

Ziegenzucht und Landschaftspflege

R.M. WALLNER

Einleitung

Dasselbe Produkt, das vor etwa 10.000 Jahren in Mesopotamien zur Domestikation der Ziege geführt hat (HATZIMI-NAOGLU und BOYAZOGLU 2004) war auch der Anlass, sie bei der Besiedelung der Alpen vor jedenfalls 7.000 Jahren mit auf die Alm zu nehmen: die Milch (Foto 1).

Spätestens ab dem 19. Jahrhundert wurden Ziegen aber nicht mehr in Großherden aufgetrieben, sondern in Kleingruppen den Milchrindern beigegeben (SCHJERNING 1897). Somit konnte die Kuhmilch zur Buttergewinnung dienen und die verbleibende Magermilch, mit Ziegenmilch aufgewertet, zu schmackhaften Käsesorten verarbeitet werden. Eine Konkurrenz um Futter besteht zwischen diesen beiden Weidetierarten nicht, da sie unterschiedlichen Äsungstypen angehören (vgl. WALLNER 2004a): während das Rind als Graser große Flächen Wiesenvegetation benötigt, braucht der Mischäser Ziege neben

Kräutern und Gräsern vor allem das Laub von Sträuchern und Zwergsträuchern, die bevorzugt auf den für Großvieh nicht gut erreichbaren Hängen und Steiflächen vorkommen. Diese Eigenschaft von Ziegen führte einst auf Rinderalmen zu dem manuell nur mühsam zu kompensierenden Nebeneffekt der Almweidpflege durch Zurückdrängen von frühen Sukzessionsstadien einer Wiederbewaldung. Dem entsprechend zeigen die alten heimischen Bergziegenrassen noch eine ursprüngliche Multifunktionalität: sowohl Milchbetonung als auch Anpassungen an alpin-subalpine Freilandbedingungen, gepaart mit ausgeprägten Mutterinstinkten und Langlebigkeit.

Heute ist nicht nur die Bewirtschaftung von Alm und Ziege vielfach entkoppelt. Auch die Produkte Ziegenmilch und „Landschaftspflege“ werden überwiegend getrennt genutzt. Durch die zunehmende Forderung des Naturschutzes nach dem Offenhalten von Landschafts-

ten zugunsten der Biodiversität versucht man beispielsweise in Witzenhausen, BRD, eine eigene Linie für die Landschaftspflege zu züchten (HAUMANN 2000): Für diese neue Kreuzung aus Bunter Edelziege, Burenziege und Kaschmirziege werden interessanterweise dieselben Eigenschaften als wichtig erachtet, die einst unsere Vorfahren an den Almziegen selektierten: Vitalität und Krankheitsresistenz, Mütterlichkeit und gute Reproduktion, Wetterfestigkeit und die Eignung zur Landschaftspflege (ebd.). Ist man heute bemüht, mit dieser „Landschaftspflegeziege“ eine Gebrauchskreuzung zu schaffen, die vielleicht einmal Rassestandard erreichen wird, so vereinen die alpinen Ziegen all diese Anforderungen schon seit langem und sind deshalb auch als genetische Ressource von unschätzbarem Wert. Zudem besitzen sie mit hoch angesetztem, straffem Euter und trockenem Fundament die idealen Anpassungen an gebirgisches Gelände. Almpflege mit alten Bergziegenrassen bringt also doppelten Gewinn für die bio-kulturelle Vielfalt: das Bewahren einzigartiger Kulturlandschaften trägt zugleich zur Erhaltung des kulturellen Gutes, das genetische Haustierressourcen darstellen, bei. Beide Ziele zu verfolgen bedeutet, das Interesse des Züchters dieser alten Ziegenrassen mit den durchaus vielfältigen ökologischen, aber auch ökonomischen Bedingungen einer Almflächenpflege in Einklang zu bringen und nicht etwa das Gedeihen der Tiere ihrem ursprünglichen Sekundärnutzen unterzuordnen. Hierfür sollen einige wesentliche Ansprüche alter Bergziegenrassen an Nahrungshabitat und Lebensraum präsentiert werden.

1. Zusammensetzung der Nahrung bei freier Wahl

Ziegen passen ihr Fressverhalten jedenfalls dem angebotenen Futter an (ABIJAOUDE et al. 2000). Nach



Foto 1: Pfaenziegen beim Melken auf der Steffialm, Hinterglemm, Salzburg, im Jahr 1933 (Archiv)

Autor: Dr. Ruth Maria WALLNER, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Stubenring 1, A-1012 WIEN, email: ruth.wallner@lebensministerium.at

FRENCH (1970) nehmen sie 78 % des um sie herum vorhandenen Pflanzenartenspektrums auf. Die Beliebtheit von Futterpflanzen ist daher immer relativ: Wenn etwa Grauerlen die einzigen, auf der Weidefläche erreichbaren Laubgehölze sind, nehmen Ziegen sie gerne an, was im Verband mit anderen und offensichtlich wohl schmeckenderen Laubarten aber selten der Fall ist. ISENBERG et al. (1993) fanden einen Zusammenhang zwischen einer relativ niedrigen Tagstemperatur bei gleichzeitig erhöhter Luftfeuchtigkeit und dem Schälen von Weißdornbüschen durch Ziegen.

Es gibt kaum eine Pflanzenart, die von Ziegen nicht zumindest gelegentlich ausprobiert wird. Selbst den hochgiftigen Eisenhut kosten Ziegen ohne sichtbaren Schaden und auch Trächtigkeit hindert sie nicht daran, von der üblichen Menge an aufgenommenen Toxinen abzugehen, obwohl die Embryonen sensibel dafür sind (KNUBEL et al. 2004). Nach TSCHUDI (1868) können Ziegen von Eiben (*Taxus*), Wolfsmilch (*Euphorbia*) und Schierling (*Conium maculatum*) ohne Schaden fressen, erbrechen aber den Germer (*Veratrum album*). Die von SCHEURMANN et al. (1980) in Nordtunesien untersuchten Ziegen fraßen Herbstzeitlose (*Colchicum autumnale*), Seidelbast (*Daphne* sp.) und Wolfsmilch trotz ihrer Giftigkeit; der giftige Stechginster (*Calicotome spinosa*) ge-

hörte sogar zu den Hauptfutterpflanzen, wogegen der ebenfalls in allen Teilen giftige Oleander (*Nerium oleander*) vermutlich wegen geringer Schmackhaftigkeit niemals gefressen wurde.

