

Jan Leonhardt, Andreas Schuch

**Viehwirtschaft und Weidenutzung in Nepal –
Fallbeispiel Ghandruk**



1. EINLEITUNG

1.1 Problemstellung

Das Untersuchungsgebiet Ghandruk, auf das sich die folgende Ausarbeitung bezieht, liegt im Distrikt Kaski, ungefähr 200 km westlich der nepalesischen Landeshauptstadt Kathmandu, in einer Höhe von 1.940 m über NN an einem steilen Berghang oberhalb des Modi Khola. Das Gebiet des *Village Development Committee* (VDC) Ghandruk ist eine der 48 politisch-administrativen Gebietseinheiten, in welche der Distrikt Kaski aufgegliedert ist. Das Dorf Ghandruk liegt 42 km nord-westlich der Distrikthauptstadt Pokhara, die gleichzeitig auch als Marktstadt fungiert, und ungefähr fünf Fußstunden entfernt von der nächstgelegenen Straße in Nayapul. Die Grenzen für das Gebiet um Ghandruk, das insgesamt 26 Kleinsiedlungen umfasst, ergeben sich wie folgt: Die Annapurna-Gebirgskette, mit dem 7.273 m hohen Gipfel der Annapurna Süd, dem 6.441 m hohen Hiunchuli, dem 6.997 m hohen Machhapuchhare und dem 5.587 m hohen Mardi Himal im Norden, das Gebiet des VDC Dangsing im Süden, dem Modi Khola im Osten und das Gebiet des VDC Ghorepani-Deurali im Westen. Bei der Gründung des VDC Ghandruk skizzierten die Bewohner der Region Ghandruk auf einer Versammlung die Grenzen ihres VDC und deren Namen. Das VDC Ghandruk wurde nach dem wichtigsten Dorf innerhalb des VDC benannt. Es umfasst annähernd ein Gebiet von 54,9 km². Das gesamte Gebiet liegt oberhalb des Modi Khola auf der westlichen Flanke des nach Süden entwässernden Tales. Einige Kilometer nördlich von Ghandruk erhebt sich der die Landschaft dominierende Gipfel der Annapurna Süd aus den Wolken und bewirkt eine rasche Veränderung der Topographie in einer relativ kurzen, horizontalen Distanz.

Ghandruk ist ein sehr ländlich geprägtes Dorf inmitten des *Annapurna Conservation Area Project*-Schutzgebietes (ACAP). Umgeben von den unzähligen Feldterrassen wirkt Ghandruk beinahe wie eine kleine Insel. Auf fast jedem Grundstück sieht man neben kleinen Hausgärten auch viele Bäume und Sträucher, die vorwiegend zur Futtergewinnung für die Rinder und Büffel dienen. Sobald man das Dorf durch den Torbogen betritt, fällt auf, dass die Bewohner ihren Lebensunterhalt auf zweierlei Art und Weise bestreiten. Dem Betrachter begegnen freilaufende Hühner, er sieht Schafe und Ziegen in ihren Gehegen und die für die Feldarbeit so wichtigen Wasserbüffel in ihren Ställen liegen. Jede noch so kleine Fläche wird für den Ackerbau genutzt. Hier werden meist Gemüse und Kräuter für den täglichen Gebrauch angepflanzt. Dies verdeutlicht, dass die Landwirtschaft – sowohl die Viehwirtschaft als auch der Ackerbau – eine wichtige Lebensgrundlage für die Dorfbewohner darstellt. Das zweite Standbein, das inzwischen die meisten Dorfbewohner nutzen, um neben der Landwirtschaft Geld zu verdienen, ist der Trekkingtourismus¹. Den Bauern ist durchaus bewusst, dass sich mit den Touristen ein zusätzlicher Verdienst erwirtschaften lässt, und so haben viele neben der Landwirtschaft einen kleinen Hotelbetrieb aufgebaut. Bei einem Rundgang durch die engen Gassen des Dorfes erdrückt die Fülle der Hinweistafeln auf die unzähligen Lodges. Ghandruk befindet sich damit zwischen der traditionellen Gebirgslandwirtschaft und dem modernen Tourismusgeschäft.

¹ vgl. GUCKES & HOFMANN, 2006, in diesem Band

1.2 Zielsetzung und methodische Grundlagen

Ziel der Arbeit ist es, speziell die Viehwirtschaft und die Weidenutzung der Gebirgslandwirtschaft in Ghandruk und deren Anpassung an die naturräumlichen Gegebenheiten in Höhenlagen von ca. 2.000 m über NN zu studieren.

Um die traditionellen Bewirtschaftungsweisen der Bevölkerung zu dokumentieren, wurden über den kompletten Zeitraum der Feldforschung Interviews geführt. Als Interviewform wurde ein halbstandardisiertes, offenes Interview gewählt. Es wurde bei jedem Interview eine unterschiedliche Anzahl von vorformulierten Fragen gestellt, so dass sich im Gesprächsverlauf weitere Fragen ergeben konnten. Als weitere Informationsquelle wurden die direkte und die teilnehmende Beobachtung vor Ort genutzt, die Ergebnisse wurden in Form von Fotos, Skizzen und Feldbucheinträgen festgehalten.

2. VIEHWIRTSCHAFT IN GHANDRUK

2.1 Überblick über die Viehwirtschaft Gesamtnepals

„Als zentrales Element [...] wirkten die Herdentiere als Mittler zwischen den lokalen / regionalen natürlichen, aber auch sozio-politischen Rahmenbedingungen und den jeweiligen menschlichen Bedürfnissen. Damit sind sie in besonderer Weise Ausdruck des für die Menschheitsentwicklung elementaren Mensch-Natur-Gefüges.“ (SCHOLZ nach NÜSSER, 1998:106f.).

Bei den Viehbestandszahlen in Nepal ist eine große räumliche Diversität und auch zahlenmäßige Variabilität festzustellen. Nepal war im Jahr 1979 das Land mit der relativ höchsten Viehpopulation der Welt, mit starker Konzentration im nepalesischen Mittelland. Pro Kopf der Bevölkerung ergeben sich rechnerisch 0,66 - 1,00 Großvieheinheiten (GVE), das bedeutet etwa ein großes Tier pro Person und somit fünf bis sechs Großtiere pro Familie. Dieser Wert hat sich in den darauf folgenden Jahren kaum verändert. Für die Jahre 1999 / 2000 ergeben sich ca. 0,8 GVE pro Person (vgl. MINISTRY OF AGRICULTURE AND CO-OPERATIVES, 2001). Im Untersuchungsgebiet Ghandruk muss ein Großteil der bei der Viehwirtschaft anfallenden Arbeit von Frauen, alten Menschen, Jugendlichen und Kindern verrichtet werden, seit viele Gurung, die die dominierende ethnische Gruppe bilden, als Soldaten im Ausland arbeiten (vgl. PIGNÈDE, 1993:117; CBS, NATIONAL POPULATION CENSUS, 2001). Es wurde beobachtet, dass Kinder und Jugendliche vor und nach der Schule Futter für die Tiere der Familie sammelten. Vor allem das Schneiteln der Futterbäume erfolgt ausschließlich durch Kinder, da nur sie bis in die Kronen der jungen Bäume gelangen.

Schneiteln bezeichnet das periodische Abschneiden von Zweigen oder Blättern – je nach Baumart und dessen Verträglichkeit ein oder mehrmals im Jahr – zur Futtergewinnung. Das Schneiteln der Bäume erfolgt zum Ende der Trockenzeit, kurz bevor der natürliche Laubwurf einsetzt. Die Bäume sind nach der Ernte fast blattlos, dennoch ist diese Nutzungsform sehr naturnah. Der Ertrag bleibt über Jahre hinweg konstant (vgl. KOLLMAIR, 1999:130ff.). Beim Schneiteln werden meist alle Äste mit dem Laub, welches in der vergangenen Wachstumsperiode gebildet wurde, abgeschlagen. Das entspricht Ästen mit einem Durchmesser bis zu vier Zentimetern. Werkzeug hierfür ist die *khurpa*, ein gebogenes Hackmesser mit glatter Klinge.

Bei dünneren Ästen findet die *hasiya*, eine gezähnte Sichel, Verwendung. Nachteil der *hasiya* ist das Hinterlassen von gröberen Wunden und ein geringerer Ertrag. Zu starkes Schneiden kann einen gegenteiligen Effekt bewirken, Bäume kommen nicht mehr zum Blühen und werden somit an der Samenproduktion und Fortpflanzung gehindert. In trockenen Monaten nach dem Monsun, besonders Anfang Dezember, kommt das Graswachstum weitgehend zum Erliegen. Nun beginnt für das Vieh die kritische Zeit der Futterknappheit. Die schlimmsten Futterengpässe sind nach SCHÄBLE (1993:154) in den Monaten März bis Mai zu verzeichnen, wenn die Strohvorräte zur Neige gehen und noch nicht genügend Gras zur Beweidung zur Verfügung steht. Im Untersuchungsgebiet Ghandruk wurde dies von befragten Bauern bestätigt. In dieser Notlage ist Schneitelfutter die einzige Grünfutterquelle (vgl. SCHÄBLE, 1993:154).



Foto 1: Schneitelbäume in Ghandruk, der Baum links ist abgeerntet (Aufnahme: A. SCHUCH)

Die von der nepalesischen Bevölkerung gehaltenen Nutztierarten sind in Tab. 1 dargestellt. Festzustellen ist, dass Geflügel mit fast 20 Mio. Tieren die meistgehaltene Nutztierart ist. Es produziert einen nicht zu vernachlässigenden Anteil Fleisch für die Bevölkerung. Von der Viehanzahl her haben Rinder / Milchkühe und Büffel / -kühe einen geringeren Stellenwert, vom landwirtschaftlichen Nutzen (Milch / Dung) sind diese beiden Tierarten jedoch die wichtigsten. Ziegen sind gegenüber den Schafen weiter verbreitet und übertreffen die Anzahl dieser um das Achtfache. Die Schweinepopulation in Nepal weist eine sehr interessante Entwicklung auf, die in Kap. 2.3.2.3 näher erläutert wird (vgl. MINISTRY OF AGRICULTURE AND CO-OPERATIVES, 2001).

