



# Belebte Almen - Zur Vielfalt der großen Pflanzenfresser im Bergland

## Teil 1: Nahrungsökologie und Habitatwahl

von Dr. Ruth M. Wallner

**Die Domestikation unserer Haustiere veränderte nicht deren Grundbedürfnisse: Verdauungstyp, Gebissstrukturen und Fressverhalten sind gleich geblieben und bestimmen damit das spezifische Verhalten dieser Tiere und die Anforderungen an deren Umwelt. Die Zoologin Dr. Ruth Wallner geht in einer mehrteiligen Serie der Frage der artgerechten Lebensbedingungen unserer Haustiere nach und welche Rolle ihnen in der Beweidung der alpinen Flächen durch bestimmte Merkmale - wie zum Beispiel Nahrungsansprüche, Körperbau und Geländegängigkeit - zukommt.**



Fotos: Wallner

Von den heute noch lebenden, wilden oder domestizierten Großherbivoren waren in Mitteleuropa schon während der letzten Eiszeit heimisch: Elch, Rothirsch, Reh, Gams, Steinbock, (Wild)Rind und (Wild)Pferd. Davon drangen Rothirsch, Reh, Gams und das Wildrind freiwillig auch in Gebirgsregionen vor. Steinböcke wurden erst durch den Menschen ins Hochgebirge über 2000 m verdrängt; sie sind ursprünglich Felsbewohner im Vorland der Gebirge und in den Ebenen Eurasiens (THENIUS 1972). Dagegen bevorzugten Elch und Wildpferd tiefer liegende und flachere Gebiete, wo Laubwald beziehungsweise ausgedehnte Steppenlandschaften vorhanden sind. Damwild wurde im Mittelalter nach Europa gebracht, Mufflons gar erst im 18. Jahrhundert. Während das Wildrind im 17. Jahrhundert ausgestorben ist, bevölkern seine domestizierten Nachfahren den gesamten Erdball bis

heute. Zu den allerersten Haustieren aber gehören Schaf und Ziege. In Kleinasien domestiziert, sind sie bei uns seit mindestens 8.000 Jahren heimisch.

### Wiederkäuer- und Blinddarmtyp

Die großen Pflanzenfresserarten verkörpern zwei Grundtypen der Zelluloseverdauung, die zugleich unterschiedliche Strategien zu Entgiftung pflanzlicher Abwehrstoffe verfolgen: der Wiederkäuertyp (Horn- und Geweihträger) und der Blinddarmtyp (Einhufer). Der Wiederkäuermagen bringt hohe Verdauungsleistungen bei mittelmäßig zellulosehaltigem Blatt- und Grasfutter; zugleich vermag er mit aufgenommene Pflanzenabwehrstoffe, wie Alkaloide, Blausäureglykoside, neurotoxische Aminosäuren oder Peptidoxine zu entgiften. Diese Fähigkeit ist nicht bei jeder Wiederkäuerart gleich gut entwickelt und betrifft meist nur die im jeweiligen Lebens-

raum heimischen Pflanzenarten. Unsere heimischen Bergziegen beispielsweise können unbeschadet vom hochgiftigen Eisenhut (*Aconitum*) kosten, vertragen die aus Japan stammende Tuje aber nicht. Es ist anzunehmen, dass das „Wissen“ um die Verträglichkeit gewisser Giftpflanzen bei Herdentieren von Generation zu Generation beim Weidegang jeweils von der Mutter auf das Kind weitergegeben wird. In Muttertierhaltungen jeder Art ist zu beobachten, dass die Jungtiere oft nahe am Maul der Mutter fressen und so lernen, was gut für sie ist.

*Das Kitz frisst ganz nahe am Maul der Mutter und lernt so, was gut ist für Ziegen*

*Kieselsäurehaltige Gräser können von Pferden noch gut verdaut werden*





# FORSTMULCHEN

Bestens geeignet zur Wald-Weide-Umwandlung  
und Säuberung von verwilderten Weiden.

**Richard Steinwendner**

A-4609 Thalheim/Wels, Ottstorf 2

Tel 0 72 42 / 51 295, Mob-Tel. 0 664 / 30 74 223

E-mail: [steinwendner.richard@aon.at](mailto:steinwendner.richard@aon.at)

<http://www.steinwendner.at>

Der Blinddarmvergärer ist auf das Aufschließen holziger, harziger, terpen- und kiesel-säurehaltiger Pflanzenteile spezialisiert. Saure Gräser beispielsweise können von Pferden so gut wie von sonst keinem Weidetier aufgeschlossen werden. Sie können sogar - wenn keine Leistung abverlangt wird - mit extrem energiearmen, stroh- und holzreichem Futter auskommen; die Fähigkeit, Alkaloide, Glykoside oder toxische Aminosäuren zu entgiften, ist bei Blinddarmvergärem aber wesentlich schlechter entwickelt.

