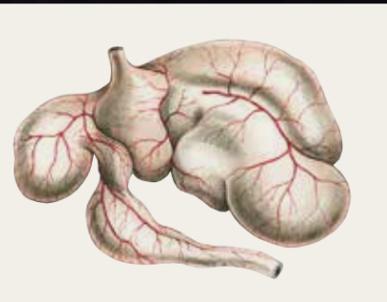




NEUE SERIE



GRUNDLAGEN DER WILDERNÄHRUNG

Illustrationen: Igor Pičulin
Text: Hubert Zeiler

Im Laufe der Evolution haben sich unglaublich viele Formen entwickelt, damit tierische Lebewesen Nahrung aufnehmen, mundgerecht zerkleinern und schließlich verdauen können. Welche Nahrungsquellen Wildtiere nutzen, wissen die meisten – wie die Nahrung tatsächlich aufgeschlüsselt und verwertet wird, wissen die wenigsten.

Äsung als Treibstoff für das Wildtier

Die Natur hat tausend Wege gefunden, um „Beute“ zu machen. Das reicht von saugenden Blutegelein oder Stechmücken über Spinnennetze, Schleudern, Giftstacheln, Schnäbel, Rüssel und Klauen bis zu den Schneide- und Mahlzähnen der Pflanzenfresser. Der ganze Bauplan von Tieren ist im Grunde auf die Bedürfnisse des Nahrungserwerbes ausgerichtet. Beim Menschen ist es nicht anders.

Ein kurzer Blick auf die menschliche Verdauung

In der Mundhöhle wird die Nahrung zerkleinert und eingespeichelt, über die Speiseröhre gelangt der Nahrungsbrei in unseren Magen. Dieser ist eigentlich nur ein

„Zwischenspeicher“. Hier wird die Nahrung mittels Salzsäure sterilisiert, die Eiweißverdauung setzt ein. Durch Produktion und Konzentrierung der Salzsäure in den Drüsenschläuchen des Magens entsteht ein pH-Wert von 1. Der neutrale oder normale pH-Wert liegt bei 7. Die Senkung von pH 7 auf pH 1 erfordert eine millionenfache Konzentrierung. Wenn Zellwände von Obst oder Gemüse zerstört werden, beginnt die Gärung, weil praktisch überall Hefebakterien vorhanden sind. Im sauerstoffarmen Magen wären die Gärgase sehr unangenehm, ja sogar lebensbedrohlich. Durch die Salzsäure werden Hefen abgetötet und Eiweißverbindungen verändert. Der erste Abschnitt