Tabelle 1 gibt einen Überblick über die prozentuale Verteilung der von Tauernscheckenziegen auf Pinzgauer Almen in etwa 1.800 Höhenmetern abgebissenen Pflanzen – zur Methode der Datengewinnung siehe WALLNER (2005). Abgesehen davon, dass für diese Aufstellung bereits mehrere Pflanzenarten in Gruppen zusammengefasst werden mussten, zeigt sie recht anschaulich, dass die Fressaktivitäten an den aufgenommenen Arten relativ gleichmäßig sind und einen maximalen Anteil von lediglich 12 % erreichen.

Bei Tauernschecken sind die Zwergstrauchheiden und Sträucher, vor allem die Grünerle, von allen Futterpflanzen die beliebtesten. Dass der Anteil an Ebereschen hier deutlich geringer ist als der von Nadelbaumarten, liegt an deren sehr vereinzeltm Auftreten im Untersuchungsgebiet. Bei vergleichbarem Angebot bevorzugen die Bergziegen Ebereschen wie auch Eschen (*Fraxinus excelsior*) gegenüber anderen Laubbäumen überaus deutlich; diese Arten waren jedoch schon als winzige Sämlinge von den Rindern mit abgeweidet worden. Unter den Nadelbäumen werden die Lärchentriebe am liebsten genommen. Zir-

bennadeln wurden von den Tauernschecken interessanterweise zwar angekostet, vermutlich wegen ihres starken Harzaustritts aber kaum geschluckt. In subalpinen Birkenwäldern und Zwergstrauchheiden Norwegens bevorzugten Ziegen die Birkenarten *Betula pubescens* und *nana* sowie *Salix*-Arten, gefolgt von Kräutern, Gräsern der Gruppen *Poaceae* und *Cyperaceae* sowie Zwergstrauchheiden (*Vaccinia* sp. und *Calluna* sp.) und dann erst Wacholderarten (*Juniperus*) (GARMO und REKDAL 1986).

Zusammengefasst in die Hauptgruppen Gräser, Krautige, Zwergsträucher, Laubgehölze (Bäume und Sträucher) und Nadelbäume zeigt sich die Ausgewogenheit der von den Tauernschecken-Ziegen selbst gewählten Nahrung während der Almsaison noch deutlicher: Krautige Pflanzen inklusive Farne ergaben 23,1 %, Zwergsträucher 24,9 % (Foto 2), Sträucher (20,7 %) und Laubbäume (2,6 %) zusammen 23,3 %, also jeweils knapp ein Viertel der Gesamtnahrung; Gräser mit einem Anteil von 11,5 % und Nadelbaumäsung mit 17,2 % überschreiten zusammen den vierten Teil geringfügig (Tabelle 2). Der Anteil an holzigen Pflanzen beträgt bei den hier untersuchten Tauernschecken-Ziegen 65,4 % aller aufgenommenen Bissen, der Rest ist Wiesenvegetation.

Nach KREHL (1998) macht das durchschnittliche Ausmaß an Buschfraß an der Gesamtfresszeit von Buren- und Bunter Edelziege sowie einer eigenen Gebrauchskreuzung im Raum Witzenhausen 30 % aus und kann erst bei Anwesenheit von Schafen auf 61 % ansteigen. SCHRÖDER (1995) erhielt von Kaschmir-, Buren- und Edelziegen und einer gemischten Ziegengruppe auf Magerrasenflächen mit Weißdornverbuschung in Niederhessen auf 220 bis 270 Höhenmetern vergleichbare Ergebnisse wie KREHL: die Baum-/Strauchbeweidung inklusive Rindenfraß betrug 38,2 % der Gesamtfresszeit, die Gras-/Krautbeweidung 61,8 %. Möglicherweise wurden dort mit *Juniperus communis*, *Rosa canina*, *Cornus sanguinea* und *Crataegus oxyacantha* weniger beliebte Arten angeboten; der Unterschied zum selbst gewählten Futter von Tauernschecken könnte aber auch auf der anderen Ras-

Tabelle 1: Prozentuale Zusammensetzung der Futterpflanzenarten bzw. -artengruppen von Tauernschecken-Ziegen im Pinzgau auf ca. 1.800m NN nach gezählten Bissen

Futterpflanzen	% Anteil	Futterpflanzen	% Anteil
Gräser indet.	11,5	Farn indet.	3,0
Löwenzahn sp.	1,1	Almrosen (<i>Rhododendrum</i> sp.)	5,0
Arnika (<i>Arnica montana</i>)	2,0	Heidekraut (<i>Calluna vulgaris</i>)	7,1
Storchschnabel (<i>Geranium</i> sp.)	0,8	Heidel-, Nebel-, Preiselbeere	11,0
Alpendost (<i>Adenostyles</i> sp.)	0,1	(<i>Vaccinium</i> sp.)	
Hahnenfuß (<i>Ranunculus</i> sp.)	0,4	Thymian (<i>Thymus</i> sp.)	1,8
Eisenhut (<i>Aconitum</i> sp.)	0,2	Grünerle (<i>Alnus alnobetula</i>)	10,3
Germer (<i>Veratrum album</i>)	0,4	Haselnuss (<i>Corylus avellana</i>)	1,2
Klee sp.	0,2	Brombeere, Himbeere (<i>Rubus</i> sp.)	1,0
Alpenampfer (<i>Rumex alpinus</i>)	3,3	Wildrose (<i>Rosa</i> sp.)	0,8
Sauerampfer (<i>Rumex acetosa</i>)	0,8	Blaue Heckenkirsche (<i>Lonicera caerulea</i>)	0,5
Brenn-Nessel (<i>Urtica dioica</i>)	1,8	Weiden sp.	7,0
Glockenblume sp.	0,1	Eberesche (<i>Sorbus aucuparia</i>)	0,5
Johanniskraut	0,2	Birke (<i>Betula pendula</i>)	2,1
(<i>Hypericum maculatum</i>)		Lärche (<i>Larix decidua</i>)	10,9
Fingerkraut (<i>Potentilla</i> sp.)	3,4	Fichte (<i>Picea abies</i>)	3,4
Wegerich (<i>Plantago</i> sp.)	2,9	Zirbe (<i>Pinus cembra</i>)	2,9
Labkraut (<i>Galium</i> sp.)	0,9	Flechten	0,1
Kräuter indet.	1,3		

Tabelle 2: Vergleich des prozentualen Anteiles an Futterpflanzengruppen bei Ziegen verschiedener Rassen und Vorkommens.