## Trennung von Nahrungsaufnahme und Verdauung

Wiederkäuer sind vor geschätzten 60 Millionen Jahren

in Anpassung an Wald- und Buschrand entstanden, einer Landschaft, in der „Offenflächen“ und Deckung abwechseln. Mit der „Erfindung“ des Wiederkäuens wird es den Pflanzenfressern möglich, die Aufnahme der Nahrung von der Verdauung zu trennen, was die exponierte Position der Futtersuche in offenem Gelände verkürzt. Erst in späteren Evolutionsschritten brachte der Wiederkäuertyp die großen und sehr mobilen Formen der fast deckungsfreien Steppenlandschaften, aber auch ausgesprochene Waldbewohner hervor.

Die Evolution der Einhufer hingegen ist als primäre Spezialisierung auf ebene Grassteppen zu verstehen; erst sekundär, nämlich im Eiszeitalter von 50-80.000 Jahren, entwickelten sie dann zahlreiche Formen in Anpassung an Wald- und Strauchtundrenlandschaften, die heute in Europa bis auf Restpopulationen des Przewalskipferdes ausgestorben sind (KAHLKE 1994). Pferde können nicht nur, sie müssen auch gleichzeitig neben dem Fressen verdauen und verfügen dennoch über ausreichende Blutreserven, um bei Gefahr jederzeit flüchten zu können. Dieser Umstand veranlasst sie in „Friedenszeiten“,

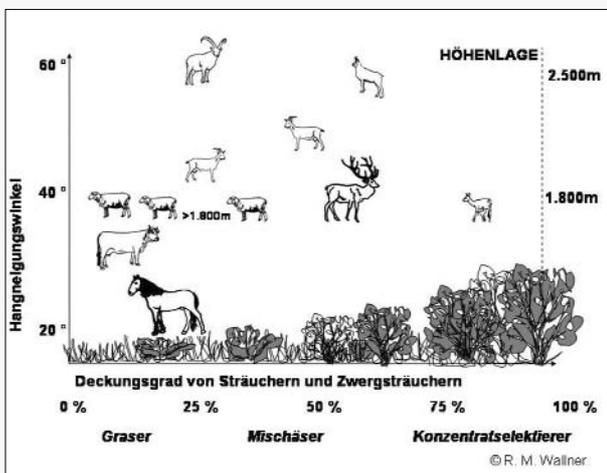
ständig in Bewegung zu sein und unter Umständen selbst zum Störfaktor zu werden.

## Warum ist es wichtig, dies zu wissen?

Mit der Domestikation wurden Rind, Schaf, Ziege und Pferd zwar an ein Zusammenleben mit dem Menschen angepasst und für ihn nutzbar gemacht, nicht aber deren Grundbedürfnisse verändert. So sind Verdauungstyp, Gebissstrukturen und Fressverhalten gleich geblieben. Unterschiede im Futterbedarf gegenüber der wilden Stammform - soweit man diese heute noch untersuchen kann - beziehen sich im Wesentlichen auf Nährstoffgehalt und Menge, nicht aber auf den Futtertyp, und stehen in engem Zusammenhang mit der Leistung des jeweiligen Nutztieres. Bauplan und physiologischer Typus aber sind gleich geblieben; sie bestimmen das spezifische Verhalten und die Anforderungen eines Tieres an seine Umwelt.

Nur wer sich mit der eigentlichen Natur seiner Haustiere auseinandersetzt, wird in der Lage sein, ihnen artgerechte Lebensbedingungen zu bieten. Und erst wenn die artgemäßen Bedürfnisse gedeckt sind, werden Schädwirkungen auf das Tier oder von diesem auf seine Umgebung nachhaltig zu verhindern sein. Besonders wichtig ist dieses Wissen daher für die Haltung von Weidetieren, die wenigstens einen Teil des Jahres im Freiland, auf der

*Äsungstypen und Raumaufteilung von Schalenwild und Hausweidetieren im Bergland. Bis zur angegebenen Hangneigung und Höhenlage dringen die dargestellten Arten freiwillig vor*





Alm, vielleicht vergesellschaftet mit anderen Arten und/oder weitgehend sich selbst überlassen werden und den Lebensraum jedenfalls mit den örtlichen Schalenwildarten teilen.