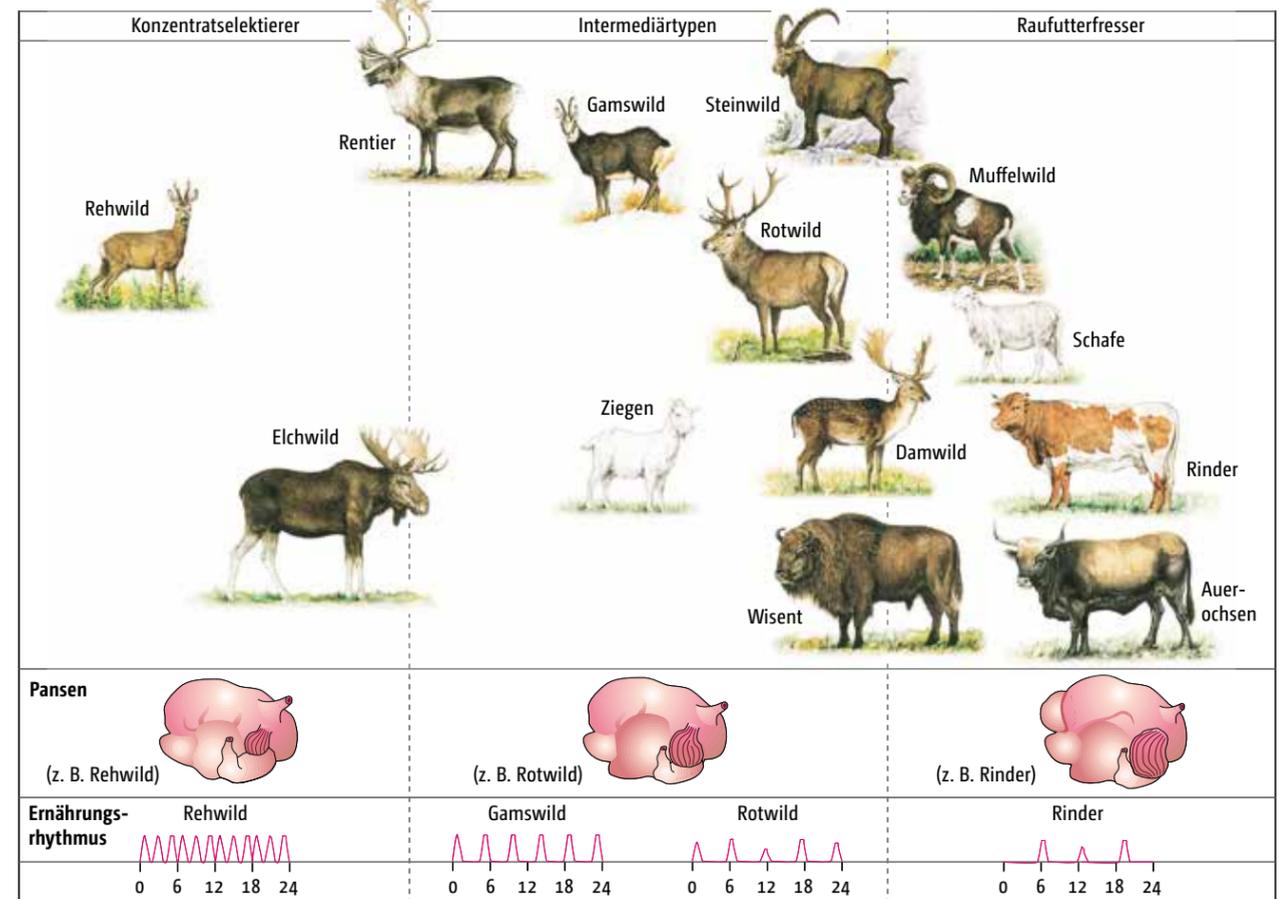
des Dünndarms ist dann der Zwölffingerdarm. Der Name kommt daher, weil dieser Teil etwa so lang ist, wie zwölf Finger breit sind. Hier geht die Verdauung richtig los. In den Zwölffingerdarm mündet die Bauchspeicheldrüse. Sie liefert Hydrogencarbonat zur Neutralisierung der Salzsäure sowie Enzyme zur Aufspaltung von Kohlenhydraten und Fetten. Auch die Gallensäure ist wichtig für die Fettspaltung. In den Dünndarm ragen viele Darmzotten hinein. Damit wird die Oberfläche auf 40 bis 50 Quadratmeter vergrößert. Hier werden die Nahrungsbestandteile mithilfe von Enzymen weiter zerlegt, aufgeschlüsselt und resorbiert. Enzyme werden auch Fermente genannt – sie beschleunigen als Katalysatoren chemische Reaktionen. Auch wenn der Verdauungsvorgang bereits in der Mundhöhle beginnt, im Dünndarm werden die Nährstoffe resorbiert. Der Dünndarm ist der zentrale Teil, wo Nährstoffbausteine aufgenommen werden. Es geht um Kohlenhydrate (Zucker), Fette und Eiweiße. Sie werden zerlegt und gelangen über die Dünndarmzotten in das Blut. Ein Teil wird in Energie umgesetzt, ein anderer wird in Körpersubstanz umgebaut. Anschließend gelangt der Nahrungsbrei in den Dickdarm. In ihm leben symbiotische Mikroorganismen – die Darmflora. Sie können noch das ein oder andere nutzen und liefern Vitamine. Besonders wichtig ist dort die Rückgewinnung von Wasser. Täglich produzieren die Drüsen unseres Verdauungstraktes sieben bis acht Liter Spül- und Lösungsflüssigkeit, die werden dem Blut entnommen und müssen auch wieder ins Blut zurückgeführt werden.

Aufbau von Energiereserven bei Säugetieren

Die wichtigste „Währung“ im Leben eines Säugetieres ist im Körpergewicht verborgen. Das Gewicht ist eng verbunden mit den Energiereserven. Damit werden Reproduktion und Überleben „bezahlt“. Es geht um die Fitness und letztendlich um die Dynamik von Wildbeständen. Die zentrale Grundlage dafür ist die Ernährung. Seit den 1980er-Jahren ist vielen Jägern bekannt, dass unsere Wiederkäuer vereinfacht nach drei Typen unterteilt werden können: Das Reh gehört demnach zu den Konzentratselkierern, Mufflon und Rind sind Raufutter- oder Grasfresser, und Gams sowie Hirsch gehören zu den „Zwischentypen“. Die Tafel von Reinhold Hofmann (siehe Grafik unten) mit den Wildtieren und deren Äsungsrythmus ist heute weit im Umlauf und wird beinahe in jedem Vorbereitungskurs für die Jagdprüfung präsentiert. Allein damit ist aber noch

