

Der Einsatz von Herdenschutzhunden in den Schweizer Alpen: erste Erfahrungen



Jean-Marc Landry

KORA

Koordinierte Forschungsprojekte zur Erhaltung und zum Management der Raubtiere in der Schweiz.
Coordinated research projects for the conservation and management of carnivores in Switzerland.
Projets de recherches coordonnés pour la conservation et la gestion des carnivores en Suisse.

KORA Bericht Nr. 2 deutsch:

Der Einsatz von Herdenschutzhunden in den Schweizer Alpen: erste Erfahrungen

Originalausgabe: KORA Bericht Nr. 2 französisch:

L'utilisation du chien de protection dans les Alpes suisses: Une première analyse

Autor
Auteur
Author

Jean-Marc Landry
Chemin-Dessus
CH-1927 Chemin
Landry@vtx.ch

Übersetzung
Traduction
Translation

Mathis Thomas
Möhl Adrian

Bearbeitung
Adaptation
Editorial

Patrik Olsson, KORA
Adrian Siegenthaler, KORA

Bezugsquelle
Source
Source

KORA, Thunstrasse 31, CH-3074 Muri
T +41 31 951 70 40 / F +41 31 951 90 40
kora@swissonline.ch

Titelfoto
Photo de la page titre
Front cover picture

Ein *Patou des Pyrénées* hütet eine Schafherde im Mercantour (Frankreich).
Patou des Pyrénées surveillant un troupeau de moutons dans le Mercantour (France).
Patou des Pyrénées guarding a flock of sheep in the Mercantour (France).
Jean-Marc Landry

Fotos
Photos
Figures

Jean-Marc Landry

Dieser Bericht kann zum Selbstkostenpreis beim KORA bezogen werden

Ce rapport est en vente au prix de revient au KORA

This report is available at cost price at the KORA

Anzahl Seiten/ Pages: 28

Preis/price/prix: SFr. 7.00

ISSN 1422-5123

©KORA August 1999

Der Einsatz von Herdenschutzhunden in den Schweizer Alpen: erste Erfahrungen

Jean-Marc Landry



Abbildung 1: Der Hütehund Orlando schnuppert an der Nase eines Lammes

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	5
2. Der Einsatz von Hunden zum Schutz der Schafherden vor Grossraubtieren	5
2.1. Die Ursprünge von Herdenschutzhunden und deren Einsatz	5
2.2. Wie der Schutz mit Herdenschutzhunden funktioniert	7
2.3. Unterschiede zwischen Hüte- und Treibhunden	9
2.4. Gegenwärtige Nutzung von Herdenschutzhunden in verschiedenen Ländern	11
2.5. Projekte in verschiedenen Ländern	13
3. Effizienz von Präventionsmassnahmen	13
3.1. Probleme und Grenzen im Gebrauch mit Herdenschutzhunden	13
3.2. Andere Methoden der Prävention	15
3.3. Vergleich zwischen Herdenschutzhund und anderen Schutzmethoden	18
4. Der Einsatz von Herdenschutzhunden in der Schweiz	19
4.1. Die wichtigsten Bedingungen für den Einsatz des Herdenschutzhundes in der Schweiz	19
4.2. Einschränkungen für den Einsatz von Herdenschutzhunden in der Schweiz	20
4.3. Nötige Infrastruktur und finanzielle Zwänge für den Einsatz eines Herdenschutzhundes	21
4.4. Schweizer Hunderassen, die sich als Herdenschutzhunde eignen	22
5. Schlussfolgerung	23
6. Literaturverzeichnis	23
7. Anhang	26
Abbildungsverzeichnis	
Abbildung 1: Der Hütehund Orlando schnuppert an der Nase eines Lammes	3
Abbildung 2: Ein zwei Monate alter Pyrenäenberghund mit Lämmern	7
Abbildung 3: Ein Border Collie pirscht sich an ein Schaf heran, während der Bernhardiner nicht interveniert	11
Abbildung 4: Esel in einer Schafherde	15
Abbildung 5: Ein Bernhardiner bewacht als Herdenschutzhund eine Schafherde im Wallis	23

1. Einleitung

Während den letzten 20 Jahren weist das Verbreitungsgebiet und die Anzahl der Wölfe in Italien einen Nettozuwachs auf. Eine kleine Wolfspopulation ist in der Gegend um Genua seit 1985 bekannt (Boitani & Ciucci 1993). Gegen das Ende der Achtziger Jahre ergab sich eine Zunahme der Wolfsbeobachtungen in den französischen und italienischen Alpen. Im November 1992 wurden zum ersten Mal "offiziell" zwei Wölfe in Frankreich (Alpes maritimes) gesehen (Lequette *et al.* 1995).

