



RRCÖ-Züchterworkshop

Die Ernährung des Rhodesian Ridgebacks

-

Walter Federspiel

Ing. Agr. FH

Inhaltsverzeichnis

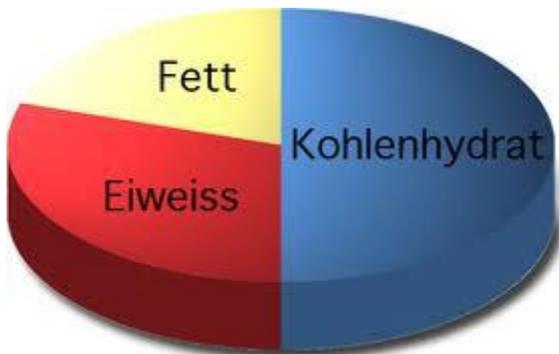
INHALTSVERZEICHNIS.....	2
1 GRUNDLAGE DER HUNDEFÜTTERUNG.....	4
1.1 Hauptnährstoffe.....	4
1.2 Weender Analyse	15
1.3 Nährstoffbedarf	17
1.4 Metabolische Körpermasse	18
1.5 Energiebedarf.....	19
1.6 Proteinbedarf.....	20
1.7 Bedarf an Mineralstoffen, Spurenelemente und Vitamin	21
1.8 Analyse	21
1.9 Parametrisierung.....	21
1.10 Lineare Optimierung.....	21
1.11 Rezeptur	22
2 DIE FÜTTERUNG DES ERWACHSENEN HUNDES AB 18 – 20 MONATE	23
2.1 Karnivoren, Herbivoren, Omnivoren	23
2.2 Das Märchen vom Wolf.....	24
2.3 Monogastrier	26
2.4 Die Verdauung des Hundes	27
2.5 Der Urinkreislauf	28
2.6 Prozesse welche die Verdaulichkeit von Rohstoffen verändern	28
2.7 Fütterungsmethoden	29
2.8 Fütterungstechnik.....	33
2.9 Erfolgskontrolle.....	35
3 FÜTTERUNG WÄHREND DER HITZE UND TRÄCHTIGKEIT.....	36
3.1 Fütterung vor der Hitze	36
3.2 Fütterung während der Hitze	36

3.3	Fütterung in der ersten Hälfte der Trächtigkeit	36
3.4	Fütterung in der zweiten Hälfte der Trächtigkeit	37
3.5	Versorgung während der Geburt	37
4	FÜTTERUNG DER SÄUGENDEN HÜNDIN	38
4.1	Einsetzen der Laktation	38
5	ANFÜTTERN DER WELPEN	42
5.1	Welpenstarterfutter	42
6	FÜTTERUNG DES JUNGEN HUNDES	45
6.1	Fütterung des jungen Hundes.....	46
7	ANHANG	48

1 Grundlage der Hundefütterung

1.1 Hauptnährstoffe

Ernährung ist gar nicht so kompliziert. Eigentlich gibt es nur drei Hauptnährstoffe, aus denen sich die Nahrung zusammensetzt und die Energie zum Leben liefern:



1.1.1 Fett

Fette sind der Hauptenergielieferant für den Organismus, pro Gramm liefern sie unserem Körper 37 kJ und weisen die höchste Energiedichte aller Nährstoffe aus. Die Nahrungsfette bestehen aus Glycerin, das mit drei Fettsäuren verbunden ist. Die Eigenschaften der einzelnen Fette ergeben sich aus den unterschiedlichen Fettsäuren. Gute Qualitäten haben Fette, die Omega-3-Fettsäuren (z.B. Fischfett) oder viele einfach ungesättigte Fettsäuren (z.B. Rapsöl, Sojaöl, Olivenöl) enthalten. Als wichtiger Bestandteil der Zellmembranen und Träger fettlöslicher Vitamine in Futtermitteln sind Fette lebensnotwendig. Sie können im Körper als Depotfett gespeichert und bei Energiebedarf (z.B. in der Laktation) wieder abgebaut werden. Infolge seiner langen Verweildauer im Magen hat Fett einen hohen Sättigungswert.

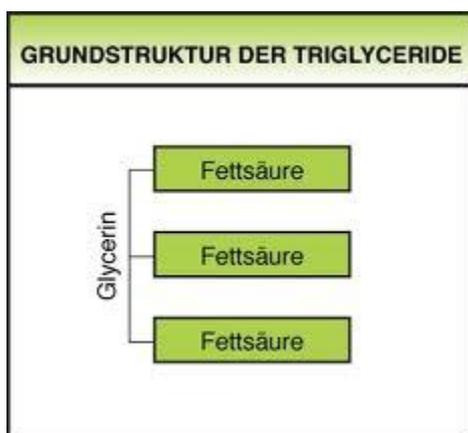
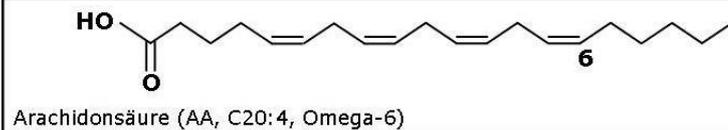
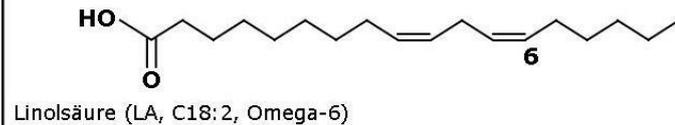
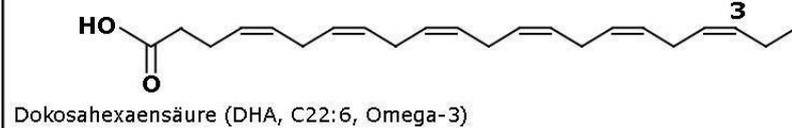
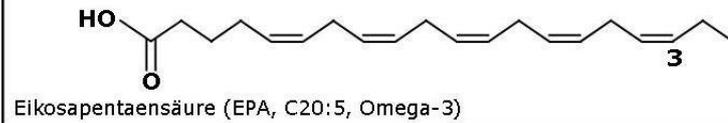
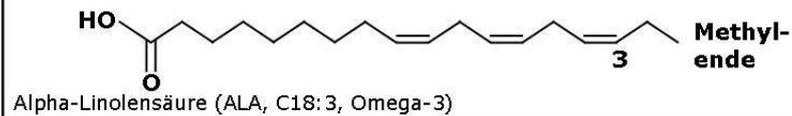
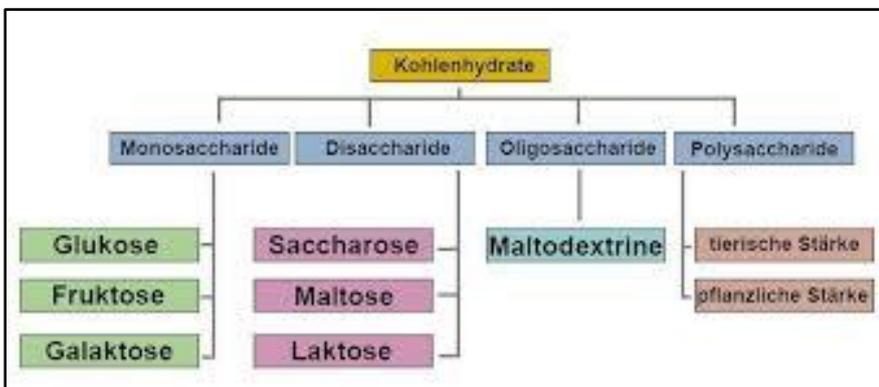


ABB. 1 OMEGA-3- UND OMEGA-6-FETTSÄUREN**1.1.2 Kohlenhydrat**

Kohlenhydrate lassen sich in Einfachzucker, Zweifachzucker und Vielfachzucker (z.B Stärke) unterteilen. Einfachzucker sind Traubenzucker (Glukose) und Fruchtzucker (Fruktose). Diese schmecken süß. Auch Zweifachzucker schmecken süß, hier ist der prominenteste Vertreter unser Haushaltszucker (Saccharose), aber auch der Milchzucker (Laktose) ist ein Zweifachzucker. Kohlenhydrate dienen als sofortige Energielieferanten, in Form des Blutzuckers (als Brennstoff für die Zellen und besonders für unser Gehirn). Ist der Bedarf an Energie aber geringer als die Zufuhr, wird der überschüssige Zucker zunächst in Leber und Muskulatur als Stärke gespeichert. Sind auch diese Speicher gefüllt, beginnt der Körper mit der Umwandlung der Zucker in Fettvorstufen. 1 g Kohlenhydrate liefern 17 kJ Energie. Die komplexer aufgebauten Vielfachzucker wie die Stärke schmecken nicht mehr süß. Aus ihnen wird der Einfachzucker erst während der Verdauung langsam freigesetzt. So sättigen diese Kohlenhydrate länger als die süß schmeckenden Varianten. Noch langsamer werden die Kohlenhydrate verdaut, die in Vollkornprodukten oder Gemüse zusammen mit Ballaststoffen vorkommen.



1.1.3 Protein (Eiweiss)

Ein Gramm Eiweiss liefert 17 kJ Energie. Protein wird auch Eiweiss genannt und ist ein wichtiger Baustoff für den Aufbau des Körpers. Ob Muskulatur, Haar, Haut, überall werden Proteine zum Aufbau und zur Regeneration benötigt. Alle Proteine enthalten Stickstoff (N). Der Bedarf an Eiweiss in der Entwicklung (Aufbauphase des Körpers) ist grösser als im Erwachsenenalter. Proteine bestehen aus einzelnen Aminosäuren, die als Ketten aneinander hängen. Man unterscheidet zwischen essentiellen und nicht essentiellen Aminosäuren. Essentielle Aminosäuren müssen mit der Nahrung zugeführt werden nicht essentielle Aminosäuren kann der Körper selber aufbauen.

Die biologische Wertigkeit des Eiweißes wird dadurch bestimmt, welche Aminosäuren zusammen treffen. Tierisches Protein hat eine höhere Wertigkeit als pflanzliches. Die biologische Wertigkeit 100 hat Hühnereiweiss. Durch geschicktes kombinieren von Proteinträgern erhält man eine noch höhere Wertigkeit. (z.B. Kartoffeln und Ei 137, Weizen und Ei 118).

1.1.4 Rohfaser

Nahrungsfasern sind Nahrungsbestandteile, die nicht durch die körpereigenen Enzyme des Magen-Darm-Traktes abgebaut werden können. Sie sind nur in pflanzlichen Nahrungsmitteln enthalten. Nahrungsfasern wirken sich positiv auf Stoffwechsel sowie Verdauungsorgane aus. Sie wirken sättigend und beeinflussen die Konsistenz des Stuhls und regulieren so die Verdauung. Sie unterstützen ausserdem die gesundheitsfördernden Prozesse, wie die Senkung des Cholesterinspiegels und die Regulierung des Blutzuckerspiegels.

Nahrungsfasern bestehen hauptsächlich aus unterschiedlich langkettigen Polysacchariden. Je nach Struktur können sie löslich oder unlöslich sein. Lösliche Nahrungsfasern bilden in Kontakt mit Wasser eine gelartige Verbindung und werden von den Darmbakterien weitgehend abgebaut. Sie besitzen nur geringe Wasserbindungskapazität. Zu den löslichen Nahrungsfasern zählen beispielsweise Pektin, resistente Stärke, Inulin. Inulin und Oligofruktose haben auch eine probiotische Wirkung, indem sie das Wachstum günstiger Darmbakterien fördern. Unlösliche Nahrungsfasern besitzen eine hohe Wasserbindungskapazität und quellen daher mit Wasser sehr stark auf. Von den Bakterien im Dickdarm werden sie kaum abgebaut und zum grössten Teil mit dem Stuhl ausgeschieden.

1.1.5 Mineralstoffe

Mengenelemente

Calcium

- Lieferanten:
Eierschale, Futterkalk (Calciumcarbonat), Milch und Milchprodukte, Fenchel, Grünkohl, Brokkoli, Lauch
- Funktion:
Dieser Mineralstoff stabilisiert Knochen und Zähne. Calcium ist für die Vitalität jeder Zelle von Bedeutung (z.B. zur Stabilisierung von Zellmembranen). Auch bei der Blutgerinnung wird Calcium benötigt.
- Besonderheiten:
Das Calcium in Eierschale und Futterkalk (Calciumcarbonat) ist gut löslich.

Phosphor

- Lieferanten:
Fleisch, Nüsse, Vollkornprodukte, Hülsenfrüchte, Hefe
- Funktion:
Phosphor ist wichtig für einen konstanten pH-Wert und für Stoffwechsel-Prozesse unserer Zellen. Außerdem bildet Phosphor zusammen mit Kalzium einen wichtigen Knochen- und Zahnbaustein.
- Besonderheiten:
Phosphor/Calcium Verhältnis 1:1.25-max.4

Magnesium

- Lieferanten:
Vollkornprodukte, Milch und Milchprodukte, Leber, Geflügel, Fische, Kartoffeln, viele Gemüsearten, Sojabohnen, Beerenobst und Bananen
- Funktion:
Es aktiviert zahlreiche Enzyme unseres Energie-Stoffwechsels, ist am Aufbau von Genen beteiligt und steuert die Übertragung von Nervenimpulsen in unsere Muskulatur. Auch Magnesium wird zur Mineralisierung der Knochen benötigt.
- Besonderheiten:
Vorsicht Überdosierung möglich (besonders bei Nierenerkrankungen):
Überdosen können zu Muskellähmungen führen.

Natrium

- Lieferanten:
Kochsalz (NaCl), Brot
- Funktion:
Steuert den Druck in den Blutgefäßen und hat großen Einfluss auf den Wasser- und Säure-Base-Haushalt. Ausserdem spielt Natrium in den Verdauungssäften eine große Rolle.

Chlorid

- Lieferanten:
Kochsalz (NaCl)
- Funktion:
Mitbestimmend beim Säure-Base-Haushalt. Chlorid ist Bestandteil von Verdauungssekreten (z.B. Magensäure).
- Besonderheiten:
Mangelercheinungen kommen höchst selten vor

Spurenelemente

Eisen

- Lieferanten:
Fleisch, Gemüse;
- Funktion:
Eisen ist Bestandteil des roten Blutfarbstoffs (Hämoglobin). Auch das Immunsystem ist eisenabhängig.

Jod

- Lieferanten:
Fisch, Meerfrüchte, Milch, Ei, Jodsalz, Fleisch (abhängig von der Fütterung)
- Funktion:
Jod ist wichtiger Bestandteil der Schilddrüsenhormone und somit für Wachstum, Energiestoffwechsel (z.B. Grundumsatz) und Wärmeregulation verantwortlich.
- Besonderheiten:
Meersalz enthält an sich kein Jod, weil dieses beim Herstellungsprozess mit dem Wasser verdampft.