nicht geklärt, wie die Nahrung verarbeitet und aufgeschlossen wird. Zudem gibt es neben den Wiederkäuern noch eine Reihe von Wildtieren, die ganz andere Verdauungssysteme entwickelt haben. Bei Mensch, Wildschwein oder Wolf und Fuchs ist der Verdauungstrakt einfach aufgebaut: Magen, Dünndarm, Blinddarm, Dickdarm. Bei Pferd oder Hase dient der Blinddarm dazu, um Pflanzenfasern durch mikroskopisch kleine Lebewesen (Mikroben) aufzuspalten. Wiederkäuer wie Reh, Hirsch und Gams haben zwar einen Blinddarm, der ist jedoch weitgehend funktionslos. Sie besitzen dafür einen großen Vormagen, den Pansen. Hühner oder Enten haben einen starken Muskelmagen und zwei lange Blinddärme. Auch wenn das Thema „Verdauung“ auf den ersten Blick wenig gewinnend sein mag: Wildtiere leben nicht von dem, was sie fressen, sondern von dem, was sie verdauen und aufnehmen können.

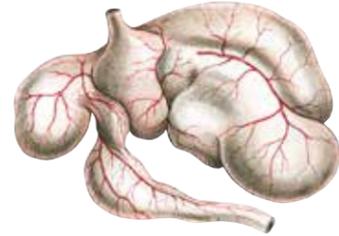
Wiederkäuer-Ernährungstypen



Reinhold R. Hofmann hat die Wiederkäuer nach ihrer Nahrungsaufnahme vereinfacht in drei Gruppen eingeteilt. Raufutterfresser äsen viel Gras und sind zudem wenig wählerisch. Konzentratselkierer bevorzugen krautige Pflanzen und Blätter, sie meiden die Aufnahme von Gras viel stärker, als dies Raufutterfresser mit Blättern tun. Der Nahrungsbrei im Pansen eines Rehes ist daher viel homogener als jener in einem Rinderpansen. Das führt wiederum dazu, dass sich Pansenaufbau ebenso wie die Ausbildung der Pansenzotten zwischen Reh und Rind deutlich unterscheiden.



Funktionsprinzip des Wiederkäuers



Pansenvorhof (Schleudermagen), Pansen, Netzmagen (Haube) und Blättermagen (Psalter) bilden die Vormägen der Wiederkäuer. In diesen Vormägen wird

GRUNDLAGEN DER WILDERNÄHRUNG

Illustrationen: Igor Pičulin
Text: Hubert Zeiler

die Nahrung durch Bakterien und Wimperntierchen, die sogenannte „Pansenflora“, aufgeschlossen. Erst der Labmagen ist dann ein Drüsenmagen, der unserem einhöhligen Magen entspricht. Die Pansenflora braucht dafür einen Teil des Panseninhaltes für ihren eigenen Stoffwechsel. Bei der Gärung entsteht auch viel Methan. Der Schleudermagen ist nur ein Durchgangsraum für die geschluckte Äsung, welche teils in den Netzmagen, teilweise in

den Pansen kommt. Der Pansen hat zwei oder drei Blindsäcke, wo der Nahrungsbrei ständig durchmischt wird. Je nach Beschaffenheit der Äsung bleibt die Nahrung unterschiedlich lang in diesen Blindsäcken. Die Pansenzotten sind je nach Wildart und Fresstyp unterschiedlich ausgebildet. Sowohl die Größe des Pansens als auch die Oberfläche ändern sich im Jahreslauf von wild lebenden Wiederkäuern als Anpassung an die Qualität und Verfügbarkeit von Nahrung beträchtlich. Besonders auffällig ist dies beim heimischen Gamswild. Der Netzmagen hält die nur grob zerkleinerten Nahrungsbestandteile zurück. Hier wird nach Größe sortiert: Der feine Brei darf weiter in den Blättermagen, die groben Teile werden in kleinen Portionen wieder in die Speiseröhre und weiters erneut in den Äser befördert, indem sich der Schlund hinter dem Bissen zusammenzieht. Danach wird die Nahrung nochmals durchgekaut, zerkleinert und erneut abgeschluckt. Im

Blättermagen wird der Nahrungsbrei ausgepresst und eingedickt. Während im Pansen der pH-Wert bei etwa 6,5 liegt – hier lebt ja die Pansenflora –, sinkt er im Labmagen ähnlich wie bei uns durch Absorption von Salzsäure beträchtlich. Bei der „Pansenflora“ handelt es sich um Lebewesen im Verdauungssystem. Äsungsumstellung, pH-Wert, Struktur und Faser der Nahrung sind wichtige Elemente, die zu beachten sind. Der pH-Wert darf nicht zu stark absinken, da es sonst zur Übersäuerung kommen kann. Futter kann im Pansen liegen bleiben, die Pansenmotorik wird gebremst. Wenn die Äsung zu wenig Rohfaseranteil hat, wird weniger wiedergekaut. Viel Kauen ist wichtig, weil damit viel Speichelproduktion verbunden ist. Dabei wird Natriumbicarbonat erzeugt. Natron neutralisiert, so wird über die Speichelmenge auch der pH-Wert geregelt. Äsungsumstellung betrifft immer auch die Mikroorganismen im Pansen.