Die schweizerischen Alpen bieten die nötigen Bedingungen für das Überleben einer kleinen Wolfspopulation (Landry 1997a). Das Gebirge wird aber auch vom Menschen genutzt, im besonderen für die Alpweidung, den Tourismus und die Jagd. Die Alpweidung führte zu höheren Beständen an Herbivoren, als diese von Wildtieren erreicht werden. Trotz Anwesenheit von Wild in Gebieten der Alpweidung, scheint der Verlust von unbehüteten Schafen grösser zu werden (Kaczensky 1996). Im Wallis wurden mindestens 119 Schafe durch zwei oder mehr Wölfe in der Zeitspanne Juli 1995 bis Mai 1996 getötet. Der Schaden wird auf über SFr. 57'000 geschätzt (Landry 1997). Der Fang eines Schafes ist für einen Wolf einfacher und weniger gefährlich als der Fang eines Rotwildes. Zudem verbraucht der Wolf dabei weniger Energie (Valverde 1964). Leider kann ein Wolf (oder Hund) in einem künstlichen System wie einer Schafherde von einer Mordlust getrieben werden (wie ein Fuchs im Hühnerstall) und er kann viele Tiere töten, ohne diese zu fressen. In einer Bergregion können von Panik ergriffene Tiere leicht über Felswände abstürzen. Deshalb wird es nötig sein effektive Mittel zum Schutz des Viehs, an die Situation der Schweizer Alpen angepasst, zu entwickeln, welche gleichzeitig ökonomisch und sozial tragbar für den Besitzer wie den Hirten sind.

2. Der Einsatz von Hunden zum Schutz der Schafherden vor Grossraubtieren

2.1. Die Ursprünge von Herdenschutzhunden und deren Einsatz

Alle jetzigen Hunderassen stammen vom Wolf ab (Scott 1968, Wayne & Jenks 1991). Präziser gesagt ist der Hund ein Abkömmling eines kleinwüchsigen Wolfes, des indischen Wolfes (*Canis lupus pallipes*), gemäss Scott (1968). Als sein ursprünglicher Abstammungsort wird der Nahe und Mittlere Osten vermutet (Scott 1968) und seine erste Erscheinung ist im Mesolithikum, vor mehr als 14'000 Jahren (Scott 1968, Davis & Valla 1978, Nobis 1979). Überreste von Hunden wurden hingegen an weit auseinander liegenden Orten gefunden, wobei nichts darauf hinweist, dass sich die Domestizierung selbst-

ständig an verschiedenen Orten vollzog, oder von einer Region ausbreitete (Olsen & Olsen 1977, Morey 1996). Die grosse Diversität an Hunden, die schon früh existierte, lässt auf ein abwechslungsreiches genetisches Erbe schliessen (Clutton-Brock 1995). Eine neuere Studie (Vilà *et al.* 1997) bestätigt den Wolf als den wahren Vorgänger des Hundes, setzt aber den Ursprung des Hundes auf mehr als 135'000 Jahre fest (Gauthier schlug 1990 ein wahrscheinliches Alter des Hundes von 40'000 Jahren vor). Wolf und Hund haben weiterhin Gene ausgetauscht. Im Neolithikum kultivierte sich der Jäger und Sammler und wurde dadurch sesshaft, was eine neue Selektion für den Hund nach sich trug.

