

## **Die Ziege, vom Naturzerstörer zum Naturschützer – Erfahrungen aus der Sahelzone und der Biotoppflege in Deutschland**

Gerold Rahmann

Institut für ökologischen Landbau der FAL, Trenthorst

### **Die Ziege**

Die Hausziege (*Capra aegagrus* forma *hircus*) stammt von der Bezoarziege ab. Die Bezoarziege lebt in montanen Gebieten und ist auch in Höhengürteln oberhalb 1.500 Meter anzutreffen. Die felsigen Regionen mit den klimatischen Extremen und dem spärlichen Futterangebot haben im Laufe der Evolution den Körperbau und das Verhalten der Ziege beeinflusst. Durch die Auseinandersetzung mit den Klimaextremen – kalte, schneereiche Winter und heiße, trockene Sommer – hat sich bei den Tieren eine hohe Anpassungsfähigkeit entwickelt. Die Domestikation hat wahrscheinlich in Palästina oder Persien stattgefunden. Ihre Verbreitung wird zwischen 6.000 und 2.000 vor Christus über Asien, Afrika nach Europa stattgefunden haben.

Ziegen unterscheiden sich in der Anatomie, Physiologie und Ethologie von den anderen Wiederkäuerarten Schaf und Rind. Zwei wichtige Unterschiede sind die Art der Futteraufnahme und die Aktivität.

Das recht schmale Maul der Ziege verhindert die Aufnahme größerer Bissen. Die gespaltene und bewegliche Oberlippe befähigt die Ziege allerdings zum Greifen einzelner Pflanzenteile wie zum Beispiel Blätter, Blüten oder Früchte, die sie selektiv aufnimmt. So ist sie gegenüber dem Rind in der Lage, auch bodennahe oder bewehrte Pflanzen zu beweiden. Dieses ist für den Verbiss dornenbesetzter Gehölze bedeutsam. Ziegen haben ein größeres Futterspektrum als andere landwirtschaftliche Nutztiere, wobei sie bei breitem Futterangebot stark selektieren, bei geringem Angebot fast alles fressen. Sie zeigen ein im Nutztierreich besonderes Fressverhalten, indem sie Büsche und Bäume beweiden. Die Vorliebe für frische Blätter ist bei Ziegen besonders groß aber auch gefallenes Herbstlaub wird von ihnen gefressen. Für die Buschbeweidung stellen sich Ziegen auf die Hinterbeine, um an höher gelegene Pflanzenteile zu gelangen (fakultative Bipedie). Häufig benutzen sie dabei auch ihre Vordergliedmaßen, um Zweige nach unten zu halten, die sie dann abweiden (RAHMANN, 1998). Der mengenmäßige Anteil des Buschfraßes (äsen) an der Gesamtfuttermenge, welche maßgeblich von der

Vegetationszusammensetzung und Verfügbarkeit beeinflusst wird, liegt bei etwa 45 bis 67 %. Je älter die Krautschicht, desto mehr Laub wird aufgenommen. Gefressen werden Blätter, Triebe, Blüten, einige Früchte, ganze Zweige und Baumrinde, die von den Gehölzen geschält wird. Auch der Besatz mit Dornen, zum Beispiel an Heckenrosen, bietet keinen absoluten Schutz vor Ziegenfraß. Kranke Tiere mit verminderter Fresslust nehmen angebotenes Laub und Nadelzweige gerne auf. Ziegen können die Geschmacksrichtungen süß, sauer, bitter und salzig unterscheiden, wobei ihr Toleranzbereich gegenüber Bitterstoffen und Tanninen höher ist als bei anderen Wiederkäuern. Dennoch nimmt die Verzehrsmenge mit steigenden Tanningehalten im Futter ab. Darüber hinaus nimmt auch die Futtermittelverwertung bei hohen Gehalten an Tanninen ab (Tabelle 1).

Tabelle 1: Nährstoffgehalte von üblichen Futtermitteln und ausgewähltes Laubfutter von Gehölzen auf Sukzessionsflächen (in % der Trockensubstanz TS bzw. Frischmasse FM)

	TS (in % FM)	Roh- asche	Roh- protein	Roh- faser	Roh- fett	NfE
Kartoffel, Knolle	22	6,6%	9,0%	2,8%	0,4%	81,2%
Mais i.d. Teigreife	27	5,2%	9,1%	21,4%	2,6%	61,7%
Luzerne <sup>1</sup>	21	11,0%	18,7%	28,7%	2,8%	38,8%
Weide (extensiv) <sup>1</sup>	22	7,7%	11,3%	27,4%	3,1%	50,5%
Weide (intensiv) <sup>1</sup>	22	9,9%	19,0%	26,5%	4,1%	40,5%
Kleegras <sup>1</sup>	20	9,0%	18,6%	27,0%	3,1%	42,2%
Wiese (grasreich) <sup>1</sup>	21	9,0%	15,0%	27,0%	3,0%	47,0%
Hainbuche <sup>2</sup>	35	6,9%	17,3%	17,8%	4,4%	53,6%
Schlehe <sup>2</sup>	32	9,0%	16,6%	12,2%	5,2%	57,0%
Haselnuss <sup>2</sup>	34	6,7%	14,7%	15,5%	2,9%	60,2%
Feldahorn <sup>2</sup>	38	5,5%	16,7%	17,5%	4,2%	56,1%
Schwarzer Holunder <sup>2</sup>	22	9,0%	18,5%	9,9%	6,7%	55,8%
Weißdorn (1-griff.) <sup>2</sup>	37	6,8%	13,4%	11,2%	3,4%	65,1%
Roter Hartriegel <sup>2</sup>	29	12,9%	15,4%	8,7%	4,6%	58,4%
Salweide <sup>2</sup>	36	5,1%	15,0%	18,3%	5,3%	56,3%
Bruchweide <sup>2</sup>	28	8,4%	19,6%	19,0%	4,6%	48,4%
Eberesche <sup>2</sup>	53	8,9%	13,2%	9,9%	7,5%	60,4%
Faulbaum <sup>2</sup>	37	6,6%	23,2%	14,8%	6,1%	49,3%
Heckenrose <sup>2</sup>	40	6,7%	12,1%	11,9%	3,2%	66,1%
Gemeiner Schneeball <sup>2</sup>	43	9,4%	17,6%	19,4%	6,5%	47,1%
Fichte <sup>2</sup>	35	4,4%	8,9%	32,4%	2,9%	51,4%
Schwarzkiefer <sup>2</sup>	39	2,0%	7,0%	37,4%	3,8%	49,8%

<sup>1</sup> Frischfutter, Beginn bis Mitte der Blüte, 1. Schnitt

<sup>2</sup> Juli-Laub, gesammelt im Jahr 2002 in Norddeutschland an Knicks

Ziegen sind ausdauernde Lauftiere und haben von Natur aus ein hohes Bewegungsbedürfnis. Im Gebirge gehaltene Ziegen überwinden zum Teil bis zu 1.000 Höhenmeter pro Tag (GALL, 1982), Ziegen in ariden Gebieten laufen etwa 10 Kilometer am Tag. Ziegen geben beim Laufen hartem, trockenem und steinigem Untergrund den Vorzug vor weichem, feuchtem Boden. Aufgrund ihres kompakten, muskulösen Körperbaus, der sich im Laufe der Evolution in bergigem Gelände entwickelt hat, sind Ziegen hervorragende Kletterer und Springer. Das Erklimmen erhöhter Gegenstände ist den Ziegen angeboren. Domestizierte Ziegen in Afrika klettern sogar auf Bäume, um dort das Laub abzuweiden. Hausziegen klettern auf alle möglichen erreichbaren Gegenstände (RAHMANN, 2004).

### **Die Ziege - Ein Faktor für Degradation und Desertifikation der natürlichen Weidegebiete in der Sahelzone?**

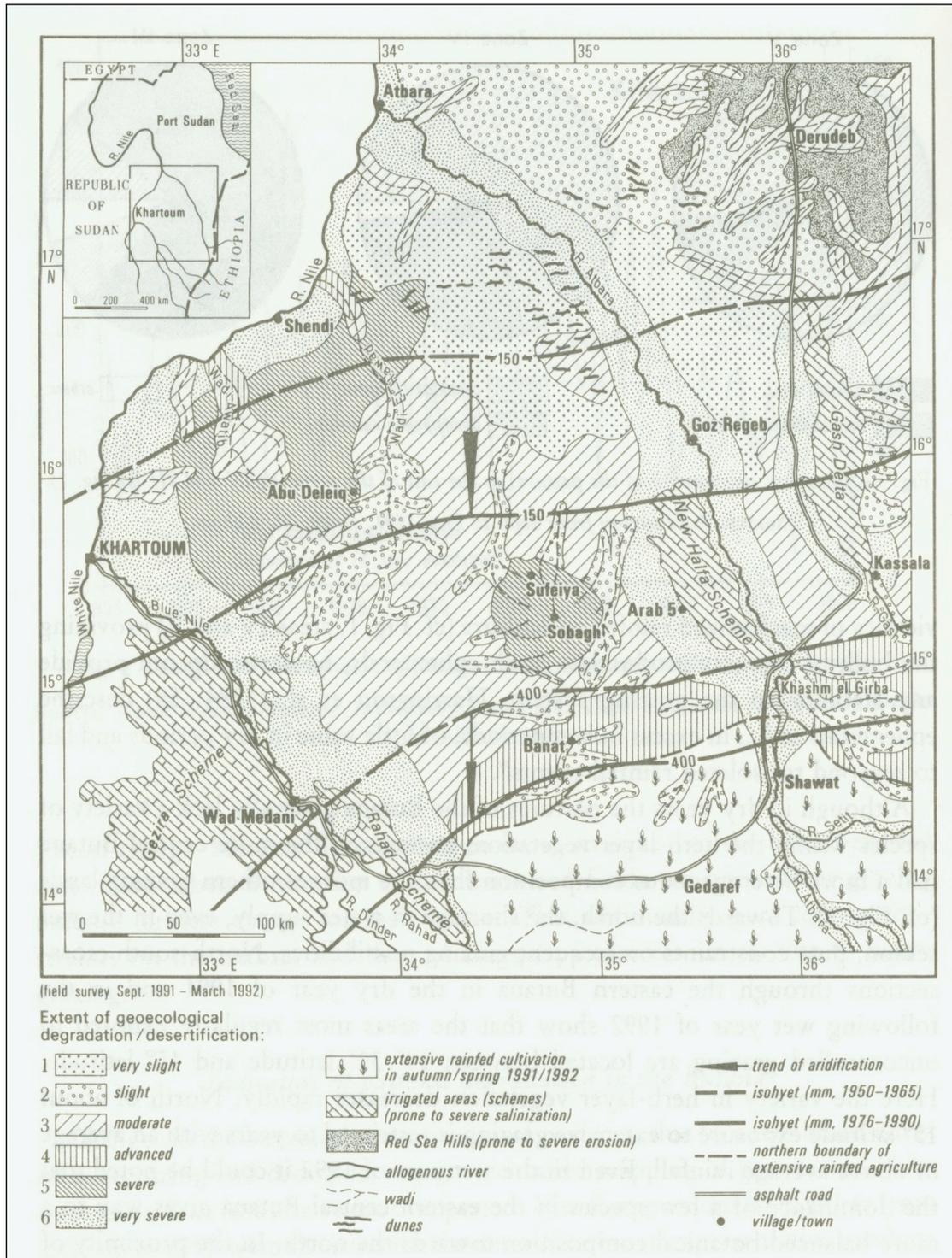
In den Tropen und Subtropen ist die Weidewirtschaft die verbreitetste Form der Tierhaltung. Gerade durch Wiederkäuer (Rinder, Schafe, Ziegen, Cameliden) können Gebiete für die menschliche Existenzsicherung genutzt werden, wo Ackerbau nur noch begrenzt möglich bzw. rentabel ist. Diese werden dementsprechend als "typische Weidegebiete" bezeichnet. Typische Weidegebiete sind z.B. die ariden bis semiariden Gebiete (100 bis 600 mm Jahresniederschlag). Diese Weidegebiete umfassen rund 28 Prozent des Kontinents und über 52 Prozent der gesamten Haustierpopulationen Afrikas werden hier gehalten. Zu diesen typischen natürlichen Weidegebieten Afrikas zählt auch die Sahelzone, die sich südlich angrenzend an der Sahara als ein 150 bis 400 km breiter Streifen von der Westküste über den ganzen Kontinent bis hin zum Roten Meer ausdehnt.