Zink

- Lieferanten:
Rind- und Schweinefleisch, Geflügel, Ei, Milch, Vollkornprodukte
- Funktion:
Zink dient als Aktivator vieler Enzyme wichtiger Stoffwechselwege (z.B. Kohlenhydratstoffwechsel, Fettstoffwechsel, Eiweißstoffwechsel). Ein funktionstüchtiges Immunsystem ist auf Zink angewiesen. Weitere Funktionen für Gewebe (Haut, Haar, Wundheilung) sowie Wachstum und Sexualentwicklung sind nachgewiesen.
- Besonderheiten:
Zink kann kaum von Körper gespeichert werden. Deshalb ist eine kontinuierliche Zufuhr erforderlich.

Kupfer

- Lieferanten:
Getreideprodukte, Innereien, Fische, Schalentiere, Nüsse, einige grüne Gemüse
- Funktion:
Kupfer ist für das Funktionieren des Eisenstoffwechsels wesentlich. Weiterhin sind viele Stoffwechsellenzyme von Kupfer abhängig.
- Besonderheiten:
Kupfer ist wie Eisen ein Metall, das auch negative Wirkungen haben kann. Eine zu hohe Kupferzufuhr kann die Leber schädigen.

Selen

- Lieferanten:
Fleisch, Fisch, Ei, Linsen, Spargel
- Funktion:
Selen ist Bestandteil des Enzyms, das das Schilddrüsenhormon aktiviert. Weiterhin ist Selen als Antioxidans am Schutz vor Freien Radikalen beteiligt und wirkt positiv auf die Immunabwehr ein.
- Besonderheiten:
Der Selengehalt von Lebensmitteln ist bei unterschiedlichen Böden sehr variabel (Europa: niedrige Selengehalte; Amerika: höhere Gehalte). Die Pflanzen weisen je nach Herkunft stark schwankende Selen-Gehalte auf.

Mangan

- Lieferanten:
Spinat, Hafer
- Funktion:
Dieses Spurenelement ist am Aufbau und Erhalt von Knorpel und Knochen beteiligt und ist Bestandteil vieler Enzyme z.B. bei der Energiegewinnung.
- Besonderheiten:
Manganmangel konnte bisher nur bei künstlicher Ernährung (Sondennahrung) beobachtet werden.

Chrom

- Lieferanten:
Fleisch, Leber, Ei, Haferflocken, Tomaten
- Funktion:
Chrom erfüllt eine Funktion im Kohlenhydratstoffwechsel.
- Besonderheiten:
keine

Molybdän

- Lieferanten:
Hülsenfrüchte, Getreide
- Funktion:
Molybdän ist Bestandteil von Enzymen.
- Besonderheiten:
Mangelzustände wurden bisher nur bei künstlicher Ernährung (Sondennahrung) beobachtet.

1.1.6 Vitamine

Fettlösliche Vitamine

Vitamin A

- Lieferanten (auch Vorstufe β -Carotin):
Leber, Eier, Spinat, Grünkohl, Möhren, grüne Bohnen, Feldsalat, Brokkoli,
- Funktion:
Vitamin A ist für das Wachstum, das Immunsystem und die Entwicklung von Zellen und Geweben von Bedeutung. Die Vorstufe β -Carotin wirkt auch als Radikalfänger.

Vitamin D

- Lieferanten:
Lebertran, Eigelb, fetter Fisch
- Funktion:
Ermöglicht dem Körper, Kalzium aus dem Darm zu absorbieren und sorgt für die Remineralisierung der Knochen. Auch im Phosphatstoffwechsel werden wichtige Aufgaben übernommen.
- Besonderheiten:
Bildung auch durch die eigene Haut bei UV-Strahlung.

Vitamin E

- Lieferanten:
Weizenkeimöl, Sonnenblumenöl, Maiskeimöl, Rapsöl, Weizenkeime, Haselnuss. Bei tierischen Lebensmitteln kann der Gehalt je nach Fütterung der Tiere variieren.
- Funktion:
Antioxidans, schützt Membranen und Zellen vor Angriffen der freien Radikale und spielt im Fettstoffwechsel eine große Rolle. Bei einem Mangel treten Störungen im Muskel- und Nervstoffwechsel auf.

Vitamin K

- Lieferanten:
grünes Gemüse, Milch und Milchprodukte, Muskelfleisch, Eier, Getreide, Früchte.
- Funktion:
Beteiligung bei der Blutgerinnung und ist an der Kontrolle des Knochenstoffwechsel beteiligt.

Wasserlösliche Vitamine

Vitamin C

- Lieferanten:
schwarze Johannisbeeren, Stachelbeeren, Sanddorn, Kiwi, Zitrusfrüchte, Paprika, Brokkoli, Fenchel
- Funktion:
Unter anderem ist Vitamin C an der Bildung von Bindegewebe und der Wundheilung beteiligt. Weiterhin ist es ein Antioxidans und wirkt als solches als Radikalfänger.

Vitamin B1

- Lieferanten:
Schweinefleisch und anderes Muskelfleisch, Leber, Scholle, Thunfisch, Vollkornprodukte wie Haferflocken, Hülsenfrüchte, Kartoffeln.
- Funktion:
Wird im Körper bei Reaktionen im Energiestoffwechsel benötigt. Ein Mangel an Vitamin B1 äußert sich in Herzmuskelschwäche, Muskelschwund und Nervenausfällen.

Vitamin B2

- Lieferanten:
Milch, Fleisch, Fisch, Eier, Vollkornprodukte.
- Funktion:
Ein Mangel an B2 führt zu Wachstumsstörungen, Dermatitis, Aufspringen der Mundwinkel und Entzündungen der Mundschleimhaut, in schweren Fällen auch zur Blutarmut.

Vitamin B6

- Lieferanten:
nahezu alle Lebensmittel; Eier, Schweinefleisch, Huhn, Fisch, Kohl, grüne Bohnen, Linsen, Feldsalat, Kartoffeln, Bananen, Sojabohnen, Weizenkeime, Vollkorn.
- Funktion:
Zentrale Rolle im Eiweißstoffwechsel; Beeinflussung von Funktionen des Nervensystems, der Immunabwehr und der Blutfarbstoffsynthese.
- Besonderheiten:
Da B6 eine besondere Rolle beim Eiweißstoffwechsel einnimmt, liegt der Bedarf an B6 bei hohem Eiweißverzehr auch höher.

Vitamin B12

- Lieferanten:
Leber, Muskelfleisch, Fisch, Eier, Milch, Käse.
- Funktion:
Bei Mangel an B12 kann es zu Blutarmut und Schädigungen des Rückenmarks kommen.
- Besonderheiten:
Pflanzliche Lebensmittel können nur dann B12 enthalten, wenn sie durch Bakteriengärung hergestellt werden (z.B. Sauerkraut).

Folsäure

- Lieferanten:
Tomaten, Kohlarten, Spinat, Gurken, Sojabohnen, Orangen, Weintrauben, Vollkorn, Kartoffeln, Fleisch, Leber, Milch, Weizenkeime
- Funktion:
Beteiligung an Zellbildung und Zellteilung, Ein Mangel an Folsäure, gerade zu Beginn der Trächtigkeit kann zu schweren Schädigungen beim Welpen führen (Dermoid Synus). Beteiligung an der Blutbildung.
- Besonderheiten:
Folsäure Beigabe bei Hündinnen die in der Zucht stehen (Femibion 800)

Panθοthensäure

- Lieferanten:
Leber, Muskelfleisch, Fisch, Milch, Vollkornprodukte, Hülsenfrüchte wie Erbsen.
- Funktion:
Beteiligt an Stoffwechselwegen im Fett-, Kohlenhydrat- und Eiweißstoffwechsel.
- Besonderheiten:
Tägliche Zufuhr mit der Nahrung gilt als gewährleistet. Der Mindestbedarf wird offenbar immer gedeckt.

Biotin

- Lieferanten:
Leber, Sojabohnen, Eigelb, Nüsse, Haferflocken, Spinat, Linsen.
- Funktion:
Als Mangelerkrankungen gelten Dermatitis, Bindehautentzündung, Schwäche, Übelkeit und Depressionen.

Niacin

- Lieferanten:
Mageres Fleisch, Innereien, Fisch, Milch, Eier, Brot, Backwaren, Kartoffeln, Kaffee.
- Funktion:
Niacin ist für Enzyme in zahlreichen Stoffwechselprozessen wichtiger Cofaktor.
- Besonderheiten:
Niacin ist ein im Gegensatz zu anderen ein sehr stabiles Vitamin, so dass Verluste beim Kochen und bei der Lagerung nur gering sind.

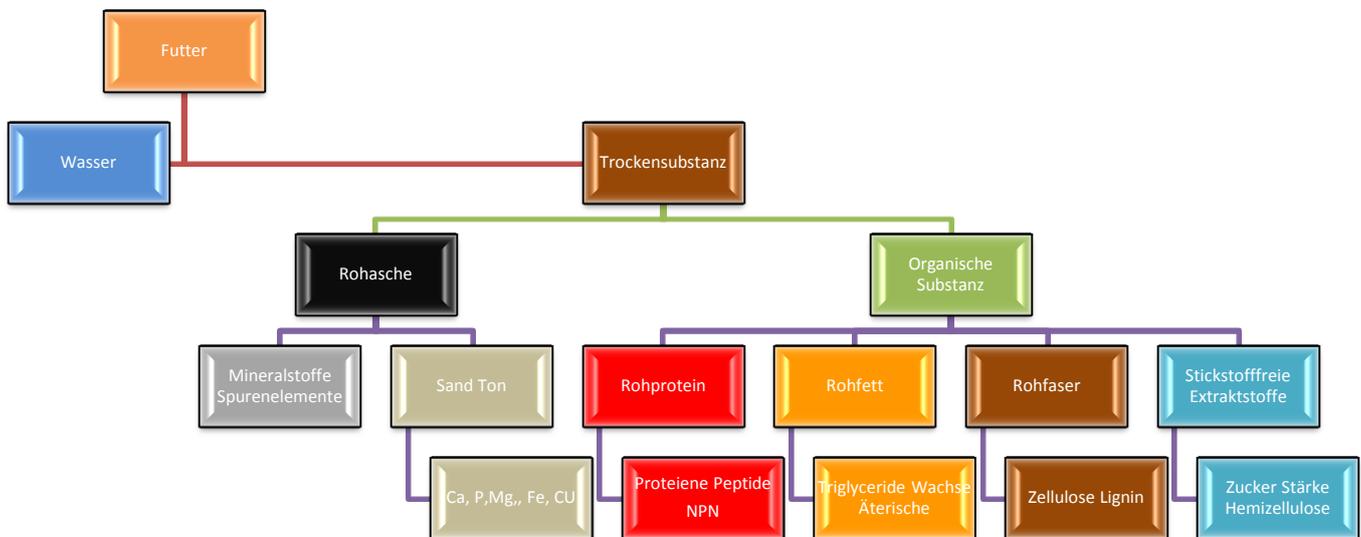
1.1.7 Wasser

Wasser ist der grundlegendste Bestandteil der Nahrung. Der Wasserbedarf des Hundes beträgt 40-70 ml/kg Körpergewicht. Ein erwachsener Ridgeback braucht also 2-3l Wasser pro Tag. Dabei ist die über das Futter zugeführte Wassermenge mit zu berechnen. Der Wassergehalt einer frischen oder gekochten Ration beträgt ca. 50% des verfütterten Gewichtes, bei Trockenfutter wird kein Wasser zugeführt. Eine kontinuierliche Wasserzufuhr ist lebensnotwendig, denn Hunde können Wasser nicht lange speichern. Es muss also immer zur Verfügung stehen. Die Wassermenge ist dem Wachstum, der körperlichen Leistung, Milchbildung, Umgebungstemperatur und Krankheit entsprechend anzupassen. Die Wasserzufuhr ist wichtiger als die Nahrungszufuhr. Ein Nahrungsentzug über zwei Wochen wird ohne nennenswerte Auswirkungen ertragen, ein Wasserentzug über einige Tage endet tödlich. Wasser ist nicht unbedingt ein Nährstoff, aber der Hauptbaustoff unseres Körpers. Ein normal gewichtiger Hund besteht zu ca. 60 % aus Wasser.

Wasser ist essentieller Bestandteil bei all unseren Stoffwechselfvorgängen und hilft über den Harn, Stoffwechselendprodukte auszuscheiden. Unsere Körpertemperatur kann nur mit Hilfe von Wasser z.B. beim Schwitzen konstant gehalten werden. Sämtliche Transportvorgänge(z.B. im Blut) sind ebenfalls vom Wasser abhängig.

1.2 Weender Analyse

Die Weender Analyse ist das Standardverfahren zur Bestimmung der Inhaltsstoffe einer Futterprobe oder Einzelkomponente.



1.2.1 Trockenmasse

Ein Teil der Probe wird bis zur Gewichtskonstanz bei einer bestimmten Temperatur getrocknet. Die Dauer und die Temperatur (~103–105 °C) sind dabei abhängig vom Futtermittel. Durch diesen Prozess wird der Probe das Rohwasser entzogen. Der Rückstand ist definiert als der Gehalt an Trockenmasse in der Probe. In dieser Trockenmasse befinden sich die verwertbaren Nahrungsbestandteile.

1.2.2 Rohasche

Zur Ermittlung des Rohaschegehaltes wird die Probe in einem Muffelofen bis zur Gewichtskonstanz auf 550 °C erhitzt. Dadurch werden alle organischen Bestandteile verbrannt und der Rückstand ist der Gehalt an Rohasche. Das sind abhängig von der Probe v. a. Mineralstoffe und Sand. Der Wert der Gesamtmasse des Futtermittels abzüglich des Werts der Rohasche ist gleich die organische Masse (OM). Die organische Masse setzt sich aus Rohprotein, Rohfaser, Rohfett und NfE zusammen.

1.2.3 Organische Masse

Rohfett

Der Rohfettgehalt ist der Teil des Futtermittels, der sich in Fettlösungsmitteln wie beispielsweise Petrolether löst.

Rohprotein

Ist die Summe aller Verbindungen, die Stickstoff enthalten. Meistens wird zur Bestimmung des Anteils zunächst der Stickstoffgehalt der Probe ermittelt (z. B. durch Kjeldahlsche Stickstoffbestimmung). Anschließend wird das Ergebnis mit einem Faktor multipliziert, der den reziproken Wert des typischen N-Gehaltes von Rohprotein darstellt. Dieser beträgt üblicherweise 6,25 (pflanzliches Protein) bzw. 6,38 (tierisches Protein) – man geht von einem mittleren N-Gehalt des Rohproteins von 16 % (Pflanze) bzw. 15,7 (Tier) aus.

