Prevalence and risk factors for obesity in adult cats from private US veterinary practices. *Intern J Appl Res Vet Med* 2005; 3(2): 88-96.

15. Martin LJ, Siliart B, Dumon HJ et al. Spontaneous hormonal variations in male cats following gonadectomy. *J Fel Med Surg* 2006; 8(5): 309-314.

16. Nguyen P, Dumon H, Martin L, Siliart B, Ferrier L, Humbert B, Diez M, Breul S, Biourge V. Weight loss does not influence energy expenditure or leucine metabolism in obese cats. *J Nutr* 2002; 132(6); Suppl 2: 1649S-51S.

17. Nguyen PG, Dumon HJ, Siliart BS, Backus R, Biourge V. Effects of dietary fat and energy on body weight and composition after gonadectomy in cats. *Am J Vet Res* 2004; 65: 1708-13.

18. O'Brien TD. Pathogenesis of feline diabetes mellitus. *Molecular and Cellular Endocrinology* 2002; 197: 213-219.

19. Rand JS, Levine J, Best SJ, Parker W. Spontaneous adult onset hypothyroidism in a cat. *J Vet Int Med* 1993; 7(5): 272-6.

20. Robertson ID. The influence of diet and other factors on owner-perceived obesity in privately owned cats from metropolitan Perth, Western Australia. *Prev Vet Med* 1999; 40(2): 75-85.

21. Root MV, Johnston SD, Olson PN. Effect of prepuberal and postpuberal gonadectomy on heat production measured by indirect calorimetry in male and female domestic cats. *Am J Vet Res* 1996; 57: 371-4.

22. Scarlett JM, Donoghue S, Saidla J, Wills J. Overweight cats: prevalence and risk factors. *J Obes Metab Disord* 1994; 18(1): S22-8.

23. Scarlett JM & Donoghue S. Associations between body condition and disease in cats. *J Am Vet Med Assoc* 1998; 212: 1725-1731.

24. Willeberg P. Epidemiology of naturally occurring feline urologic syndrome. *Vet Clin North Am Small Pract* 1984; 14(3): 455-469.

Kapitel 2

1. Allan FJ, Pfeiffer DU, Jones BR, Esslemont DHB, Wiseman MS. A cross-sectional study of risk factors for obesity in cats in New Zealand. *Preventive Veterinary Medicine* 2000; 46: 183-196.
2. ANAES (Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé). Évaluation diagnostique de la dénutrition protéino-énergétique des adultes hospitalisés. Septembre 2003. http://www.has-sante.fr/portail/display.jsp?id=c_432199.
3. Chan DL, Freeman LM. Nutrition in critical illness. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2006; 36(6): 1225-41.
4. Colliard L, Paragon BM, Lemuet B, Bénét JJ, Blanchard G. Prevalence and risk factors of feline obesity in an urban population of healthy cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 2008, in Press.
5. Kronfeld DS, Donoghue S, Glickman LT. Body condition in cats. *J Nutr* 1994; 124: S2683-4.
6. Laflamme DP. Development and validation of a body condition score system for cats: a clinical tool. *Feline Pract* 1997; 25: 13-8.
7. Lund EM, Armstrong PJ, Kirk CA, Klausner JS. Prevalence and risk factors for obesity in adult cats from private US veterinary practices. *Intern J Appl Res Vet Med* 2005; 3(2): 88-96.
8. Scarlett JM, Donoghue S, Saidla J, Wills J. Overweight cats: prevalence and risk factors. *J Obes Metab Disord* 1994; 18(1): S22.