Seit der ersten schweren Dürre im Sahel Anfang der siebziger Jahre gilt besonders die Ziegenhaltung als eine zentrale Ursache für die Überbeweidung und Degradation der Pflanzenwelt bzw. der Böden. In einem von 1990 bis 1994 durchgeführten interdisziplinären Forschungsprojekt "Tierhaltung im Sahel - Rezente Entwicklungen und Perspektiven in der Republik Sudan" wurde dieser Problematik in der Butana (Ostsudan) nachgegangen (MENSCHING & SEIFERT, 1994). Trotz, oder gerade wegen der extremen natürlichen Bedingungen war die Butana (ungefähr 120.000 km<sup>2</sup>) bis in die jüngste Zeit ein typisches Weidegebiet. In diesem Gebiet gibt es nur sehr begrenzte Ressourcen, die für die Existenz der dort lebenden Menschen (rund 20.000 Einwohner) zur

### *Kolumnentitel*

Verfügung stehen. Für die Mehrheit von ihnen ist die Tierhaltung auch heute noch die verbreitetste Form der Einkommenserwirtschaftung: In sehr unterschiedlichen Weisen halten sie Kamele, Rinder, Schafe und Ziegen. Die Tiere werden in nomadischer, semi-nomadischer oder transhumanter Form gehalten (Abbildung 1).

Abbildung 1: Die Butana – natürliche und klimatische Bedingungen und der Stand der Degradation und Desertifikation der natürlichen Weidegebiete (Quelle: MENSCHING & SEIFERT, 1994)



Seit den Dürren der letzten Jahrzehnte (72/73, 84/85 und 90/91) sind die Weidegebiete der Butan erheblich degradiert worden. Entlang den Flussufern (Blauer Nil, Nil, Atbara) und an Wasserstellen treten großflächige Anzeichen der Desertifikation auf. Trockenperioden sind sicher der wichtigste Ursache für die Übernutzung der Weidegebiete und

limitierender Faktor für die Tierhaltung in solchen Gebieten. Da es sie jedoch schon immer gegeben hat, müssen andere Veränderungen zu dem Funktionsverlust geführt haben. Für den Außenstehenden werden dabei besonders die Rahmenbedingungen für die Tierhaltung erkennbar, die in den letzten 30 Jahren erhebliche Veränderungen erfahren haben. Dieses waren insbesondere:

- die Ausdehnung des Bewässerungs- und Regenfeldbaues,
- die Abschaffung des traditionellen Bodenrechtssystems,
- Dürren, und in der Folge verringerte Futter- und Wasserressourcen,
- eine Akkulturation (veränderte Ziele und Bedürfnisse der Tierhalter)
- und ungünstige Marktverhältnisse für die Tierhaltung.

Die natürlichen Weiden sind durch die Ausdehnung des Ackerbaues kleiner geworden. Seit 1971 das traditionelle Bodenrechtssystem abgeschafft wurde, findet keine verlässliche Kontrolle und kein ausreichendes Management der natürlichen Ressourcen mehr statt. Die Konsequenz war die Übernutzung der natürlichen Weiden bis hin zu Desertifikationsanzeichen in vielen Gebieten. Ernterückstände (hauptsächlich Sorghum-Stengel) wurden besonders in Dürren immer wichtiger für die Versorgung der Tiere. Während der ganzen Zeit haben zudem die Märkte auf das Verhalten der Tierhalter Einfluss genommen. Hier konnten sie fremde Ideen aus anderen Kulturkreisen und moderne Techniken erfahren. Neue Bedürfnisse sind entstanden, die in das bisherige Leben eingebaut wurden. In Krisenzeiten sind gerade die ungünstigen Marktverhältnisse elementarer Faktor für die schwierige Situation der Tierhalter, insbesondere für ihre Ernährungssicherung (RAHMANN, 1995).

Es konnte festgestellt werden, dass die Ziege durch ihr Weideverhalten sicherlich zur Degradation der Sahelzone beigetragen hat. Dieses jedoch in weit geringerem Umfang als allgemein angenommen wird. Über Jahrhunderte gab es keine Degradationsprobleme durch Ziegenhaltung in der Butana. Die Ziege macht nur was sie aus ihrer Evolution gelernt hat: überleben unter schwierigen Umweltbedingungen. Die katastrophalen ökologischen und sozialen Probleme in der Sahelzone sind erst in den letzten Jahrzehnten entstanden. Ursachen sind die für die ökologisch und sozial angepasste Tierhaltung nachteiligen gesellschaftlichen Rahmenbedingungen.

## **Biotoppflege mit Ziegen – Hilfe bei der ansonsten arbeits- und kostenintensiven Entbuschung**

Früher wurden Gebüsche entfernt, um Acker- oder Grünlandflächen zu schaffen oder die Gehölze wurden durch Nutzung von den Flächen entfernt. Die Gebüschbeseitigung für die Gewinnung von landwirtschaftlicher Nutzfläche erfolgte meistens durch Rodung mittels Beweidung, Brand und/oder Handarbeit. So wurde zum Beispiel im mittleren Schwarzwald „Reutweidewirtschaft“ bis in die fünfziger Jahre betrieben. Die sekundäre Sukzession von Gehölzen wurde durch den hohen Nutzen derselben verhindert (z.B. „Holzwiesen“ in der Schwäbischen Alp) (RAHMANN, 2000):

- Reisig wurde als Brennmaterial geschnitten. Dieses war gerade für das überall praktizierte Brotbacken das beste Material, besser als Scheitholz, da in kurzer Zeit erwünschte höhere Temperaturen in den Holzbacköfen erreicht wurden.
- Wacholderbüsche dienten als Räuchermaterial für Wurst und Fischkonservierung.
- Äste, Reisig und Stämme wurden für Geräte wie zum Beispiel Weidenkörbe, Stiele oder Reisigbesen verwendet. Auch viele andere Gegenstände wurden aus Gehölzen hergestellt, die hier zu nennen zu umfangreich werden würde.
- Bäume, aber auch Äste wurden beim Hausbau verwendet. Die Stämme lieferten das Skelett im Fachwerkbau oder für den Dachstuhl. Das Reisig wurde als Füll- oder Flechtmaterial für die Gefache verwendet, die anschließend mit Lehm verschmiert als Wände dienten. Auch andere Objekte wurden mit Holz hergestellt, Wege (Holzschwellen), Boote, Zäune, etc..
- Früchte von wild wachsenden Gehölzen wurden für den menschlichen und tierischen Verzehr gesammelt. Menschen nutzen die Früchte von Gebüschern wie Haselnuss, Heckenrose, Wacholder, Holunder, Eberesche, Schwarzdorn etc. und Nutztiere die Baumfrüchte Eicheln, Bucheckern, Kastanien etc. Früchte von wild wachsenden Beerensträuchern (Rubus-Arten) wurden und werden auch heute noch gesammelt: Himbeere, Brombeere, Heidelbeere.
- Gehölze wurden in der Glasherstellung und Metallgewinnung verwendet. Um ein Weinglas herzustellen, wurde ein ganzer Buchenbaum benötigt, um die nötige Potasche zu erhalten. Die Metallgewinnung durch das Schmelzen von Erz hatte einen enormen

Holzbedarf, der ganze Gebiete entwaldete. Holzkohle wurde hergestellt, um die Städte, aber auch das Handwerk (zum Beispiel den Dorfschmied) mit hochwertigem Brennmaterial zu versorgen.

- Gehölze wurden als Flechtmaterial für Zäune benötigt. Auch lebende Heckenzäune wurden angepflanzt (Knicks, Dreisch), um Tiere von den Äckern fernzuhalten, weniger um sie einzuzäunen.
- Wichtig war das Laub für die Winterfütterung der Nutztiere. Um eine Kuh über den Winter zu versorgen, wurden 1.000 Bündel Laub (rund 1.000 kg [GR]) benötigt. Dieses wurde im Sommer durch Rupfen oder Schneiteln von Bäumen und Sträuchern gewonnen. Auch als Einstreu wurde Laub und Reisig verwendet, dieses wurde im Wald vor allem im Herbst gesammelt. Damit wurde die Mistqualität verbessert, die für den Ackerbau mit der Dreifelderwirtschaft seit Beginn der Neuzeit unentbehrlich wurde.
- Nicht zuletzt haben die Schafe, Ziegen und auch Rinder im Sommer das grüne Laub und die frischen Triebe der Gehölze als Futter gefressen und dabei als Verbissform die sogenannten „Kuhbüsche“ geschaffen.