Verdauliches Rohprotein

Nicht alles Rohprotein ist verdaulich. Die Verdaulichkeit ist von Tierart zu Tierart verschieden und schwankt auch innerhalb der Art von Individuum zu Individuum. Auch das Alter hat einen Einfluss auf die Verdaulichkeit. Die Verdaulichkeit kann nur geschätzt werden. Hochverdaulich ist das Protein in Eiern, Milchprodukten, Muskelfleisch, Innereien. Eine mittlere bis hohe Verdaulichkeit weisen Hülsenfrüchte, Kartoffel und Getreide auf. Die Verdaulichkeit kann durch Kochen oder Toasten verbessert werden. Eine schlechte Verdaulichkeit weisen Proteine aus Häuten, Klauen, Haaren oder Federn auf.

Rohfaser

Unter „Rohfaser“ ist derjenige Anteil eines Futtermittels zu verstehen, der nach Behandlung mit verdünnten Säuren und Laugen als „unverdaulicher“ Bestandteil zurückbleibt. Hauptbestandteil dieser Stoffklasse ist die Cellulose. Rohfaser darf nicht mit Ballaststoffen gleichgesetzt werden, da diese nur zu ca. einem Drittel aus Cellulose bestehen und noch viele andere unverdauliche Komponenten enthalten.

Stickstofffreie Extraktstoffe NfE

Der NfE-Gehalt wird durch Berechnung bestimmt: Von der organischen Masse werden Rohfett, Rohprotein und Rohfaser abgezogen, der Rest ist NfE. Dies sind z. B. lösliche Zucker, Stärke, Pektine und organische Säuren. Auch das Lignin ist in der NfE enthalten, da Lignin sich in der Laugenlösung bei der Bestimmung der Rohfaser löst.

1.3 Nährstoffbedarf

Was braucht der Hund?

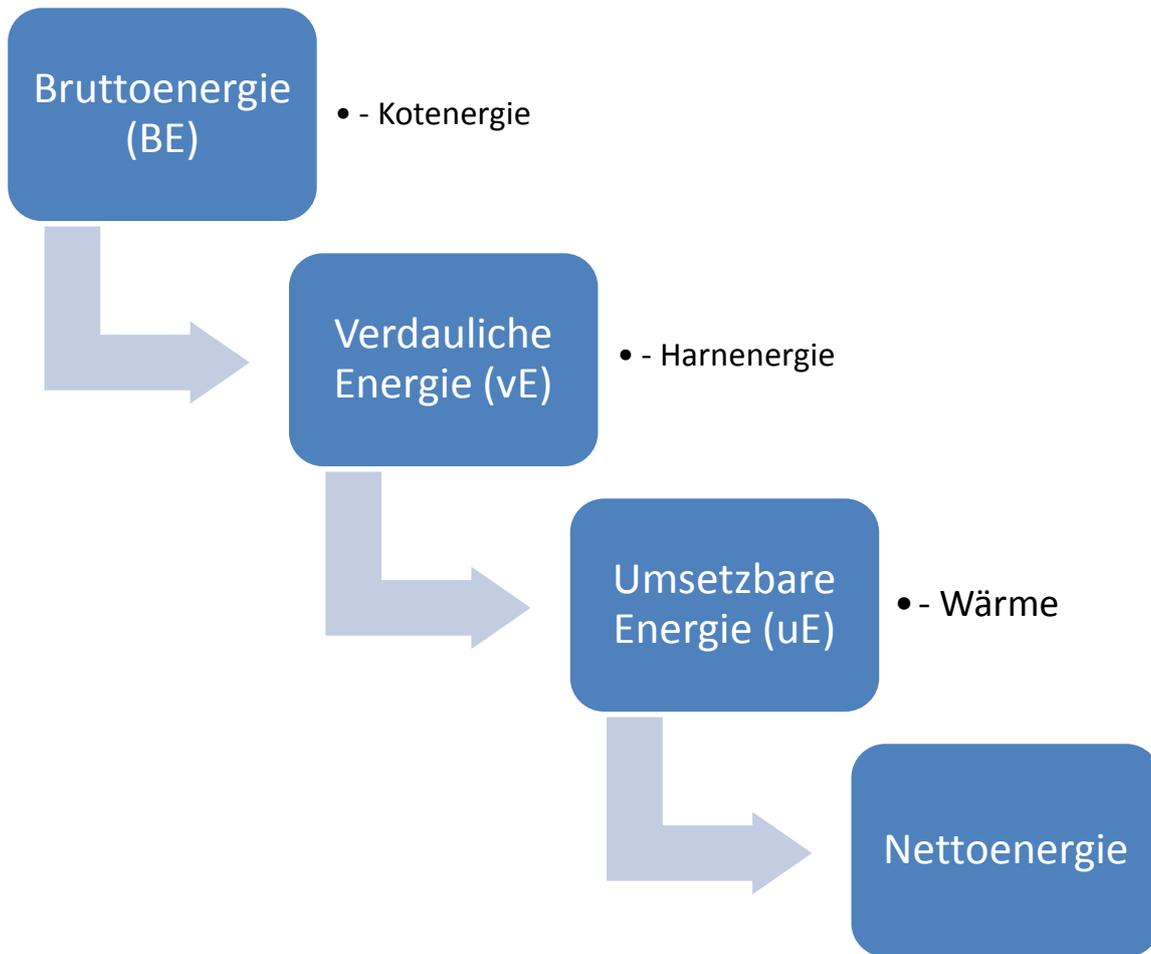
- Energie
- Eiweiss (Protein)
- Rohfaser
- Mineralstoffe (Mengenelemente, Spurenelemente)
- Vitamine
- Wasser

1.3.1 Energie

Brennwerte (Bruttoenergie) verschiedener Nährstoffe:

- Fett 39.3 kJ/g
- Stärke 17.3 kJ/g
- Glukose 15.6 kJ/g
- Protein 23.8 kJ/g
- Rohfaser 17.8 kJ/g

4.2 Kilojoule (kJ) = 1 Kilokalorien (kcal)



1.4 Metabolische Körpermasse

Definition der metabolische Körpermasse ($KM^{0,75}$)

In der Ernährungslehre berücksichtigt man den unterschiedlichen Energiebedarf bei kleinen und großen Hunden, indem man den Energie- und Nährstoffbedarf des Einzeltieres nicht mit seinem Körpergewicht sondern seiner metabolischen Körpermasse berechnet. Zur Berechnung der metabolischen Körpermasse wird das Körpergewicht mit 0,75 potenziert. die Einheit der metabolischen Körpermasse ist $\text{kg}^{0,75}$

Dadurch wird die grössere Körperoberfläche im Verhältnis zum Gewicht eines kleinen Hundes zu einem grossen Hund korrigiert.

Je schwerer der Hund desto weniger Energie braucht er im Verhältnis zu einem Kleinen. Der Energiebedarf eines Hundes ändert sich auch mit seinem Alter.

1.5 Energiebedarf

1.5.1 Erhaltungsbedarf

Der Erhaltungsbedarf oder Erhaltungsumsatz beschreibt jene Menge Energie, die ein Hund zur Aufrechterhaltung der lebensnotwendigen Funktionen benötigt. Dazu gehören die Körpertemperatur, der Puls und die Verdauung.

Körpergewicht (kg)	Metabolische Körpermasse (kg ^{0,75})	Bis 2 Jahre (MJ/kg ^{0,75})	2 bis 7 Jahre (MJ/kg ^{0,75})	über 7 Jahre (MJ/kg ^{0,75})
1.00	1.00	0.56	0.52	0.42
2.00	1.68	0.94	0.87	0.71
3.00	2.28	1.28	1.19	0.96
4.00	2.83	1.58	1.47	1.19
5.00	3.34	1.87	1.74	1.40
8.00	4.76	2.66	2.47	2.00
10.00	5.62	3.15	2.92	2.36
15.00	7.62	4.27	3.96	3.20
20.00	9.46	5.30	4.92	3.97
25.00	11.18	6.26	5.81	4.70
30.00	12.82	7.18	6.67	5.38
35.00	14.39	8.06	7.48	6.04
40.00	15.91	8.91	8.27	6.68
45.00	17.37	9.73	9.03	7.30
50.00	18.80	10.53	9.78	7.90
55.00	20.20	11.31	10.50	8.48
60.00	21.56	12.07	11.21	9.05
65.00	22.89	12.82	11.90	9.61
70.00	24.20	13.55	12.58	10.16

1.5.2 Leistungsbedarf

Unter Leistungsbedarf wird diejenige Energie verstanden, welche der Hund zusätzlich benötigt, wenn er:

- Wächst, zur Bildung von Körpersubstanz
- sich bewegt, rennt, jagt, zieht
- trächtig ist, Embryonen im Körper heranwachsen
- laktiert und Welpen säugt

→ siehe Anhang 1

1.6 Proteinbedarf

Funktion:

- Wachstum und Aufbau des Körpers beim wachsenden Hund
- Gewebe ersetzen, Haut, Haar, Schleimhaut etc.
- Trächtigkeit Ausbildung der Embryonen
- Säugezeit, Milchbildung

Bedarf: ca. 10g verd. Protein/MJ uE

Körpergewicht in Kilogramm(kg)	Energiebedarf Begleithund (Faktor 1.2) MJ uE	Proteinbedarf Verdauliches Protein (vP) in g
1.00	0.67	6.72
2.00	1.13	11.30
3.00	1.53	15.32
4.00	1.90	19.01
5.00	2.25	22.47
8.00	3.20	31.97
10.00	3.78	37.79
15.00	5.12	51.22
20.00	6.36	63.55
25.00	7.51	75.13
30.00	8.61	86.14
35.00	9.67	96.70
40.00	10.69	106.88
45.00	11.68	116.76
50.00	12.64	126.36
55.00	13.57	135.72
60.00	14.49	144.87
65.00	15.38	153.83
70.00	16.26	162.63

1.7 Bedarf an Mineralstoffen, Spurenelemente und Vitamin

Der Bedarf wird pro kg Körpergewicht berechnet.

1.8 Analyse

Für jedes Futtermittel existieren Gehaltsanalysen. Meist arbeitet man mit Normzahlen, bei heiklen Komponenten oder zur Kontrolle werden auch einzelne Chargen analysiert.

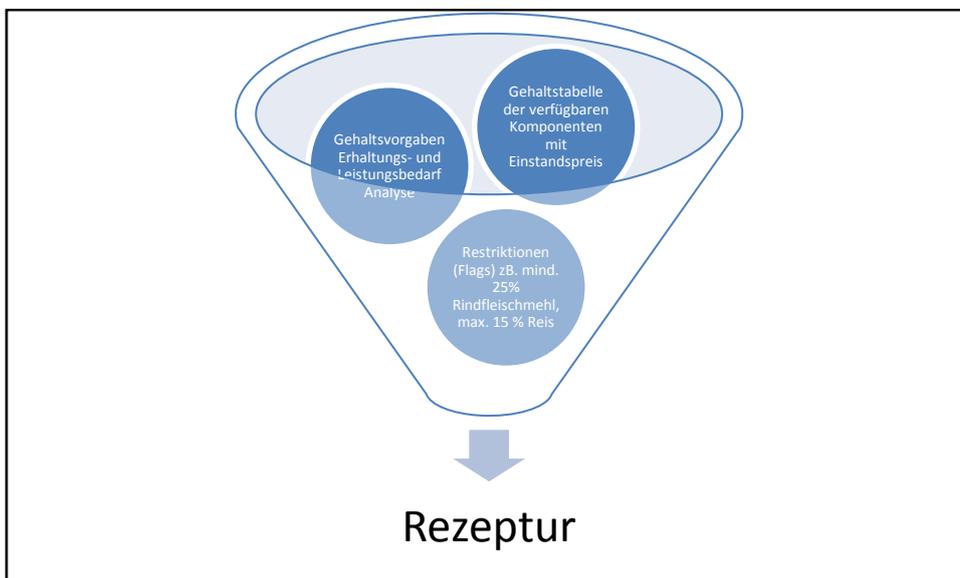
→ siehe Anhang 2

1.9 Parametrisierung

Bei der Parametrisierung werden verschiedene Parameter sogenannte Flags bestimmt:

- Rinderfleischmehl mind. 25%
- Pflanzliches Protein max. 40%
- Rapsöl >3% <5%
- Leinsamen 1%

1.10 Lineare Optimierung



1.11 Rezeptur

Die Rezeptur wird aus den Gehaltsvorgaben, den verfügbaren Komponenten unter Mitberücksichtigung des Einstandspreises und der vorgegebenen Parametrierung berechnet. Als Berechnungsmethode wird normalerweise die Lineare Optimierung (Programmierung) verwendet.

1.11.1 Beispiel eines Rezeptes

Rezeptur für 100 kg Sorte Geflügel

Zutaten	Geflügel (kg)
Hühnerbrustfleisch	
gehackt 10mm	20
Geflügelfett	5
Vollei gek. M. Schale (Röstischnitt)	10
Blumenkohl Röschen TK 0-15mm	5
Karotten TK 10mm	10
Knollensellerie TK 10mm	5
Bohnenstücke TK	10
Kürbis TK 13mm	5
Apfelwürfel TK 8mm	5
Nackthafer gequetscht	10
Reis trocken	3
Kartoffeln ungeschält UKF 13mm	6.5
Kräuteressig	3
Vormischung 1	2.5

Gehalt pro kg Frischfutter

Energiewert	8.390	MJ uE
Rohprotein	103	g
Rohfett	68	g
Rohfaser	45	g
Feuchtigkeit	63	%
Rohasche	30	g
Vit.A	3000	i.E.
Vit.D3	400	i.E.
Vit. E	40	i.E.
Cu	Max. 3.2	mg
Ca	2800	mg
P	2600	mg

Bedarf Begleithund 30-34kg

Körpergewicht in Kilogramm(kg)	Energiebedarf Begleithund (Faktor 1.2) MJ uE	Proteinbedarf Verdauliches Protein (vP) in g
30.00	8.61	86.14

Der Bedarf pro Tag liegt bei ca. 1kg Futter.

2 Die Fütterung des erwachsenen Hundes ab 18 – 20 Monate

2.1 Karnivoren, Herbivoren, Omnivoren

Die richtige Ernährung des Hundes wird vielfach von dieser Einteilung hergeleitet und begründet.