Es wird angenommen, dass der weit entfernte Vorfahre des Herdenschutzhundes ein mythenhafter Hofhund war, welcher in prähistorischer Zeit in den Hochebenen des Tibet gelebt haben soll (Guardamagna 1995). Die chinesischen Chroniken berichten, dass ein solcher Hund dem Kaiser von China 1121 v. Chr. als Geschenk dargeboten wurde. Es gab aber auch schon im 13. Jh. v. Chr. in Assyrien sehr grosse Hunde. Davon zeugen etliche Basreliefs und Tonmalereien, welche in den Ruinen von Babylon oder Ninive gefunden wurden (Guardamagna 1995). Diese assyrischen Mastiffs wurden für die Raubtier - Jagd verwendet oder man zog auch mit ihnen in den Krieg. Es kann davon ausgegangen werden, dass diese Hunde ursprünglich aus Indien stammen. Alexander der Grosse soll zwei Tiere von einem indischen König erhalten haben, welche er 326 v. Chr. nach Mazedonien, in die Region der Molossen, geführt hat. Seit dieser Zeit nennt man die Hunde auch Molossenhunde (zuvor indische Hunde). Sie wurden von den Römern für Zirkusspiele verwendet, mit ihnen wurden Hundekämpfe durchgeführt und sie wurden schliesslich auch als Schutzhunde für die Villen benutzt. Anon (1913, zitiert von Coppinger & Coppinger) berichtet von einem Traktat um 150 v. Chr., das Anweisungen zur Führung römischer Höfe gibt. Dieses Traktat gibt sehr detaillierte Auskünfte über die Haltung und Nutzung der Schutzhunde. Das Buch hat auch heute seine Aktualität zur Anleitung der Hundehaltung nicht verloren (Coppinger & Coppinger 1993). Die Autoren dieses Traktates nennen zwei Typen von Wachhunden: einer, der zum Jagen von Raub- und Wildtieren verwendet wird und ein anderer, der zum Schutz der Herden eingesetzt wird.

Andere Autoren gehen davon aus, dass diese beiden Typen schon weit vor der Zeit der Römer bekannt waren (Strebl 1905). Der mythenhafte tibetische Hofhund wäre demnach der Urvater von zwei Stämmen von Molossen-Hunden:

- ein stämmiger Typ, von kurzhaariger und kurzschnäuziger Erscheinung, welcher mit seiner Kampfbereitschaft für Krieg und Bewachung der

Häuser eingesetzt wurde (*Canis villaticus* und *Canis pugnaticus*). Dies wäre der Urvater der heutigen Dogge;

- ein anderer, von einer feineren und harmonischen Statur, langhaarig und mit normal langer Schnauze. Dieser wurde zur Verteidigung der Viehherden eingesetzt (*Canis pastoralis*). Dies ist der Urvater des heutigen Herdenschutzhundes.

Die ersten Spuren der Domestizierung des Schafes (welches aus dem asiatischen Mufflon entstanden ist) und der Ziege (Vorfahre ist die Bezora - Ziege, *Capra aegagrus*) reichen bis in die Jahre 7000 - 8000 v. Chr. zurück und wurden in Westasien (Irak und Iran) entdeckt (Leonard 1974 & Gauthier 1990). In archäologischen Ausgrabungen, die auf das Jahr 3685 v. Chr. datiert wurden, hat man eine Aufzeichnung gefunden, welche von einem gemeinsamen Auftreten von domestizierten Schafen und Hunden zeugen (Olsen 1985). Es ist wahrscheinlich, dass die ersten Vorfahren der heutigen Herdenschutzhunde zusammen mit nomadischen Hirten nach Europa gekommen sind (und zwar im 6. Jahrhundert v. Chr. aus dem Kaukasus und auf der Seidenstrasse) und sich sodann langsam in ganz Europa verbreiten konnten (Grignon 1982, Coly 1994, Cruz 1995). Es ist ebenfalls möglich, dass gewisse Hunde zusammen mit phönizischen Warentransporten oder durch römische Eroberungszüge nach Europa gelangt sind (Tschudy 1926, Guardamagna 1995).

Tabelle 1: Die verschiedenen Herdenschutzhunderassen (Hubbard 1947, Hauck 1965, Coppinger & Coppinger 1978, Daniels-Moulin 1992, Räber 1993, Andreoli 1994, Bloch 1996, Guldenschuh 1998, Sider and Atlia Sedefchev, in Lit.) Die Schreibweise der Hundennamen kann sich von einem Autor zum anderen unterscheiden.