	Gräser	Krautige Pflanzen	Zwergsträucher	Laub von Sträuchern und Bäumen	Nadelbäume
Tauernschecken	11,5 %	23,1 %	24,9 %	23,3 %	17,2 %
Pinzgau		34,6 %		65,4 %	
Kaschmir, Buren, BDE: Niederhessen ¹		61,8 %		38,2 %	
Buren, BDE: Witzenhausen ²	70 - 39 %			30 - 61 %	
Nordgriechenland ³	12 - 32 %		52 - 62 %		
Mediterrane Bedingungen ⁴	60 %		40 %		

¹ Schröder (1995), ² Krehl (1998), ³ Papachristou und Nastis (1993), ⁴ Landau et al. (2000)

senszusammensetzung der Witzenhäuser Ziegen basieren. In Süditalien erwiesen FEDELE et al. (1993) nämlich experimentell den Zusammenhang zwischen Ziegenrasse und Futterpräferenz: Rossa-Mediterranea-Ziegen bevorzugten Kräuter, Malta-Ziegen Gräser. Auch GRÜN WALDT et al. (1994) fanden bei Ziegen ungenannter Rasse in Argentinien deutliche Präferenzen für Gräser gegenüber Dikotylen.

Den Ergebnissen bei Tauernschecken entspricht hingegen der Prozentsatz von Laub zu krautigen Futterpflanzen bei Ziegen ungenannter Rassenzusammensetzung in Nordgriechenland: die Schwankungsbreite beträgt über das ganze Jahr verteilt zwischen 52 bis 62 % zu 12 bis 32 % (PAPACHRISTOU und NASTIS 1993). Ähnliches gilt für Mexiko: dort nimmt die „Spanische Ziege“ (vermutlich Mexican Criollo (PORTER

1996), eine Fleischrasse) mehr Buschlaub als Kräuter und Gräser zu sich (RAMIREZ 1999). LANDAU et al. (2000) geben den Anteil an Laubäsung bei Ziegen in durchschnittlichen mediterranen Weidebedingungen mit 40 % an. Nach MEURET et al. (1991) können Milchziegen mit jungem Eichenlaub (*Quercus pubescens*) sogar drei Viertel ihres Energiebedarfs decken.

Zwar nehmen auch Schafe, insbesondere alte Rassen wie das Alpine Bergschaf, Gehölzpflanzen gerne an, ihr Nahrungsschwerpunkt liegt jedoch eindeutig bei der Wiesenvegetation (vgl. KÖSTLER und KROGOLL (1991)) und sie verbringen den Großteil ihrer Zeit mit Gras (LYNCH et al. 1992). In dem zitierten Witzenhäuser Versuch (KREHL) lag das Verhältnis von Gras zu Buschfraß in der Herde des Coburger-Fuchsschafes bei 88 zu 12 %; bei Anwesenheit von

Ziegen fiel ihr Anteil an Buschfraß auf 2 %. SCHUBERT (1986) fand bei Schafen im Tiefland, dass 50 % der bevorzugten Futterpflanzenarten Büsche und Bäume sind. Deutliche Rassenunterschiede fand auch BRAND (2000) zwischen Dorper- und Merinoschafen: Dorperschafe grasen weniger selektiv als Merinos, grasen aber auch quantitativ weniger als jene; Büsche und Sträucher nutzen sie hingegen in größerem Ausmaß, womit sie insgesamt auf eine höhere Futterpflanzenzahl kommen. Nach KREUZER (1994) fressen Heidschnucken im Gegensatz zu anderen Rassen bevorzugt von Zwergsträuchern. Im Übrigen dürfte der Grad an Schafbeweidung bestimmter Pflanzengesellschaften weniger von deren Artenzusammensetzung, als von der Lage und den biochemischen Bodenverhältnissen abhängen (KAU 1981).

Der relativ hohe Bedarf an Laub und Zwergsträuchern und das breite Spektrum an verholzten Futterpflanzenarten prädestiniert die Ziege zum Bekämpfen von Verbuschung, ohne dass sie krautige, etwa gefährdete Pflanzenarten übernutzen würde. In Koppeln dezimieren Ziegen lediglich Laubgehölze, während sie die Artenzusammensetzung der Wiesen unbeeinflusst lassen (GUTSER und KUHN 1998), wie WILMANN und MÜLLER schon 1976 aus dem Montanbereich des Schwarzwaldes berichteten. Bei Versuchen im Schweizer Unterengadin konnten mit Ziegenbeweidung alle Haselsträucher binnen weniger Jahre dezimiert werden, auf Sonnenhängen im Vinschgau und im unteren Münstertal (Südtirol) alle Gehölze ohne Stachelbewehrung und ohne einen starken Anteil ätherischer Öle (SCHWABE 1997).