### **Nahrungskonkurrenz**

Gerade im Zusammentreffen der Hausweidetiere mit wilden Pflanzenfressern taucht häufig das Thema „Nahrungskonkurrenz“ auf, sei es aus Sicht des Landwirtes, für dessen Grünfutterflächen das Schalenwild periodisch wiederkehrende Nutzungseinbußen bedeutet, sei es aus Sicht des Jägers, der „sein“ Wild lieber ungestört von sonstigen menschlichen Aktivitäten wissen will. Beide, wilde und domestizierte Pflanzenfresser, leben im Bergland überwiegend von und in Kulturlandschaften; denn von den potenziellen Nahrungsflächen des Almgürtels sind nur die alpinen Matten als ursprüngliche, vom Menschen weitgehend unverändert gebliebene Natur einzustufen. Das heißt, die rezenten Pflanzenfresser haben sich mehr oder weniger an die vom Menschen geschaffenen Umweltbedingungen angepasst: einerseits in Form der Haustiere als aktive Mitgestalter an der Weidelandchaft; andererseits, indem Schalenwildarten diese Lebensräume aus Bergbauernhand nutzen.

Die in den Alpen heimischen wilden und domestizierten Pflanzenfresserarten unterscheiden sich unter anderem

durch den Bau und die physiologisch-biochemischen Verhältnisse des Verdauungstraktes voneinander, welche wiederum die verschiedenen nahrungsökologischen Bedürfnisse bestimmen. Mit Ausnahme des Pferdes sind alle Arten Wiederkäuer. Diese lassen sich untergliedern in die Hauptäsungstypen Graser (Rind und Schaf), Konzentratselektierer (Reh) und Mischäser (Rothirsch, Gams, Steinbock, Ziege).

### **„Graser“**

Der Graser braucht einen Anteil von mindestens 20 bis 26 % Rohfaser im Futter (KLAPP 1971). Diesen Bedarf deckt normalerweise der starke Gräseranteil auf Wiesen und größeren Lichtungen, kaum aber die deutlich geringeren Strukturelemente krautreicher Waldwiesen (RÖSCH 1992). Konzentriertes Futter, wie zum Beispiel Eichel oder Mais, verträgt der Graser grundsätzlich in eher geringen Mengen. Dasselbe gilt für zu stark holzhaltige Nahrung.

Besonders proteinreiche, und vorwiegend rohfasearme Äsung benötigen hingegen das Reh und während der Hauptvegetationszeit auch die Gämse, die sich nach Angabe mancher Autoren dann wie ein Konzentratselektierer verhält. Beide nehmen während dieser Zeit eher zellulosearme Blätter, Kräuter, Triebe, Blüten und Früchte auf. Von den 2,5 kg täglicher Grünäsung eines



*Steinschaf beim Abweiden der Almvegetation*

durchschnittlichen Rehs sind nur maximal 5 % Gräser (LINDNER 1975). Nach alpinen Untersuchungen kann Grasäsung bei Gämsen im Sommer aber auch bis zu 85 % des rekonstruierbaren Panseninhaltes ausmachen (GOS-SOW & HJELJORD 1978). Dies ist nicht weiter verwunderlich, besiedelt doch Gamswild in dieser Zeit vorwiegend die Regionen oberhalb der Waldgrenze - während Rehwild kaum darüber hinausgeht. Erst den Winter verbringt die Gämse bevorzugt im Schutzwaldbereich, wo sie die Verjüngung des Waldes ernsthaft einträchtigen kann (SCHRÖDER 1971). Im Durchschnitt sollen jedoch die Äsungsschäden der Gämse weit hinter denen von Reh oder Rothirsch zurückbleiben (MAYER & NERL 1961).

### **„Mischäser“**

Mischäser stehen hinsichtlich ihrer Äsungsansprüche gewissermaßen zwischen Grasern und Konzentratselektierern, indem sie ihren Verdauungstrakt für das jahreszeitlich verschiedene Nahrungsangebot von dem einen auf den anderen Typ jeweils umbauen. Damit kann dieser Äsungstyp im Frühjahr und >



*Die Vorliebe von Sträuchern und Zwergsträuchern prädestiniert Ziegen zum Schwenden der Alm*

Sommer die leichter verdauliche, rascher vergärende Nahrung, im Winter die rohfasereichere optimal aufschließen. Nicht alle wilden Mischäser können während der Vegetationszeit konzentrierte Nahrung so gut aufschließen, wie es offenbar die Gämse tut. Der Rothirsch ist ein relativ unspezialisierter Mischäser der Gras-Kraut-Staudenschicht (BUBENIK 1984). Bei gutem Angebot können Wiesen jedenfalls 50 % seines Äsungsbedarfs decken. Im Sommer kann der Anteil von Rinden und Zweigen an der Gesamtäsung des Rothirsches sogar auf 38 % sinken, während er im Winter bis zu 96 % erreichen kann (DZIECIOLOWSKI 1967). In der Steinbockäsung bilden Gräser den Hauptbestandteil, in der Vegetationsperiode mit wenigstens 45 %, im Winter sogar mit 75 - 97 % (KLANSEK et al. 1995). Deshalb stellen manche Forscher den Steinbock, der auch mit qualitativ schlechterer Nahrung ein Auslangen findet, zu den Grasern.