Herkunftsland	Rasse
Marokko	Aidi (Atlas Hütehund)
Portugal	Cao de Castro Laboreiro Cao de Serra de Estrela Rafiero do Alentejo
Spanien	Pyrenäen Mastiff (Navarre Mastiff) Spanischer Mastiff Mallorca Hütehund
Frankreich	Pyrenäenberghund Alpen Hütehund (Alpen – Hirtenhund)
Italien	Maremmenthund Bergamasker
Schweiz	Grosser Schweizer Sennenhund Berner Sennenhund (Turbächler) Bernhardiner
Slovakei	Slovenky Cuvac (Hirtenhund der Hohen Tatra)

Polen	Owczarek Podhalanski (Tatra, Goral Hund)
Rumänien	Ciobanesc romanesc Carpatin Ciobanesc romanesc Mioritic
Ungarn	Komondor Kuvasz
Russland	Kavkazskaya Ovcharka (Kaukasischer Hirtenhund) Bergtyp und Steppentyp Südrossischer Ovcharka Sredneaziatskaya Ovcharka (Zentralasiatischer Hirtenhund) Ioumjourousskaia Ovcharka (Zentralasiatischer Hirtenhund)
Kaukasus	Kavkazskaya Ovcharka (Kaukasischer Hirtenhund) Sowie mehrere lokale Typen (Georgien, Armenien, Aserbeidschan, Dagestan)
Ex-Jugoslawien	Sarplaninac
Kroatien	Kroatischer Hütehund
Griechenland	Elinikos Pimenikos (Griechischer Hirtenhund)
Mazedonien (FYR)	Sarplaninac
Bulgarien	Karakachansko Kuche (Karakachan Hund) Barachesto Ovcharsko Kuche (Barachesto Hirtenhund)
Türkei	Akbash Kangal Kopegi (Sivas Kangal, Karabash) Kars Hund Kurdischer Steppen Hund
Slowenien	Krasky ovchar (Karst Schäferhund)
Turkmenistan	Alabay Koyunchi, Chokcha (Turkmenischer Hirtenhund)
Usbekistan	Torkuz Sarkangik
Afgahnistan	Sage Koochi
Kirgisien	Kirgisischer Ovcharka (Kirgisischer Hirtenhund)
Tadschikistan	Dahmarda (Tadschikischer Mastiff)
Mongolien	Buryato (Mongolischer Hirtenhund)
Nepal, Nord Indien	Bhotia (Himalaya Mastiff)
Tibet	Do - Khi (Tibetischer Mastiff)

Vor der Zeit der Germanenkriege haben sich die Römer als eine Art Vorhut in Helvetien niedergelassen. Die römischen Legionen der damaligen Zeit können als transportierbare Städte bezeichnet werden. Mit diesen Legionen wurden die römischen Molossen (*Canis pugnaticus*) nach Helvetien gebracht, sowie Hofhunde (mastiffs vom lateinischen *mansuetus*, gezähmt) welche die Herden, die als Nahrungsquelle die Truppen begleiteten, beschützten. Diese Hunde wurden auch zur Bewachung der Truppenunterkünfte verwendet (Morsiari 1993).

Zu dieser Zeit soll es schon einige „Schweizer Hunderassen“ gegeben haben. Sie wurden angeblich vom Moorhund abgeleitet, welcher schon seit der

Bronzezeit bekannt ist (Studer 1907, Hauck 1965). Vermutlich gab es Einkreuzungen mit römischen Hunden, doch es fehlen wissenschaftliche Beweise, dass Schweizer Bouviers und Bernhardinerhunde (welche oftmals als Herdenschutzhunde verwendet wurden) als Resultat einer solchen Kreuzung angesehen werden können.

Die Erfindung der Hunderassen stammt von den Briten, und wurde vor weniger als 200 Jahren eingeführt (Cruz 1995). Die internationale Föderation für Cynologie (FCI) hat zahlreiche Rassen als Wach- und Herdenschutzhunde anerkannt, und die Standardbedingungen für eine Rasse festgelegt.