2. Natürliches Nahrungsaufnahmeverhalten von Bergziegen

Für gleichmäßiges Abweiden von Wiesenvegetation sind Ziegen deutlich schlechter geeignet als Rinder oder Schafe: bei freiem Weidegang verweilen sie nie lange bei derselben Pflanzenart, sondern wechseln schon nach wenigen Bissen zur nächsten. Dass die Bissengröße bei der Aufnahme von Buschvegetation



Foto 2: Tauernscheckenziege beim Anweiden von Almrosen (*Rhododendron* sp.) (WALLNER)

größer sei als beim Beweiden von Kräutern (PAPACHRISTOU und NASTIS 1992) konnte an Tauernschecken nur dort bestätigt werden, wo die Wiesenvegetation schon vorher von Rindern stark abgeweidet worden war. Von ausgewachsenen krautigen Wiesenpflanzen reißen die untersuchten Bergziegen etwa gleich lange Stücke ab, wie von Sträuchern, nämlich 10 bis 15 cm. Ziegen suchen auf Wiesen am liebsten solche Stellen auf, wo sie nicht bis zum Boden fressen müssen – das unterscheidet sie gravierend von Schafen, die immer wieder auf einmal abgefressene, nachwachsende Gräser zurückkehren. Auf Futterwiesen gelten Ziegen daher zu recht als verschwenderisch. Dies ist bei heimischen Laubgehölzen nicht der Fall: um einen Mangel an solchen zu decken, können Ziegen überraschend erfinderisch sein. Auch dabei können Unterschiede zwischen einzelnen Rassen auftreten: zum Beispiel fand SCHRÖDER (1995) fakultative Bipédie (Foto 3) von Burenziegen signifikant länger ausgeübt als von Kaschmir- und Edelziegen.

Dass das Wiederfinden von Futterplätzen auf räumlichem Gedächtnis und kurzfristigem Lernen beruht, haben DUMONT und PETIT (1998) für Schafe gezeigt. Es gibt keinen Grund anzunehmen, dass Ziegen nicht mindestens gleich gute Merkfähigkeit besitzen.

In Mutterziegenherden fressen die Kitze oft nahe am Maul der Mutter und lernen auf diese Weise, was bekömmlich ist. Daher konnte der an Ziegen in Nordtunesien gefundene deutliche Altersunterschied im Weideverhalten (SCHEURMANN et al. 1980) bei heimischen Bergziegen nicht bestätigt werden: dort nutzten die Kitze ein weitaus breiteres Futterpflanzenspektrum als die Adulten, deren Nahrung in jedem Weidegebiet nur aus wenigen Arten bestand, von Gebiet zu Gebiet aber wechselte, auf der Alm fraßen Kitze und Mütter gemeinsam und überwiegend von denselben Pflanzen. Lediglich die Intensitäten konnten differieren: zum Beispiel fraßen Kitze der Tauernschecken-, Pinzgauer- und Pfauenziegen nektarhaltige Blüten, allen voran Löwenzahnarten, in weit größerem Ausmaß als die Erwachsenen. Pflanzen, deren Aufnahme offensichtlich eigener Techniken bedarf, wie zum Beispiel

Brenn-Nesseln, wurden während der Hauptvegetationszeit überwiegend von mehrjährigen Ziegen gefressen. Sie erfassten dabei die Pflanze in mittlerer Höhe von der Unterseite der Blätter her und fraßen nach oben zur Triebspitze. Von dieser Seite kann das Abfeuern der Nesselzellen weitgehend verhindert werden. Einzelne Kitze beherrschten diese Technik schon mit vier Monaten. In eingetrocknetem Zustand oder im Heu wurden Brenn-Nesseln von Ziegen jeden Alters gern gefressen.

3. Raumnutzung auf der Alm

Die Zugehörigkeit zu verschiedenen Äsungstypen von Ziege und Schaf wird dort besonders deutlich, wo beide gemeinsam weiden: In den flacheren, Kraut/Gras bewachsenen Bereichen der Alm, die meist im Bereich der alpinen Kare zu finden sind, fressen bevorzugt die Schafe, während die Ziegen stets in die steileren Hänge zu lichten Sträuchern und Büschen streben, wo sie ein breiteres Spektrum an Nahrungspflanzen finden. Schon SAFFERT (1921) gab dazu an: „Die Ziegen nützen meist jene Teile der Kuh- und Galtviehalpen aus, wo das Rindvieh wegen der steilen Lage nicht mehr hin kann, in das Gebiet der Schafalpen steigen sie nicht gern empor.“ (S. 3). Auch Ziege und Schaf sind also keine Nahrungskonkurrenten, sondern

nützen miteinander das natürliche Nahrungsangebotes des Almgürtels. Aus Sicht der Landwirtschaft veredeln sie damit die nicht anderweitig nutzbaren Flächen in Ungunstlagen; aus Sicht des Naturschutzes ergänzen sie einander in der Pflege von Kulturlandschaften mit Wiesen- und Buschanteil ideal.

Nach Untersuchungen an heimischen Bergziegenrassen (WALLNER 2004b) zeigt deren Tagesaktivität auf der Alm eine deutliche Talwärtsbewegung am Vormittag sowie abends in die entgegengesetzte Richtung, wobei Schlechtwetter die Ausdehnung der Wanderbewegungen hemmt. Zu analogen Ergebnissen kam die Beobachtung an lokalen Rassen von Ziegen in Nordtunesien, die anstatt horizontal über die Berge rund um einen Leuchtturm zu wandern, ihre täglichen Weidetouren vertikal zum Meer hinunter und wieder zurück nahmen (SCHEURMANN et al. 1980). Diesem Bedürfnis nach vertikaler Ortsveränderung sollten Verlauf und Ausmaß der Weidegebiete – ob mit oder ohne Zaun – jedenfalls entsprechen.

Die Tagesroute heimischer Bergziegen beträgt bei freiem Weidegang kaum über einen Kilometer, liegt aber meist darunter. Gealpte Ziegen sind grundsätzlich standorttreu, wenn ihr Lebensraum über die nötige Infrastruktur verfügt. Hierzu gehört neben dem Zwergstrauchheiden, Laubgehölze und Almweideve-