Tab. 1: Nutztierpopulationen in Nepal im Jahr 2000 / 2001
(nach Ministry of Agriculture and Co-Operatives, 2001)

Nutztierart	Anzahl
Rinder	6.982.660
Büffel	3.624.020
Schafe	850.170
Ziegen	6.478.380
Schweine	912.530
Geflügel	19.790.060
Enten	411.410
Milchkühe	852.583
Büffelkühe	936.811
Legehennen	5.998.367
Legeenten	215.376

2.2 Rolle der Nutztiere im Untersuchungsgebiet

2.2.1 Tiere als Dunglieferanten

Für die nepalesischen Bauern spielt die Viehhaltung im Landnutzungszyklus eine wichtige Rolle. Ertragreicher Ackerbau wird erst durch das Aufbringen von organischem Material aus Wald und Weide und in Form von Dung der Tiere auf die Felder möglich. Den bedeutendsten Beitrag des Großviehs zur Landwirtschaft stellt somit der natürliche Dünger dar. Ein ausgewachsener Wasserbüffel kann bis zu 2 t Dung pro Jahr produzieren, welcher leicht verfügbar ist, da die Tiere im Untersuchungsgebiet fast ausschließlich in Ställen gehalten werden. In ganz Nepal produziert das Vieh mehr als 17 Mio. t Dünger im Jahr (geschätzt), dies ist äquivalent zu 170.000 t Harnstoff oder 80.000 t Stickstoff. Der Dünger spielt für die Felder der subsistenten Agrarwirtschaft in der Region um Ghandruk wie auch im restlichen Nepal eine essentielle Rolle, da chemischer Dünger für die meisten Bauern nicht erschwinglich ist und aufgrund der schlechten Infrastruktur nicht oder nur sehr mühsam und zeitintensiv transportiert werden kann. Rinder, Wasserbüffel, Schafe und Ziegen nehmen so eine wichtige Position in der Umwandlung von Futter in organischen Dung ein. Dies geschieht in direkter Form auf der Weide oder indirekt durch Kompostierung von Einstreu aus dem Stall und Laub. ACAP unterstützt die Verwendung von kompostiertem Naturdünger und vertritt diese Meinung auch in der Öffentlichkeit.

Im Durchschnitt reichen etwa 20 kg Kompost für ca. 500 m² (0,05 ha) landwirtschaftlicher Nutzfläche. In der Regel erfolgt die Düngung einmal im Jahr vor dem Umpflügen im Frühjahr (vgl. SCHÄBLE, 1993:156). Im Untersuchungsgebiet wurde beobachtet, dass die Düngung auch im Spätherbst vor dem Pflügen erfolgen kann. Durch die Verwendung von Kräutern und Gräsern als Stalleinstreu und Laub zur Herstellung von Kompost wird dem Wald eine nicht unwesentliche Menge Biomasse entzogen. Vorsichtige Schätzungen gehen von ca. 3 t Kompost je Hektar und Jahr aus. Außerdem ist der Wald wichtiger Futterlieferant für das Vieh. Ackerbau und Viehhaltung, somit das ganze System der bäuerlichen Subsistenzwirtschaft, sind auf die Zufuhr von Biomasse aus dem Wald angewiesen. Bei zu intensiver Nutzung kann dies problematisch werden, da der Wald mit seiner Funktion als Filter für Niederschläge und als Erosionsschutz für das umliegende, kultivierte Land unersetzlich ist (vgl. SCHÄBLE, 1993:156).

Dung kann auch als Energielieferant zum Kochen und Heizen genutzt werden. Dadurch werden den Feldern des Untersuchungsgebietes allerdings wichtige Nährstoffe vorenthalten, doch kann auf den mit Stroh vermischten Dung in Brikkettform als Brennstoff kaum verzichtet werden. Ein Ausweichen auf andere Brennmaterialien wie Holz hätte für die Wälder des Untersuchungsgebietes eine starke Degradation zur Folge. Durch die fehlende Boden haltende Pflanzendecke käme es zu einem Anstieg von Hangrutschungen in der Region um Ghandruk, welche in Siedlungsnähe ein großes Gefahrenpotenzial darstellen.

2.2.2 Großvieh als Arbeitstiere

Eine wichtige Aufgabe des Großviehs ist darüber hinaus die Pflugarbeit. Nahezu die gesamte Pflugarbeit im Untersuchungsgebiet wird von Rindern geleistet. Wasserbüffelbullen werden wegen ihres Gewichtes und ihrer eingeschränkten Bewegungsfähigkeit nur selten eingesetzt. Das Pflügen mit dem Ochsenengespann kann alternativ nur durch mühsames Hacken von Hand geschehen. Jedes Ochsenengespann liefert genügend Zugkraft, um ca. 1,5 ha pro Jahr umzuarbeiten (vgl. SCHÄBLE, 1993:126). PANDAY (1982:23) geht sogar von 5-10 ha pro Ochsenengespann und Jahr aus. Ein Ochsenengespann je Hof sollte ausreichen, auch wenn es im Frühjahr und Herbst zu Arbeitsspitzen kommt. Dennoch kann es vorkommen, dass in besagtem Zeitraum zusätzliche Tiere zur Pflugarbeit angemietet werden müssen (vgl. SCHÄBLE, 1993:127). Die wenigsten Viehbesitzer im Untersuchungsgebiet verfügen über genügend Geld, um sich ein eigenes Ochsenengespann leisten zu können. In Ghandruk werden Besitzer von Ochsenengespannen beauftragt, gegen Bezahlung Felder zu pflügen. Die Kosten für die Miete der Geräte und der Person, die den Pflug bedient, betragen im Jahr 2000 ca. 4,50 €² (Angabe pro Woche), wobei die landwirtschaftliche Hilfskraft extra zu versorgen war. Die tägliche Pflugleistung liegt bei unbearbeitetem Boden bei etwa 500 m². Bei Flächen, die jährlich bearbeitet werden, können bis zu 1.000 m² umgepflügt werden.

Eine weitere wichtige Aufgabe des Viehs ist der Materialtransport. Fast ausschließlich Mulis werden im Untersuchungsgebiet für den Transport von Gütern des täglichen und langfristigen Bedarfs eingesetzt. Diese Art der Arbeitsleistung soll in einem eigenen Kapitel betrachtet werden (vgl. Kap. 5).

2.2.3 Tiere als Nahrungsmittellieferanten

Tierischem Eiweiß kommt eine sehr unterschiedliche ökonomische Relevanz zu. Diese resultiert aus der Nahrungsbevorzugung und auch -ablehnung bestimmter ethnischer Gruppen durch religiöse Tabus. Rindfleisch wird von strenggläubigen Hindus, wie Newar und Kami, nicht konsumiert. Die Gurung, welche im Untersuchungsgebiet die meist verbreitete ethnische Gruppe darstellen, sehen dies weniger streng. Das nepalesische Gesetz schützt das Rind und erklärt es als heilig. Auch weibliche Tiere gelten in Nepal generell als heilig. Als Lieferanten von Fleisch kommen somit vorwiegend Hammel, Böcke, Wasserbüffel und auch Geflügel in Frage. In Bezug auf die Milchproduktion kommt der Wasserbüffelkuh die größte Bedeutung zu. Sie wird zumeist in Ställen gehalten. Die Milchleistung beträgt bei Milchkühen zwischen 0,6 und 1,2 l pro Tag und bei Wasserbüffelkühen zwischen 2 und 4 l und ist somit mehr als doppelt so hoch (Interviewpartner).

² 1 Euro lag 2002 bei etwa 75 nepalesischen Rupien.

2.2.4 Tiere als Versicherung

Vieh wird von den nepalesischen Bauern als eine Art Versicherung angesehen, welche in Notsituationen, z. B. nach schlechter Ernte, durch Veräußerung Bargeld einbringt. Die viehlosen Bauern besitzen diese traditionelle Absicherung gegenüber unvorhersehbaren Notfällen nicht. Befragungen im Untersuchungsgebiet bestätigten dies.

2.3 Viehhaltung im Untersuchungsgebiet

In Ghandruk werden die gleichen Nutztierarten wie in anderen nepalesischen Dörfern gehalten. Die Anzahl der Wasserbüffel / -kühe ist hoch, da die Tiere zur Milch- und vor allem zur Dungproduktion benötigt werden. Büffel / -kühe werden sehr häufig hausnah gehalten und im Stall gefüttert. Hühner sind in Ghandruk zahlenmäßig am stärksten vertreten (3.090 Tiere, vgl. Tab. 2) und werden zumeist ebenfalls in Hausnähe gehalten. Die Schweinepopulation in Ghandruk ist mit einem Tier verschwindend gering und wurde während des Feldaufenthaltes nicht gesichtet. Die Schweinehaltung wird aber nach Meinung von befragten Bauern im Untersuchungsgebiet in den nächsten Jahren an Bedeutung gewinnen (vgl. Kap. 2.3.2.3).

Tab. 2: Haltungsweise der Nutztiere in Ghandruk (nach unveröffentlichten Daten des ACAP, 2002)

Nutztierart	Gesamtzahl	Stallfütterung	Haushaltung
Kühe	1.185	129	235
Ochsen	515	111	244
Büffel	1.790	824	801
Ziegen	1.793	21	250
Schafe	1.791	3	3
Schweine	1	1	1
Enten	62	0	9
Hühner	3.090	193	1.033
Pferde	9	0	1
Maultiere	114	4	38
Sonstige ¹	15	0	5
Gesamtpopulation	9.765	1.286	2.620

¹ Tauben und Kaninchen / Hasen inbegriffen

2.3.1 Haltung von Großvieh

Von der Bevölkerung im Untersuchungsgebiet werden Wasserbüffel, Rinder, Mulis und Pferde gehalten. Yaks wurden im Untersuchungsgebiet nicht angetroffen (vgl. Kap. 2.3.1.5).