### **Hausziegen besetzen ökologische Nischen auf Almen**

Auch unsere Almweidetiere müssen ihre Verdauungsor-

gane im Rhythmus der Jahreszeiten umbauen, wenn sie während der Vegetationszeit mit frischem Grün, im Winter aber mit Silofutter und Heu fertig werden sollen. Einen vergleichbaren Wechsel zwischen den Äsungstypen Graser und Konzentratselktierer finden wir aber bei keinem von ihnen. Insofern ist auch der einzige domestizierte Mischäser, die Ziege, nicht mit den wilden zu vergleichen; Im Unterschied zu den heimischen Schalenwildarten tendiert die Ziege in der Vegetationszeit weder zum Konzentratselktierer noch zum Graser: weder hat sie ihren Schwerpunkt bei ausgesprochen konzentrierter Nahrung wie Triebspitzen, Blüten, Früchte und dergleichen, noch bei Gräsern. Vielmehr nimmt sie von allem etwas in steter Abwechslung. Die Ziege zeichnet sich, wie LEGEL (1990) formuliert, „durch drei Besonderheiten aus:

- durch das hohe Selektionsvermögen,
- durch die Aufnahme eines sehr großen Pflanzenspektrums und
- durch ihre außergewöhnliche Anpassungsfähigkeit an proteinarme und rohfasereiche Pflanzen.“ (S. 446).

Damit sind Ziegen gerade das Gegenteil von Konzentratselktierern. Zum gleichmäßigen Abweiden der Wiesenvegetation sind sie aber dennoch nicht gut geeignet. Hierfür sind Rind und Schaf - und natürlich auch das Pferd als Nichtwie-

derkäufer - einsetzbar. Die Bedeutung von Laub und Zweigen im Speisezettel der Ziegen prädestiniert sie zum Schwenden von Sträuchern und Zwergsträuchern, so dass sie Rinderherden von je her zur Weidepflege beigegeben wurden. Bei freiem Weidegang auf der Alm bewegen sich Ziegen am liebsten im Bereich des Buschgürtels, wo sie neben dem Laub Wiesenkräuter und Gräser vorfinden. Bergwärts deckt sich ihr Weidegang in der Regel mit dem Vorkommen von Zwergstrauchbeständen. Geschlossene Wälder meiden sie ebenso wie Gräben und Sümpfe. Vorausgesetzt, sie verbleibt in menschlicher Obhut und wird nicht dem Verwildern überlassen, besetzt die Hausziege mit ihren natürlichen Vorlieben eine ökologische Nische in der Almlandschaft, die von keinem anderen Weidetier und keiner Schalenwildart wahrgenommen wird.

### **Verteilte Rollen auf den Almweiden**

Das Zusammenspiel von Nahrungsansprüchen, Körperbau und Geländegängigkeit, um nur einige der wichtigsten ökologisch relevanten Merkmale zu nennen, weist jeder der besprochenen Pflanzenfresserarten ihre besondere Rolle in der Bergweidelandchaft zu. Keine zwei davon haben identische Lebensraumansprüche. Pferd, Rind und Schaf, als Grasfresser mit jedoch verschiedenen Schwer-



punkten, bevorzugen die wenig steilen Hänge, wobei das Schaf, insbesondere die ursprünglicheren, nicht zu schweren Typen, durchaus steiles Gelände überwinden kann, um zu diesen zu gelangen; nicht von ungefähr werden Schafherden seit alters her auf den alpinen Karen gesömmert. Die ökologischen Ansprüche der vier Mischäserarten und des Konzentratpflückers unterscheiden sich ebenfalls durch verschiedene Äsungsschwerpunkte in Kombination mit bestimmten Geländevorlieben deutlich voneinander und von den vorigen drei Arten. Aus ökologischer Sicht besteht also kein ausdrückliches Konkurrenzverhältnis zwischen wilden und domestizierten Pflanzenfressern; sie teilen die Ressourcen der Almlandschaft aufgrund ihrer biologischen Voraussetzungen unter sich auf wie auch die menschliche Nutzung von je her an den artgemäßen Bedürfnissen und Fähigkeiten orientiert ist.