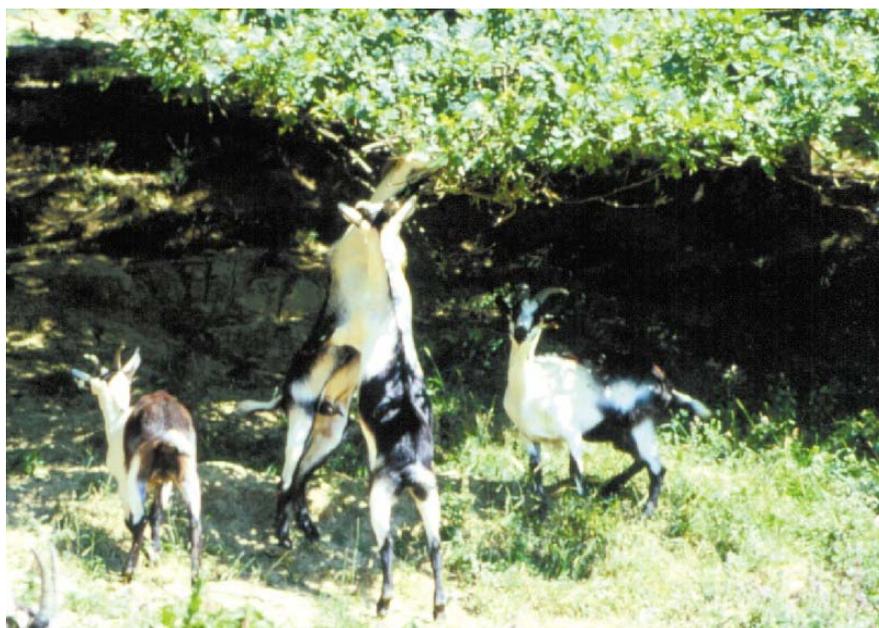


Foto 3: Fakultative Bipédie bei Pfauenziegen zum Erreichen des Eichenlaubes (WALLNER)

getation umfassenden Futterangebot vor allem ein geeigneter Schlafplatz, der Unterstand und Überblick in einem bietet. Mit einem künstlichen Attraktivitätszentrum in Form etwa eines halboffenen Unterstandes und einer regelmäßig beschickten Leckstelle (Foto 4) lassen sich die Tiere im Weidegebiet gut eingewöhnen. Fehlen solche Strukturen, ist weites Umherschweifen so gut wie vorprogrammiert.

Bei freiem Weidegang auf der Alm bewegen sich Ziegen am liebsten im Bereich des Buschgürtels, wo sie neben dem Gehölzlaub Wiesenkräuter und Gräser vorfinden. Gipfelwärts deckt sich ihr Weidegang in der Regel mit dem Vorkommen von Zwergstrauchbeständen. Geschlossene Nadelwälder ohne Durchsicht meiden sie normalerweise ebenso wie Gräben und Sümpfe. Nadelbaumäsung wird zwar genommen, wenn erreichbar, ist aber nicht obligatorisch für eine gesunde Ziegenernährung. In der Almstufe ergibt sie sich aus den Nadelbaumsämlingen, die ohne Anwesenheit der Ziegen von Hand zu schwenden wären. Um die natürliche Verjüngung standortgemäßer Nadelwälder braucht dabei aber nicht gebangt zu werden: Das obere Krimmler Achenal, zum Beispiel, ist bekannt für seine autochthonen Zirbenwälder mit zum Teil Jahrhunderte alten Bäumen. Genau dort wurden, solange die ortsansässigen Almbauern denken kön-

nen, Ziegen gealpt, und die Berghänge werden sogar heute noch mit kleineren Herden beweidet.

Als Mischäser mit gutem Klettervermögen sind die alten Bergziegenrassen nicht nur darauf spezialisiert, Nahrungsressourcen zu nutzen, die für Rind und Schaf unzugänglich oder schwer verdaulich sind, sie verfügen auch über spezielle Akklimatisationsfähigkeit, wie Temperatursausgleichsmechanismen und die Fähigkeit, Zeiten von Wassermangel durch Eindickung des Harnes zu überstehen (GALL 1982), was auch vom Reh bekannt ist (KURT 1991). Ihre Resistenz gegenüber trocken-heißer und trocken-kalter Umgebung prädestiniert Ziegen einerseits für aride und semiaride Klimazonen (GALL), andererseits für die alpinen-subalpinen Bedingungen. Starke Sonneneinstrahlung und Wasserarmut, etwa im Kalkgebirge, und oft große Tag-Nachtschwankungen der Temperatur stellen ähnliche Anforderungen an die Widerstands- und Strapazfähigkeit von Weidetieren, wie Wüstenbedingungen. Trockentoleranz schließt die gleichzeitige Anpassung an Feuchtlebensräume meist aus. Dies ist auch bei Ziegen der Fall: in den Tropen und Subtropen kommen Hausziegen kaum vor. Auch die heimischen Bergziegen bevorzugen trockenes Substrat deutlich gegenüber feuchtem – Ziegen meiden Sumpfstellen – und vertragen feuchtkalte Witterung

oder Dauerregen schlecht; bei Niederschlag reduzieren sie ihre Weiderouten merklich. Sie sind deshalb für die Pflege von Feuchtfächen nicht geeignet (SPATZ 1994).

4. Leben in Koppeln

In Koppeln mit abwechslungsreichem Gelände und einem Angebot an Futterpflanzen, das ihren natürlichen Nahrungsschwerpunkten entspricht, sowie mit einem Aktivitäts- bzw. Ruhezentrum lassen sich Ziegen unschwer eingewöhnen (WALLNER 2004b). So lange sie stromführende Litzen fürchten bzw. ein ziegendichter Zaun vorhanden ist, ist dem Ausbruch vorgebeugt. Aus Sicht der Gesundheit und des Gedeihens von Bergziegen sind Koppeln aber meist nur die zweitbeste Lösung.

Ziegen beginnen die morgendliche Futtersuche überwiegend erst nach Sonnenaufgang, wenn der Tau schon abgetrocknet ist. Zudem haben sie die Eigenschaft, von ihrem Liegplatz weg einige Meter zu laufen und dann erst mit dem Weiden zu beginnen. Beide Verhaltensweisen helfen, die Aufnahme von Innenparasiten und Krankheitserregern zu verringern. Schon aus diesem Grund reicht die Qualität von Koppeln kaum je an die einer Alpung heran. Unter Alplingsbedingungen wird Verwurmung selten problematisch. Kaum eine eingezäunte Fläche erreicht aber Almgröße, so dass die Herde selbst in Umtriebssystemen zwangsläufig immer wieder auf den einmal bekoteten Stellen fressen muss. Auch lassen sich bei der Beschickung die Zeitintervalle schwer den Vermehrungszyklen von Innenparasiten anpassen; Reinfektionen sind in der Praxis nicht zu verhindern und müssen periodisch mit Wurmmitteln bekämpft werden.