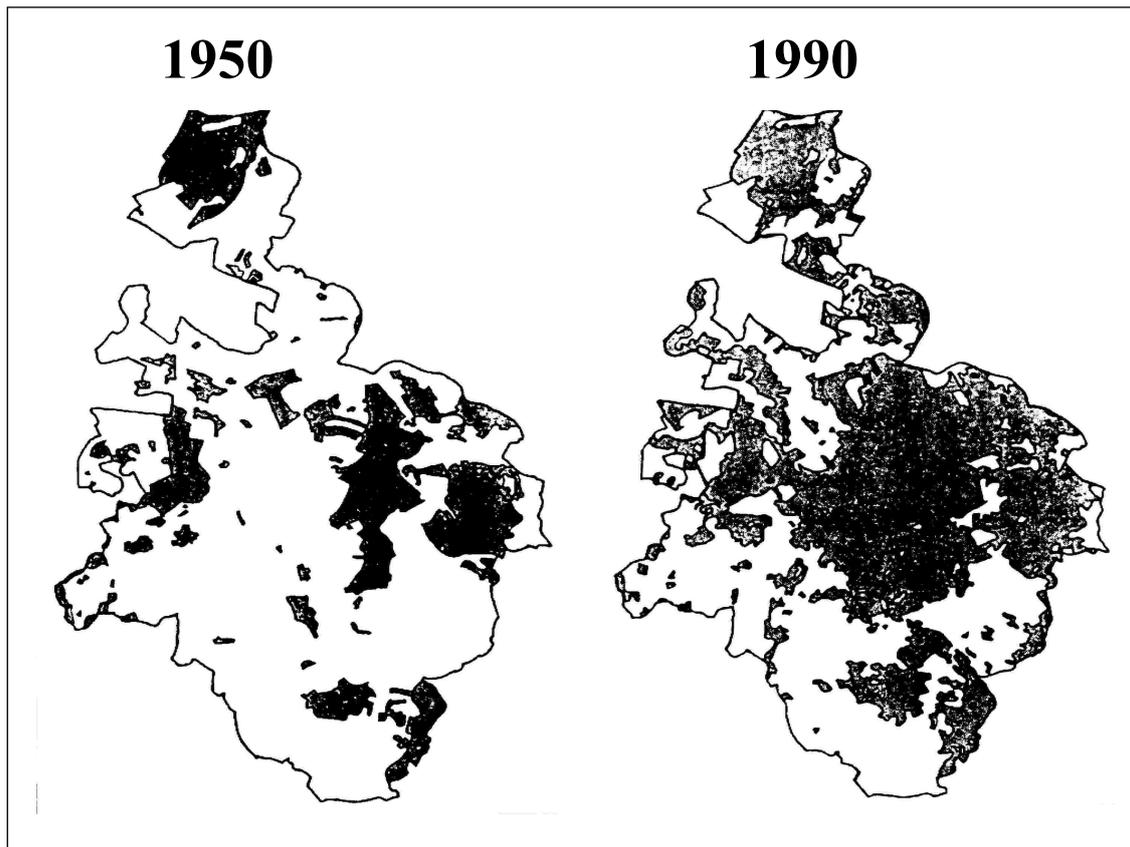
Diese vielfältige Nutzung der Gehölze zeigt, welche Faktoren dazu beigetragen haben, offene Flächen zu erhalten. Die Beweidung war nicht der alleinige – wenn auch ein wichtiger – Faktor. Immer hat der Mensch Gebüsch auch für seine Zwecke benötigt. Teilweise ist es sogar zu Gehölzknappheiten gekommen, so dass das Vieh (vor allem Ziegen) vom Verbiss der Gehölze ausgeschlossen wurde, um genügend Material für den menschlichen Bedarf zu gewährleisten. Dieses war nicht nur im Wald für die Naturverjüngung, sondern zeitweise sogar für die Gehölzsukzession auf dem Grünland notwendig (RAHMANN, 2000).

Mit der Industrialisierung wurden Hölzer und auch Sträucher immer weniger gebraucht. Bereits frühzeitig wurde die Glas- und Metallherstellung auf Steinkohle umgestellt. Heute werden Häuser aus Stein gebaut, Tiere mit Heu gefüttert und mit Stroh eingestreut. Als Heizmaterial werden Steinkohle, Öl, Gas oder Strom verwendet. Brot wird nicht mehr im Holzbackofen gebacken, sondern gekauft. Geräuchert wird nur noch selten, und wilde Früchte spielen praktisch keine Rolle mehr in der Ernährung von Mensch und Tier. Gebrauchsgegenstände werden – aus anderen Materialien hergestellt – industriell gefertigt und von den Nutzern gekauft. Nicht zuletzt werden die frischen Blätter und Triebe von Gebüsch nicht mehr als Sommerfutter benötigt, da die Schaf- und Ziegenbestände erheblich reduziert wurden.

Die verbliebenen Herden werden heute auf Fettweiden ernährt. Damit haben Gebüsch ihre vielfältigen Nutzungen verloren, sie wurden für die Menschen nutzlos und konnten sich auf marginalen Standorten wieder ausbreiten. Diese sekundäre Sukzession als Auswirkung eines agrarstrukturellen und ruralen Wandels bereitet heute bei der Biotoppflege ökologische und finanzielle Probleme. Entbuschungen sind weiterhin nötig, jedoch nicht mehr, um das Gebüsch zu nutzen, sondern um historische Biotope zu erhalten. Damit hat sich der private Nutzen zu einem gesellschaftlichen Nutzen gewandelt. Dorfbewohner und Landnutzer führen diese Tätigkeiten nicht mehr aus, da sie keinen privaten Nutzen mehr davon haben, der Staat als Vertreter des gesellschaftlichen Nutzens muss einspringen, wie es auch für den Straßenbau oder andere Bereiche notwendig ist, wo der gesellschaftliche Nutzen größer ist als der private.

Gerade die unterschiedlichen Gebüschsukzessionsstufen bestimmen auf seltenen und geschützten historischen Kulturlandschaften wie den Halbtrockenrasen (*Mesobromion*) die Pflegebedürfnisse. Die vegetative Ausbreitung der Gehölze kann zu einer raschen Vergrößerung vorhandener Verbuschungskerne führen. Bei der Verbuschung wandern nach Aufgabe der Bewirtschaftung relativ schnell Heckenrose, Weiß- und Schwarzdorn sowie Brombeere ein, da ihre Früchte zum Beispiel von den Vögeln gerne gefressen werden und die Samen wieder ausgeschieden werden. Die Entwicklung von gemähten Magerrasen vom Brachfallen bis zur vollständigen Verbuschung dauert 20 bis 40 Jahre (Abbildung 2).

Abbildung 2: Verbuschung nach Aufgabe der Weidewirtschaft am Beispiel NSG "Schwarze Berge", BR Rhön (schwarze Bereiche sind bewaldet bzw. extrem verbuscht; Luftbilddauswertung)



### **Eignung der Ziege für die Biotoppflege**

Das Image der Ziege als Gehölzschädling ist nur gerechtfertigt, wo Gehölze nicht als Futtergrundlage dienen bzw. nicht ausreichend vorhanden sind. In den Ländern des Mittelmeers wird Ziegenhaltung seit vielen Jahrhunderten bis Jahrtausenden betrieben. Dabei wurden teilweise ganz besondere Biotope geschaffen. In Nord-West-Europa war die Ziege immer mehr die „Kuh des kleinen Mannes“ und hatte vor allem für landlose Haushalte eine wichtige Bedeutung. Über Jahrhunderte wurde die Ziege in Wäldern gehütet. Erst mit den Waldschutzgesetzen Ende des 18ten Jahrhunderts wurde die Ziege aus dem Wald verbannt. Hohe Strafen wurden verhängt, wenn eine Ziege bei der Waldweide erwischt wurde. Heute sind Gehölze auf Offenflächen eher ein Problem als ein Schutzgut. Arbeits- und kostenintensive Entbuschungsmaßnahmen versuchen die wertvollen – meistens durch Beweidung entstandenen – Biotope zu erhalten. Hier stellt sich die Frage, ob die Ziege nicht als kostengünstige Alternative eingesetzt werden kann.

Obwohl es kein Biotop in Deutschland gibt, das dem Einfluss der Ziegenbeweidung zugesprochen werden kann, hat der Einsatz der Ziege in der Biotoppflege an Bedeutung gewonnen (RAHMANN, 1998). War es

früher unter Strafe verboten, Ziegen im Wald weiden zu lassen, so werden diese heute gezielt eingesetzt. Der einst ökologisch negativ bewertete Gehölzverbiss wird als Grundlage für eine Entbuschung angesehen und stellt dabei eine Alternative zur arbeitsaufwendigen und kostenintensiven manuellen oder maschinellen Entbuschung dar.