Ist der Hund Karnivore oder Omnivore?



Unter dem Begriff Karnivoren werden alle Fleischfresser zusammengefasst, unter dem Begriff Omnivoren die sogenannten Allesfresser. Herbivoren sind Pflanzenfresser. Mit diesem System wird versucht alle Tierarten einer der drei Ernährungsgruppen zuzuteilen.

2.1.1 Die Abstammung

Der Hund ist ein Nachfahre des Wolfes einem Karnivoren. Allerdings heisst dies nicht, dass dieser stets nur Muskelfleisch zu sich nimmt, sondern dass er ganze Beutetiere frisst. Unter die Beute des Wolfes fallen unter anderem kleine Nager, Wild, aber auch Fische, Würmer und Insekten. Bis auf je nach Beutetier wenige unverdauliche Teile, stark verhärtete Knochen, Haut und Haare frisst der Wolf seine Beute komplett auf. Damit frisst er nicht nur Fleisch, sondern auch Knochen, Blut, Innereien, Körperfett sowie pflanzliche Teile wie den Magen- oder Darminhalt. All diese Komponenten sind wichtig für die optimale Nährstoffversorgung.

2.1.2 Die Domestikation

Im Unterschied zum Wolf hat der Hund eine Domestikation durchlaufen. Im Laufe der Zeit hat er sich an die Lebensumstände des Menschen angepasst. Davon ist natürlich auch die Ernährung stark betroffen.

Die Phase der Domestikation dauert bis heute ca. 15'000 Jahren, also in etwa 10'000 Generationen, in denen der Hund sich vom Wolf entfernt hat. Beim Menschen sind es in der gleichen Zeitspanne etwa 800 Generationen. Auch unsere Ernährungsgewohnheiten haben sich in dieser Zeit stark verändert, hin zu einer konzentrierteren und leichter verdaulichen Nahrung. Den Trend zur leichter verdaulichen Nahrung kann man bei allen Tierarten während der Domestikation feststellen. Man kann sich jetzt darüber streiten, ob sich insbesondere der Verdauungstrakt beim Hund stark oder nur wenig verändert hat.

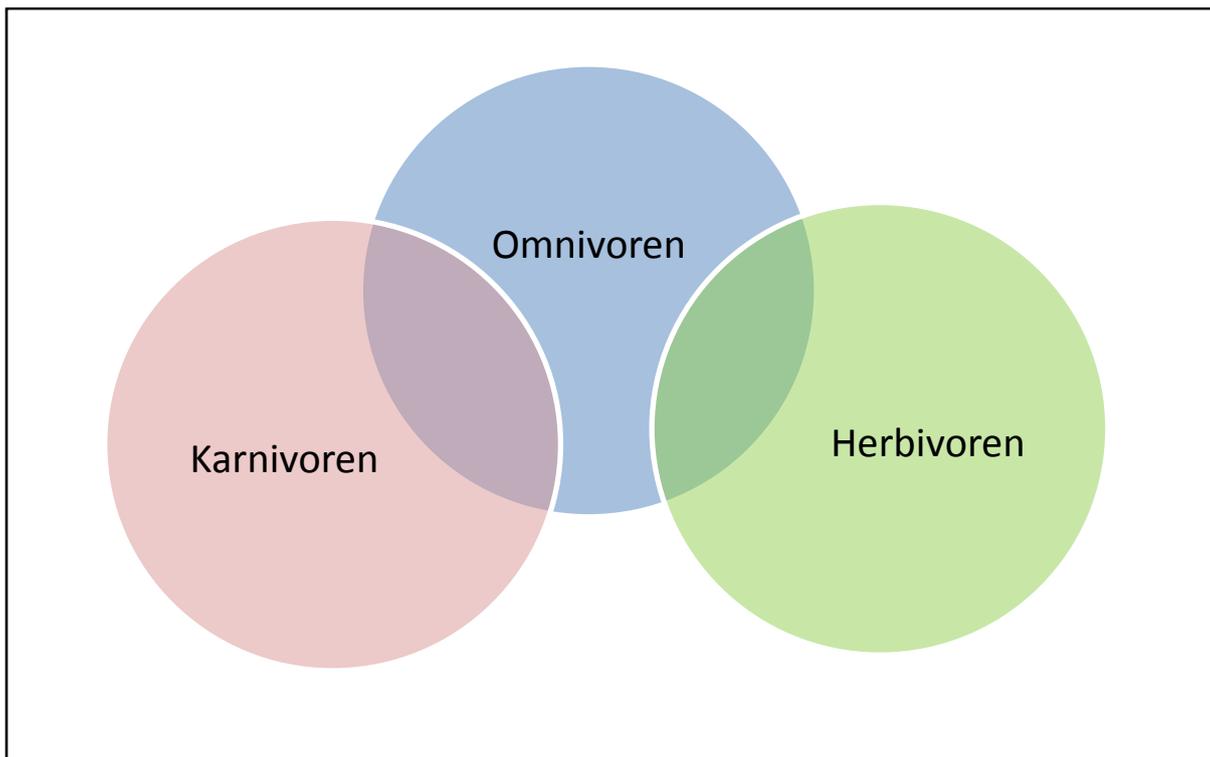
Natürlich hat sich der einhöhlige Magen nicht zu einem mehrhöhligen Magensystem entwickelt. Tatsache ist, dass der Hund über mehrere Enzyme zur Verdauung von Kohlenhydraten verfügt die dem Wolf fehlen und damit ganz andere Komponente aufschliessen und verdauen kann. Der ursprüngliche Karnivore hat sich in die Nähe oder gar zu einem Omnivoren entwickelt.

Erklärung:

Der Hund hatte 10'000 Generationen Gelegenheit zu mutieren und sich anzupassen. In dieser Spanne hat er nicht nur gute Zeiten mit reichlich gefülltem Napf erlebt, sondern musste oft auch fressen was übrig blieb und da war. Überlebt haben und fortpflanzen konnten sich diejenigen Tiere, die sich anpassen konnten. Sie hatten einen Selektionsvorsprung, weil sie ein breites Nahrungsspektrum verwerten konnten und dadurch in der Lage waren, insbesondere pflanzliche also stärkehaltige Komponenten zu verdauen. Individuen aus der Population Hund, die Kohlenhydrate gut verdauen konnten, hatten die besseren Überlebenschancen und dadurch auch die höhere Reproduktionsrate als Tiere die dazu nicht in der Lage waren. Diese Hunde wurden allmählich verdrängt.

Konsequenz:

Ob wir die Hunde zu den Karnivoren oder Omnivoren einteilen ist unerheblich. Hierbei handelt es sich dabei doch nur um einen groben Raster der ein Hilfe sein kann. Leider gibt es viele nicht eindeutig zuteilbare Arten, dazu gehört auch der Hund der sich in der Schnittmenge befindet.



2.2 Das Märchen vom Wolf....

Ebenso untauglich sind die Theorien, dass eine gute Hundenahrung möglichst nahe bei der natürlichen Ernährung des Wolfes liegen soll. Diese Herleitung tönt im ersten Moment interessant und einleuchtend, hält aber einer kritischen Betrachtung nicht stand. Hier wird versucht den Hund mit dem Wolf gleichzusetzen, was jedoch längst nicht mehr zutrifft.

Zitat aus der Trockenfutter-Werbung:

„Auch wenn unsere Haushunde über **Jahrhunderte** domestiziert wurden, hat sich das **Verdauungssystem des Hundes nicht verändert**. Er besitzt noch immer die **gleiche DNS wie der Wolf** und würde, wenn er könnte, in der Wildnis Elche, Rotwild, Biber, Kaninchen, Nagetiere und Vögel jagen. Deshalb wirkt sich auch nicht der hohe Proteingehalt, sondern **die große Menge an Kohlehydraten (bei manchen Futtersorten bis zu 80%) wie Mais, Weizen, Soja negativ auf die Gesundheit der Hunde aus**. Aus diesem Grund ist **unbedingt auf eine proteinreiche Nahrung zu achten**, die auf Fleisch oder Fisch basiert. XY- Produkte sind der **Nahrung eines Wolfs ähnlich**. Sie sind getreidefrei und enthalten alle wichtigen Nährstoffe, die Ihr Hund für seine Gesundheit und sein Wohlbefinden braucht“.

Zitat aus der B.A.R.F. Szene

„Erwiesenermaßen stammt der Hund vom Wolf ab und der Beginn seiner Domestikation liegt rund 10.000 Jahre zurück.

Evolutionstechnisch gesehen ist das eine sehr kurze Zeitspanne, und **auch wenn die eine oder andere Hunderasse sich heute äußerlich deutlich vom Urvater Wolf unterscheidet, so blieben die physiologischen Eigenschaften, wie z.B. der Verdauungskanal, unverändert**.

Das heißt im Klartext, **jeder Yorkshire-Terrier oder Mini-Mops ist trotz aller äußerlichen Unterschiede auch heute noch genauso wie der Vorfahre Wolf ein Vertreter aus der Ordnung der Fleischfresser (Carnivoren)**.“

Aus diesen beiden willkürlich ausgesuchten Zitaten, aus ganz unterschiedlichen Szenen stammend, sehen wir, das hüben wie drüben nachweislich falsch argumentiert wird:

- Der Hund wird mit dem Wolf gleichgesetzt
- Nachweisliche Veränderungen im Verdauungstrakt des Hundes gegenüber dem Wolf werden ignoriert oder gar bestritten

Dies ist ein starker Hinweis darauf, dass wir uns auf Werbeversprechen, egal aus welcher Ecke sie kommen, nicht blindlings verlassen können. Es ist nicht klug, sich bei der richtigen Ernährung des Hundes auf den Wolf zu verlassen.

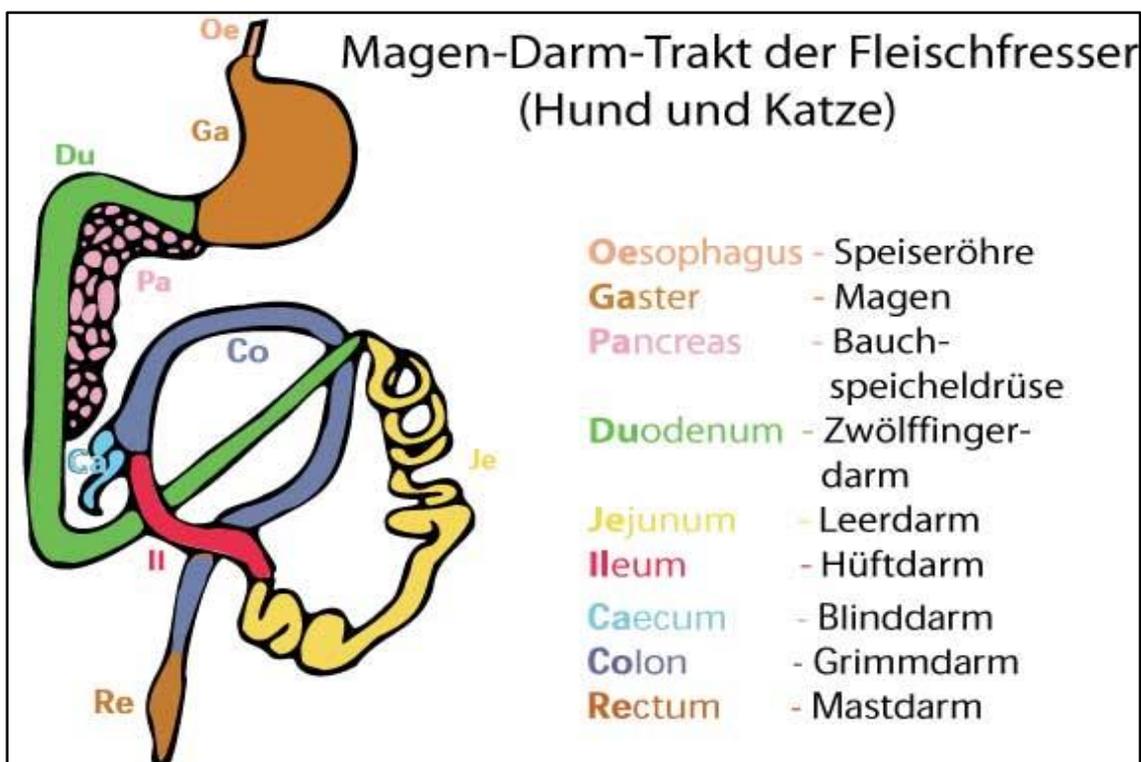
Um unsere Hunde gut ernähren zu können müssen wir deren Verdauung System etwas kennen.

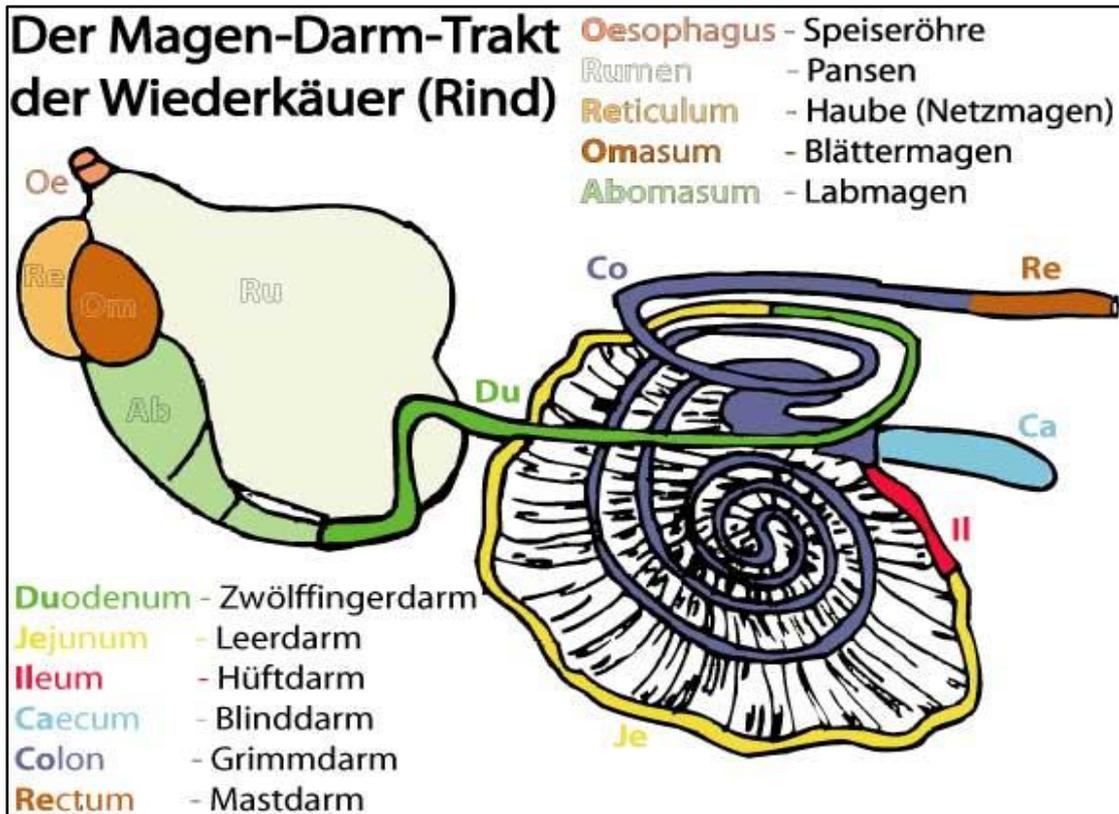
2.3 Monogastrier

Monogastrier sind Lebewesen, die nur einen Magen besitzen oder deren Magen einteilig ist. Dazu gehört: Mensch, Hund, Pferd und Schwein.