2.3.1.1 Wasserbüffel

Wasserbüffel werden in Nepal selbst in Höhen von über 2.000 m über NN gehalten. Gründe hierfür sind: Sie sind in der Lage, minderwertiges Futter in Milch, Fleisch und Energie umzuwandeln. Für die männlichen Tiere gibt es kein gesetzliches oder religiöses Schlachtverbot, wodurch die Haltung männlicher Tiere ökonomischer ist. Die vertikale

Verbreitung der Wasserbüffel hat ihre Obergrenze bei ca. 2.500 m über NN. Berichten zufolge ist der zeitweilige Aufenthalt in höheren Lagen aber durchaus möglich.

Eine Wasserbüffelkuh liefert im Untersuchungsgebiet bis zu vier Liter Milch pro Tag, wobei morgens und abends ca. zwei Liter gemolken werden. Die Milch hat mit sieben bis acht Prozent einen deutlich höheren Fettgehalt als Kuhmilch. Das Lebendgewicht einer Wasserbüffelkuh beträgt ca. 250 - 300 kg, das von Bullen zwischen 275 und 325 kg (vgl. EPSTEIN, 1977:38ff.). Wasserbüffelkühe liefern während der Laktationsperiode etwa 400-500 kg Milch, die restlichen ca. 300 kg werden durch das saugende Kalb verbraucht. Männliche Kälber werden solange gehalten, wie sie zur Milchstimulation beim Muttertier benötigt werden. Danach werden sie entweder an einen Metzger verkauft oder anlässlich eines Festes geschlachtet (vgl. SCHÄBLE, 1993:129). Vor allem die weiblichen Tiere haben einen beträchtlichen Marktwert, welcher im Untersuchungsgebiet ca. 250 € entspricht. Die männlichen Tiere kosten etwa die Hälfte.

Wasserbüffel haben einen geringen Anspruch an die Futterqualität, dies erlaubt die Haltung auf Weiden mit minderwertigem Futter, das für Rinder nicht mehr ausreichen würde. Weiterhin besitzen sie eine größere Fressbereitschaft für Stroh und eine höhere Umsatzgeschwindigkeit für Futter, wodurch sie als Düngelieferanten sehr geschätzt werden. Um alle Vorzüge der Dung- und Milchproduktion voll auszuschöpfen, ist eine Stallhaltung und geregelte Trennung von Muttertier und Kalb genauso notwendig wie das arbeitsintensive Füttern mit Stroh, Gras und Schneitelfutter. Hauptsächlich Kinder und Jugendliche übernehmen in Ghandruk die Fütterung der Tiere mit Gras und Schneitelfutter. Die Versorgung der Tiere geschieht vor dem morgendlichen Gang zur Schule oder in den Abendstunden. Das Schneitelfutter von jüngeren Bäumen kann oft nur von den leichtgewichtigen Kindern geschnitten werden, da die Bäume unter dem Gewicht der Erwachsenen zusammenbrechen würden. Das Futter wird über z. T. große Distanzen in Kiepen bis zum Stall getragen. Orte mit einer schlechten Zugänglichkeit zu Futter verzichten entweder ganz auf Schneitelfutter oder füttern das Vieh entsprechend weniger.

Die Stallhaltung der Wasserbüffel hat trotz ihrer Arbeitsintensität bedeutsame Vorteile: Sensible und überweidete Gebiete können gezielt aus der Nutzung genommen werden, wodurch Trittschäden im Wald und auf Weiden durch die relativ schweren Tiere ausgeschlossen werden. Stallhaltung scheint auch für die Gesundheit der Tiere wichtig zu sein, da Infektionskrankheiten durch Leberegel vermindert werden oder Schädlinge wie Blutegel die Tiere nicht befallen können (BERGER, 1983:58). Die Anzahl der gehaltenen Tiere pro Familie schwankt im Untersuchungsgebiet zwischen einem und zwölf Tieren, wobei die Tendenz eher zu zwei Tieren geht. Viele Familien besitzen aus Geldmangel weder Wasserbüffel noch sonstige Großtiere.

2.3.1.2 Rinder

Die Rinder Nepals sind durch negative, selektive Auswahl zu kleinwüchsigen, schlanken und schwächig gebauten Tieren geworden, welche meist der Rasse *Black Hill Zebu* zugeordnet werden können. Diese Tiere überstehen die regelmäßigen jährlichen Hungerzeiten zum Ende des Winters und zu Anfang des Frühjahres relativ gut. Parasitäre Durchseuchung, die häufig vorkommenden Blutegel und zahlreiche endemische Krankheiten haben in den meisten Fällen keinen großen Einfluss auf die Rinderpopulation. Das Gewicht von Bullen schwankt zwischen 150 und 250 kg während Kühe nur 120-200 kg erreichen und somit deutlich unter dem Gewicht von Wasserbüffeln bleiben. Die Milchleistung der Kühe ist gering und beträgt nur etwa 0,6 l pro Tag. PIGNÈDE (1993:126) geht von einer Milchleistung bei Kühen von ca. 1,2 l pro Tag aus.

Dies ist im Vergleich zu europäischen Kühen eine verschwindend geringe Menge, und diese Tatsache ist der Landbevölkerung von Ghandruk bekannt. Der Verkaufswert für Rinder ist dem der Wasserbüffel ähnlich und variiert nur gering. Durch die Kastration von böartigen und für die Pflugarbeit verwendeten Tieren in einem Alter von etwa fünf Jahren kommt es zu einer negativen Selektion, da meist die großen und kräftigen Tiere betroffen sind. Die kleinen und zahmen Bullen werden nicht kastriert und geben auf diese Weise ihre genetischen Informationen weiter.

Um einen Bullen zu kastrieren wird er zunächst auf eine Seite gelegt und seine Hufe mit einem Seil zusammen gebunden. Die Hoden werden durch die beiden Hinterbeine hindurch geführt, so dass der Hodensack nach hinten gezogen ist. Nun wird mit einer hölzernen Kneifzange die Haut zwischen dem Körper des Bullen und seinen Hoden aufgeschnitten und ein Stein darunter gelegt. Danach werden die Samenstränge mit Hilfe der hölzernen Kneifzange und eines Holzhammers durchtrennt. Die Kastration muss mit äußerster Sorgfalt durchgeführt werden, damit der Bulle nach der Operation weiter lebensfähig bleibt (vgl. PIGNÈDE, 1993:126f.). Diese von PIGNÈDE beschriebene Form der Kastration wird heute noch in Ghandruk in leicht abgewandelter Weise durchgeführt. Für den Ochsen bzw. Büffel wurden Boxen gebaut, worin die Tiere bei der Kastration platziert werden.

ACAP erkannte die Notwendigkeit, dass die Bevölkerung ein gewisses Grundmaß an tiermedizinischem Wissen besitzen sollte, um die Möglichkeiten der Selbsthilfe zu erhöhen, da ein ausgebildeter Tierarzt meist erst in einiger Entfernung zu finden ist. ACAP startete daraufhin die Initiative, spezielle Schulungen zum *Animal Health Worker* (AHW) anzubieten, um ausgewählten Bauern die Möglichkeit zu eröffnen, ihr Wissen an die Landbevölkerung weiterzugeben. Der Aufgabenbereich der AHW ist dem der Tierärzte sehr ähnlich. Die lokale Bevölkerung soll mehr über Krankheitsbilder und Behandlungsmethoden von Nutztieren erfahren, um gewöhnliche Tierkrankheiten, aber auch Seuchen von Tieren aus der direkten Umgebung des Dorfes fernzuhalten. Ein weiteres Ausbildungsziel ist es, den Bauern zu vermitteln, welche Tiere produktiv sind und für die Züchtung verwendet werden sollten. Die Ausbildung zum AHW dauert 15 Tage, wobei ACAP die Kosten für die Schulung und die Unterkunft übernimmt und einen Notfallkoffer mit Medikamenten stellt. Insgesamt wurden erst zwei Bauern zu AHW geschult, welche aus anderen VDCs stammen. Einer der beiden geschulten Bauern ist der Cousin des bei ACAP in Ghandruk für Landwirtschaft und Viehzucht zuständigen Beamten.

Die absoluten Zahlen von Rindern pro Familie sind relativ gering. Allerdings ist zu beachten, dass nur ein Teil der Kühe gemolken wird und die Zugochsen nur wenige Wochen im Jahr zum Einsatz kommen. Daraus ergibt sich eine Vielzahl unproduktiver, hungernder Rinder, die nur in Zeiten der Stoppelweide einen kleinen Beitrag für die Landwirtschaft in Form von Dung liefern. Das angepflockte Vieh frisst die Stoppeln der Felder ab und liefert gleichzeitig Dünger für die nachfolgende Anbauperiode. Um eine punktuelle Nährstoffüberfrachtung zu vermeiden, ändert man tagsüber die Anpflockstellen der Tiere auf den Feldern. Der größte Teil des Dunges verbleibt jedoch auf den Hochweiden und im Wald. Hier können die Tiere allerdings durch Viehtritt und Verbiss erheblichen Schaden, gerade in der Regenzeit, anrichten.

2.3.1.3 Mulis

Mulis besitzen im Untersuchungsgebiet einen höheren Stellenwert als Pferde. Die Anzahl der gehaltenen Mulis ist etwa zehnmal größer als die der Pferde. Die Besitzer der Mulis haben sich mit der Gründung des Muli-Komitees zu einer Art Verein zusammengeschlossen. Aufgrund des besonderen Stellenwertes der Mulis soll auf diese spezielle Form der Tiernutzung in einem eigenen Kapitel genauer eingegangen werden (vgl. Kap. 5).

2.3.1.4 Pferde

Die Pferdepopulation im Untersuchungsgebiet ist sehr gering. Nur reiche Familien besitzen Pferde, welche besonders vorsichtig beim Begehen steiler Pfade sind und ein schnelles Transportmittel darstellen. Es gibt viele Dörfer, in denen man keine Pferde vorfindet. In Ghandruk wurden im Jahr 2001 / 2002 nur neun Pferde gehalten (vgl. MINISTRY OF AGRICULTURE AND CO-OPERATIVES, 2001). Bei diesen Tieren steht der Freizeitwert eindeutig im Vordergrund. Reiten gilt selbst in abgelegenen Bergdörfern wie Ghandruk als Image förderndes Hobby und Zeitvertreib.