Kapitel 3

1. Butterwick RF, Markwell PJ. Body composition changes in cats during weight reduction by controlled calorie restriction. *Vet Rec* 1996; 138: 354-7.
2. Butterwick RF, Watson TD, Markwell PJ. The effect of different levels of energy restriction on body weight and composition in obese cats. *J Vet Int Med* 1995; 9: 138.
3. Markwell PJ, Butterwick PJ, Wills JM, Raiha M. Clinical studies in the management of obesity in dogs and cats. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1994; 18 Suppl 1: S39-43.
4. Nguyen P, Dumon H, Martin L, Siliart B, Ferrier L, Humbert B, Diez M, Breul S, Biourge V. Weight loss does not influence energy expenditure or leucine metabolism in obese cats. *J Nutr* 2002; 132: S1649-S51.
5. NRC: Nutrient Requirements of Dogs and Cats. National Research Council of the National Academies. The National Academies Press, 2006.
6. Szabo J, Ibrahim WH, Sunvold GD, Dickey KM, Rodgers JB, Toth IE, Boissonneault GA, Bruckner GG. Influence of dietary protein and lipid on weight loss in obese ovariectomized cats. *Am J Vet Res* 2000; 61(5): 559-65.

Kapitel 5

1. Rand JS, Marshall RD. Diabetes mellitus in cats. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2005; 35(1): 211-24.

Persönliche Anmerkungen

Persönliche Anmerkungen

Persönliche Anmerkungen

Diese Focus-Sonderausgabe wurde mit größter Sorgfalt und unter Berücksichtigung der neuesten Erkenntnisse aus Wissenschaft und Forschung erstellt.

Es wird empfohlen, die jeweils aktuellsten Produktbeschreibungen und Dosierungsvorschriften der Medikamente und Futtermittel zu berücksichtigen, da sich diese ständig weiter entwickeln. Aus der Vielfalt und Komplexität klinischer Fälle bei Hunden und Katzen ergibt sich zwangsläufig, dass die in dieser Sonderausgabe beschriebenen diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen nicht erschöpfend sein können.

Die vorgeschlagenen Behandlungen und Vorgehensweisen können eine Untersuchung durch einen qualifizierten Tierarzt keinesfalls ersetzen. Die Herausgeber, die Autoren und die Übersetzer können in keinem Fall für ein Versagen der vorgeschlagenen Behandlungsmethoden und Lösungsvorschläge haftbar gemacht werden. In diesem Zusammenhang eventuell entstehende Schadensersatzansprüche können folglich nicht akzeptiert werden.

Redaktion: Laurent Cathalan und Ellinor Gunnarsson
Gestaltung: Claire Lamy
Layout: Claire Lamy
Technisches Management: Buena Media Plus
Abbildungen: Edouard Cellura

© 2008 Royal Canin
BP 4
650 avenue de la Petite Camargue F-30470 Aimargues
Tél. : + 33 (0) 4 66 73 03 00 – Fax : + 33 (0) 4 66 73 07 00
www.royalcanin.com

Diese Sonderausgabe ist urheberrechtlich geschützt und darf gemäß des Urheberrechts (Artikel L.112-4) nicht ohne vorherige Zustimmung der Autoren, ihrer Nachfolger oder Rechtsnachfolger vervielfältigt oder anderweitig verwertet werden, weder vollständig noch auszugsweise. Jede nicht autorisierte vollständige oder auszugsweise Vervielfältigung stellt eine strafrechtlich zu verfolgende Fälschung dar. Zulässig gemäß den Bestimmungen der Artikel L.122-10 bis L.122-12 des Urhebergesetzes bezüglich des Nachdrucks sind ausschließlich Vervielfältigungen (Art. L.122-5) oder Kopien für den rein privaten Gebrauch des Nutzers sowie Auszüge und kurze Zitate, die aufgrund ihres kritischen oder pädagogischen Bezugs bzw. des informativen Charakters des Werkes, in das sie eingebunden sind, gerechtfertigt erscheinen, unter der Voraussetzung, dass die Bestimmungen der Artikel L.122-10 bis L. 122-12 des Urhebergesetzes in Bezug auf die Vervielfältigung durch Reprographie eingehalten werden.