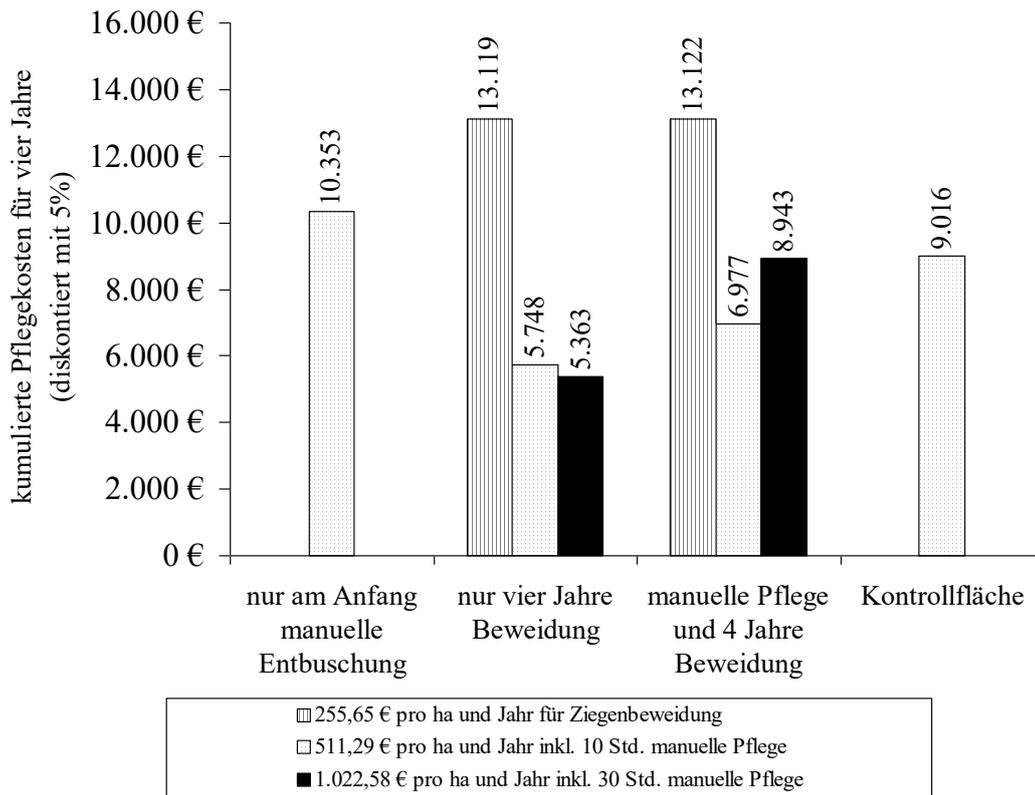
In einem sechsjährigen Projekt von 1994 bis 1999 an der Universität Kassel wurde versucht festzustellen, welche Entbuschungsleistung die Ziege hat, ob dieses ökologisch akzeptabel ist und welche Kosten bzw. Erträge damit möglich sind: Der Anspruch war, festzustellen, ob es möglich ist, den „Bock zum Gärtner zu machen“ (RAHMANN, 2000).

Dabei wurden ökologische und betriebssystematische Fragen beantwortet. Diese bezogen sich auf die Frage der ökologischen und tierethologischen Unbedenklichkeit, der physischen Entbuschungsleistung, des technischen und betrieblichen Ablaufes sowie der Wirtschaftlichkeit.

Nach den Untersuchungen stellt die Ziegenbeweidung eine kostengünstige Alternative zur manuellen Pflege stark verbuschter Magerrasen dar (Abbildung 3). Es hat sich gezeigt, dass unterschiedliche Verfahren geeignet sind, ein Pflegeziel (hier eine entbuschte Fläche nach drei bzw. vier Jahren) zu erreichen. Die Integration der Ziege in die Pflege hat zu erheblichen Kostenvorteilen gegenüber der üblichen, ausschließlich manuellen Entbuschung geführt. Durch die Integration der Ziege in die Entbuschung konnten die Kosten auf rund 1.500 € pro Hektar und Jahr bzw. auf ein Drittel der herkömmlichen alle drei bis vier Jahre wiederkehrenden manuellen Entbuschung gesenkt werden (bei nur manueller Entbuschung entstehen Kosten zwischen 3.000 und 4.000 € pro Hektar und Jahr).

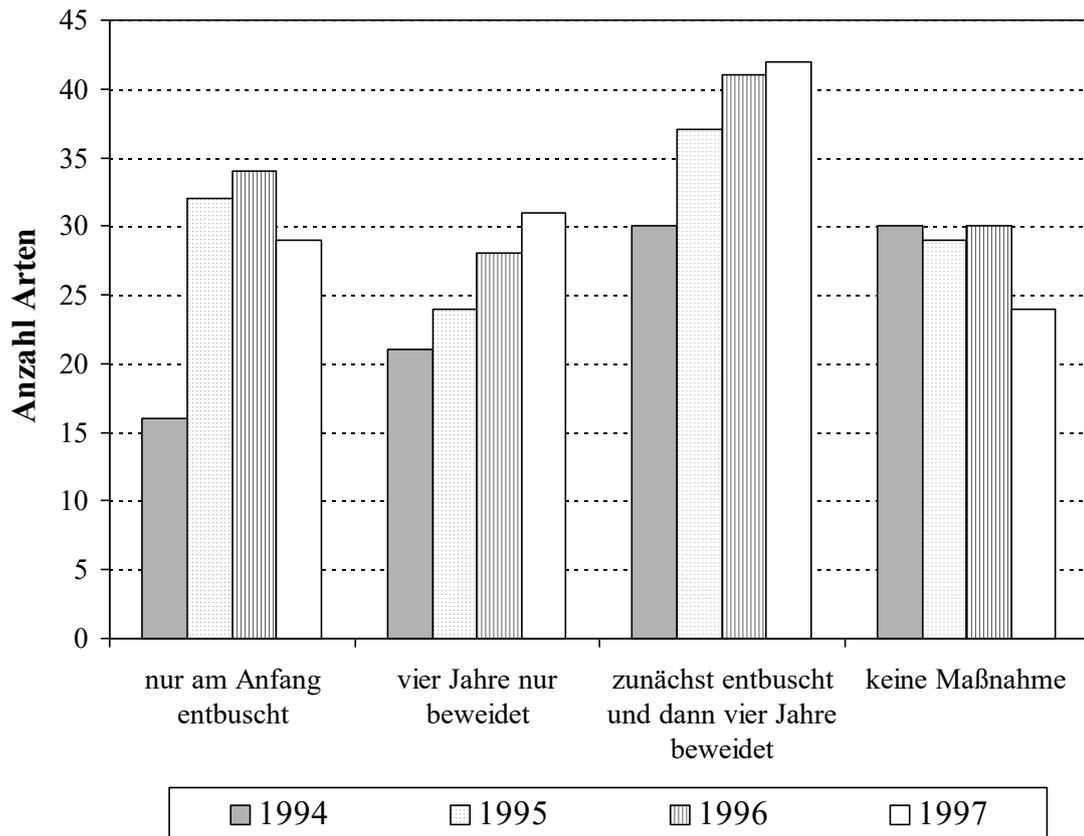
Abbildung 3: Pflegekosten über vier Jahre bei unterschiedlichen Pflegeverträgen (inkl. Kosten für abschließende Entbuschung am Ende der vier Jahre)

*Kolumnentitel*



Pflanzensoziologische Begleituntersuchungen belegten, dass eine intensive Beweidung mit Ziegen (hohe Besatzdichten, kurzer Beweidungszeitraum) auf extrem verbuschten Magerrasen positiv zu bewerten ist (Abbildung 4).

Abbildung 4: Entwicklung der Artenvielfalt (je Versuch 3 x 25 qm Kartierungsfläche; Methode KLAPP)



Durch die Pflegeprämien wird das unrentable Verfahren der Fleischziegenhaltung mit Biotoppflege rentabel. Bei 500 € pro Hektar und Jahr für Beweidung und 10 Stunden manuelle Pflegearbeiten kann ein Gewinn von 4,00 € pro Arbeitskraftstunde erzielt werden. Bei 1.000 € kann dieser Gewinn auf 10,66 € gesteigert werden, womit das Verfahren nicht nur rentabel sondern auch konkurrenzfähig zu etwaigen anderen Einkommensmöglichkeiten ist.

Abbildung 5: Ganzjährige Rentabilität der Ziegenhaltung (€ pro Mutterziege und Jahr; Pflegeprämie 511 € pro ha)

	ohne	mit	Milchziegen mit
	Biotoppflege	Biotoppflege	Käseherstellung
<b>Marktleistung</b>	185 €	315 €	234 €
<b>prop. Spezialkosten</b>	158 €	129 €	315 €
<b>disprop. Spezialkosten</b>	70 €	70 €	225 €
<b>spezialkostenfreie Leistung</b>	-42 €	117 €	694 €
<b>nicht zuordbare Kosten</b>	2,56 €	2,56 €	2,56 €
<b>Betriebseinkommen</b>	-45 €	114 €	692 €
<b>Pacht</b>	28 €	17 €	34 €
<b>Zinsen</b>	11 €	11 €	50 €
<b>Faktorentlohnung Arbeit</b>	-84 €	85 €	608 €
<b>Arbeitsaufwand pro MZ (Akh)</b>	15	21	80
<b>Faktorentlohnung pro Akh</b>	-5,62 €	4,09 €	7,67 €

### Zusammenfassung

Die Ziege war schon immer und ist auch heute noch ein wichtiges landwirtschaftliches Nutztier. Rund 900.000 Ziegen werden weltweit gehalten, um Menschen Einkommen zu schaffen oder Nahrungsmittel für die Selbstversorgung zu produzieren. Ich Ruf als „Kuh des armen Mannes“ ist weltweit bekannt. Genauso bekannt ist die zerstörerische Wirkung der Ziege. Sie ist sehr anpassungsfähig und kann sich zum großen Teil von Gehölzen ernähren. Bei der Baum / Strauch-Äsung frisst sie nicht nur die Blätter und jungen Triebe sondern schält auch die Borke. Dieses führt zum Absterben der Bäume. In den beiden Beispiele der Sahelzone und der Biotoppflege in Deutschland konnte aber gezeigt werden, dass nicht die Ziege selber sondern die Art der Ziegenhaltung und die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen darüber entscheiden, ob die Ziege ein Naturzerstörer oder Naturschützer ist.