In Umtriebskoppeln kommt noch eine weitere Schwierigkeit hinzu: den Weidetieren wird überwiegend frisch nachgewachsenes, eiweißreiches Futter geboten; die Wiesenvegetation hat kaum Gelegenheit, zu altern und auszuwachsen, und verholzte Pflanzen haben in Ziegenkoppeln so gut wie keine Chance, zu regenerieren – was man bei Schwendvorhaben ja gerade ausnützt! Ist das Futter reich an Eiweiß und arm an Rohfaser, können empfindliche Verdauungsstörun-



Foto 4: Eine beschickte Leckrinne unter lockeren Baumkronen trägt wesentlich zur Standorttreue unbehirteter Ziegen auf der Alm bei (WALLNER)

gen und dünnflüssiger Durchfall die Folge sein. Dass solche Umstände die Entwicklung und die Produktivität selbst der relativ anspruchslosen Bergziegenrassen negativ beeinflussen, wird nicht verwundern: Die Milchleistung geht zurück und damit die wichtigste Entwicklungsgrundlage für die Kitze, die ihrerseits krankheitsanfälliger werden; verzögertes Wachstum bedeutet nicht nur Einbußen beim Schlachtkörper; sie setzt sich auch in der verminderten Produktivität der neuen Generation an Zuchttieren fort. Mit der Höhe der Alm nimmt zwar die Futtermenge ab, die Futterqualität durch steigende Konzentration von Inhaltsstoffen, wie Eiweiß oder Fett, aber zu (CERNUSCA et al. 1989). Die Notwendigkeit zu anspruchsvoller Bewegung in dünnerer Luft regt das Kreislaufsystem an und hebt die Gesamtkondition: Almvieh beispielsweise bringt nicht nur bessere Milchleistungen, sondern ist insgesamt vitaler (WOHLFAHRTER 1973). Können der Alm gleichwertige Bedingungen in Koppeln nicht geboten werden, verschiebt sich nicht nur der Haarkleidwechsel nach hinten. Zu rasche Verdauung der zu eiweißreichen und zu rohfasernarmen Nahrung führt zu Energieverlust und zu Abbau von Reserven und Kondition. Solchermaßen suboptimale Befindlichkeit macht anfälliger gegenüber Infektionen und Endoparasiten und deren Bekämpfung in dieser Situation schwächt oft die angeschlagene Tiergesundheit zusätzlich. Dies kann zum Abortus führen oder eine Konzeption überhaupt verhindern.

Unter optimalen Freilandbedingungen, wie Almen sie jedenfalls bieten, haben erwachsene Bergziegen bis spätestens August jeden Jahres ihr Winterfell komplett gegen das dünnere, glänzende Sommerkleid gewechselt und Kitze ihr Babykleid ebenfalls gegen ein glänzendes erstes Adultkleid getauscht. Dann setzt die Brunft ein und mit der Trächtigkeit legen die Ziegen vermehrt Energiereserven an. Besonders der Flankenbereich unterhalb der Lendenwirbelsäule, der bei physiologischer Belastung häufig eingefallen ist, wird voller und verleiht dem Körper in Seitenansicht den Eindruck der Geschlossenheit. Vor allem diese beiden Merkmale, glänzendes Fell und geschlossene Flanke, sind neben wachen, umsichtigen Augen für den Züchter un-

trügliche Zeichen für die exzellente Befindlichkeit seiner Ziegen. Einseitige Weidebedingungen etwa in Koppeln ohne Laubgehölze hemmt die Ausbildung dieser Merkmale.

In den Jahren 2001 und 2004 wurden die Durchschnittsgewichte von 28 auf ca. 1.800 Höhenmetern gealpten und 16 in Koppeln zwischen 1.200 und 1.500 Höhenmetern gesömmerten weiblichen Tauernscheckenziegen im Alter von mindestens 2,5 Jahren ermittelt. Sie erbrachten, bei vergleichbaren Ausgangswerten im Mai vor der Alpfung, im Herbst nach dem Almabtrieb eine durchschnittliche Differenz von 1,6 kg: die Almziegen kamen mit durchschnittlich 61,9 kg ins Tal, die nicht gealpten hatten zur gleichen Zeit 60,3 kg. Ab diesem Alter wachsen Ziegen kaum mehr, so dass die durchschnittliche Gewichtszunahme jedenfalls den Almbedingungen zuzuschreiben ist. Einzelne Almziegen legten sogar 2,5 kg zu. Statistisch signifikant war die Differenz allerdings nicht. Anders im ersten Lebensjahr: hier ist der almbedingte Gewichtsunterschied von fast sieben Kilogramm noch deutlicher. Bei zehn Jungziegen im Alter von etwa neun Monaten erreichte das mittlere Körpergewicht nach dem Almabtrieb 32,5 kg, bei zwölf nicht gealpten, gleich alten nur 25,8 kg. Dieser Unterschied ist mit einem t-Wert von -4,630 und dem

Signifikanzniveau 0,000 hochsignifikant (WALLNER 2004b).

5. Qualitative Landschaftspflege

Die bisherigen Erfahrungen weisen einmal mehr darauf hin, dass die Anforderungen der heimischen Bergziegenrassen hinsichtlich Futterpräferenz und Raumnutzung von Natur aus jene ökologische Funktion erfüllen, die eine nachhaltige Pflege von Almen erfordert. Die Methode, sowohl der Weideverträglichkeit dieser Berglandschaften als auch dem Gedeihen und der Rassenerhaltung der sie pflegenden Ziegen gerecht zu werden, könnte man als „qualitative Landschaftspflege“ bezeichnen.

Die größten Erfolge in der Landschaftspflege mit Ziegen erzielt man zweifellos mit geführten Herden (Foto 5). Büsche schwenden sie gleichmäßiger und nachhaltiger, wenn sie die Flächen portionsweise zum Abweiden vorgesetzt bekommen. Bei der Abgrenzung von Weideflächen sollte jedoch immer auf die Ausgewogenheit des Futterpflanzenangebotes nach den oben geschilderten Schwerpunkten geachtet werden. Dabei ist es sicher nicht erforderlich, *Aconitum* zum Kosten anzubieten, aber zu viel Laubfutter ist ebenso unverträglich wie dessen Fehlen.