Da Wirbeltiere kein Enzym besitzen, welches die Zellulose spaltet, sind sie bei ihrer Verdauung auf die Hilfe von Mikroorganismen angewiesen, um die darin enthaltene Energie nutzen zu können.

Bei einigen Monogastriern (beispielsweise den Pferdeartigen) übernimmt der Blinddarm diese Funktion. Kaninchen verbessern ihre Energieausbeute, indem sie ihren Blinddarm-Kot fressen. Bei einigen Vögeln dient der Kropf der Zelluloseverdauung. Andere Monogastrier wie Menschen, Hund und Schweine nutzen Zellulose nicht als Nahrungsquelle, sie dienen als Ballaststoffe.





2.4 Die Verdauung des Hundes

Hunde haben einen einfachen und kurzen Magen-Darmtrakt. Die Verweildauer der Nahrung im Verdauungssystem ist kurz (ca.20-24 Std.). Darum sind Hunde auf leicht verdauliche Nahrung angewiesen. Eine Bakterienstufe wie etwa bei Wiederkäuern fehlt.

- Das Gebiss mit den Reiss- und Fangzähnen dient dazu die Nahrung zu zerkleinern.
- Das Futter wird im Mund mit Speichel vermischt und in den Magen gedrückt.
- Der Magen ist ein muskulöser Sack. Hier beginnt die Aufschliessung des Nahrungsbreis mit Pepsin und Salzsäure. Der Magenschleim schützt die Magenwand vor der Magensäure (pH 1-2).
- Nach einigen Stunden wandert das Futter in den Dünndarm. Dieser Darmabschnitt ist in drei Teile gegliedert:
 - Zwölffingerdarm, Leerdarm und Hüftdarm
- In den Zwölffingerdarm mündet die Galle. Sie neutralisiert den Nahrungsbrei und emulgiert das Fett in der Nahrung und schliesst sie für die Lipase auf. Die Bauchspeicheldrüse gibt ihr Sekret ebenfalls in den Zwölffingerdarm ab und enthält unter anderem Amylase für die Stärkeverdauung und Pepsin für die Proteinverdauung. Der Wolf ist im Gegensatz zum Hund nicht in der Lage Amylase zu bilden. Hier beginnen die Nährstoffaufnahme über die Darmzotten und der Abtransport über das Blut oder das Lymphsystem.
- Im Leerdarm werden vor allem Nährstoffe aufgenommen.
- Der Blinddarm enthält auch bei Hunden eine kleine Bakterienstufe hier werden die wenigen im Dünndarm nicht abgebauten Stoffe umgesetzt und Vitamine des B-Komplexes gebildet.

- Die Aufnahmefähigkeit des Dünndarms für Nährstoffe verändert sich im Laufe des Hundelebens.
- Ein Welpen und ein junger Hund bis ca. 20 Wochen, kann schwerer verdauliche Nahrung nur unzureichend aufschließen, weil sein Verdauungssystem noch nicht vollständig entwickelt ist.
- Ab ca. 20 Wochen bis ca. 8 Jahre ist der Verdauungstrakt voll ausgebildet und in optimaler Funktion. Hier sind die Ansprüche an die Verdaulichkeit am kleinsten.
- Beim alten Hund lässt die Fähigkeit Nahrungspartikel in den Darmzotten zu resorbieren nach, deshalb sollte die Ration etwas leichter verdaulich sein.
- Der Dickdarm besteht aus Grimmdarm und Mastdarm
- Der Dickdarm entwässert den Futterbrei und speichert den Kot bis zur Ausscheidung.

2.5 Der Urinkreislauf

Der Urin oder Harn entsteht in der Niere und wird in der Blase gespeichert und dann über den Harnleiter nach aussen geleitet. Über den Urin wird der Flüssigkeitshaushalt geregelt und nicht verdauliche Stoffwechselprodukte, insbesondere aus dem Proteinstoffwechsel, ausgeschieden. Um die Nierenfunktion optimal zu erhalten ist zu beachten:

- Den Hund mit genügend Wasser zu versorgen. Ein Ridgeback benötigt 2-3 l Wasser pro Tag
- Protein in Massen zu verfüttern
- Hoch verdauliche Proteine in der Ration zu verwenden

2.6 Prozesse welche die Verdaulichkeit von Rohstoffen verändern

Viele Nahrungs- und Futtermittel können im rohen Zustand nicht oder nur schlecht verdaut werden.

2.6.1 Einwirkung von Wärme und Druck

Bekannt sind das Kochen von Kartoffeln oder Bohnen oder das Toasten von Soja. Auch Eier und Fleisch sind im gekochten Zustand viel bekömmlicher als roh. Quetschen und dämpfen von Getreide (Flockenherstellung) ist ein oft angewendetes Verfahren. Unter Einwirkung von Hitze und Druck werden viele Futtermittel bekömmlich. Langkettige Kohlenstoffverbindungen werden zerkleinert und dadurch leichter verdaulich. Dadurch werden dem Hund viele Nahrungsquellen erschlossen die sonst nicht oder nur teilweise verfügbar wären.

2.6.2 Bakterielle Prozesse

Auch Gärungsprozesse wie die Milchsäure Gärung bei Joghurt oder Sauerkraut haben einen positiven Einfluss auf die Verdaulichkeit.

Bei Pflanzenfressern spielt die bakterielle Verdauung im Pansen oder im Blinddarm eine zentrale Rolle. Sie ermöglicht, dass Rohfaser aufgeschlossen und verdaut wird.

2.6.3 Mechanische Zerkleinerung

Mit einer mechanischen Bearbeitung wie schneiden, hacken oder raffeln kann die Verdaulichkeit, wenn überhaupt, dann nur unzureichend verbessert werden. Rohes Gemüse, welches an Hunde verfüttert wird, verlässt den Darm nahezu unverändert und kann nicht verwertet werden. Es ist eine Illusion zu glauben, dass durch pürieren die Verdaulichkeit wesentlich verbessert werden kann.

2.7 Fütterungsmethoden

2.7.1 Trockenfutter

Trockenfutter wird, wie es der Name sagt, aus getrockneten Komponenten hergestellt. Der max. Wassergehalt im Endprodukt beträgt 12%. Trockenfutter ist ein typisches Müllereiprodukt und können in jeder Futtermühle hergestellt werden. Das Futter wird als Pellet, Krokette oder als Flockengemisch angeboten und ist bei trockener Lagerung mehrere Monate haltbar und leicht zu dosieren. Trockenfutter sind in den meisten Fällen sogenannte Alleinfutter und decken den gesamten Nährstoffbedarf ohne Zufütterung ab. Es gibt mehrere unterschiedliche Herstellungsverfahren.

Beim Extrudieren/Expandieren wird das fein vermahlene Gemisch aus Fleischmehlen, Getreidemehlen, Gemüsemehlen und Premix (Pulverförmige Vormischung aus Mineralstoffen, Spurenelementen, Vitaminen und Wirkstoffen) unter grossem Druck bis zu 50 bar und Wasserdampf auf 130°C erhitzt und durch eine Form (Matrize) gepresst. Dabei entstehen Formstücke zB. Würfel in beliebiger Länge die nach der Presse geschnitten oder gebrochen werden. Dies ist die am häufigsten verwendete Technik in der Trockenfutterherstellung. Durch die Hitze und den Druck, werden ähnlich wie bei einem Kochprozess, die Stärke und das Protein verändert und dadurch besser verdaulich. Die meisten pathogenen Keime werden abgetötet.



expandiertes Futter

Beim Pelletieren (Kaltpressen) wird das Futter in eine Form (Würfel) gepresst. Es ist kein Verfahren um pflanzliche Komponenten aufzuschliessen. Das fein vermahlene Gemisch wird mit Wasserdampf behandelt damit das Futter klebt und nachher zusammenhält. In einer gelochten Trommel wird das Futter mittels einer Walze durch die Löcher (Matrize) gepresst. Durch den Reibungsdruck entstehen Temperaturen im Inneren der Pellets von ca. 70°C und aussen von ca. 130°C. An den Aussenseiten verbrennen die Pellets gerne. Unter Kaltpressen versteht der gemeine Hundehalter wahrscheinlich ein etwas schonenderes Verfahren.



pelletiertes Futter

Beim Flockieren wird das Getreide oder Gemüse zuerst mit Wasserdampf behandelt, um dann unter einer Walze gequetscht zu werden. Der Aufschluss der Zelle erfolgt durch eine Mischung aus Hitze und Druck. Im Dämpfer herrschen Temperaturen von ca. 100°C für 20 – 25 Minuten, danach wird das Flockiergut unter einer Walze (Walzenstuhl) flachgedrückt. Anschliessend laufen die Flocken über ein Trockner und eine Kühlung. Erst jetzt werden die Fleischpellets eingemischt. Flockenmischungen sind das traditionelle Verfahren in der Trockenfutterherstellung.



flockiertes Futter

Trockenfutter gibt es gefühlte 3000 Sorten. Oft unterteilen Hersteller ihr Sortiment in ein Standard- und in ein Premium Sortiment auf. Es gibt Futter für jede Alters und Gewichtsklasse, oder nach unterschiedlichem Aktivitätsgrad, zur Vorbeugung verschiedener Krankheiten und sogar nach Rasse. Zwei grosse Hersteller bieten auch Linien an die nur über den Tierarzt vertrieben werden und deshalb besonders gesund sein sollen. Braucht es das wirklich alles, oder liegen die grossen Unterschiede nicht einfach nur bei der mehr oder weniger aufwändig gestalteten Verpackung?

Die grosse Problematik bei dem Trockenfutter liegt aus meiner Sicht bei den Herstellungsverfahren. Um mit für Hunde geeigneten Komponenten arbeiten zu können, müssen diese über Gebühr dehydriert und bearbeitet werden. Wie wir gesehen haben, ist die Herstellung nicht unbedingt schonend und wir haben nur die Endverarbeitung angeschaut. Zu beachten ist, dass bereits hoch verarbeitete Produkte (Fleisch-, Fisch- und Knochenmehle) eingesetzt werden. Im Folgenden soll auf die typische Herstellung von Tiermehl eingegangen werden.

Der Verarbeiter will in erster Linie aus einer verderblichen Rohware, ein stabiles Handelsprodukt herstellen. Dazu wird das Rohmaterial zunächst bei einer Temperatur von 133 °C und einem Druck von 3 bar während einer Zeit von 20 Minuten thermisch sterilisiert. Dabei wird der sich bildende Fleischbrei in dauernder Bewegung gehalten. Der sterile Fleischbrei gelangt in Vorratsbehälter, aus denen er in den Trockner dosiert wird. Das Wasser wird entfernt und das Fett abgepresst. Anschliessend wird der abgekühlte Presskuchen zermahlen.

In diesen Mehlen oder auch anderen Komponenten können bereits Farbstoffe, Aromastoffe, Konservierungsstoffe und Antioxidantien enthalten sein. Darunter gibt es leider auch Stoffe wie Ethoxyquin, BHA= E320 und BHT= E321 (alles Antioxidantien) die in Verdacht stehen gesundheitsschädlich zu sein. Das ist bis jetzt weder eindeutig bewiesen noch widerlegt. Nicht alle Zusatzstoffe sind deklarationspflichtig. Es kommt darauf an, in welchen Produktionsschritt sie dem Futter zugefügt wurden. Sind sie schon zur Herstellung von Rohstoffen beigegeben worden, müssen sie nicht deklariert werden. Wenn auf der Packung nichts davon steht, bedeutet das nicht, dass im Futter keine Zusatzstoffe enthalten sind.

Viele Hunde zeigen früher oder später allergische Reaktionen bei Trockenfütterung. Dabei reagieren die Hunde meist nicht auf Inhaltsstoffe allergisch sondern auf irgendwelche Zusatzstoffe. Der Ridgeback scheint in dieser Beziehung etwas anfällig zu sein. Meist ist das Krankheitsbild diffus und kann wechseln: Schuppige Haut, Rötungen am Bauch, struppiges Fell, entzündete Augen und Ohren und Knochenhautentzündungen können darauf hinweisen.

Ein grosses Problem sehe ich auch in der mangelnden Wasserversorgung trocken gefütterter Hunde, als Spätfolge treten oft Nierenschäden auf.

Die Nährstoffkonzentration ist, vor allem bei Premiumfutter, sehr hoch und der Rohfasergehalt zu tief. Deshalb können nur sehr kleine Mengen verfüttert werden obwohl der Hund immer Hunger hat. Viele Hundebesitzer glauben, dass ein Hundefutter von sehr guter Qualität sei, wenn die Kothaufen möglichst klein sind. Dies ist falsch! Dies sagt lediglich aus, dass im Futter wenig Nahrungsfasern vorhanden sind. Nicht verdaute Abbauprodukte des Proteinstoffwechsels, werden über die Niere und den Harn ausgeschieden. Da die Fleischmehle entfettet sind, fehlt es dem Futter oft am nötigen Fett. Die dadurch fehlende Energie wird meist mit Kohlenhydraten aus Müllereinebenenprodukten ersetzt.

Eine dauernde Trockenfütterung, egal mit welchem Produkt oder Herstellungsverfahren, sehe ich als problematisch an.