### Artgemäße Weidenutzung

Die richtige Wahl und Anlage der Weideflächen für bestimmte Arten bedeutet zugleich die standortgemäße Nutzung. So sehr haben sich Weidetiere und Weidevegetation in den vielen Jahrtausenden der Bewirtschaftung aneinander angepasst, dass die artgemäßen Weidebedingungen in der Regel mit der optimalen Nutzung des Futterangebotes

ident sind. Beispielsweise sind Hänge über 30° Neigung mit schweren Rindern wegen der Trittgangel-, Blaiken- und Erosionsproblematik, aber auch wegen des vergleichsweise

karger Futters nicht mehr optimal genutzt: Zu viel Kraft geht schon beim Suchen der Nahrung auf. Zudem führen steile Flächen gerade bei den Hochleistungsrassen nicht selten zu Klauen- und Gelenkproblemen. Anders bei den auf die besonderen Gebirgsbedingungen angepassten alten Weidetierassen, allen voran den kleinen Wiederkäuern: sie gedeihen erst unter ihren angepassten Umweltbedingungen richtig; nur wenn sie von klein auf mit steilem Gelände konfrontiert sind, entwickeln sie ihr typisches kräftiges Fundament und wohl geformte, harte Klauen, um später ihren „ökologischen Beruf“ im Rahmen einer vielseitigen Berglandwirtschaft ausüben zu können.

### Zitierte Literatur

BUBENIK, A. B. (1984): Ernährung, Verhalten und Umwelt des Schalenwildes. - BLV, München.  
DZIECIOLOWSKI, R. (1967): Food of the Red Deer in an Annual Cycle. - Acta theriologica, Bialowieza 12: 503-520.  
GOSSOW, H. & O. HJELJORD (1978): Zur Nahrungsökologie von Gams und Schneeziege und Fragen ihrer Soziobiologie. In: Tagungsbericht 3. Internationales Gamswild-Symposium Mayrhofen/Tirol, 26.10.-

28.10.1978; Hrsg.: K. Ondersheka u. H. Gossow: 39-53.

KAHLKE, R.-D. (1994): Die Entstehungs-, Entwicklungs- und Verbreitungsgeschichte des oberpleistozänen Mammutus-Coelodonta-Faunenkomplexes in Eurasien (Großsäuger). Abh. Senckenberg. Naturforsch. Ges. 546: 1-164.

KLANSEK, E., I. VAVRA & K. ONDERSHEKA (1995): Die Äsungszusammensetzung des Alpensteinwildes in Abhängigkeit von Jahreszeit, Alter und Äsungsangebot in Graubünden. Z. Jagdwiss. 41: 171-181.

KLAPP, E. (1971): Wiesen und Weiden. Parey.

LEGEL, S. (1990): Ziegen - Ernährung. In: Nutztiere der Tropen und Subtropen, Band 2 (S. Legel, Hrsg.); S. Hirzel Verlag Leipzig.

LINDNER, A. (1975): Wald, Wild und Landschaft. Waldhygiene 11, Nr. 3/4: 65-128.

MAYER, H. & W. NERL (1961): Die Äsung des Gamswildes. Vegetationsuntersuchungen im Räudegatter des staatlichen Forstamtes Ramsau. Z. Jagdwiss. 7, H. 3: 93-103.

RÖSCH, K. (1992): Einfluss der Beweidung auf die Vegetation des Bergwaldes. Nationalpark Berchtesgaden, Forschungsbericht 26.

SCHRÖDER, W. (1971): Untersuchungen zur Ökologie des Gamswildes in einem Vorkommen der Alpen. Z. Jagdwiss. 17: 113-168, 197-235.

THENIUS, E. (1972): Grundzüge der Verbreitungsgeschichte der Säugetiere. G. Fischer Verlag, Jena. ■

Der zweite Teil der Serie „Belebte Almen - Zur Vielfalt der großen Pflanzenfresser im Bergland“ befasst sich mit den Wiederkäuern „Rind und Schaf sowie dem Pferd“



*Raumaufteilung zwischen Kälbern und Rothirsch; der natürlichen Eignung des Rindes für die weniger steilen Bereiche der Alm wird durch den Zaun entsprochen (l.). Diese Rinderweide entspricht mit 46° weder in der Hangneigung noch hinsichtlich des Bewuchses mit Bürstlingsgräsern den Anforderungen ihrer Nutzer (r.).*

*Zur Autorin:  
Dr. Ruth M. Wallner ist Zoologin und beschäftigt sich neben der Zucht von Pfauenziegen wissenschaftlich mit Haustierökologie*