## **Literatur**

- Rahmann G (1995) Ökonomisches Handeln von Nomaden : Tierhaltung unter Dürrebedingungen am Beispiel der Butana / Sudan. Kiel : Wissenschaftsverl Vauk, 269 p Sozialökonomische Schriften zur ruralen Entwicklung 111
- Rahmann G (1998) Praktische Anleitungen für eine Biotoppflege mit Nutztieren. Lich : Naturlandstiftung Hessen, 116 p Schriftenreihe Angewandter Naturschutz 14
- Rahmann G (2000) Biotoppflege als neue Funktion und Leistung der Tierhaltung : dargestellt am Beispiel der Entbuschung von Kalkmagerrasen durch Ziegenbeweidung. Hamburg : Kovac, XVIII, 384 p SchrR Agraria 28
- Glatzle A (1990) Weidewirtschaft in den Tropen und Subtropen. Stuttgart : Ulmer Verlag
- Gall C (1982) Ziegenzucht. Stuttgart : Ulmer Verlag
- Mensching HG & Seifert HSH (Hrsg.) (1994): Tierhaltung im Sahel. Rezente Entwicklungen und Perspektiven in der Republik Sudan. Forschungsprojekt-Endbericht. Göttinger Beiträge zur Land- und Forstwirtschaft in den Tropen und Subtropen, Heft 99, Göttingen
- Rahmann G (2004) Ökologische Tierhaltung. Stuttgart : Ulmer-Verlag, 137 p

# DENKEN IN RÄUMEN

Nachhaltiges Ressourcenmanagement  
als Identitätssicherung –  
Durch Veränderung der Rahmenbedingungen  
gefährdete Kulturlandschaften und  
das Problem ihrer Erhaltung

Tagungsband zum Symposium, 03. – 05. November 2004  
in Osnabrück, Zentrum für Umweltkommunikation

Veranstaltet von:  
Institut für Tropentechnologie (ITT), FH Köln  
Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)  
In Zusammenarbeit mit der Deutschen UNESCO-Kommission



Fachhochschule Köln  
University of Applied Sciences Cologne



Institut für Tropentechnologie



Deutsche Bundesstiftung Umwelt



Zu diesem Buch:

Mit dem Thema Kulturlandschaften befassen sich verschiedene Fachdisziplinen, gemeinsame Ansätze und die Durchführung fachübergreifender Maßnahmen sind bisher aber eher Ausnahmen. Mangel herrscht ebenso in der Ausbildung von Fachkräften, die mit Schutz, Verwaltung und Management von Kulturlandschaften betraut werden können. Hier setzte das Symposium an, das zum Thema DENKEN IN RÄUMEN – Nachhaltiges Ressourcenmanagement als Identitätssicherung – Durch Veränderung der Rahmenbedingungen gefährdete Kulturlandschaften und das Problem ihrer Erhaltung vom 03.-05.11.2004, organisiert vom ITT in Zusammenarbeit mit DBU und Deutscher UNESCO Kommission in den Räumen des Zentrums für Umweltkommunikation der DBU in Osnabrück durchgeführt wurde.

Zu Beginn des Symposiums stand eine vergleichende Betrachtung des Kulturlandschaftsbegriffs. Orientiert an den Definitionen der UNESCO wurden die unterschiedlichen definitorischen Ansätze der Fachdisziplinen zusammengeführt. Im weiteren Verlauf wurde anhand von Beispielen verschiedener Kulturlandschaften und Impulsreferaten der Frage nachgegangen, wie ein nachhaltiges Management von Kulturlandschaften möglich ist und welche Chancen für eine Identitätssicherung vorhanden sind.

**Herausgeber**

Hartmut Gaese, Simone Sandholz, Andreas Böhler  
Institut für Tropentechnologie der FH Köln  
Betzdorfer Str. 2  
50679 Köln  
itt@f05.fh-koeln.de  
<http://www.tt.fh-koeln.de>

**Redaktion**

Simone Sandholz  
Andreas Böhler

**Druck und Verlag**

Druckservice Zillekens  
Langer Morgen 6  
52224 Stolberg-Venwegen  
[info@druckservice-zillekens.de](mailto:info@druckservice-zillekens.de)

Erscheinungsjahr: 2006  
Erscheinungsort: Köln  
ISBN: 3-9810344-1-4

126

## 15 Die Ziege, vom Naturzerstörer zum Naturschützer – Erfahrungen aus der Sahelzone und der Biotoppflege in Deutschland

Direktor und Professor, Dr. Gerold Rahmann,  
Institut für ökologischen Landbau der Bundesforschungsanstalt für  
Landwirtschaft, Trenthorst

### Die Ziege

Die Hausziege (*Capra aegagrus forma hircus*) stammt von der Bezoarziege ab. Die Bezoarziege lebt in montanen Gebieten und ist auch in Höhengürteln oberhalb 1.500 Meter anzutreffen. Die felsigen Regionen mit den klimatischen Extremen und dem spärlichen Futterangebot haben im Laufe der Evolution den Körperbau und das Verhalten der Ziege beeinflusst. Durch die Auseinandersetzung mit den Klimaextremen – kalte, schneereiche Winter und heiße, trockene Sommer – hat sich bei den Tieren eine hohe Anpassungsfähigkeit entwickelt. Die Domestikation hat wahrscheinlich in Palästina oder Persien stattgefunden. Ihre Verbreitung wird zwischen 6.000 und 2.000 vor Christus über Asien, Afrika nach Europa stattgefunden haben.

Ziegen unterscheiden sich in der Anatomie, Physiologie und Ethologie von den anderen Wiederkäuerarten Schaf und Rind. Zwei wichtige Unterschiede sind die Art der Futtermaufnahme und die Aktivität.

Das recht schmale Maul der Ziege verhindert die Aufnahme größerer Bissen. Die gespaltene und bewegliche Oberlippe befähigt die Ziege allerdings zum Greifen einzelner Pflanzenteile wie zum Beispiel Blätter, Blüten oder Früchte, die sie selektiv aufnimmt. So ist sie gegenüber dem Rind in der Lage, auch bodennahe oder bewehrte Pflanzen zu beweiden. Dieses ist für den Verbiss Dornenbesetzter Gehölze bedeutsam. Ziegen haben ein größeres Futterspektrum als andere landwirtschaftliche Nutztiere, wobei sie bei breitem Futterangebot stark selektieren, bei geringem Angebot fast alles fressen. Sie zeigen ein im Nutztierreich besonderes Fressverhalten, indem sie Büsche und Bäume beweiden. Die Vorliebe für frische Blätter ist bei Ziegen besonders groß, aber auch gefallenes Herbstlaub wird von ihnen gefressen. Für die Buschbeweidung stellen sich Ziegen auf die Hinterbeine, um an höher gelegene Pflanzen-

**Naturschützer –  
und der  
nd**

ingsanstalt für

ummt von der Bezoar-  
ieten und ist auch in  
Die felsigen Regionen  
1 Futterangebot haben  
Verhalten der Ziege  
Limaextremen – kalte,  
nat sich bei den Tieren  
: Domestikation hat  
den. Ihre Verbreitung  
r Asien, Afrika nach

biologie und Ethologie  
Rind. Zwei wichtige  
e Aktivität.

e Aufnahme größerer  
e befähigt die Ziege  
zum Beispiel Blätter,  
ist sie gegenüber dem  
Pflanzen zu beweiden.  
ze bedeutsam. Ziegen  
e landwirtschaftliche  
stark selektieren, bei  
ein im Nutztierreich  
Bäume beweiden. Die  
ders groß, aber auch  
r die Buschbeweidung  
er gelegene Pflanzen-

teile zu gelangen (fakultative Bipédie). Häufig benutzen sie dabei auch ihre Vordergliedmaßen, um Zweige nach unten zu halten, die sie dann abweiden (Rahmann, 1998). Der mengenmäßige Anteil des Buschfraßes (äsen) an der Gesamtfuttermenge, welche maßgeblich von der Vegetationszusammensetzung und Verfügbarkeit beeinflusst wird, liegt bei etwa 45 bis 67 %. Je älter die Krautschicht, desto mehr Laub wird aufgenommen. Gefressen werden Blätter, Triebe, Blüten, einige Früchte, ganze Zweige und Baumrinde, die von den Gehölzen geschält wird. Auch der Besatz mit Dornen, zum Beispiel an Heckenrosen, bietet keinen absoluten Schutz vor Ziegenfraß. Kranke Tiere mit verminderter Fresslust nehmen angebotenes Laub und Nadelzweige gerne auf. Ziegen können die Geschmacksrichtungen süß, sauer, bitter und salzig unterscheiden, wobei ihr Toleranzbereich gegenüber Bitterstoffen und Tanninen höher ist als bei anderen Wiederkäuern. Dennoch nimmt die Verzehrsmenge mit steigenden Tanningehalten im Futter ab. Darüber hinaus nimmt auch die Futtermittelferwertung bei hohen Gehalten an Tanninen ab (Tabelle 1).

Tabelle 1: Nährstoffgehalte von üblichen Futtermitteln und ausgewähltes Laubfutter von Gehölzen auf Sukzessionsflächen (in % der Trockensubstanz TS bzw. Frischmasse FM), Quelle: Rahmann

	TS (in % FM)	Roh- asche	Roh- Protein	Roh- faser	Roh- fett	NfE
Kartoffel, Knolle	22	6,6%	9,0%	2,8%	0,4%	81,2%
Mais i.d. Teigreife	27	5,2%	9,1%	21,4%	2,6%	61,7%
Luzerne 1	21	11,0%	18,7%	28,7%	2,8%	38,8%
Weide (extensiv) 1	22	7,7%	11,3%	27,4%	3,1%	50,5%
Weide (intensiv) 1	22	9,9%	19,0%	26,5%	4,1%	40,5%
Kleegras 1	20	9,0%	18,6%	27,0%	3,1%	42,2%
Wiese (grasreich) 1	21	9,0%	15,0%	27,0%	3,0%	47,0%
Hainbuche 2	35	6,9%	17,3%	17,8%	4,4%	53,6%
Schlehe 2	32	9,0%	16,6%	12,2%	5,2%	57,0%
Haselnuss 2	34	6,7%	14,7%	15,5%	2,9%	60,2%
Feldahorn 2	38	5,5%	16,7%	17,5%	4,2%	56,1%
Schwarzer Holunder 2	22	9,0%	18,5%	9,9%	6,7%	55,8%
Weißdorn (1-griff.) 2	37	6,8%	13,4%	11,2%	3,4%	65,1%
Roter Hartriegel 2	29	12,9%	15,4%	8,7%	4,6%	58,4%
Salweide 2	36	5,1%	15,0%	18,3%	5,3%	56,3%
Bruchweide 2	28	8,4%	19,6%	19,0%	4,6%	48,4%
Eberesche 2	53	8,9%	13,2%	9,9%	7,5%	60,4%
Faulbaum 2	37	6,6%	23,2%	14,8%	6,1%	49,3%
Heckenrose 2	40	6,7%	12,1%	11,9%	3,2%	66,1%
Gemeiner Schneeball 2	43	9,4%	17,6%	19,4%	6,5%	47,1%
Fichte 2	35	4,4%	8,9%	32,4%	2,9%	51,4%
Schwarzkiefer 2	39	2,0%	7,0%	37,4%	3,8%	49,8%

1 Frischfutter, Beginn bis Mitte der Blüte, 1. Schnitt  
2 Juli-Laub, gesammelt im Jahr 2002 in Norddeutschland an Knicks

Ziegen sind ausdauernde Lauftiere und haben von Natur aus ein hohes Bewegungsbedürfnis. Im Gebirge gehaltene Ziegen überwinden zum Teil bis zu 1.000 Höhenmeter pro Tag (Gall, 1982), Ziegen in ariden Gebieten laufen etwa 10 Kilometer am Tag. Ziegen geben beim Laufen hartem, trockenem und steinigem Untergrund den Vorzug vor weichem, feuchtem Boden. Aufgrund ihres kompakten, muskulösen Körperbaus, der sich im Laufe der Evolution in bergigem Gelände entwickelt hat, sind Ziegen hervorragende Kletterer und Springer. Das Erklimmen erhöhter Gegenstände ist den Ziegen angeboren. Domestizierte Ziegen in Afrika klettern sogar auf Bäume, um dort das Laub abzuweiden. Hausziegen klettern auf alle möglichen erreichbaren Gegenstände (Rahmann, 2004).