Foto 5: Tauernschecken und Pfauenziegenböcke beim Schwenden von Hasel- und Erlenbeständen (WALLNER)

Entschließt man sich zur Einzäunung von Ziegenweiden, um Zwergsträucher oder Sträucher radikal zu bekämpfen, oder weil etwa die zur Verfügung stehende Fläche unter dem täglichen Aktionsradius von Ziegen liegt, natürliche Grenzen nicht vorhanden sind oder die erforderlichen Infrastrukturen nicht möglich oder zu teuer wären, gilt dennoch der Grundsatz: Der beste Zaun ist ein reiches Angebot an den artgemäßen ökologischen Bedingungen im Inneren der Koppel. Der Zaun selbst sollte jedenfalls einen Meter hoch sein und so dicht, dass auch Kitze nicht hindurchschlüpfen können: entweder fixer Holz- oder Maschendrahtzaun, Elektrogitterzaun oder mehrere auf Pfählen übereinander montierte, stromführende Litzen mit einem Maximalabstand der untersten von 15 cm über dem Boden. Das letztere Modell, eventuell mit transportablen Pfählen, bewährt sich auf Almweiden besonders – vorausgesetzt, das Weidestromgerät erzeugt eine dauerhafte Spannung von wenigstens 5.000 Volt. Bevor man sich auf einen Elektrozaun verlässt, sollte man sicher gehen, dass ihn alle Individuen fürchten. Wo angrenzendes Gebüsch zum Hochklettern auf Fixzäunen verleitet, sollte dieser entsprechend erhöht werden.

Unbehirtete Herden können dann auf Almen gut eingewöhnt werden, wenn die entsprechende Infrastruktur vorhanden ist:

- ausgewogenes Nahrungsangebot aus Zwergsträuchern, Sträuchern und krautreichen Wiesen,
- ausreichend Schattenspender und gleichzeitig
- gute Aussicht,
- reines, womöglich fließendes Wasser als Tränke,
- geschützter und zugleich Überblick gewährender, zentraler Schlafplatz,
- Aktivitätszentrum mit Leckstelle.

Das Verwildern von Almen bedeutet nicht nur landwirtschaftlichen Verlust, denn gerade ertragreichere Stellen können im nachhinein oft nicht mehr revitalisiert werden (HOLZNER und KRIECHBAUM 2001). Auch Schalenwild büßt neben vielen anderen Organismen Lebensraum und Nahrungshabita-

te ein (vgl. BUCHGRABNER 2003). Und was könnten zugewachsene Almen den Erholungssuchenden und Urlaubern noch an Reizen bieten? – Schon nimmt die Nachfrage nach standortgemäßer Landschaftspflege von Jagdrevieren zu. Und der Wunsch nach Offenhalten von Almen als einzigartigem Kulturgut wächst. Warum aber dafür auswärtige Rassen wählen oder solche sogar erst züchten, wenn die genau angepassten quasi vor der Haustüre im Aussterben begriffen sind?

Literatur

- ABIJAOUDE, J.A., P. MORAND-FEHR, J. TESSIER, PH. SCHMIDELY und D. SAUVANT, 2000: Diet effect on the daily feeding behaviour, frequency and characteristics of meals in dairy goats. – *Livestock Production Science*, Vol. 64: 29-37.
- BRAND, T.S., 2000: Grazing behaviour and diet selection by Dorper sheep. – *Small Ruminant Research*, Vol. 36: 147-158.
- BUCHGRABNER, K., 2003: Äsungsflächen für Schalenwild schwinden dramatisch! – *Der Anblick Juni 2003*, Heft 6: 28-30.
- CERNUSCA, A., E. PIPP und U. JUSSEL, 1989: Energiegehalt der pflanzlichen Substanz von Graslandökosystemen von 1085 bis 2528 m NN in den Hohen Tauern. – In: Veröffentlichungen des Österreichischen MaB-Programmes, Band 13: 497-513.
- DUMONT, B. und M. PETIT, 1998: Spatial memory of sheep at pasture. – *Appl. Anim. Behav. Sci.* 60: 43-53.
- FEDELE, V., M. PIZZILLO, S. CLAPS, P. MORAND-FEHR und R. RUBINO, 1993: Grazing behaviour and diet selection of goats on native pasture on Southern Italy. – *Small Ruminant Research* 11, 4: 305-322.
- FRENCH, M.H., 1970: Observations on the goat. – FAO Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rom.
- GALL, C., 1982: Ziegenzucht. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- GARMO, TH. und Y. REKDAL, 1986: Mjølkegeiter pa fiellbeite. 2. Beitevanar og vegetasjonsbruk hja geiter pa fjellbeite. Meldinger fra Norges Landbrukshøgskole 65 (27): 16 pp. – zitiert nach SCHWABE (1997).
- GRÜNWALDT, E.G., A.R. PEDRANI und A. I. VICH, 1994: Goat grazing in the arid piedmont of Argentina. – *Small Ruminant Research*, Vol. 13: 211-216.
- GUTSER, D. und J. KUHN, 1998: Schaf- und Ziegenbeweidung ehemaliger Mäher (Buckelwiesen bei Mittenwald): Auswirkungen auf Vegetation und Flora, Empfehlungen zum Beweidungsmodus. – *Z. Ökologie u. Naturschutz* 7: 85-97.
- HATZIMINAOGLOU, Y. und J. BOYAZOGLU, 2004: The goat in ancient civilisations: from the

Fertile Crescent to the Aegean Sea. – *Small Ruminant Research* 51: 123-129.