2.3.1.5 Yaks

Die Gurung, welche ursprünglich im Norden des hohen Himalayas lebten, wohnen heute in einem weniger hoch gelegenen Gebiet, wodurch die Haltung von Yaks nur sehr eingeschränkt möglich ist (vgl. PIGNÈDE, 1993:124ff.). Ursprünglich wurden die Yaks zur Hybridzüchtung angeschafft, doch die Bauern nahmen diese Möglichkeit der Züchtung eher langsam an. Die Hybridzüchtung mit Zeburindern bietet sehr viele Vorteile. Die Hybride übertreffen in Ausdauer, Größe, Kraft, Arbeitsleistung und Milchproduktion ihre Eltern. Hybride Ochsen sind außerdem weniger dickköpfig als Yaks und somit besser als Last- und Zugtiere einzusetzen (vgl. EPSTEIN, 1977:29f.). Den Yaks ist es aus physiologischen Gründen selbst im Winter nicht möglich, eine Höhe von 2.700 - 3.000 m über NN längerfristig zu unterschreiten, was auch erklärt, warum im Untersuchungsgebiet keine Yaks anzutreffen sind.

2.3.2 Haltung von Kleinvieh

Die Bevölkerung Ghandruks hält Schafe, Ziegen, Hühner, Enten und Honigbienen. Hühner werden von fast jedem Haushalt gehalten und haben den größten Anteil an der Nutztierpopulation. Die Schweinehaltung ist im Untersuchungsgebiet noch eine Randerscheinung. Eine ähnlich marginale Aktivität stellt die Bienenhaltung dar (vgl. Kap. 2.3.2.4).

2.3.2.1 Schafe und Ziegen

Schafe und Ziegen zeichnen sich durch eine frühere Fortpflanzungsfähigkeit (mit 12-18 Monaten), kürzere Tragzeiten und höhere Produktionsraten als die großen Wiederkäuer, Wasserbüffel und Rinder, aus. Beliebtheit macht sie im Untersuchungsgebiet nicht nur die uneingeschränkte Verwendungsmöglichkeit als Fleischlieferanten, zumindest bei den männlichen Tieren. Laut DONNER (1994:404) sollen Schafe und Ziegen in niedrigeren Höhenlagen bis

ins Terai auch als Packtiere für kleinere Lasten zwischen acht und neun Kilogramm dienen. Dies konnte für die Region um Ghandruk und das Modi Khola Tal so nicht festgestellt werden.

Schafe werden überwiegend als Wolllieferanten genutzt, wobei ihr Wollertrag zwischen 1 und 1,5 kg beim weiblichen und zwischen 1,5 und 2 kg beim männlichen Tier schwankt. Die Wolle wird zu Decken verarbeitet, überschüssige Wolle wird verkauft oder getauscht. Die Milch und die Milchprodukte verzehren zumeist die Hirten während der Sommermonate auf der Hochweide. In einer Herde werden oft nur vier bis fünf Widder pro einhundert Schafe gehalten.

Schafe werden mit Ziegen zusammen in einer Herde gehalten, wobei die Ziegen als Leittiere eingesetzt werden. Herdengrößen mit 500 - 600 Tieren können erreicht werden. Nachts pfercht man die Tiere in Gattern zusammen. Als Fleischlieferanten und Opfertiere kommt den Ziegenböcken eine besondere Bedeutung zu. Wenn ein männliches Tier geschlachtet wird, werden seine spiralförmigen Hörner aufgehoben und an den Pfosten der Hausveranda befestigt. Wichtigster Ertrag neben dem Fleisch ist die Pashmina-Wolle, welche auch Kaschmir genannt wird. Jede Ziege liefert ca. 100 - 150 g lange Barthaare und 0,5 - 1,2 kg feines Haar pro Jahr (vgl. SCHÄBLE, 1993:137).

Ziegen gelten insgesamt als sehr anspruchslose Tiere. Dies wird besonders bei der Nahrungssuche erkennbar, die selbst in schwierigem Terrain kein Problem für die kletterfreudigen Ziegen darstellt. Gegenüber Schafen ist bei Ziegen ein größerer Bewegungsradius bei der Nahrungssuche und ein geringerer Gewichtsverlust bei Futterknappheit festzustellen (vgl. NÜSSER, 1998:107). Was für die Ziegen ein großer Vorteil ist, kann als Problem für den Naturraum Ghandruk und die dort lebenden Menschen gesehen werden. Ziegen und Schafe besitzen die Fähigkeit, Gräser sehr dicht über dem Boden abzubeißen, wodurch sie in großem Maße für die Überweidungserscheinungen verantwortlich gemacht werden müssen. Eine gesetzliche Festlegung der Anzahl pro Hektar Weideland und pro Familie von Ziegen bzw. Schafen und eine konsequente Stallhaltung könnten helfen, die empfindliche Umwelt zu schützen.

2.3.2.2 Hühner

Hühner werden in fast jedem Haushalt in Ghandruk gehalten. Sie dienen als Fleischlieferanten und Opfertiere. Die Legeleistung von ca. 60 Eiern pro Jahr ist sehr gering, deckt aber den Bedarf der Bevölkerung. Eine höhere Legezahl von Eiern könnte durch eine Erhöhung der Futtermenge erreicht werden. Die Hühner besitzen drei große natürliche Feinde: Den Fuchs, den Bussard und den Falken (vgl. PIGNÈDE, 1993:124f.). Dies erklärt, warum die Hühner nachts in Ställen unter der Veranda des Hauses gehalten werden (vgl. Foto 2). Tagsüber streunen die Hühner um das Haus, die Küken werden mit der Henne unter geflochtenen Bambuskörben am Weglaufen gehindert. Über Nacht werden die Küken in einem speziellen Bambuskorb mit Boden ins bäuerliche Haus genommen (eigene Beobachtungen). Hühner werden von fast jeder Familie gezüchtet. Es wurde beobachtet, dass aber nicht jeder Haushalt einen Hahn besitzt. Die Exkremente der Hühner werden nur in geringen Mengen dem Kompost zugegeben. Das Gemisch wird als Dünger für die Felder und Hausgärten eingesetzt.



Foto 2: Hühnerunterschlupf unter der Veranda eines Bauernhauses (Aufnahme: J. LEONHARDT)

2.3.2.3 Schweine

Schweine werden in Nepal eher selten gehalten. Dies ist auch im Untersuchungsgebiet der Fall. Nach Angaben des ACAP wird in Ghandruk nur ein Schwein in Stallhaltung gehalten. Dies liegt vor allem an der Einstellung der Gurung gegenüber Schweinen, die als unrein gelten und keine weiteren vermarktbareren Produkte außer dem Fleisch liefern. Kritische Bewohner Ghandruks beschreiben Schweine als die unnützlichsten Tiere der Bergregionen. Angehörige der hinduistischen Gruppe der Unberührbaren halten Schweine in der Nähe ihrer Behausungen, welche außerhalb der Dörfer liegen. Insgesamt ist die viehwirtschaftliche Rolle der Schweine in Ghandruk gering.

Im nationalen Vergleich ist dies anders. Im Jahr 2000 / 2001 betrug die Anzahl der Schweine in Nepal etwas über 900.000 Tiere, womit sie die Gesamtpopulation der Schafe (850.000 Tiere) überstieg (vgl. MINISTRY OF AGRICULTURE AND CO-OPERATIVES, 2001). Abb. 1 lässt vermuten, dass es auf nationaler Ebene einen Zusammenhang zwischen Schweinepopulation und Tourismus gibt, da Schweine sonst nur von Unberührbaren geschlachtet und gegessen werden dürfen. Zu beobachten ist der starke Anstieg der Schweinepopulation seit den Jahren 1993 / 1994. Bemerkenswert ist, dass im selben Jahr die Schafpopulation abnimmt und auf diesem niedrigen Niveau weiter verläuft. Als Erklärung kann die steigende Anzahl ausländischer Touristen gesehen werden, die die Schweinezahlen in Nepal in die Höhe treiben, indem sie ihre Essgewohnheiten im Ausland beibehalten und viel Fleisch konsumieren. Es ist wahrscheinlich nur eine Frage der Zeit, bis in touristisch aufstrebenden Bergdörfern wie Ghandruk mehr Schweine gehalten werden, um den Schweinefleischbedarf der Touristen zu decken.

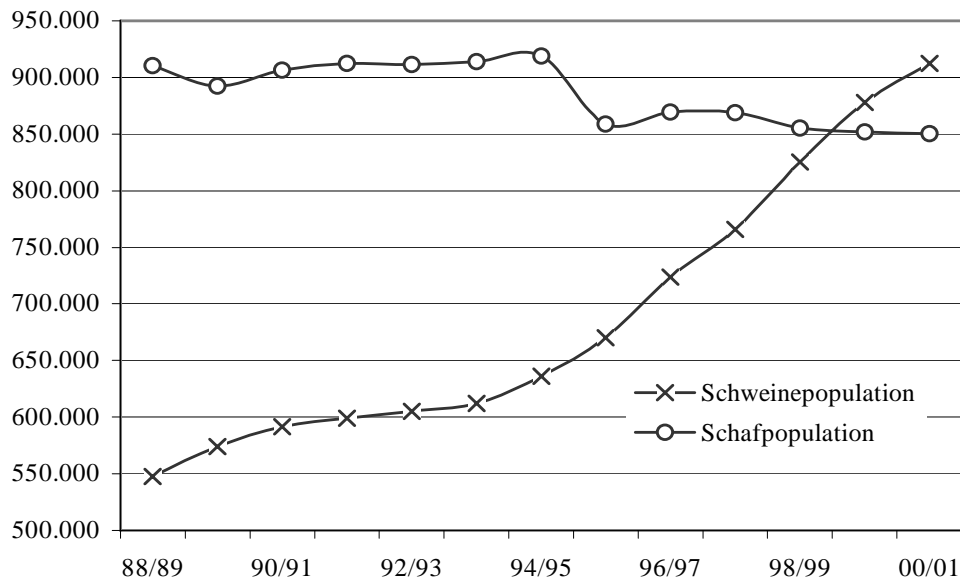


Abb.1: Entwicklung der Schweine- und Schafpopulation in Nepal 1988 - 2001 (MINISTRY OF AGRICULTURE AND COOPERATIVES, 2001:25)