### **Die Ziege - Ein Faktor für Degradation und Desertifikation der natürlichen Weidegebiete in der Sahelzone?**

In den Tropen und Subtropen ist die Weidewirtschaft die verbreitetste Form der Tierhaltung. Gerade durch Wiederkäuer (Rinder, Schafe, Ziegen, Cameliden) können Gebiete für die menschliche Existenzsicherung genutzt werden, wo Ackerbau nur noch begrenzt möglich bzw. rentabel ist. Diese werden dementsprechend als „typische Weidegebiete“ bezeichnet. Typische Weidegebiete sind z.B. die ariden bis semiariden Gebiete (100 bis 600 mm Jahresniederschlag). Diese Weidegebiete umfassen rund 28 Prozent des Kontinents und über 52 Prozent der gesamten Haustierpopulationen Afrikas werden hier gehalten. Zu diesen typischen natürlichen Weidegebieten Afrikas zählt auch die Sahelzone, die sich südlich angrenzend an der Sahara als ein 150 bis 400 km breiter Streifen von der Westküste über den ganzen Kontinent bis hin zum Roten Meer ausdehnt.

Seit der ersten schweren Dürre im Sahel Anfang der siebziger Jahre gilt besonders die Ziegenhaltung als eine zentrale Ursache für die Überbeweidung und Degradation der Pflanzenwelt bzw. der Böden. In einem von 1990 bis 1994 durchgeführten interdisziplinären Forschungsprojekt „Tierhaltung im Sahel - Rezente Entwicklungen und Perspektiven in der Republik Sudan“ wurde dieser Problematik in der Butana (Ostsudan) nachgegangen (Mensching & Seifert, 1994). Trotz, oder gerade wegen der extremen natürlichen Bedingungen war die Butana (ungefähr 120.000 km<sup>2</sup>) bis in die jüngste Zeit ein typisches Weidegebiet. In diesem Gebiet gibt es nur sehr begrenzte Ressourcen, die für die Existenz der dort lebenden Menschen (rund 20.000 Einwohner) zur Verfügung stehen. Für die Mehrheit von ihnen ist die Tierhaltung auch heute noch die verbreitetste Form der Einkommenswirtschaft: In sehr unterschiedlichen

Weisen halten sie Kamele, Rinder, Schafe und Ziegen. Die Tiere werden in nomadischer, semi-nomadischer oder transhumanter Form gehalten (Abb.1).

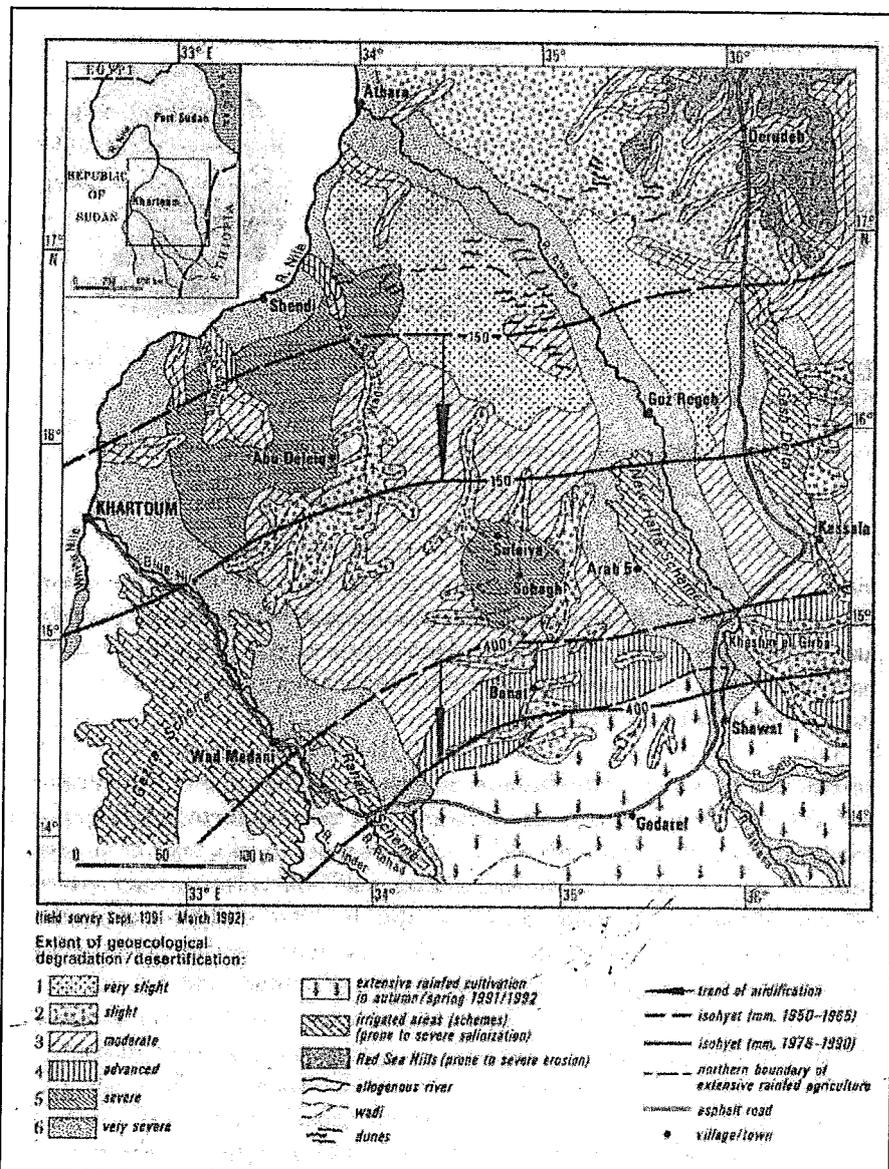


Abb. 1: Die Butana – natürliche und klimatische Bedingungen und der Stand der Degradation und Desertifikation der natürlichen Weidegebiete, Quelle: Mensching & Seifert (1994)

Seit den Dürren der letzten Jahrzehnte (72/73, 84/85 und 90/91) sind die Weidegebiete der Butan erheblich degradiert worden. Entlang der Flussufer (Blauer Nil, Nil, Atbara) und an Wasserstellen treten großflächige Anzeichen der Desertifikation auf. Trockenperioden sind sicher die wichtigste Ursache für die Übernutzung der Weidegebiete und limitierender Faktor für die Tierhaltung in solchen Gebieten. Da es sie jedoch schon immer gegeben hat, müssen andere Veränderungen zu dem Funktionsverlust geführt haben. Für den Außenstehenden werden dabei besonders die Rahmenbedingungen für die Tierhaltung erkennbar, die in den letzten 30 Jahren erhebliche Veränderungen erfahren haben. Dieses waren insbesondere:

- die Ausdehnung des Bewässerungs- und Regenfeldbaues,
- die Abschaffung des traditionellen Bodenrechtssystems,
- Dürren, und in der Folge verringerte Futter- und Wasserressourcen,
- eine Akkulturation (veränderte Ziele und Bedürfnisse der Tierhalter)
- und ungünstige Marktverhältnisse für die Tierhaltung.

Die natürlichen Weiden sind durch die Ausdehnung des Ackerbaues kleiner geworden. Seit 1971 das traditionelle Bodenrechtssystem abgeschafft wurde, findet keine verlässliche Kontrolle und kein ausreichendes Management der natürlichen Ressourcen mehr statt. Die Konsequenz war die Übernutzung der natürlichen Weiden bis hin zu Desertifikationsanzeichen in vielen Gebieten. Ernterückstände (hauptsächlich Sorghum-Stengel) wurden besonders in Dürren immer wichtiger für die Versorgung der Tiere. Während der ganzen Zeit haben zudem die Märkte auf das Verhalten der Tierhalter Einfluss genommen. Hier konnten sie fremde Ideen aus anderen Kulturkreisen und moderne Techniken erfahren. Neue Bedürfnisse sind entstanden, die in das bisherige Leben eingebaut wurden. In Krisenzeiten sind gerade die ungünstigen Marktverhältnisse elementarer Faktor für die schwierige Situation der Tierhalter, insbesondere für ihre Ernährungssicherung (Rahmann, 1995).

Es konnte festgestellt werden, dass die Ziege durch ihr Weideverhalten sicherlich zur Degradation der Sahelzone beigetragen hat. Dieses jedoch in weit geringerem Umfang als allgemein angenommen wird. Über Jahrhunderte gab es keine Degradationsprobleme durch Ziegenhaltung in der Butana. Die Ziege macht nur was sie aus ihrer Evolution gelernt hat: überleben unter schwierigen Umweltbedingungen. Die katastrophalen ökologischen und sozialen Probleme in der Sahelzone sind erst in den letzten Jahrzehnten entstanden. Ursachen sind die für die ökologisch und

sozial angepasste Tierhaltung nachteiligen gesellschaftlichen Rahmenbedingungen.