- HAUMANN, P., 2000: Weiterentwicklung eines Selektionsprogramms für Landschaftspflegeziegen. – Dissertation an der Universität Kassel, Witzenhausen.
- HOLZNER, W. und M. KRIECHBAUM, 2001: Bergmäher im Tiroler Lechtal. – Botanisch-vegetationskundlicher Endbericht zum Forschungsprojekt „Nachhaltige Nutzung traditioneller Kulturlandschaften“ des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur sowie des Bundesministeriums für Land, Und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft., Wien.
- ISENBERG, F., C. SCHRÖDER, E.S. TAWFIK und D. NEWIGER, 1993: Das Schälen von Weißdornbüschen durch Ziegen. – *Deutsche Schafzucht* 13/1993, 304-305.
- KAU, M., 1981: Die Bergschafe im Karwendel, eine Untersuchung der Haltungsform, der Futtergrundlage und des Verhaltens. – Diss. TU München-Weihenstephan; zitiert nach KÖSTLER und KROGOLL, 1991.
- KNUBEL, B.F.R., K.E. PANTER und F.D. PROVENZA, 2004: Pregnancy in goats does not influence intake of novel or familiar foods with or without toxins. – *Applied Animal Behaviour Science*, Vol. 85, 3-4: 293-305.
- KÖSTLER, E. und B. KROGOLL, 1991: Auswirkungen von anthropogenen Nutzungen im Bergland. – Zum Einfluss der Schafbeweidung. – *Berichte der Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)*, Laufen, Beiheft 9.
- KREHL, A., 1998: Ethologische Bewertung der Getrennt- und Gemischtbeweidung von Magerassen mit Schafen und Ziegen. – *Mitteilungsblatt Nr. 20 „Internationale Nutztierzucht und -haltung“* der Universität Gesamthochschule Kassel. Witzenhausen. 41 S.
- KREUZER, A., 1994: Im Gebirge bewährt: Die Schafe mit dem harten Zahn. – *Deutsche Schafzucht* 24: 580-581.
- KURT, F., 1991: Das Reh in der Kulturlandschaft. Sozialverhalten und Ökologie eines Anpassers. – Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.
- LANDAU, S., A. PEREVOLOTSKY, D. BONFIL, D. BARKAI und N. SILANIKOVE, 2000: Utilization of low quality resources by small ruminants in Mediterranean agro-pastoral systems: the case of browse and aftermath cereal stubble. – *Livestock Production Science*, Vol. 64: 39-49.
- LYNCH, J.J., G.N. HINCH und D.B. ADAMS, 1992: The Behaviour of Sheep. *Biological Principles and Implications for Production*. – C.A.B. International and CSIRO Australia.
- MEURET, M., J. BOZA, H. NARJISSE und A. NASTIS, 1991: Evaluation and utilization of rangeland feeds by goats. – Chapter 14 in: *Goat nutrition*. Ed. P. Morand-Fehr; Pudoc Wageningen: 160-171.
- PAPACHRISTOU, T.G. und A.S. NASTIS, 1992: Feeding behaviour of goats in relation to shrub density and season of grazing in Greece. – *World Rev. Anim. Proc.* 27/2: 68-71.

- PAPACHRISTOU, T.G. und A.S. NASTIS, 1993: Nutritive value of diet selected by goats grazing on kermes oak shrublands with different shrub and herbage cover in Northern Greece. – *Small Ruminant Research*, Vol. 12: 35-44.
- PORTER, V., 1996: *Goats of the World*. – Farming Press, New York.
- RAMIREZ, R.G., 1999: Feed resources and feeding techniques of small ruminants under extensive management conditions. – *Small Ruminant Research*, Vol. 34: 215-230.
- SAFFERT, E., 1921: Studien über die gemtsfarbige Pinzgauer Ziege. – Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde der Hochschule für Bodenkultur in Wien.
- SCHEURMANN, E.E., MATHIAS und D. GIEBLER, 1980: Untersuchungen über das Weidverhalten von Ziegen in Nordtunesien. – *Giesener Beiträge zur Entwicklungsforschung Reihe II*, Band 4, Tropeninstitut Giessen: 71 S.
- SCHJERNING, W., 1897: *Die Pinzgauer*. Stuttgart. – Zitiert nach NEUMAYR, U. J., 2001: Unter schneebedeckten Bergen – Entwicklungen der Landwirtschaft im Pinzgau im Langen 20. Jahrhundert, ca. 1890-1990. – Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades an der Geisteswissenschaftlichen Fakultät der Universität Salzburg. 210 S.
- SCHRÖDER, C., 1995: Eignung von Ziegen für die Landschaftspflege. Kaschmir-, Buren- und Edelziegen im Vergleich. – *Schriftenreihe Studien zur Agrarökologie*, Verlag Dr. Kovac, Hamburg. 195 S.
- SCHUBERT, M., 1986: Futterpflanzenpräferenz bei Schafen; Vortrag Berlin; zitiert nach
- SCHWABE, A., 1997: Zum Einfluss von Ziegenbeweidung auf gefährdete Bergheide-Vegetationskomplexe: Konsequenzen für Naturschutz und Landschaftspflege. – *Natur und Landschaft* 72, Heft 4, 183-192.
- SPATZ, G., 1994: *Freiflächenpflege*. – Ulmer Verlag, Stuttgart.
- TSCHUDI, F.V., 1868: *Das Thierleben der Alpenwelt. Naturansichten und Thierzeichnungen aus dem schweizerischen Gebirge*. – Verlagsbuchhandlung J. J. Weber, Leipzig.
- WALLNER, R.M., 2004a: *Belebte Almen – Zur Vielfalt der großen Pflanzenfresser im Bergland*. Teil 1: Nahrungsökologie und Habitatwahl. – *Der Alm- und Bergbauer* 8-9/04, 3-7.
- WALLNER, R.M., 2004b: *Alte Rassen Ziegen und Schafe*. – Forschungsendbericht zum Projekt „Alte Rassen kleiner Hauswiederkäuer in Salzburg am Beispiel von Pinzgau und Pongau: Vorkommen und Stand der Bedrohung, Nutzungskonflikte und alternative Nutzungsformen zur In-Situ-Erhaltung“ im Auftrag von Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, Wien, und Land Salzburg.
- WALLNER, R.M., 2005: *Zur Funktion der Hausziege im Bergweide-Ökokomplex*. – Sauteria, im Druck.
- WILMANN, O. und K. MÜLLER, 1976: Beweidung mit Schafen und Ziegen als Landschaftspflegemaßnahme im Schwarzwald? – *Natur und Landschaft* 51, Heft 10, 271-274.
- WOHLFAHRTER, R., 1973: *Entwicklung, Stand und Zukunftsaussichten der österreichischen Alm- und Weidewirtschaft*. Innsbruck.