2.7.2 Rohfütterung

Als Gegenbewegung zur Trockenfütterung hat in den letzten Jahren die Rohfütterung an Bedeutung gewonnen. Sie wird oft als BARF oder barfen bezeichnet. Das erste Mal tauchte dieser Begriff in den USA auf. Er wurde von Debbie Tripp benutzt, um sowohl einen Hundebesitzer zu bezeichnen, der seine Hunde nach dieser Methode ernährt, als auch das Futter selbst. Das Akronym Barf machte im Laufe der Zeit einen Bedeutungswandel durch. Zunächst stand diese Abkürzung für „Born-Again Raw Feeders“ (wiedergeborene Rohfütterer), welche auch den ideologischen Aspekt dieser Bewegung verdeutlichte, dann „Bones and Raw Foods“ (Knochen und rohes Futter), im Deutschen wurde dafür das Backronym „Biologisches Artgerechtes Rohes Futter“ erfunden.

Diese Methode basiert darauf, den Hund so zu füttern, wie der Wolf in freier Wildbahn frisst. Dies ist jedoch nicht ganz einfach, weil der Magen- und Darminhalt, der oft mitgefressen wird, vorverdaut ist. Grundsätzlich werden alle Komponenten roh verfüttert und das Gemüse püriert. Es werden sehr hohe Fleischrationen verabreicht, meist mit einem hohen Anteil Innereien und natürlich, wie im Name angetönt, mit vielen Knochen.

Ergänzt wird die Ration mit wenig pflanzlichen Komponenten. Viele Barfer halten Getreide als für Hunde gänzlich ungeeignet. Die etwas gemäßigtere und weniger radikale Fraktion füttert vernünftigerweise Getreideflocken dazu. Natürlich muss die Ration noch mit verschiedenen Komponenten (Mineralstoffe, Spurenelemente, Öle) ergänzt werden. Oft fehlt es den Rationen an Energie. Damit die Rationen richtig zusammengestellt werden, gibt es BARF-Rechner und BARF Futterpläne im Internet. Es gibt auch fertig gemischte tiefgefrorene Barf-Menüs zu kaufen.

Barfen ist eine aufwändige, heikle und fehleranfällige Methode. Viele Tierernährungsfachleute und Tierärzte stehen dieser Methode, vor allem in der „reinen Lehre“, kritisch gegenüber. Ich sehe sie für Welpen, wachsende Hunde sowie für alte Hunde als ungeeignet an. Schade ist, dass engagierte Leute, die sich sehr für das Wohl ihres Hundes interessieren, den einen und alles entscheidenden Schritt nicht machen und die Barf-Ration nicht einfach kochen.

2.7.3 Frischfütterung, Kochen

Kochen ist eine leider fast in Vergessenheit geratene klassische Methode Hunde zu füttern. Vor 40-50 Jahren, bevor das Trockenfutter seinen Siegeszug antrat, wurde viel gekocht. Teilweise gezielt für die Hunde oder es wurde vom Tisch gefüttert was übrig blieb. Manchmal wurde die Ration mit Getreideflocken oder etwas Fleisch und Innereien ergänzt. Leider kam dann diese Fütterungsmethode aus der Mode. Auf der einen Seite, weil vielfach davor gewarnt wurde, den Hunden etwas vom Tisch zu geben (zu viel Salz in der Nahrung) und auf der anderen Seite wohl auch deshalb, weil die „Kocherei“ mit beträchtlichem Arbeitsaufwand verbunden ist.

Dies völlig zu unrecht, gekochte Nahrung ist nach wie vor die bestmögliche Art Hunde zu ernähren. Durch den Kochprozess erschliessen wir dem Hund Nahrungskomponenten, wie Gemüse und Getreide, die für den Hund sonst nicht oder nur schlecht verdaulich sind. Auch Fleisch und Eier sind dem Hund in gekochter Form verträglicher als roh. In gekochter Form verdaut der Hund auch Hülsenfrüchte und Kartoffeln problemlos. Der ideale Kochgrad für den Hund ist etwas weicher als in der Menschlichen Ernährung bevorzugt. Eine gute Ration besteht in etwa aus 1/3 Fleisch, Eier und Milchprodukten, sofern der Hund Laktose verträgt. 1/3 Früchte und Gemüse und 1/3 Mais-, Haferflocken oder Reis. Ebenso als Beilage eignen sich Kartoffeln, Topinambur oder Gemüsebananen. Das Fleisch darf ruhig gut durchzogen und mit reichlich Öl gebraten werden. Gekochte Nahrung verträgt der Hund vom Welpen bis zum Senior problemlos. Es gibt fertig gegarte Nahrung im Handel zB. AktivDog Frischfutter.

Es ist zu hoffen, dass diese Methode in Zukunft wieder vermehrt an Bedeutung gewinnt. Leider verfügt diese Fütterungsmethode über keine Lobby.

Nassfutter in Dosen oder im Kunstdarm gehören auch zu dieser Kategorie. Dort kommt es stark auf die Zusammensetzung und die verwendeten Komponenten an. Oft sind es keine Alleinfutter sondern Ergänzungsfuttermittel.

2.8 Fütterungstechnik

2.8.1 Rationierte Fütterung

Dabei wird dem Hund in regelmässigen Abständen (1-2 pro Tag) eine abgemessene Portion Futter offeriert. Diese wird in kurzer Zeit gefressen. Frisst der Hund nicht, kommt der Napf weg und es gibt erst zur nächsten Fütterungszeit wieder etwas.

2.8.2 Ad Libitum Fütterung

Ad Libitum heisst zur freien Verfügung. Für den Hund steht immer ein gefüllter Napf bereit und er kann fressen, wann und soviel er will.

Für Ridgebacks ist die Ad Libitum Fütterung völlig ungeeignet und die Hunde wären bei dieser Methode in kürze kugelrund. Zudem ist es schwer zu beurteilen wieviel und mit welchem Appetit der Hund frisst. Dies vor allem in der Rudelhaltung.

Aus meiner Sicht ist die strikte rationierte Fütterung, mit regelmässiger Gewichtskontrolle der Hunde, der einzige gangbare Weg.

2.8.3 Fütterungsintervall

Erwachsene Hunde kann man 1-2-mal füttern pro Tag. Ich bevorzuge die 2-malige Fütterung, weil die verabreichten Mengen pro Fütterung kleiner sind. Im Rudel, wenn junge Hunde dabei sind die zweimal gefüttert werden müssen, ist es einfacher, alle Hunde 2-mal zu füttern.

Füttert man Futtermittel die im Magen noch quellen, wie (Expander- und Extruder Futter) ist eine zweimalige Fütterung sowieso angebracht. Unmittelbar nach der Fütterung sollten die Hunde etwas Ruhe haben.

2.8.4 Bestimmung der Futtermenge

Körpergewicht in Kilogramm(kg)	Metabolische Körpermasse (kg ^{0,75})	Wachstum bis 2 Jahre MJ uE	bis 7 Jahre MJ uE	ab 7 Jahre MJ uE
1.00	1.00	0.56	0.52	0.42
2.00	1.68	0.94	0.87	0.71
3.00	2.28	1.28	1.19	0.96
4.00	2.83	1.58	1.47	1.19
5.00	3.34	1.87	1.74	1.40
8.00	4.76	2.66	2.47	2.00
10.00	5.62	3.15	2.92	2.36
15.00	7.62	4.27	3.96	3.20
20.00	9.46	5.30	4.92	3.97
25.00	11.18	6.26	5.81	4.70
30.00	12.82	7.18	6.67	5.38
35.00	14.39	8.06	7.48	6.04
40.00	15.91	8.91	8.27	6.68
45.00	17.37	9.73	9.03	7.30
50.00	18.80	10.53	9.78	7.90
55.00	20.20	11.31	10.50	8.48
60.00	21.56	12.07	11.21	9.05
65.00	22.89	12.82	11.90	9.61
70.00	24.20	13.55	12.58	10.16

Bedarf: ca. 10g verd. Protein/MJ uE. Mit diesen drei Angaben können wir den Futterbedarf berechnen.

→ siehe Anhang 1

Beispiel:

Wieviel Futter benötigt ein Rhodesian Ridgeback Rüde von 4 Jahren mit einem Gewicht von 40.0kg der in einem Rudel lebt:

- Bestimmung des Metabolischen Körpergewichts. $40.0\text{kg} \cdot 0,75 = 15.91$
- Bestimmen der Alterskategorie und Energiebedarf = 8.27
- Festsetzen des Aktivität Status = 1.4
- Berechnung des Energiebedarfs $8.27\text{MJ uE} \times 1.4 = 11.57\text{MJ uE}$
- Berechnung des Proteinbedarfs $11.57 \times 10\text{g} = 115.7\text{g}$

Zur Verfügung steht:

Trockenfutter mit 21.6% RP und 17 MJ uE /kg Futter
Bei der Verdaulichkeit des RP gehen wir von 80% aus

Berechnung nach Energie:

$11.57\text{ MJ} / 17\text{MJ} = 0.680\text{kg}$ Futter pro Tag

Berechnung nach Protein:

$0.680\text{kg} \times 0.216 \times 0.8 = 114.2\text{ gVP/Tag}$

Der Hersteller empfiehlt für 40kg schweren Hund 400-555g.

Rechnet man mit einem Aktivitätsstatus von 1.1 Begleithund kommt man auf 534 g.

Bei der Berechnung sind einige Werte geschätzt zuverlässige Angaben bekommen wir nur über eine regelmässige Erfolgskontrolle

2.9 Erfolgskontrolle

Eine regelmässige Gewichtskontrolle (ca. alle 2-Wochen) der Hunde gibt uns die Gewissheit, ob der Hund mit der für ihn richtigen Futtermenge versorgt worden ist.

Die Futtermenge kann ändern wenn:

- Der Aktivitätsstatus ändert (Ferien \uparrow , schlechtes Wetter \downarrow)
- Viele Leckerlis verfüttert werden
- Kastration
- Scheinträchtigkeit
- Läufigkeit

Nimmt der Hund zu muss die Futtermenge verkleinert werden.

3 Fütterung während der Hitze und Trächtigkeit

3.1 Fütterung vor der Hitze

Eine Hündin die gedeckt werden soll, muss in sehr guter Kondition sein und ihr Idealgewicht haben. Die Hitze und später die Trächtigkeit sind äusserst ungeeignet, um die Hündin noch in Form zu bringen.

Erfüllt die Hündin diese Voraussetzung, unterscheidet sich die Fütterung vor der erwarteten Läufigkeit nicht vom Normalbetrieb. Muss das Körpergewicht erhöht oder gesenkt werden, ist dies frühzeitig und moderat zu tun. Am besten mit einer leichten Reduktion oder Erhöhung der Futtermenge. Bei Untergewicht hilft oft eine zusätzliche Gabe von Speiseöl in das gewohnte Futter. Jetzt ist auch der richtige Zeitpunkt um die Hündin noch einmal vor der Trächtigkeit zu entwurmen. Wird nicht permanent Folsäure zugefüttert, ist jetzt damit zu beginnen. Es gibt mehrere Präparate die sich dafür eignen. Ich gebe meinen Hündinnen 400mg Folsäure pro Tag, in Form einer ½ Tablette Femibion 800. Dies ist ein Präparat aus der Humanmedizin und in Drogerien oder Apotheken erhältlich.

3.2 Fütterung während der Hitze

Während der Hitze ist die Hündin etwas besser zu versorgen wie bis anhin. Diese Mehrversorgung nennt man Flushing. Diese Methode stammt aus der Schweinezucht und soll eine grosse Ovulation bewirken. Zwei drei Tage nach Eintritt der Läufigkeit erhöht man die Energiemenge im Futter etwas. Am einfachsten ist eine Gabe von 1-2 Esslöffel Speiseöl pro Fütterung. Diese zusätzlichen Gaben behält man bis 2-3 Tage nach der Deckung bei. Ansonsten bekommt die Hündin ihr normales Futter. Die Hitze ist nicht geeignet um Futterumstellungen vorzunehmen.

3.3 Fütterung in der ersten Hälfte der Trächtigkeit

In der ersten Hälfte der Trächtigkeit wird gefüttert wie vor der Hitze. Die Hündin soll in dieser Phase nicht oder kaum zunehmen. Die meisten Hündinnen sind in dieser Zeit weniger aktiv und deshalb ausreichend versorgt. Möglich ist auch, dass eine Hündin zu Beginn der Trächtigkeit schlecht frisst. Dies stellt kein Problem dar, wenn es nicht über mehr als 3-4 Tage anhält. Zur Zeit der Trächtigkeit sind wöchentliche Gewichtsentwicklungen wichtig.

→ siehe Anhang 1

3.4 Fütterung in der zweiten Hälfte der Trächtigkeit

In dieser Zeit findet die Gewichtszunahme der Hündin im Wesentlichen statt. Eine Ridgeback Hündin legt pro Welpen ca. 1 kg zu. Die Futtermenge muss jetzt auf die 2.4 fache Menge des Erhaltungsbedarfs erhöht werden. Dies ist rund die doppelte Menge wie vor der Läufigkeit.

Die Hündin muss in dieser Zeit immer ausreichend mit Wasser versorgt sein. Ein grosser Teil der Gewichtszunahme in der Trächtigkeit geschieht in Form von Wasser.

Dies soll auf zwei Arten geschehen.

- Die Futtermenge wird erhöht, anstatt 2 mal wird 3 mal gefüttert
- Die Nährstoff-Konzentration im Futter wird gesteigert unter Zugabe von Öl und gekochten Eier mit Schale

→ siehe Anhang 2

3.5 Versorgung während der Geburt

Einige Hündinnen fressen 1-2 Tage vor der Geburt nicht oder nur schlecht. Die meisten werdenden Mütter fressen jedoch bis unmittelbar vor der Geburt. Während der Geburt braucht die Hündin vorwiegend Energie. Diese sollte kurzfristig verfügbar sein.

Tipp:

Setzen sie eine Hühnerbrühe an und kochen diese ausgiebig. Lösen sie das Fleisch aus und füttern dies nach der Geburt der Hündin. In die Hühnerbrühe rühren sie Traubenzucker ein und geben es der Hündin während der Geburt zu trinken.

Die Hühnerbrühe ist energiereich, der eingerührte Zucker geht schnell ins Blut über und das Fett dient etwas später als Energielieferant. Zudem wird die Hündin mit reichlich Flüssigkeit versorgt. Die Brühe wird von meinen Hündinnen im sehr gerne genommen.

Nach der Geburt füttern sie das Fleisch und den Rest der Brühe.