Äsungserkleinerung. Den Wiederkäuern fehlen die Schneidezähne im Oberkiefer – sie haben dort eine Kauplatte als Gegenhalt für die Schneidezähne im Unterkiefer. Sie rupfen die Äsung also eher ab. Lippen und Zunge helfen dabei. Die breiten Backenzähne sind besonders gut zum Zermahlen der pflanzlichen Nahrung geeignet.



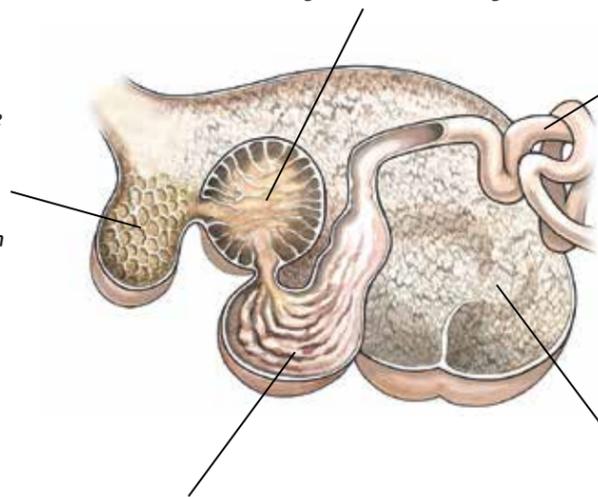
Kreislauf rot/blau. Die groben Nahrungsbestandteile werden portionsweise wieder in die Mundhöhle befördert. Nachdem sie dort nochmals gut durchgekaut und eingespeichelt wurden, wird der Bissen erneut geschluckt. Das Wiederkäuen ist ein Reflexvorgang. Erst wenn die Nahrung gut zerrieben und aufgeschlossen ist, gelangt sie über die Schlundrinne in den Blättermagen.

Kreislauf grün. Wiederkäuer füllen ihren Pansen rasch, indem sie die Äsung nur grob zerkaut schlucken. Im Pansen wird der Nahrungsbrei durchmischt und es beginnt die Zelluloseaufspaltung. Der Pansen funktioniert wie eine „Gärkammer“. Die Pansenzotten vergrößern die Oberfläche. Anzahl, Länge und Struktur der Pansenzotten stehen in Zusammenhang mit Nahrungsangebot und -qualität. Das heißt, es gibt deutliche Unterschiede zwischen Winter und Sommer. Im Pansen wird der Inhalt dauernd durchmischt (Pansenperistaltik).

Blättermagen. Im Blättermagen drücken die Lamellen Flüssigkeit aus dem Nahrungsbrei.

Dünndarm/Dickdarm. Im Dünndarm werden Nährstoffe mithilfe von Enzymen aufgespalten und resorbiert. Im Dickdarm werden letzte noch verdauliche Nährstoffe aufgenommen und es wird noch einmal Wasser entzogen.

Netzmagen. Hier werden grobe und feine Nahrungspartikel getrennt. Der feine Brei darf weiter, die groben Teile gehen zurück in den Schleudermagen und in den Schlund.



Labmagen. Hier beginnt nun die eigentliche Verdauung des eingedickten Nahrungsbreies. Der Labmagen ist ein Drüsenmagen.

Pansen. Im Pansen hilft eine riesige Menge von Bakterien und Einzellern, die Nahrung aufzuschließen und vorzubereiten (bakterielle Verdauung). Diese Mikroorganismen vermehren sich laufend; jener Teil, der abstirbt, wird im Labmagen und im Dünndarm mitverdaut und liefert hochwertiges Eiweiß.



Losung – Abbild der Nahrung. Die Form der Losung ergibt sich aus Äsung und Verdauungssystem. Reh, Hirsch und Gams schöpfen wenig Wasser. Die meiste Flüssigkeit wird über die Äsung aufgenommen. Im Dickdarm wird dann den Nahrungsresten viel Wasser entzogen. So entstehen die typischen „Kotpillen“. Ist die Äsung leicht verdaulich und hochwertig, ändert sich auch die Form der Losung. Im Winter enthält die Losung kaum noch verwertbare Nährstoffe, im Frühsommer passiert die Nahrung rasch den Verdauungstrakt und ist dann oft weich oder sogar breiig.