### **Biotoppflege mit Ziegen – Hilfe bei der ansonsten arbeits- und kostenintensiven Entbuschung**

Früher wurden Gebüsche entfernt, um Acker- oder Grünlandflächen zu schaffen oder die Gehölze wurden durch Nutzung von den Flächen entfernt. Die Gebüschbeseitigung für die Gewinnung von landwirtschaftlicher Nutzfläche erfolgte meistens durch Rodung mittels Beweidung, Brand und/oder Handarbeit. So wurde zum Beispiel im mittleren Schwarzwald „Reutweidewirtschaft“ bis in die fünfziger Jahre betrieben. Die sekundäre Sukzession von Gehölzen wurde durch den hohen Nutzen derselben verhindert (z.B. „Holzwiesen“ in der Schwäbischen Alp) (Rahmann, 2000):

- Reisig wurde als Brennmaterial geschnitten. Dieses war gerade für das überall praktizierte Brotbacken das beste Material, besser als Scheitholz, da in kurzer Zeit erwünschte höhere Temperaturen in den Holzbacköfen erreicht wurden.
- Wacholderbüsche dienten als Räuchermaterial für Würst und Fischkonservierung.
- Äste, Reisig und Stämme wurden für Geräte wie zum Beispiel Weidenkörbe, Stiele oder Reisigbesen verwendet. Auch viele andere Gegenstände wurden aus Gehölzen hergestellt, die hier zu nennen zu umfangreich werden würde.
- Bäume, aber auch Äste wurden beim Hausbau verwendet. Die Stämme lieferten das Skelett im Fachwerkbau oder für den Dachstuhl. Das Reisig wurde als Füll- oder Flechtmaterial für die Gefache verwendet, die anschließend mit Lehm verschmiert als Wände dienten. Auch andere Objekte wurden mit Holz hergestellt, Wege (Holzschwellen), Boote, Zäune, etc..
- Früchte von wild wachsenden Gehölzen wurden für den menschlichen und tierischen Verzehr gesammelt. Menschen nutzen die Früchte von Gebüschen wie Haselnuss, Heckenrose, Wacholder, Holunder, Eberesche, Schwarzdorn etc. und Nutztiere die Baumfrüchte Eicheln, Bucheckern, Kastanien etc. Früchte von wild wachsenden Beerensträuchern (Rubus-Arten) wurden und werden auch heute noch gesammelt: Himbeere, Brombeere, Heidelbeere.

- Gehölze wurden in der Glasherstellung und Metallgewinnung verwendet. Um ein Weinglas herzustellen, wurde ein ganzer Buchenbaum benötigt, um die nötige Potasche zu erhalten. Die Metallgewinnung durch das Schmelzen von Erz hatte einen enormen Holzbedarf, der ganze Gebiete entwaldete. Holzkohle wurde hergestellt, um die Städte, aber auch das Handwerk (zum Beispiel den Dorfschmied) mit hochwertigem Brennmaterial zu versorgen.
- Gehölze wurden als Flechtmaterial für Zäune benötigt. Auch lebende Heckenzäune wurden angepflanzt (Knicks, Dreisch), um Tiere von den Äckern fernzuhalten, weniger um sie einzuzäunen.
- Wichtig war das Laub für die Winterfütterung der Nutztiere. Um eine Kuh über den Winter zu versorgen, wurden 1.000 Bündel Laub (rund 1.000 kg [GR]) benötigt. Dieses wurde im Sommer durch Rupfen oder Schneiteln von Bäumen und Sträuchern gewonnen. Auch als Einstreu wurde Laub und Reisig verwendet, dieses wurde im Wald vor allem im Herbst gesammelt. Damit wurde die Mistqualität verbessert, die für den Ackerbau mit der Dreifelderwirtschaft seit Beginn der Neuzeit unentbehrlich wurde.
- Nicht zuletzt haben die Schafe, Ziegen und auch Rinder im Sommer das grüne Laub und die frischen Triebe der Gehölze als Futter gefressen und dabei als Verbissform die so genannten „Kuhbüsche“ geschaffen.

Diese vielfältige Nutzung der Gehölze zeigt, welche Faktoren dazu beigetragen haben, offene Flächen zu erhalten. Die Beweidung war nicht der alleinige – wenn auch ein wichtiger – Faktor. Immer hat der Mensch Gebüsche auch für seine Zwecke benötigt. Teilweise ist es sogar zu Gehölzknappheiten gekommen, so dass das Vieh (vor allem Ziegen) vom Verbiss der Gehölze ausgeschlossen wurde, um genügend Material für den menschlichen Bedarf zu gewährleisten. Dieses war nicht nur im Wald für die Naturverjüngung, sondern zeitweise sogar für die Gehölzsukzession auf dem Grünland notwendig (Rahmann, 2000).

Mit der Industrialisierung wurden Hölzer und auch Sträucher immer weniger gebraucht. Bereits frühzeitig wurde die Glas- und Metallherstellung auf Steinkohle umgestellt. Heute werden Häuser aus Stein gebaut, Tiere mit Heu gefüttert und mit Stroh eingestreut. Als Heizmaterial werden Steinkohle, Öl, Gas oder Strom verwendet. Brot wird nicht mehr im Holzbackofen gebacken, sondern gekauft. Geräuchert wird nur noch selten, und wilde Früchte spielen praktisch keine Rolle mehr in der Ernährung von Mensch und Tier. Gebrauchsgegenstände werden – aus anderen Materialien hergestellt – industriell gefertigt und von den Nutzern gekauft. Nicht zuletzt werden die frischen Blätter und Triebe von

Gebüsch nicht mehr als Sommerfutter benötigt, da die Schaf- und Ziegenbestände erheblich reduziert wurden.

Die verbliebenen Herden werden heute auf Fettweiden ernährt. Damit haben Gebüsch ihre vielfältigen Nutzungen verloren, sie wurden für die Menschen nutzlos und konnten sich auf marginalen Standorten wieder ausbreiten. Diese sekundäre Sukzession als Auswirkung eines agrarstrukturellen und ruralen Wandels bereitet heute bei der Biotoppflege ökologische und finanzielle Probleme. Entbuschungen sind weiterhin nötig, jedoch nicht mehr, um das Gebüsch zu nutzen, sondern um historische Biotope zu erhalten. Damit hat sich der private Nutzen zu einem gesellschaftlichen Nutzen gewandelt. Dorfbewohner und Landnutzer führen diese Tätigkeiten nicht mehr aus, da sie keinen privaten Nutzen mehr davon haben, der Staat als Vertreter des gesellschaftlichen Nutzens muss einspringen, wie es auch für den Straßenbau oder andere Bereiche notwendig ist, wo der gesellschaftliche Nutzen größer ist als der private.

Gerade die unterschiedlichen Gebüschsukzessionsstufen bestimmen auf seltenen und geschützten historischen Kulturlandschaften wie den Halbtrockenrasen (Mesobromion) die Pflegebedürfnisse. Die vegetative Ausbreitung der Gehölze kann zu einer raschen Vergrößerung vorhandener Verbuschungskerne führen. Bei der Verbuschung wandern nach Aufgabe der Bewirtschaftung relativ schnell Heckenrose, Weiß- und Schwarzdorn sowie Brombeere ein, da ihre Früchte zum Beispiel von den Vögeln gerne gefressen werden und die Samen wieder ausgeschieden werden. Die Entwicklung von gemähten Magerrasen vom Brachfallen bis zur vollständigen Verbuschung dauert 20 bis 40 Jahre (Abb. 2).

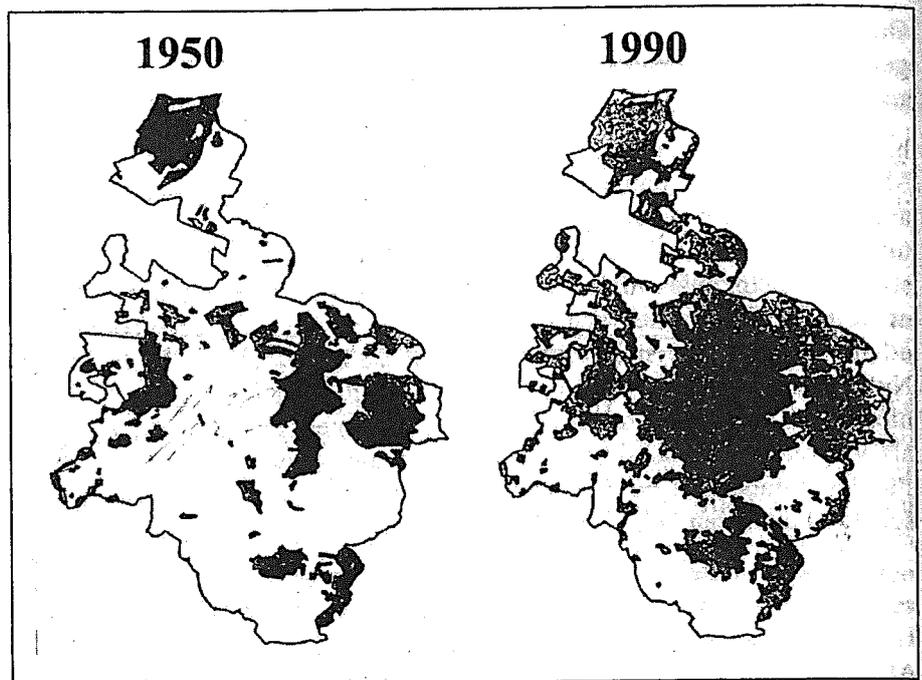


Abb. 2: Verbuschung nach Aufgabe der Weidewirtschaft am Beispiel NSG "Schwarze Berge", BR Rhön (schwarze Bereiche sind bewaldet bzw. extrem verbuscht; Luftbilddauswertung), Quelle: Rahmann

### Eignung der Ziege für die Biotoppflege

Das Image der Ziege als Gehölzschädling ist nur gerechtfertigt, wo Gehölze nicht als Futtergrundlage dienen bzw. nicht ausreichend vorhanden sind. In den Ländern des Mittelmeers wird Ziegenhaltung seit vielen Jahrhunderten bis Jahrtausenden betrieben. Dabei wurden teilweise ganz besondere Biotope geschaffen. In Nord-West-Europa war die Ziege immer mehr die „Kuh des kleinen Mannes“ und hatte vor allem für landlose Haushalte eine wichtige Bedeutung. Über Jahrhunderte wurde die Ziege in Wäldern gehütet. Erst mit den Waldschutzgesetzen Ende des 18ten Jahrhunderts wurde die Ziege aus dem Wald verbannt. Hohe Strafen wurden verhängt, wenn eine Ziege bei der Waldweide erwischt wurde. Heute sind Gehölze auf Offenflächen eher ein Problem als ein Schutzgut. Arbeits- und kostenintensive Entbuschungsmaßnahmen versuchen die wertvollen – meistens durch Beweidung entstandenen – Biotope zu erhalten. Hier stellt sich die Frage, ob die Ziege nicht als kostengünstige Alternative eingesetzt werden kann.