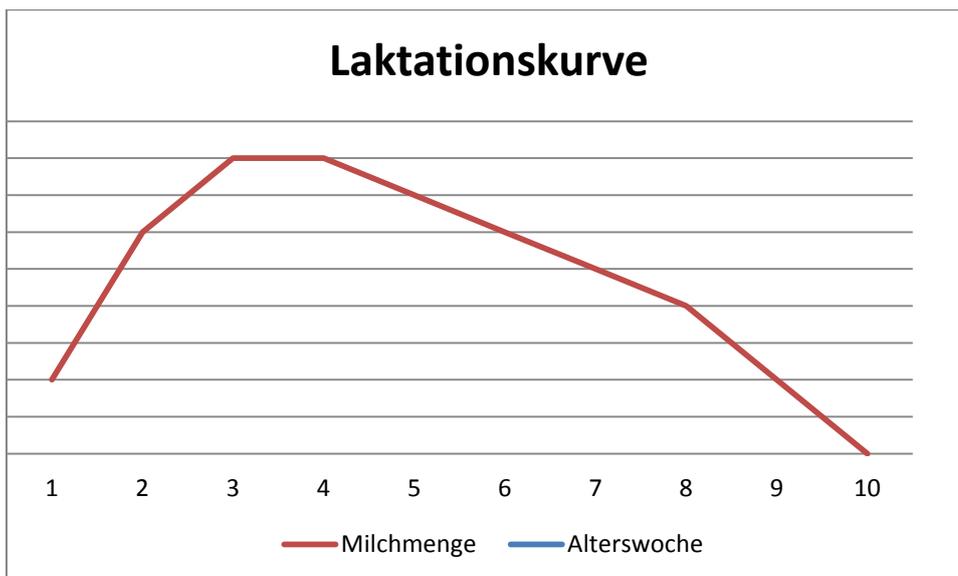
4 Fütterung der säugenden Hündin

4.1 Einsetzen der Laktation

Unmittelbar nach der Geburt schiesst der Hündin Milch ein. Dies wird begünstigt durch das Saugen der Welpen. In den ersten drei bis vier Tagen ist das Kolostrum, Kolostralmilch oder Vormilch. Mit dem Kolostrum werden spezifische Immunglobuline (Antikörper) an die Welpen übertragen. Diese tragen wesentlich zum Aufbau des Immunsystems bei und können mit einer aktiven Impfung verglichen werden. Dies ist eine vollkommene und ausgeglichene Nahrung für die Welpen. Es ist wichtig, dass alle Welpen genügend Kolostrum erhalten.

Die Milchproduktion folgt einer Kurve, die in der ersten Woche langsam ansteigt und in der zweiten bis vierten Woche ihren Höhepunkt erreicht und dann bis in die 7 oder 8 Woche abflacht.

Die Anzahl der Welpen ist für den Energiebedarf entscheidend nach ihr richtet sich auch die Milchmenge die die Hündin produziert. Zum Erhaltungsbedarf der Hündin kommt der Leistungsbedarf in Form der Milchproduktion dazu.



Ziel ist es die Hündin so zu füttern, dass sie die Welpen möglichst lange mit Muttermilch versorgen kann, ohne dass wir die Welpen zufüttern müssen und die Hündin an Substanz verliert.

Als Faustregel für die Futtermenge gilt:

Pro Welpen muss ca. $\frac{1}{4}$ des Erhaltungsbedarfs zugeschlagen werden.

- Für 4 Welpen rund die doppelte Menge
- Bei 8 Welpen die dreifache Menge
- Bei 12 Welpen die vierfache Menge
- Bei 16 Welpen die fünffache Menge der Normalration

Dies erreicht man, vor allem bei grossen Würfen nicht nur mit der x-fachen Futtermenge. Die würde die Hündin gar nicht mehr fressen können.

→ siehe Anhang 1

Beispiel:

Wieviel Futter benötigt ein Rhodesian Ridgeback Hündin von 4 Jahren mit einem Gewicht von 35.0kg

Erhaltungsbedarf:

- Bestimmung des Metabolischen Körpergewichts. $35.0\text{kg}^{0,75}=14.39$
- Bestimmen der Alterskategorie und Energiebedarf= 8.27
- Festsetzen des Aktivität Status =1.0
- Berechnung des Energiebedarfs $8.27\text{MJ uE} \times 1.0 = 8.27\text{MJ uE}$
- Berechnung des Proteinbedarfs $8.27\text{MJ} \times 10\text{g} = 82.7\text{g VP}$

Zur Verfügung steht:

Trockenfutter mit 21.6% RP und 17 MJ uE /kg Futter. Bei der Verdaulichkeit des RP gehen wir von 80% aus

Berechnung nach Energie:

$8.27 \text{ MJ} / 17\text{MJ} = 0.486\text{kg}$ Futter pro Tag

Berechnung nach Protein:

$0.486\text{kg} \times 0.216 \times 0.8 = 84 \text{ gVP/Tag}$

Bedarf:

Bei 12 Welpen = 4 fache Menge = 1.944Kg

Und ca. 4-5l Wasser

Diese Menge wird die Hündin nicht fressen können, deshalb müssen wir die Nährstoffkonzentration in der Ration erhöhen.

Bedarf nach Energie 33 MJ uE pro Tag

Bedarf nach Protein 336 gVP/Tag

1.0kg Trockenfutter	17.0 MJ uE	173 gVP
6 Eier mit Schale 360g	2.4 MJ uE	76 gVP
1 dl Rapsöl	3.8 MJ uE	0 gVP
0.5 kg Joghurt 10% Fett	2.5 MJ uE	17 gVP
0.5 kg Huhn gekocht	4.5 MJ uE	45 gVP
0.3 kg Reis gekocht	3.4 MJ uE	22 gVP
Total	33.6 MJ uE	313 gVP

Diese Ration wird die Hündin fressen können und ist wesentlich bekömmlicher. Der Energiebedarf ist ganz und der Proteinbedarf annähernd gedeckt. Durch die Eierschale ist auch der erhöhte Kalziumbedarf abgedeckt.

Bei grossen Würfen wird es uns kaum gelingen, den ganzen Nährstoffbedarf über die Fütterung zu decken. Hier gehen wir immer an die Grenze des Machbaren. Natürlich dürfen wir nur soweit gehen, wie die Hündin die Ration auch einwandfrei verdaut und keinen Durchfall bekommt.

Können wir den Bedarf nicht decken, wird die Hündin von ihrer Körpersubstanz zehren. Dies ist kein Problem, wenn sie nicht mehr als 10% des Normalgewichtes verliert. Im roten Bereich sind wir, bei sehr grossen Würfen (>12 Welpen), meistens ab der zweiten bis zur fünften Lebenswoche). Nach dem Absetzen der Welpen wird die Mutterhündin diesen Gewichtsverlust schnell wieder aufholen.

Die Laktation sollten wir möglichst lange aufrechterhalten und die Hündin säugen lassen solange es geht. Ich halte nichts vom Absetzen ab der fünften Woche.

Hündinnen lassen sich nicht mehr gerne säugen, wenn sie von den Welpen mit den Nägeln gekratzt oder gebissen werden. Dagegen hilft das Nägelschneiden. Hündinnen die sich im stehen säugen lassen sind im Vorteil, weil sie dadurch von den Welpen nicht gekratzt werden können.

Lässt sich die Hündin früh nicht mehr säugen, obwohl sie eigentlich noch in Laktation ist, muss das Euter mehrfach täglich kontrolliert werden um eine allfällige Mastitis (Milchstau) zu erkennen und behandeln zu lassen. Mit einem Fastentag bringt man den Milchfluss meist zum Erliegen.

Gegen Ende der Welpenzeit hat das Säugen mehr sozialen Charakter, als dass es der Versorgung der Welpen dient. In diesem Fall kommt der Milchfluss meist von alleine zum Erliegen und es sind meist keine Massnahmen bei der Hündin nötig.

Nach der Laktation kann die Hündin wieder auf die normale Ration mit einem leichten Zuschlag gesetzt werden, bis sie das Gewicht, welches sie bei der Belegung hatte, wieder erreicht hat.

→ siehe Anhang 2

5 Anfüttern der Welpen

Unter Anfüttern versteht man die Nahrungsumstellung von der Muttermilch auf feste Nahrung. Das Anfüttern der Welpen ist eine sehr wichtige Phase, ihr kommt eine grosse Bedeutung zu.

Der kleine Welpen, der bis jetzt nur Muttermilch zu sich genommen hat, wird schrittweise an feste Nahrung gewöhnt. Ich mache die Umstellung mit möglichst milchähnlichen Produkten und schrittweise.

Grundsätzlich ist es am einfachsten und sichersten, die Mutterhündin möglichst lange säugen zu lassen. Natürlich muss dazu die laktierende Hündin entsprechend intensiv gefüttert werden. Eine gut versorgte Hündin kann einen grossen Wurf problemlos 3-4 Wochen säugen. Verliert die Hündin an Substanz oder nehmen die Welpen im Durchschnitt weniger als 80g zu pro Tag, ist es an der Zeit, mit der Fütterung zu beginnen.

Als erste Nahrung gebe ich den Welpen Vollmilch Natur-Joghurt. Sie erhalten mit ca. 3 1/2 Wochen dreimal täglich ca. einen Kaffeelöffel Joghurt. Dies wiederhole ich die nächsten drei bis vier Tage. Dann wird das Futter ergänzt.

5.1 Welpenstarterfutter

Zutaten:



1.5 kg Pouletbrust ohne Haut (für nicht Schweizer: "Hähnchenbrust" oder alternativ Putenbrust)

15 Naturahof Freiland Eier Klasse L

2 kg Vollmilch Joghurt nature

1 dl Rapsöl oder Olivenöl

700 g Reis geschält

200 g Calciumcarbonat (Futterkalk)

Vergleich Gehalt Welpen Brei mit Hundemilch

Produkt	Energie	Protein	Fett	Ca	P
Welpen Brei	598	11.1	5.5	251	156
Hundemilch	560	7,0	7,0	250	180

Die Pouletbrust wird mit dem Öl angebraten, anschliessend in Würfel geschnitten und mit dem Joghurt püriert.



Die Eier werden hart gekocht und geschält (nur beim ersten Mal, ab der zweiten Auflage wird die Schale mit verfüttert) und ebenfalls mit Joghurt püriert.



Der Reis wird gut gar gekocht.

Die Masse wird in einem verschliessbaren Plastikgeschirr untereinander gehoben und vermengt und anschliessend im Kühlschrank aufbewahrt.



Im Kühlschrank ist das Futter mehrere Tage haltbar.

Zum Verfüttern wird das Futter aus der Schüssel in den vorgewärmten Futtertopf portioniert und mit etwas heissem Wasser aufgerührt. Das Futter muss gut handwarm sein.

Die Welpen werden vier Mal in regelmässigen Abständen gefüttert. Was nicht innerhalb fünf Minuten gefressen ist, bekommt die Mutterhündin. Die Menge pro Hund in der Startphase ist ca. ein gestrichener Esslöffel pro Mahlzeit.



Jetzt ist die Gewichtsentwicklung der Welpen genau zu verfolgen. Die Welpen sollen jetzt ca. 120 pro Tag zulegen. Legen sie mehr zu, muss die Futtermenge reduziert werden. Die Mutterhündin kann jetzt etwas weniger intensiv gefüttert werden, dann lässt auch die Milchleistung nach und das Gesäuge beginnt sich zurück zu bilden.

Wichtig ist, dass die Welpen in dieser Phase der Aufzucht nur gekochte und keine rohen Komponenten erhalten. Alle Komponenten müssen eine hohe Verdaulichkeit aufweisen. Damit vermeiden wir Durchfall. Verkraftet der Welpen die Futterumstellung gut, hat er weichen, jedoch geformten, gelblichbräunlichen Kot den er gut absetzen kann.

Nach ca. 10-14 Tagen mit Welpenstarterfutter beginnt die Umstellung auf das eigentliche Welpenfutter. Dieses wird zu Beginn in kleinen Mengen zugemischt. Die Menge Welpenfutter wird laufend vergrössert, bis das Starterfutter ganz weggelassen werden kann. Bis die Welpen gehen mische ich immer noch Nature Joghurt dazu

6 Fütterung der Welpen

6.1 Welpenfutter

In der Übergangsphase verwende ich AktivDog Frischfutter Vegetarisch mit folgender Zusammensetzung:

Zutaten	Vegi
Vollei gek. M. Schale (Röstschnitt)	30
Blumenkohl Röschen TK 0-15mm	5
Karotten TK 10mm	10
Knollensellerie TK 10mm	5
Bohnenstücke TK	10
Kürbis TK 13mm	5
Apfelwürfel TK 8mm	5
Reis trocken	8
Apfeltrester	5
Rapsöl	5
Kräuteressig	3
Vormischung 1	2.5
Wasser	6.5

Gehalt	pro kg FS		pro kg TS	
Energiewert	5.4	MJ uE	12.63	MJ uE
Rohprotein	48.2	g	112.77	g
Rohfett	56.9	g	133.13	g
Rohfaser	13.3	g	31.12	g
Feuchtigkeit	57.26	%	0%	%
Rohasche	1.1	g	2.57	

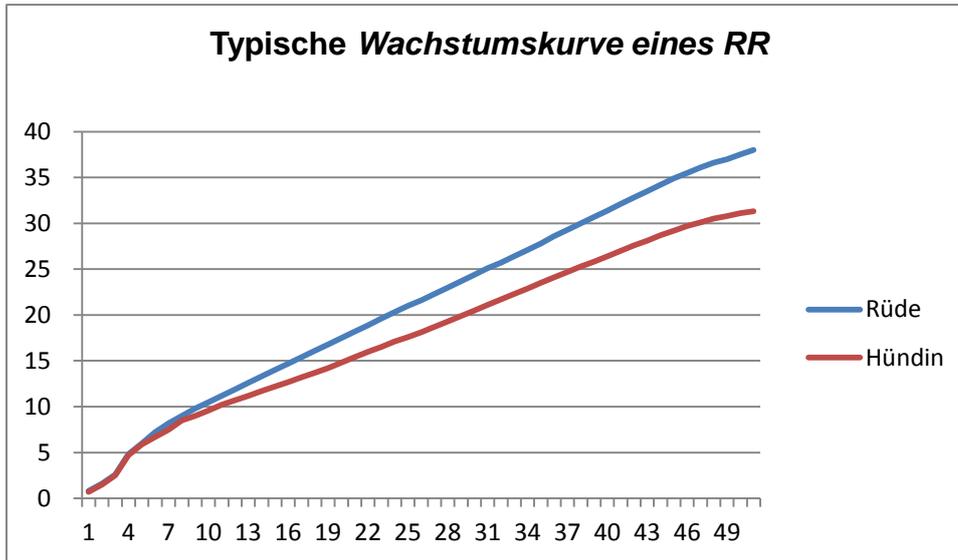
Das Futter hat einen hohen Energiegehalt und einen eher tiefen Rohproteingehalt. Die als Proteinquelle verwendeten Eier haben eine sehr gute Verdaulichkeit und hohe biologische Wertigkeit also ein optimales Aminosäure-Muster. Nach dem Absetzen des Starterfutters verwende ich auch die beiden anderen Sorten von AktivDog Rind und Geflügel im Wechsel. Mit dieser Methode bekomme ich schöne und glänzende Welpen und habe keine Durchfallprobleme

7 Fütterung des jungen Hundes

Die Aufzuchtphase ist von sehr grosser Bedeutung. Hier legen wir den Grundstein für einen gesunden erwachsenen Hund.