2.3.2.4 Honigbienen

Zu den marginalen Aktivitäten der Viehwirtschaft gehört die Haltung von Honigbienen. Dieser Teilbereich der Landwirtschaft wird in fast allen Landesteilen ohne nennenswerten Mehraufwand zum eigenen Verzehr des Zuckerersatzstoffes und zur Verbesserung des Einkommens ausgeübt. Die traditionelle Art der Bienenhaltung wurde in Kimche beobachtet. Die Haltung der Bienen erfolgt in einem ausgehöhlten Baumstamm von ca. 1 m Länge und 40 cm Durchmesser, welcher auf jeder Seite mit einem abnehmbaren Deckel aus Holz verschlossen ist. Heute besitzt die Familie nur noch ein Bienenvolk, wobei es sich um eine lokale Art handelt. In den Jahren zuvor wurden vier Völker gehalten und Honig an die Nachbarn und Dorfbewohner veräußert. Um an den Honig zu gelangen, öffnet man den Bienenstock auf einer Seite und bläst Rauch hinein, welcher die Bienen in den gegenüberliegenden Bereich drängt. Nur etwa die Hälfte des produzierten Honigs wird entnommen, der Rest wird den Bienen als Nahrung überlassen. Die Bienen werden nicht mit zuckerhaltiger Nahrung beigefüttert. Das Schwärmen der Bienen kommt häufiger vor. Um nicht ein ganzes Bienenvolk zu verlieren, wird versucht, die Königin so schnell wie möglich wieder einzufangen. Dies geschieht entweder mit Netzen oder indem die Tiere mit Wasser besprüht werden. Dies hindert die Bienen am Wegfliegen und sie werden sofort wieder in den Bienenstock eingesperrt. Ein *Beekeeping-Training*, wie es vom ACAP jährlich im November angeboten wird, wurde von den Familienangehörigen des befragten Haushaltes nicht besucht, da man mehr Wert auf die traditionelle Bienenhaltung legt. ACAP startete das *Beekeeping-Training* im Jahr 2000 und kann es aufgrund eines geringen Budgets nur einmal im Jahr mit einer Dauer von zehn Tagen anbieten. ACAP finanziert den interessierten Bienenhaltern die Bienenstöcke zu 50 %, während das Training komplett getragen wird. Die jüngere Bevölkerung von Ghandruk zeigt wenig Interesse am *Beekeeping-Training*.

3. WEIDENUTZUNG IN GHANDRUK

3.1 Dorfnahe Weide und Fernweide

Dorfnahe Weidegebiete (Feldterrassen, degradiertes Wald und Sträucher) decken den Futterbedarf des Viehs nur annähernd. Sowohl für Groß- als auch für Kleinvieh müssen ausgedehnte Wanderungen im Jahresverlauf durchgeführt werden. Je nach physischer Konstitution und Adaptionsfähigkeit der Tiere an die Höhe, der Resistenz gegen tiefere Temperaturen, der jeweiligen Futtersituation sowie dem Anbaukalender des jeweiligen Dorfes werden die Wanderungen der Herden organisiert.

Bei Schafen und Ziegen kommt es zu keinerlei Einschränkungen bezüglich des Futterbedarfes. Bei Futterüberfluss bevorzugen sie jedoch frisches Gras und junge Triebe. Mit temporären, ungünstigen Nahrungsbedingungen kommen sie gut zurecht. Ihre Anpassung an die Höhe ist ebenfalls sehr gut, solange die Temperaturen nicht weit unter dem Nullpunkt liegen. Zweimal im Jahr werden die Schafe in Dorfnähe geschoren (April und Oktober), damit die Transportwege für die Wolle möglichst gering sind. Die Herdengrößen schwanken bei Schafen und Ziegen zwischen 500 und 600 Tieren (vgl. PIGNÈDE, 1993:128f.). Wasserbüffel werden aufgrund ihrer Funktion als Milchlieferanten ganzjährig im dorfnahen Bereich gehalten. Sie werden im Stall gefüttert und nehmen meist nur an der Stoppelweide teil. Zur Waldweide werden sie normalerweise nicht gebracht. Rinder verbleiben meist das ganze Jahr über in etwas niedrigeren Höhen. Yaks, Naks und deren Hybride haben sowohl mit der Höhenadaptation als auch mit niedrigen Temperaturen keine Probleme. Des Weiteren sind sie sehr futtermühsam.

Der Anbaukalender des jeweiligen Dorfes bestimmt die Wanderung der Herden. Schafe und Ziegen werden von mehreren Familien in Herden zusammengeschlossen. Rinder fasst man in der Regel zu Herden mit maximal 25 Tieren zusammen. Von Januar bis Mai werden die Tiere im dorfnahen Bereich auf Stoppel- oder in Waldweide gehalten. Rinderherden befinden sich in ein- bis zweitägiger Entfernung vom Heimathof. Schafe und Ziegen nehmen auch an der Stoppelweide teil oder verbleiben bei einer dortigen, besseren Nahrungsversorgung in den umliegenden Wäldern, vor allem in lichtem Wald und auf Lichtungen.

Mit dem Einsetzen des Frühjahrsregens im Mai und schließlich dem Monsunbeginn im Juni verfügt das Vieh über ein reichliches Nahrungsangebot. Die Rinder steigen nicht über die Waldzone (2.500 m - 4.000 m über NN) hinauf und verbleiben von Mitte Juni bis Mitte September im Wald. Die Wanderungen von Schafen und Ziegen führen in höher gelegene Bereiche oberhalb der Baumgrenze (ca. 4.000 m über NN, vgl. Titelfoto). Mitte September, spätestens aber im Oktober, sind die Rinderherden wieder auf den Stoppelfeldern zum Weiden, Düngen und zum Umbruch des Bodens. Schafe und Ziegen befinden sich zu diesem Zeitpunkt noch auf den Hochweiden oder auf dem Rückmarsch zum Dorf. Ende Oktober sind alle Tiere in den Wäldern nahe den Dörfern oder auf den Stoppelweiden zu finden.

Sinn und Zweck der Weidezyklen ist es, die Tiere ausreichend zu ernähren, sie aber auch von der heranwachsenden Ernte in Dorfnähe fernzuhalten. Dies betrifft vor allem die Sommermonate und das Frühjahr. Der Dorfrat entscheidet, zu welchen Zeiten sich die Tiere unbeaufsichtigt auf den umliegenden Feldern aufhalten dürfen. Verstöße gegen die Festlegungen des Dorfrates werden mit Geldbußen geahndet. Um dem Vorzubeugen, werden die Tiere beaufsichtigt, angepflockt oder mit einem Maulkorb aus geflochtenem Bambus versehen. Die arbeitsintensivere Alternative, Futter zum Vieh zu tragen, findet nur bei den im Stall gehaltenen Wasserbüffeln statt (vgl. SCHÄBLE, 1993:163f.).

Die Weiden und auch Hochweiden sind meist nicht Privat-, sondern Allmendeland, welches jedem Angehörigen des Dorfes zur Nutzung offen steht. Fremde Herden auf der Durchreise werden von den Mitgliedern des Dorfes einige Tage geduldet, bevor sie eine längere Weideerlaubnis benötigen oder eine Nutzungsgebühr entrichten müssen. Die Weidegebiete im Untersuchungsgebiet liegen in einer mehrstündigen bis eintägigen Entfernung des Dorfes. Bei der Beaufsichtigung und Versorgung des Viehs wechseln sich Jung und Alt ab, d. h. jede Familie, die Tiere in der Herde hat, muss ein männliches Familienmitglied abstellen. Frauen sind für das Melken und die Milchverarbeitung zuständig. Da die Eigentümer der Tiere oder deren Familienangehörige nicht immer selbst die Weidewanderungen³ mit den Tieren und die Beaufsichtigung durchführen können – die Kinder gehen zum größten Teil zur Schule – beauftragt man einen bezahlten Hirten, der während der Sommerweidezeit bei den Tieren verbleibt und mit den Tieren zusammen in einem Stall lebt.

3.2 Tragfähigkeit von Weideland und Wald

Die Tragfähigkeit von Weideland und Wald kann nur vorsichtig geschätzt werden, da im Wald und auf den Weiden keine regelmäßigen, über das Jahr verteilten Ernten stattfinden, wie man sie vom Ackerbau her kennt. Der Biomassezuwachs und auch der Biomasseverbrauch lassen sich deshalb nicht objektiv erfassen. Schätzungen gehen von einer Produktion des Graslandes im nepalesischen Mittelland von 1 t Trockenmasse pro Hektar und Jahr aus. Bei Hochweiden schätzt man einen Wert von 1,5 t Trockenmasse pro Hektar und Jahr. Ein kaum gepflegter Wald produziere zwischen 1,5 und 2 t Trockenmasse pro Hektar und Jahr, dabei entfallen 0,5 t auf den Bodenbewuchs und 1,5 t auf Baumlaub (vgl. PANDAY, 1982:32ff.). Die Tragfähigkeit von offenem Grasland und Wald im nepalesischen Mittelland kann auf ca. 0,5 GVE pro Hektar und Jahr geschätzt werden. Bei einem angenommenen Futterverbrauch von 2 t Trockenmasse pro Jahr würde für jede GVE ein Hektar Wald benötigt. Bei durchschnittlich 6 GVE pro Hof benötige man ca. 6 ha Wald oder entsprechende Hochweidefläche für jedes Gehöft. Die unzureichende Nahrungsversorgung der Rinder lässt aber den Schluss zu, dass dies nicht in jedem Fall gewährleistet ist.