Obwohl es kein Biotop in Deutschland gibt, das dem Einfluss der Ziegenbeweidung zugesprochen werden kann, hat der Einsatz der Ziege in der Biotoppflege an Bedeutung gewonnen (Rahmann, 1998). War es früher unter Strafe verboten, Ziegen im Wald weiden zu lassen, so werden diese heute gezielt eingesetzt. Der einst ökologisch negativ bewertete Gehölzverbiss wird als Grundlage für eine Entbuschung angesehen und stellt dabei eine Alternative zur arbeitsaufwendigen und kostenintensiven manuellen oder maschinellen Entbuschung dar.

In einem sechsjährigen Projekt von 1994 bis 1999 an der Universität Kassel wurde versucht festzustellen, welche Entbuschungsleistung die Ziege hat, ob dieses ökologisch akzeptabel ist und welche Kosten bzw. Erträge damit möglich sind: Der Anspruch war, festzustellen, ob es möglich ist, den „Bock zum Gärtner zu machen“ (Rahmann, 2000).

Dabei wurden ökologische und betriebssystematische Fragen beantwortet. Diese bezogen sich auf die Frage der ökologischen und tierethologischen Unbedenklichkeit, der physischen Entbuschungsleistung, des technischen und betrieblichen Ablaufes sowie der Wirtschaftlichkeit.

Nach den Untersuchungen stellt die Ziegenbeweidung eine kostengünstige Alternative zur manuellen Pflege stark verbuschter Magerrasen dar (Abb. 3). Es hat sich gezeigt, dass unterschiedliche Verfahren geeignet sind, ein Pflegeziel (hier eine entbuschte Fläche nach drei bzw. vier Jahren) zu erreichen. Die Integration der Ziege in die Pflege hat zu erheblichen Kostenvorteilen gegenüber der üblichen, ausschließlich manuellen Entbuschung geführt. Durch die Integration der Ziege in die Entbuschung konnten die Kosten auf rund 1.500 € pro Hektar und Jahr bzw. auf ein Drittel der herkömmlichen alle drei bis vier Jahre wiederkehrenden manuellen Entbuschung gesenkt werden (bei nur manueller Entbuschung entstehen Kosten zwischen 3.000 und 4.000 € pro Hektar und Jahr).

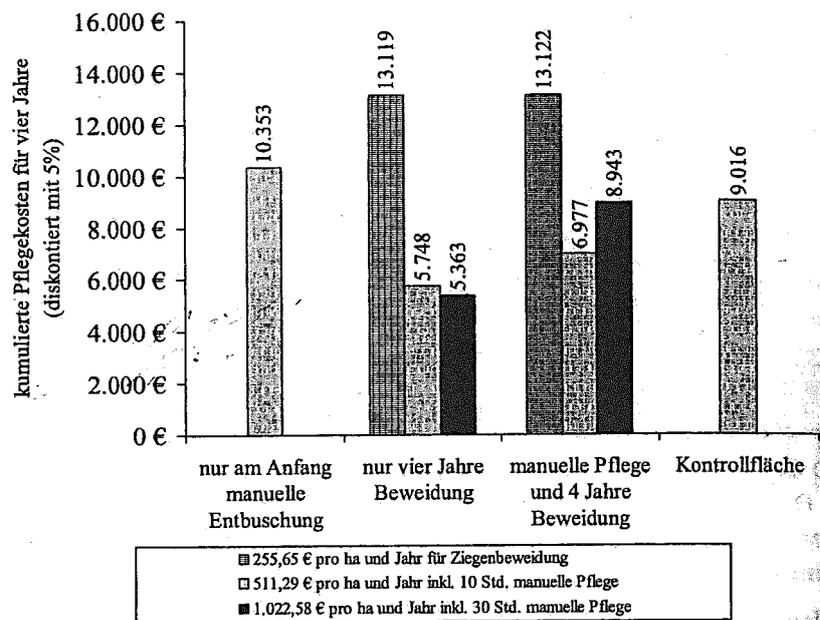


Abb. 3: Pflegekosten über vier Jahre bei unterschiedlichen Pflegeverträgen (inkl. Kosten für abschließende Entbuschung am Ende der vier Jahre), Quelle: Rahmann

Pflanzensoziologische Begleituntersuchungen belegten, dass eine intensive Beweidung mit Ziegen (hohe Besatzdichten, kurzer Beweidungszeitraum) auf extrem verbuschten Magerrasen positiv zu bewerten ist (Abb. 4).

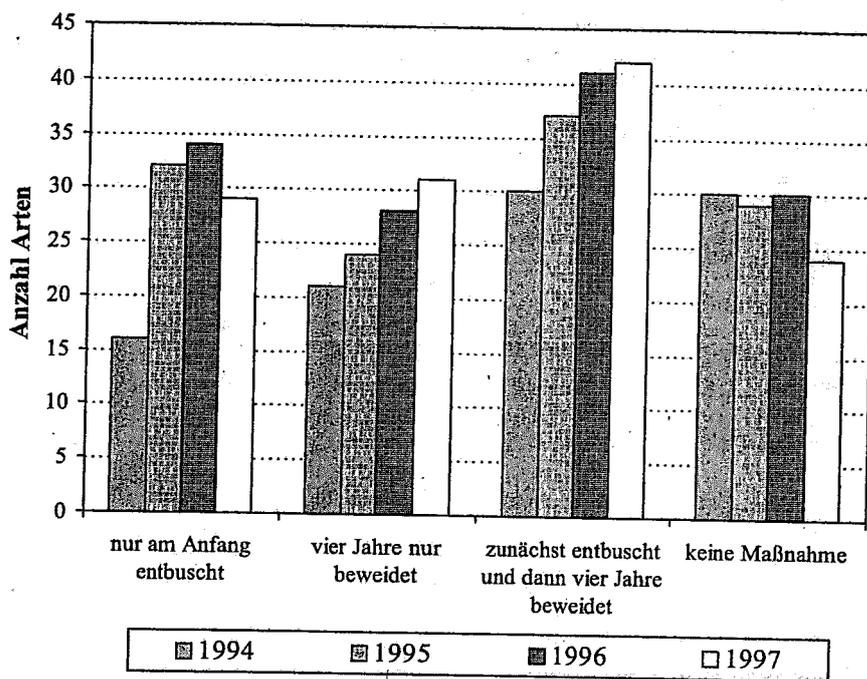


Abb. 4: Entwicklung der Artenvielfalt (je Versuch 3 x 25 qm Kartierungsfläche; Methode KLAPP), Quelle: Rahmann

Durch die Pflegeprämien wird das unrentable Verfahren der Fleischziegenhaltung mit Biotoppflege rentabel. Bei 500 € pro Hektar und Jahr für Beweidung und 10 Stunden manuelle Pflegearbeiten kann ein Gewinn von 4,00 € pro Arbeitskraftstunde erzielt werden. Bei 1.000 € kann dieser Gewinn auf 10,66 € gesteigert werden, womit das Verfahren nicht nur rentabel sondern auch konkurrenzfähig zu etwaigen anderen Einkommensmöglichkeiten ist.

Tab. 2: Ganzjährige Rentabilität der Ziegenhaltung (€ pro Mutterziege und Jahr; Pflegeprämie 511 € pro ha)

	Ohne pflege	Biotop- pflege	Mit Biotoppflege	Milchziegen mit Käseherstellung
Marktleistung		185,00€	315,00€	234,00€
Prop. Spezialkosten		158,00€	129,00€	315,00€
Disprop. Spezialkosten		70,00€	70,00€	225,00€
Spezialkostenfreie Leistung		-42,00€	117,00€	694,00€
Nicht zuordbare Kosten		2,56€	2,56€	2,56€
Betriebseinkommen		-45,00€	114,00€	692,00€
Pacht		28,00€	17,00€	34,00€
Zinsen		11,00€	11,00€	50,00€
Faktorentlohnung Arbeit		-84,00€	85,00€	608,00€
Arbeitsaufwand pro MZ (Akh)		15,00€	21,00€	80,00€
Faktorentlohnung pro Akh		-5,62€	4,09€	7,67€

### Zusammenfassung

Die Ziege war schon immer und ist auch heute noch ein wichtiges landwirtschaftliches Nutztier. Rund 900.000 Ziegen werden weltweit gehalten, um Menschen Einkommen zu schaffen oder Nahrungsmittel für die Selbstversorgung zu produzieren. Ihr Ruf als „Kuh des armen Mannes“ ist weltweit bekannt. Genauso bekannt ist die zerstörerische Wirkung der Ziege. Sie ist sehr anpassungsfähig und kann sich zum großen Teil von Gehölzen ernähren. Bei der Baum / Strauch-Äsung frisst sie nicht nur die Blätter und jungen Triebe sondern schält auch die Borke. Dieses führt zum Absterben der Bäume. In den beiden Beispiele der Sahelzone und der Biotoppflege in Deutschland konnte aber gezeigt werden, dass nicht die Ziege selber sondern die Art der Ziegenhaltung und die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen darüber entscheiden, ob die Ziege ein Naturzerstörer oder Naturschützer ist.

## Literatur

Rahmann, G.: Ökonomisches Handeln von Nomaden : Tierhaltung unter Dürrebedingungen am Beispiel der Butana / Sudan. Kiel : Wissenschaftsverl. Vauk, 1995, Sozialökonomische Schriften zur ruralen Entwicklung 111

Rahmann, G.: Praktische Anleitungen für eine Biotoppflege mit Nutztieren. Lich : Naturlandstiftung Hessen, 1998, Schriftenreihe Angewandter Naturschutz 14

Rahmann, G.: Biotoppflege als neue Funktion und Leistung der Tierhaltung : dargestellt am Beispiel der Entbuschung von Kalkmagerrasen durch Ziegenbeweidung. Hamburg : Kovac, XVIII, 2000, SchrR Agraria 28

Glatzle, A.: Weidewirtschaft in den Tropen und Subtropen. Stuttgart : Ulmer Verlag, 1990

Gall, C.: Ziegenzucht. Stuttgart : Ulmer Verlag, 1982

Mensching H. G., Seifert, H. S. H.: (Hrsg.) Tierhaltung im Sahel. Rezente Entwicklungen und Perspektiven in der Republik Sudan. Forschungsprojekt-Endbericht. Göttinger Beiträge zur Land- und Forstwirtschaft in den Tropen und Subtropen, Heft 99, Göttingen, 1994

Rahmann, G.: Ökologische Tierhaltung. Stuttgart : Ulmer-Verlag, 2004