Wichtig:

Die Endgrösse des Hundes können wir über die Fütterung nicht beeinflussen, diese ist genetisch vorgegeben. Sehr wohl durch die Fütterung beeinflussen können wir jedoch wann der Hund seine Endgrösse erreicht und wie hoch sein Endgewicht ist. Wir wollen den Hund aufziehen und nicht mästen. Es ist immer wieder erschreckend wie viele junge Hunde stark überfüttert sind.



Die sicherste Methode ist den Hund wöchentlich zu wiegen und den Gewichtszuwachs zu erfassen. Ein Rüde sollte zwischen 700 bis 800g zulegen und eine Hündin 600 bis 700g. Wird dieser Wert überschritten muss die Futtermenge reduziert werden. Wird der Zuwachs nicht erreicht, kann die Menge gesteigert werden. Die Wachstumskurve verläuft annähernd linear. Um den 11 bis 12 Monat ist das Höhenwachstum weitgehend abgeschlossen. Die Hündinnen werden meist um diese Zeit läufig. Jetzt kann die Futtermenge um ca. 20% reduziert werden. Der junge Hund geht ab jetzt praktisch nur noch in die Substanz. Der Gewichtszuwachs ab diesem Zeitpunkt erfolgt langsam.

Bekämpfen sie rechtzeitig ein zu hohes Gewicht ihres Hundes. Übergewicht im Wachstum kann gesundheitliche Folgen haben. Fatal wirkt sich zu viel Futter beim schnell wachsenden Hund auf dessen Gelenke und Knochen aus. Folgende Wachstumsprobleme wurden nachweislich von zu hohen Futtermengen gefördert: Osteochondrose, Knochenverkrümmungen der Vorderbeine, Halswirbelverengungen. Das zu hohe Gewicht ist zudem ein Faktor bei anderen Gelenkerkrankungen, welche in diesem Alter auftreten, wie Hüftgelenkdysplasie und Ellbogendysplasie. Die Fütterung der Junghunde sollte deshalb möglichst restriktiv gehandhabt werden.

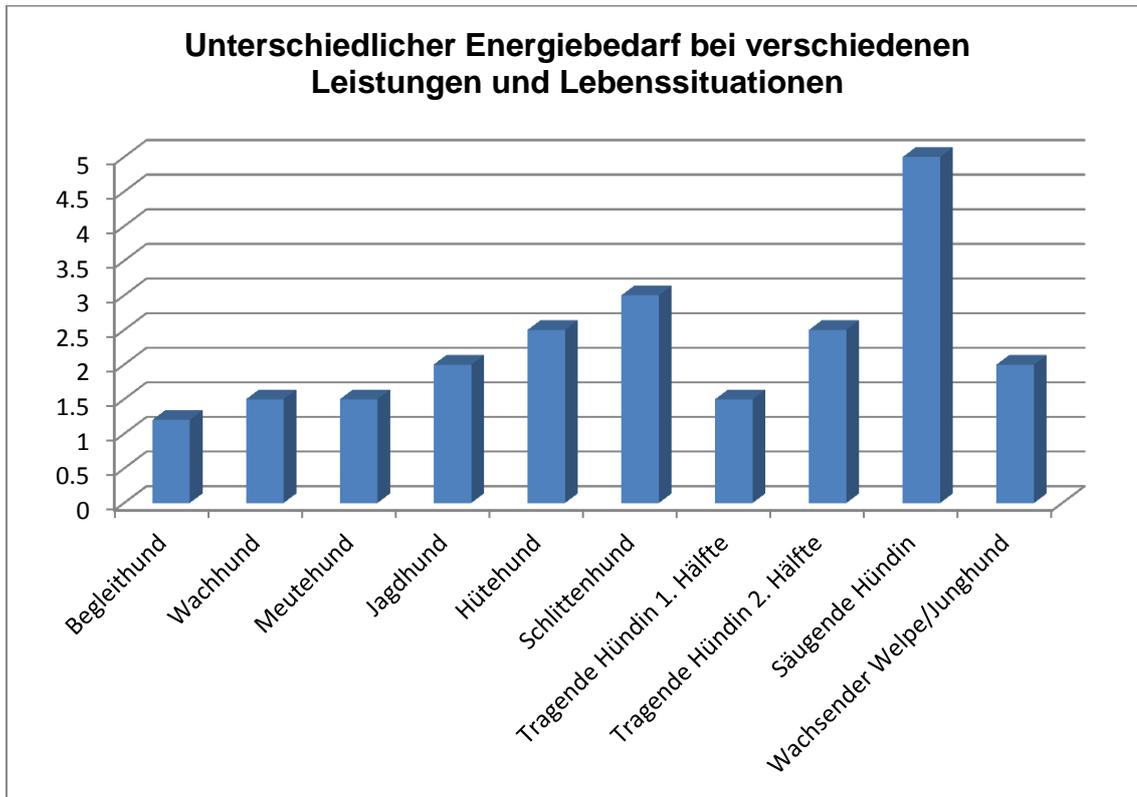
Faustregel für grosse Rassen:

- erreichen von 33% des Endgewichts nach 4 Monaten,
- von 60 % nach 6 Monaten
- von 80 % nach 12 Monaten.

Es spielt keine Rolle, wenn ihr Hund in den ersten 1 ½ Jahren etwas mager ist.

8 Anhang

Anhang 1



Wichtig dieser Faktor bezieht sich auf die Energie und nicht auf die Gesamtration, der Proteinbedarf verändert sich nur bei der Tragenden und säugenden Hündin wesentlich und leicht beim wachsenden Hund.

Anhang 2**Beispiele von Gehaltsanalysen**

Produkt	Energie	Protein	Fett	Ca	P	Vitamin A	Vitamin D	Vitamin E	Vitamin K
je 100g, roh	(kJ)	(g)	(g)	(mg)	(mg)	(ug)	(ug)	(mg)	(ug)
<i>Fleischprodukte</i>									
Blut	460	19,0	0,1	9	35	30			
Blättermagen (Rind)	560	15,0	5,0	90	80				
Brust (Huhn, mit Haut)	605	22,2	6,2	14	212			0,3	
Brust (Lamm)	1'594	12,0	37,0	9	155				
Brust (Truthahn)	441	24,1	1,0					0,9	
Darm (Rind)	590	16,0	5,0	120	130				
Ente	951	18,1	17,2	14	187				
Euter (Rind)	660	13,0	8,5	115	160				
Gans	1'430	15,7	31,0	12	184	65			
Hackfleisch (Rind)	904	22,5	14,0	4	190			0,4	
Hase	474	21,6	3,0	14	220			0,5	
Haxe (Kalb)	410	20,9	1,6	12	200				
Herz (Huhn)	519	17,3	5,3	22	164	9		1,2	720,0
Herz (Rind)	517	16,8	6,0	9	195	6		0,6	
Hirsch	469	20,6	3,3	7	197				
Huhn	695	19,9	9,6	12	200	10		0,1	
Kaninchen	634	20,8	7,6	14	224			1,0	
Keule (Huhn, mit Haut)	726	18,2	11,2	15	188			0,3	
Keule (Kalb)	407	20,7	1,6	13	198			0,9	
Keule (Lamm)	979	18,0	18,0	10	213			0,5	
Keule (Reh)	407	21,4	1,3	5	220				
Keule (Rind)	619	21,0	7,1	3	195	10		0,6	
Keule (Truthahn)	479	20,5	3,6					1,2	
Kopffleisch (Rind)	1'440	17,0	26,0	10	160	15		0,6	
Labmagen (Rind)	640	12,0	9,0						
Leber (Huhn)	567	22,1	4,7	18	240	12 800	1,3	0,4	80,0
Leber (Lamm)	556	21,2	4,0	4	364	9'500	2,0	0,5	
Leber (Rind)	508	20,3	2,1	7	352	15 300		0,7	74,5
Luftröhre (Rind)	1'050	16,0	17,0	40	70				
Lunge (Rind)	412	18,1	2,9	13	224	55		0,5	
Muskelfleisch (Lamm)	487	20,8	3,7	3				1,2	
Muskelfleisch (Rind)	428	21,3	1,9	4	194	20		0,5	12,5
Milz (Rind)	580	19,0	2,4	13	320	90		1,0	
Niere (Rind)	485	16,6	5,1	11	248	330		0,2	
Ochsenziemer (getr.)	2'080	84,6	1,6						
Pansen (geputzt)	570	12,0	7,0	20	40	9,0		1,0	

Pansen (grün)	700	20,0	5,0	120	130	9,0		1,0	
Pferd	446	20,6	2,7	13	185	21			
Schweineohren (getr.)	2'540	65,4	25,0						
Sehnen (getr.)	2'680	54,0	35,0	120	60				
Truthahn	658	20,2	8,5	25	226	13		2,5	
Ziege	624	19,5	7,9	10		36		1,0	
Zunge (Rind)	873	16,0	15,9	10	229			0,2	
<i>Fisch</i>									
Forelle	428	19,5	2,7	12	242	12		1,0	
Hering	975	18,2	17,8	34	250	38	26,7	1,5	
Kabeljau	319	17,7	0,6	26	194	7	1,3	1,0	
Kabeljau (Filet)	285	17,0		11	190				
Karpfen	482	18,0	4,8	63	216	44		0,5	
Lachs	845	19,9	13,6	13	266	15	16,3	0,9	
Makrele	751	18,8	11,6	12	238	100	4,0	1,6	
Oelsardinen (Dose)	927	24,1	13,9	330	434	49			
Sardine	494	19,4	4,5	85	258	20	10,8		
Scholle	358	17,1	1,9	61	198	3			
Seelachs	340	18,3	0,9	14	300	6			
Thunfisch	943	21,5	15,5	40	200	450	4,5		
Thunfisch (in Öl)	1'185	23,8	20,9	7	294	370			
Zander	348	19,2	0,7	49	151				
Lebertran	3'762		99,9			25 500		3,3	
<i>Milchprodukte/E ier</i>									
Buttermilch	144	3,5	0,5	109	90	9			
Joghurt (3,5% Fett)	254	3,3	3,5	120	102	31	0,1	0,1	0,3
Körniger Frischkäse	337	13,6	2,9	100	170	30		0,1	
Milch (Kuh - 3,5% Fett)	267	3,3	3,5	120	92	31	0,2	0,1	4,0
Milch (Schaf)	405	5,3	6,3	183	115	50			
Milch (Stute)	197	2,2	1,5	110	54	17			
Milch (Ziege)	289	3,7	3,9	123	103	73	0,3		
Milch (Hund)	560	7,0	7,0	250	180				
Quark (mager)	300	13,5	0,3	92	160	2			1,2
Hühnererei (ohne Schale)	651	12,8	11,3	54	214	272	2,9	2,0	47,5
Hühnererei (mit Schale)	651	12,8	11,3	250	590	886	5,6	6,3	147,0
Hühnereigelb	1'476	16,1	31,9	140	590	886	5,6	6,3	147,0
<i>Pflanzliche Produkte</i>									
Amarant	1'546	15,8	8,8	214	582				
Buchweizen (geschält)	1'425	10,0	1,7	21	254			0,8	
Dinkel (Korn)	1'354	11,6	2,7	22	411			0,3	
Gerste (Korn)	1'316	10,6	2,1	38	342			0,6	
Hafer (Korn)	1'410	12,6	7,1	80	342			0,8	50,0
Haferflocken (Vollkorn)	1'472	13,5	7,0	57	440			1,2	63,0

Hirse (Korn)	1'479	10,6	3,9	10	275			0,4	
Kartoffel	292	2,0	0,1	6	50	1			4,7
Mais (Korn)	1'385	9,2	3,8	8	213	185		2,0	40,0
Mangold	58	2,1	0,3	103	39	588			
Quinoa	1'415	14,8	5,0	80	328				
Reis (Korn, Naturreis)	1'454	7,8	2,2	16	282			0,7	
Reis (Korn, poliert)	1'459	7,4	0,6	6	114			0,2	
Roggen (Korn)	1'239	9,5	1,7	37	336			2,0	
Stangensellerie	64	1,2	0,2	80	48	118			29,0
Blumenkohl	92	2,4	0,3	22	54	2		0,1	167,0
Broccoli	108	3,3	0,2	58	82	50		0,6	154,0
Fenchel	98	2,4	0,3	109	51	783			
Knollensellerie	77	1,6	0,3	50	74	3		0,5	41,3
Kohlrabi	102	2,0	0,1	68	51	2			7,0
Kürbis	104	1,0	0,1	22	44	833		1,1	
Kürbiskerne	2'340	24,4	45,6	41	830	38		4,0	
Möhren (Karotten)	106	1,1	0,2	41	36	1'700		0,5	16,9
Paprika	84	1,2	0,3	10	29	180		2,5	14,9
Sauerkraut	70	1,5	0,3	48	43	3			61,7
Zucchini	79	1,6	0,4	30	25	37			11,0
Apfel (ungeschält)	225	0,3	0,6	7	12	6		0,5	2,2
Banane	392	1,1	0,2	8	27	5		0,3	0,5
Birne	231	0,5	0,3	9	13	2		0,4	
Leinöl	3'747		99,5					5,2	
Butter	3'156	0,7	83,2	13	21	653	1,2	2,2	60,0
Distelöl	3'762		99,9					48,2	11,0
Olivenöl	3'754		99,6	1		120		13,2	49,6
Rapsöl	3'766		100			550		30,0	
Sesamöl	3'747		99,5					28,3	10,0
Sonnenblumen öl	3'758		99,8			4		50,0	7,5
Weizenkeimöl	3'766		100					185,0	
Petersilienblatt	211	4,4	0,4	179	87	1'004		3,7	620,0
Brennnessel	185	7,0	0,6	713	138	800			
Gartenkresse	138	4,2	0,7	214	38	365		0,7	
Leinsamen (ungeschält)	1'645	28,8	30,9	198	662				5,0
Löwenzahnblät ter	113	2,9	0,6	158	70	1'300		2,5	
Schnittlauch	113	3,6	0,7	129	75	50			380,0
gesch. Sonnenb lumenkerne	2'495	26,5	49,0	98	618			21,8	
Bierhefe (getrocknet)	958	48,0	4,2	50	1'900				