4. ORGANISATION VON VIEHALTUNG UND FERNWEIDENUTZUNG

Aus ökonomischen Gründen schließen sich entweder mehrere Bauern zusammen und hüten eine größere Herde abwechselnd oder bezahlte Hirten verrichten dies und die entstehenden Kosten werden aufgeteilt. In der Regel bleibt aber den Anbautreibenden, sesshaften Bauern keine andere Möglichkeit, als ihr Vieh von entlohnten Hirten auf saisonal wechselnde Weiden zu schicken. Die Bewachung einer Schaf- und Ziegenherde mit ca. 120 - 250 Tieren erfolgt meist durch zwei Hirten, ein erfahrener Mann und ein Jugendlicher, unterstützt von mehreren Hunden. Der Mann kümmert sich um die Herstellung und den Transport von Butter sowie die Auswahl der Weidegebiete. Der Jugendliche verrichtet Aushilfstätigkeiten und macht gleichzeitig eine Art Ausbildung zum Hirten. Des Weiteren kehrt er ab und zu zum Dorf zurück und besorgt neue Nahrungsmittelvorräte. Kleine Rinderherden werden im Regelfall von einer einzelnen Person

³ Weidewanderungen bezeichnen hier keine kontinuierliche Wanderung über mehrere Weidegebiete oder -flächen, sondern die Wanderung in ein spezielles Gebiet, in dem die Herde vier bis fünf Monate verbleibt, bevor sie zurückkehrt. Im Folgejahr wird ein anderer Standort gewählt. Somit wird eine Übernutzung der Weideflächen vermieden.

beaufsichtigt. Um die hohe Mobilität der Herden nicht zu beeinträchtigen, wird von den Hirten eine leicht transportierbare Unterkunft benötigt. SCHÄBLE (1993:165ff.) beschreibt drei verschiedene Typen von Feldunterkünften (*goth*):

Typus 1: Diese Behausung wird in den meisten Fällen in Hochlagen oberhalb der Waldgrenze (etwa 4.000 m über NN) von Schaf- und Ziegenhirten eingesetzt. Die Stangen und der Firstbalken sowie die mit Steinen eingefasste Feuerstelle verbleiben das Jahr über an ihrer Stelle, während die zur Bedeckung verwendeten Bambusmatten mitgenommen werden. Schafe und Ziegen der mitgeführten Herde werden nachts in einem Pferch zusammengehalten und von Hunden bewacht.

Typus 2: Diese Unterkunft befindet sich meist in dorfnahem Bereich als zeitweise genutztes Feldhaus, welches während der frühjährlichen und herbstlichen Stoppelweide von der ganzen Familie und dem Vieh genutzt wird. Das angepflockte Vieh frisst die Stoppeln der Felder ab und liefert gleichzeitig Dünger für die nachfolgende Anbauperiode. Um eine punktuelle Nährstoffüberfrachtung zu vermeiden, ändert man tagsüber die Anpflockstellen der Tiere auf den Feldterrassen. Die Kühe werden im Feldhaus in zwei Reihen mit den Gesichtern zueinander untergestellt. Eines der beiden Enden der Hütte wird für die Unterbringung der Kälber, das andere für das Feuer der Hirten, ihrem Essen, ihrem Eigentum und den Milchtöpfen genutzt (vgl. PIGNÈDE, 1993:125f.). Diese Art von *goth* wurde im Untersuchungsgebiet besucht. Eine Beschreibung wird im Anschluss erfolgen.

Typus 3: Es handelt sich um eine stationäre *goth*, welche in Waldbereichen auf Lichtungen zu finden ist. Sie stellt eine einfache Unterkunft für Durchreisende und Schäfer dar. Diese Art von *goth* wurde im Untersuchungsgebiet nicht vorgefunden.

Beispielhaft soll im Folgenden eine zeitweise bewohnte *goth* (Typus 2, s. o.) in unmittelbarer Nähe von Ghandruk beschrieben werden. Das Feldhaus wird während der frühjährlichen und herbstlichen Stoppelweide von der ganzen Familie und dem Vieh als Unterkunft genutzt. Die Grundfläche des Feldhauses beträgt ca. 60 m² (13,5 x 4,5 m) mit einer Firsthöhe von ca. 3 m (vgl. Abb. 2). Das Grundgerüst der *goth* besteht aus Bambusstangen. Die Dacheindeckung besteht traditionell aus Gras und Bambusmatten, wird aber zusätzlich mit Plastikplanen gegen Niederschlag geschützt. In den beiden äußeren Bereichen wird das Vieh gehalten, während sich in der Mitte der *goth* der Wohnbereich mit Schlaf- und Kochstelle befindet. Der gesamte Besitz wird in einer hölzernen Truhe aufbewahrt. Feuerholz lagert in direkter Nähe zur Feuerstelle, ebenso wie das Stroh für die Tiere. Die Kühe und Kälber werden im Feldhaus in zwei Reihen, mit jeweils sieben Stellplätzen, mit den Gesichtern zueinander untergestellt, wobei sie eine Futterkrippe, welche direkt unter dem First verläuft, voneinander trennt. Das Vieh steht nicht direkt auf dem besonders während der Regenzeit sehr feuchten Boden, sondern wird auf einem Mosaik von Steinplatten gehalten (vgl. auch PIGNÈDE, 1993:125ff. und SCHMIDT-VOGT, 1993:221ff.).

Abb. 2: Grundriss der *goth* von Pabita Chhetri und Rudha Bahadur Chhetri (nach eigenen Beobachtungen)

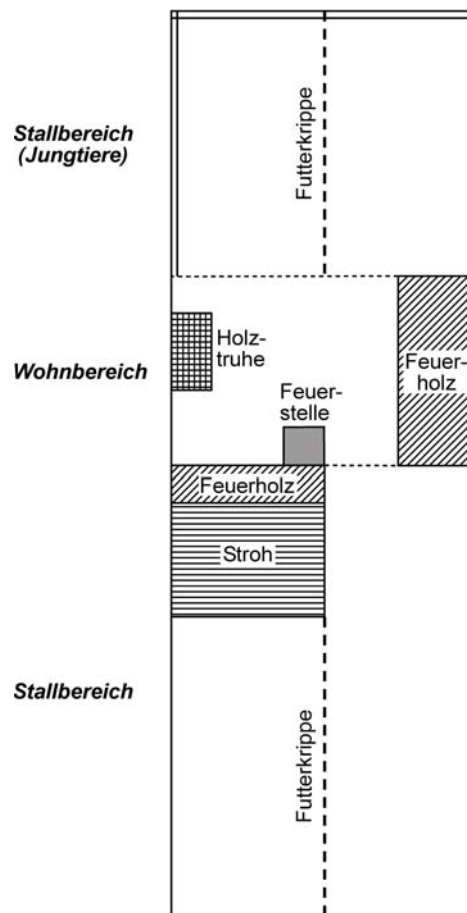




Foto 3: Pabita Chhetri und ihr Ehemann Rudha Bahadur Chhetri (Aufnahme: A. SCHUCH)

Die hier beschriebene *goth* wird von Pabita Chhetri und ihrem Ehemann Rudha Bahadur Chhetri bewohnt (vgl. Foto 3). Beide sind 70 Jahre alt und haben fünf Töchter und zwei Söhne. Ihre Kinder besitzen alle eine Schulausbildung. Das Bauernehepaar besitzt 32 Kühe / Ochsen, davon sieben Jungtiere (5 männliche / 2 weibliche) sowie 12 Wasserbüffel / -kühe, davon vier Jungtiere (3 männliche / 1 weibliches). Die Anzahl der von ihnen gehaltenen Tiere hat sich im Vergleich zum Vorjahr, in welchem 25 Kühe / Ochsen und 13 Wasserbüffel / -kühe gehalten wurden, positiv verändert. Bei den gehaltenen Rindern handelt es sich um eine lokale Rasse, welche wenig Milch liefert (ca. 11/Tag). Im Untersuchungsgebiet wird aber auch eine amerikanische Rasse gehalten, die größere viehwirtschaftliche Erträge liefert. Die männlichen Tiere dieser Rasse werden mittlerweile zur Kreuzung mit Kühen der lokalen Rasse herangezogen, wobei sich die Tochtergeneration durch eine höhere Milchgabe auszeichnet. Das Decken kostet ca. 1,50 € wobei der Besitzer des Bullen den Erfolg garantiert. Das Ehepaar erledigt die Versorgung des Viehs in Arbeitsteilung. Sie schneidet Futter in der direkten Umgebung des Stalls, während er es aus dem nahen Wald holt und regelmäßig die *goth* ausmistet. Er verrichtet insgesamt die eher körperlich beanspruchende Arbeit. Zur Futtergewinnung werden auch Futterbäume herangezogen. Die Futterbaumstecklinge stammen aus der überschüssigen Anzucht des ACAP und werden kostenlos abgegeben. Weitere Unterstützung durch ACAP (Schulungen etc.) wird nicht in Anspruch genommen.

Beobachtet wurde, dass eines der Jungtiere bedeutend kleiner war als seine etwa gleichaltrigen Geschwister. Dieses Tier hatte die Muttermilch verweigert und wurde von dem Ehepaar mit einem Brei aus Wasser, Reis- und Hirseblüten gefüttert. Dieser Milchersatz wurde dem Jungtier mit Hilfe eines Bambusrohres eingeflößt. Im Winter ernähren sich die Tiere von Reis- und Hirsestroh, welches im Herbst gesammelt und trocken eingelagert wird. Heu wird von dem Bauernehepaar während der Sommermonate nicht geerntet. Das Vieh wird von den beiden in den Gemeindewald getrieben, wo es auf sich allein gestellt weidet. Hirten werden nicht

benötigt, sie könnten ohnehin nicht bezahlt werden. Die viehwirtschaftlichen Erträge sind sehr gering, sie reichen nur zur Subsistenz und werden nicht vermarktet. Aus der gewonnenen Milch stellt das Bauernhepaar Yoghurt und Butter (*ghee*) her. Die Herstellung erfolgt in einem Metallgefäß, in welchem die Milch mit einem großen Quirl verrührt wird.

5. EXKURS: DAS MULI-KOMITEE

Es erscheint zunächst etwas verwunderlich, dass es einen Verein geben soll, der sich um die Belange von Mulis kümmert. Daher ist es durchaus berechtigt zu fragen, wieso sich die in Ghandruk lebende Bevölkerung so explizit um diese Tierart sorgt. Doch das anfängliche Schmunzeln wandelt sich rasch in ein anerkennendes Staunen, werden die Hintergründe und der Sinn der Gründung des Muli-Komitees erst einmal deutlich. Findet sich doch in Europa ein adäquates Pendant, mit dem es durchaus in Ansätzen vergleichbar, wenn auch nicht völlig identisch und nicht wirklich übertragbar ist. Gemeint ist der ÖPNV, der öffentliche Personennahverkehr, ein Zusammenschluss mehrerer Unternehmer, die sich auf die Beförderung von Personen spezialisiert haben. Die gleiche Basis, nämlich die Beförderung, liegt auch dem Muli-Komitee zu Grunde, allerdings mit dem Unterschied, dass es sich ausschließlich auf den Transport von Waren und Gütern beschränkt und somit für eine Entlastung der lokalen Bevölkerung sorgt, da die Kapazitäten an Arbeitskraft, die früher für den Transport von Waren und Material jeglicher Art benötigt wurden, nun frei geworden sind und an einer anderen Stelle eingesetzt werden können.

5.1 Organisation und Aufgabenbereich

Durch gezielte Befragung konnte in Erfahrung gebracht werden, dass die Gründung des Muli-Komitees in Ghandruk auf der Idee eines Mannes beruht, der heute einer der angesehensten Männer des Dorfes ist. *Rameshwar Gurung* war es, der im Jahre 1979 die Unzulänglichkeiten des Transportwesens erkannte und beheben wollte. Bis zu diesem Zeitpunkt wurden sämtliche Waren und Güter, speziell Reis und Mais, ausschließlich durch die Muskelkraft der Träger von Ghandruk bis zu den Umschlagplätzen in Nayapul und Birethati transportiert. Umgekehrt wurden dort getauschte oder erworbene Waren wieder mühsam hinauf nach Ghandruk getragen. Dies bedeutete eine enorme körperliche Belastung für die Träger. Rameshwar war der erste in Ghandruk, der dieses Problem erkannte und daraufhin eine kleine Anzahl Mulis kaufte, um sie von nun an für Transportzwecke einzusetzen. Zu Beginn wurden vorwiegend Reis und Mais transportiert, daneben auch andere Bedarfsgüter. Allmählich, mit der Zunahme des Tourismus in der Region, kamen auch „exotischere“ Güter wie Softdrinks, Bier, Süßigkeiten und andere Genussmittel hinzu. Heute werden benötigte Waren, seien es Nahrungsmittel, Baumaterial oder Abfälle, per Muli-Karawane transportiert.

Obwohl bereits seit 1979 Mulis in Ghandruk eingesetzt werden und im Laufe der Jahre immer mehr Muli-Besitzer hinzukamen, liegt das Gründungsjahr des Muli-Komitees erst knapp zwölf Jahre zurück. Im Jahre 1991 wurde das Komitee offiziell gegründet und Rameshwar Gurung als Vorsitzender gewählt. Vorher gab es keinen organisierten Zusammenschluss der Muli-Besitzer. Zurzeit besitzt das Muli-Komitee 22 Mitglieder, von denen jeder ca. sieben bis zehn Tiere besitzt. Eine Mitgliedschaft ist zwar nicht verpflichtend, es wird vom Komitee aber begrüßt, wenn alle Muli-Besitzer um eine Mitgliedschaft ersuchen. Frauen sind allerdings im Komitee nicht vertreten, und wer sich aufmerksam umschaute wird auch auf den Wegen keiner weiblichen

Muli-Treiberin begegnen. Dies ist bislang reine Männerarbeit. Nicht jeder Muli-Treiber aus der Region kann Mitglied im Muli-Komitee von Ghandruk werden. Nur die Muli-Besitzer, die mit ihren Tieren das gleiche Ziel oder mehrere gleiche Ziele ansteuern, bilden zusammen ein Komitee. So besitzt jedes VDC sein eigenes Muli-Komitee. Interessant ist, dass es zwischen dem Muli-Komitee Ghandruk und ACAP keinerlei Zusammenarbeit gibt, weder finanziell, materiell, noch personell. Das Komitee übernimmt Aufgaben, die formal gesehen eindeutig in den Aufgabenbereich der Schutzgebietsverwaltung, also des ACAP, fallen. Das Muli-Komitee wird nicht von ACAP unterstützt, da ACAP und die VDCs voneinander unabhängige Einrichtungen sind. Die anfallenden Kosten, die zum größten Teil aus Reparaturen und Ausbesserungen der Wege bestehen, werden komplett vom Komitee getragen. Dennoch gibt es keine feste Gebühr, die jeder Muli-Besitzer pro Jahr und Muli an das Komitee zu zahlen hat. Jedes Jahr im August werden sämtliche das VDC betreffenden Transportwege abgegangen und auf Schäden hin begutachtet. Schäden an den Wegen entstehen fast ausschließlich durch Hangrutschungen, die die Wege während der Monsunzeit ganz oder teilweise blockieren und damit auch den Transport von Waren unterbrechen. Werden bei der Begehung Schäden festgestellt, wird die Schadenssumme geschätzt und anschließend auf alle Mitglieder umgelegt. Ist der Betrag zu hoch, wird er nicht auf einmal eingefordert, sondern auf mehrere Jahre verteilt, so dass keiner der Muli-Besitzer um seine Existenzgrundlage fürchten muss. Der Jahresbetrag kann zwischen wenigen Rupien pro Jahr (25 NR Minimalbeteiligung) und mehreren Tausend Rupien schwanken. Muli-Besitzer aus dem VDC Ghandruk zahlen 100 % der geschätzten Schadenssumme, Muli-Besitzer aus anderen VDCs, die die Wege als Transitrouten nutzen, zahlen 150 %.



Foto 4: Muli-Karawane, hier unbeladen am Umladeplatz in Ghandruk (Aufnahme: J. LEONHARDT)

Reparaturarbeiten an Wegen werden zwar auch durch das ACAP durchgeführt, doch benötigt ACAP hierfür wesentlich mehr Zeit als das Muli-Komitee. Bei kleineren Blockaden hat das Komitee die Wege meist nach ein bis zwei Tagen wieder passierbar gemacht. Diese Effizienz bei der Beseitigung von Schäden lässt sich einfach erklären. Um den Verdienstausfall zu minimieren, sollen Mulis nicht allzu lange an einem Ort verweilen. Ein gutes Beispiel für die hervorragende Organisation des Muli-Komitees ist die große Hangrutschung bei Kimche im Juli

1991. Der Weg war vollständig verschüttet. Erschwerend kam hinzu, dass große Felsblöcke ebenfalls mit abgerutscht waren. Innerhalb von 17 Tagen gelang es dem Komitee, den Weg wieder passierbar zu machen. ACAP benötigte danach noch vier Monate, um den Weg wieder vollständig in Stand zu setzen. Würde allein ACAP die Instandsetzung der Wege leiten, würde dies von vornherein mehrere Wochen, wenn nicht sogar Monate dauern. Indirekt repariert das Muli-Komitee einige der Haupttrekkingrouten der Touristen aus eigenen Mitteln, was für die Schutzgebietsverwaltung pro Jahr eine erhebliche Einsparung an Kosten für Arbeiter und Material bedeutet, obwohl sie als Eigentümer der Wege selbst für die Instandhaltung aufkommen müsste. Eine Zusammenarbeit zwischen ACAP und dem Muli-Komitee besteht nur dann, wenn bereits existierende Wege verbreitert werden sollen. In diesem Fall übernimmt ACAP die Planung, Ausführung und die anfallenden Kosten. Ein weiteres Beispiel für die vorbildliche Eigenleistung des Komitees ist das in der Zeit von Januar bis Juli 2002 errichtete Geländer auf dem letzten Wegstück vor Ghandruk. Hier fällt das Gelände steil zum Tal hin ab. Bei Gegenverkehr, d. h. wenn sich zwei oder mehr Muli-Karawanen hier begegneten, ist es des Öfteren zu schweren Unfällen gekommen, die nicht selten zum tödlichen Verlust eines oder mehrerer Tiere führten. Für den Besitzer bedeutet ein solcher Unfall schwere finanzielle und persönliche Verluste. Hinzu kommen die Schwierigkeiten bei der Bergung von Tier und Ladung. Die Gesamtkosten für das Geländer, inklusive der Kosten für Material und Arbeiter betragen 180.000 NR, dies entspricht ca. 2.400 Euro. Die Kosten wurden über mehrere Jahre auf die Mitglieder des Komitees verteilt. In dieser Angelegenheit war der Vorsitzende des Muli-Komitees für die Einstellung der Arbeiter und für den Transport des Baumaterials zuständig. Die Errichtung des Geländers ist eine beachtliche Leistung, da alles reine Handarbeit war und keinerlei Maschinen für den Transport oder die Montage zur Verfügung standen⁴.

5.2 Transportwege

Im VDC Ghandruk existieren insgesamt sechs verschiedene Routen, die von den Mitgliedern des Muli-Komitees täglich oder in regelmäßigen Abständen begangen werden. Ausgangspunkt jeder Tour ist Nayapul, eine Siedlung und zugleich auch das Verladezentrum an der *Bhupi Sherchan Marg*, der Pokhara-Baglung „Schnellstraße“. In Nayapul werden frische Waren angeliefert, die von den Muli-Treibern in die verschiedenen Gebirgsdörfer transportiert werden. Auf dem Rückweg bringen die Mulis Waren, die verkauft werden sollen, wieder aus den Dörfern zurück ins Tal, damit sie hier verladen und an ihren Bestimmungsort weitertransportiert werden können. Die Siedlungen Birethati und Lumle dienen beide als Eintrittspunkte für die Touristen ins Schutzgebiet, die hier ihren Passierschein vorzeigen müssen. An diesen Kontrollpunkten müssen auch die Muli-Treiber drei Rupien Gebühr für jedes Tier bezahlen. Die Gebühr geht an das VDC in Birethati oder in Lumle. Die Preise für den Transport von Waren sind allgemein festgelegt worden und überall gleich. Vier Rupien müssen pro Kilogramm jeglicher Ware bezahlt werden, sofern sie per Muli transportierbar ist, fünf Rupien pro Kilogramm Zement. Mulis können bis zu 100 kg Gewicht auf ihrem Rücken transportieren, unabhängig davon, ob es sich um ein männliches oder um ein weibliches Tier handelt. Die Tiere sind alle kastriert bzw. sterilisiert. Eine normale „Muli-Ladung“ beträgt in etwa 70 kg. Erst beim Transport von Zement werden 100 kg erreicht, da dieser in Säcken zu je 50 kg verpackt ist. Pro Muli-Karawane reicht in der Regel ein Treiber. Die Tiere wissen genau, welche Strecke sie

⁴ Das Geländer wurde auf einer Länge von 207 m mit 70 Pfosten à 90 x 20 x 20 cm im Abstand von jeweils 3 m errichtet. Die Zwischenräume zwischen den einzelnen Pfosten wurden durch zwei Stahlrohre à 5 cm Durchmesser geschlossen. Die Pfosten selbst wurden aus Beton gegossen und fest im Boden verankert, so dass eine hohe Stabilität erreicht wird.

laufen sollen, doch tun sie dies nicht allein, sondern sie bleiben stehen, wenn der Treiber weiter entfernt ist oder eine Rast einlegt. Ein zweiter Mann wird nur dann angeheuert, wenn der Transport gewisser Waren unter Zeitdruck steht. Nachfolgend werden die sechs bestehenden Transportrouten der Mulis beschrieben.

1. Nayapul (1.070 m NN) – Birethati (1.025 m NN) – Ghorepani (2.750 m NN)

Die Strecke führt über Tirkhedhunga (1.540 m über NN) und Ulleri (1.960 m über NN). Es ist eine Zweitagestour, bei der die Muli-Treiber in Ulleri übernachten.

2. Nayapul (1.070 m NN) – Birethati (1.025 m NN) – Ghandruk (1.940 m NN)

Diese Strecke wurde von Rameshwar Gurung kurze Zeit nach der Gründung des Muli-Komitees 1979 eingeführt. Früher verlief die Strecke von Pokhara nach Ghandruk. Von Nayapul nach Ghandruk benötigen die Mulis ca. vier Stunden mit Ladung, ohne Ladung zwischen zweieinhalb und drei Stunden (Eintagestour).

3. Nayapul (1.070 m NN) – Birethati (1.025 m NN) – Landruk (1.565 m NN)

Von Nayapul nach Landruk besteht nur eine saisonale Strecke, welche in der Zeit von November bis April genutzt wird, da in diesem Zeitraum keine Feldfrüchte (Reis, Mais) angebaut werden. Im Sommer führt die Strecke von Lumle nach Landruk (Eintagestour).

4. Khare (1.770 m NN) – Pothana (1.900 m NN) – Landruk (1.565 m NN)

Diese Strecke wird parallel zur Strecke Nayapul – Landruk begangen. Der Vorteil liegt darin, dass Khare einige Kilometer näher an Pokhara liegt.

5. Nayapul (1.070 m NN) – Birethati (1.025 m NN) – Kimrong (1.780 m NN) – Chhomrong (2.170 m NN)

Auf der Strecke Nayapul – Chhomrong fungiert Chimrun als Umladeplatz und, da es sich um eine Zweitagestour handelt, gleichzeitig auch als Übernachtungsmöglichkeit für den Muli-Treiber. Von Nayapul nach Chhomrong benötigen die Mulis ca. acht Stunden mit Ladung, ohne Ladung zurück ca. sechs Stunden. Von Chhomrong zieht der Muli-Treiber wieder zurück nach Chimrun, wo auch ein Weideplatz für die Mulis vorhanden ist. Die Transportpreise für die Waren liegen auf dieser Strecke höher als auf den anderen. Es müssen 17 Rupien pro 2,5 kg Gewicht bezahlt werden.

6. Ghorepani (2.750 m NN) – Tadapani (2.590 m NN) – Ghorepani (2.750 m NN)

Auf dieser Strecke gibt es einen allein verantwortlichen Muli-Treiber. Es gibt nur wenige Hotels auf diesem Weg (vier in Banthanti, zwei in Deurali), so dass er die Arbeit allein bewältigen kann. Wegen des steilen Geländes (er überwindet insgesamt ca. 1.100 Höhenmeter, der höchste Punkt des Weges liegt auf knapp 3.250 m über NN) und da er die Wege selbst instand hält, ist er auf der Strecke über Ghandruk nach Nayapul von den Gebühren befreit.

6. SCHLUSSBEMERKUNG

In der nepalesischen Landwirtschaft ist die Vieh- und Weidewirtschaft am stärksten durch ein traditionelles Management geprägt mit den Folgen akuten Futtermangels, starken parasitären Befalls, minderwertiger Züchtungen, Unfruchtbarkeit, des Fehlens eines Vermarktungssystems und einer Marktinfrastruktur sowie des Fehlens einer effektiven Selektion. Im Untersuchungsgebiet bestehen viele Ansätze zur Lösung dieser Probleme, sei es durch Eigeninitiative oder durch die Zusammenarbeit mit ACAP. Die unternommenen Versuche können jedoch als marginal angesehen werden und haben bis heute keine sehr großen Veränderungen bewirkt. Dies liegt vor allem an einem allgemeinen Misstrauen der Bevölkerung gegenüber ACAP, aber auch an den Einwohnern selbst, die nicht auf ACAP zugehen und Hilfe verlangen. Mehr Kooperation zwischen Bevölkerung und ACAP würde langfristig zu einer moderneren Landwirtschaft mit höheren Erträgen führen. Durch die Schulbildung haben viele Söhne und Töchter der ehemaligen Bauern der Region kein Interesse mehr an der Landwirtschaft. Immer mehr Einwohner verlassen die Bergdörfer, um in den Städten Arbeit zu finden. Insgesamt verdrängt der Tourismus Bauern aus der Landwirtschaft und macht sie zu Hotel- und Lodgebesitzern. Verteufeln darf man den Tourismus jedoch nicht, dafür bringt er zu viel Geld in die Region. Es wäre vielmehr angebracht, ein kontrolliertes Miteinander von Landwirtschaft und Tourismus zu erreichen. Es wäre aber auch falsch, die nepalesische Gebirgslandwirtschaft, wie sie in der Region Ghandruk ausgeübt wird, in ihrer Gesamtheit als schlecht zu bezeichnen. Sie ist in höchstem Maße an den Naturraum angepasst und wird in dieser Weise schon über Jahrhunderte praktiziert. In der Literatur beschriebene Negativereignisse, wie die zu hohen Viehbestände, die maßgeblich an der zunehmenden Degradation der Wälder und Weiden beteiligt sind, konnten im Untersuchungsgebiet selten festgestellt werden. An übernutzten Stellen sollte generell keine Beweidung während der Regenzeit erfolgen, wo schwere Tiere den Boden stark verdichten und großen Schaden anrichten. Ziegen können als Hauptverursacher für Verbiss von jungen Bäumen und frischen Trieben angesehen werden.

7. DANKSAGUNG

Wir möchten uns an dieser Stelle sehr herzlich für die Hilfe von *Shankar Man Gurung* bedanken, denn durch ihn haben wir einen tieferen Einblick in das Leben der Menschen und in die Struktur des Dorfes bekommen, als uns das von offizieller Seite aus möglich gewesen wäre. Durch seine langjährige Tätigkeit als Dorfschullehrer und später, nach seiner Pensionierung, in verschiedenen Gremien sowie durch sein umfangreiches Wissen über das Dorf, seine Menschen und seine Umgebung haben wir viele interessante Informationen sammeln können. Auch sein privates Interesse an unserer Arbeit, das er uns in mehreren Dorfrundgängen immer wieder verdeutlichte, erlaubte uns, lehrreiche Einblicke in das Dorfleben zu nehmen. Unser Dank gilt weiter *Gopal Pathak*, der uns in vielen Augenblicken als Botaniker, kompetenter Übersetzer und Mittler zur Seite stand. Durch die Gespräche mit ihm wurden häufig neue Ideen entwickelt und bestimmte Sachverhalte unter anderem Licht betrachtet.

8. LITERATURVERZEICHNIS

- ACAP (Hrsg.), 2002: Annual Report 2058/2059. Agriculture and Livestock Development Program. Ghandruk.
- BERGER, F., 1983: Erde Menschen Bäume – Entwicklungshilfe in Nepal. O.O.
- CENTRAL BUREAU OF STATISTICS (CBS) (Hrsg.), 2001: National Population Census 2001 Nepal. National Planning Commission Secretariat. Kathmandu.
- DONNER, W., 1994: Lebensraum Nepal. Eine Entwicklungsgeographie. Hamburg.
- EPSTEIN, H., 1977: Domestic animals of Nepal. New York, London.
- KOLLMAIR, M., 1999: Futterbäume in Nepal. Traditionelles Wissen, Stellenwert in kleinbäuerlichen Betrieben und räumliche Verteilung. Schriften zur Südasien- und Südostasienforschung, 3. Zürich.
- MINISTRY OF AGRICULTURE AND CO-OPERATIVES (Hrsg.), 2001: Statistical Information on Nepalese Agriculture 2000/2001. Agri-Business Promotion and Statistics Division. Kathmandu. (CD-Rom)
- NÜSSER, M., 1998: Nanga Parbat (NW-Himalaya). Naturräumliche Ressourcenausstattung und humanökologische Gefügemuster der Landnutzung. Bonner Geographische Abhandlungen, 97. Bonn.
- PANDAY, K., 1982: Fodder trees and tree fodder in Nepal. Kathmandu.
- PIGNÈDE, B., 1993: The Gurung. Kathmandu.
- SCHÄBLE, F., 1993: Traditionelle Landnutzungssysteme im oberen Ankhu Khola Tal (Ganesh Himal / Zentralnepal). Entwicklungsmöglichkeiten und Grenzen subsidiärer Landnutzung. Gießener Beiträge zur Entwicklungsforschung II, 10. Gießen.
- SCHMIDT-VOGT, D., 1993: Die Gebirgsweidewirtschaft in den Vorbergen des Jugal Himal (Nepal). In: Schweinfurth, U. (Hrsg.): Neue Forschungen im Himalaya. Erdkundliches Wissen, 112:191-230. Stuttgart.

8.1. Abkürzungen

ACAP	<i>Annapurna Conservation Area Project</i>
AHW	<i>Animal Health Worker</i>
GVE	<i>Großvieheinheit</i>
VDC	<i>Village Development Committee</i>