Dennoch gibt es auch eine Reihe von Herdenschutzhund - Rassen, welche nicht offiziell anerkannt sind. In Tabelle 1 sind alle Rassen, welche von der FCI anerkannt sind, sowie Rassen, die persönlich als solche erachtet werden, aufgeführt. Einige Autoren (Guldenschuh 1998) geben eine grosse Verbreitung für den Zentralasischen Hirtenhund an (westlicher Himalaya, Pamir, Hindukush, Tadschikistan, Afgahnistan, Turkmenistan und den Nordosten des Irans), während andere (Sider und Atlia Sedefchev, in Lit.) ihn auf Russland beschränken und für die anderen Regionen die oben erwähnten Hundarten angeben.

Die ursprüngliche Farbe der Schafe war schwarz, braun oder grau und die Hunde hatten jeweils die gleiche Farbe. Später, zur Zeit der Römer, wurde weisse Wolle immer beliebter und deswegen wurde auch die Zucht von solchen Hunderassen gefördert

(Kuvasz, Pyrenäenschäferhund) (Cruz 1995). Das mittlere Gewicht dieser Hunderassen bewegt sich zwischen 35 und 65 kg und ist stark von der Rasse abhängig.

2.2. Wie der Schutz mit Herdenschutzhunden funktioniert

Hunde werden nach einer 63 tägigen Tragzeit taub und blind geboren. Zwei Zeitabschnitte sind im Leben des Welpen von grosser Bedeutung:

- der erste im Alter von etwa zwei Wochen, wenn es zum ersten Mal die Augen öffnet. Das Welpen hat darauf ein sogenannt privilegiertes Verhältnis mit dem ersten Wesen (oder dem ersten bewegten Objekt), welches wahrgenommen wird. In den meisten Fällen ist dies seine Mutter. Es ist die Prägung, die 1937 von Lorenz beschrieben wurde.
- die zweite wichtige Zeitspanne findet zwischen der dritten und der zwölften Woche statt (Abb. 2), in der das Welpen eine schnelle soziale Bindung mit den anderen Welpen des Wurfs, mit anderen sozialen Tieren oder den Menschen bildet (Scott & Fuller 1965, Scott & Stelzner 1966). Diese soziale Bindung an eine andere Art ist zwischen der sechsten und der achten Woche besonders stark (Freedmann 1961, Scott 1962 & 1968). Nach sechzehn Wochen wird eine soziale Bindung nur



Abbildung 2: Ein 2 Monate alter Pyrenäenberghund mit Lämmern

noch schwerlich aufgebaut. So wird zum Beispiel ein Hund, der bis zum vierten Monat seines Lebens keinen Kontakt zu Menschen gehabt hat, diesem mit Misstrauen und Angst begegnen. Auf der anderen Seite wird ein Hund, welcher zu früh von seiner Mutter entfernt wird, während seines ganzen Lebens anderen Hunden mit Angst begegnen (Scott & Fuller 1965). Folglich beträgt das ideale Alter, um ein Welpen mit der Schafherde zu vergesellschaften, ungefähr acht Wochen, weil:

1. Es hatte bis zu diesem Zeitpunkt genügend Zeit, mit anderen Hunden eine soziale Beziehung aufzubauen, was ihm erlaubt, einem hundeartigen Raubtier mit dem richtigen Verhalten zu begegnen.
2. Es bleibt ihm genügend Zeit, sich an die Schafe zu binden.

Die Schutzfunktion der Herdenschutzhunde basiert folglich auf der Sozialbindung. Wird ein Hund vor dem Alter von 12 Wochen in eine Schafherde gebracht, so fördert man eine soziale Beziehung zwischen dem Hund und den Schafen. Der Hund wird sich sodann mit den Mutterschafen in einer gleichen Weise verhalten, wie er dies mit den Eltern oder den anderen Welpen des Wurfs tun würde.

Theoretisch ist es möglich den Hund mit irgendeiner anderen sozial lebenden Art zu vergesellschaften wie Schafe, Ziegen, Kühe, Pferde, Lamas, Alpakas, Straussen, Hühner etc. (Coppinger 1992).

Selbst wenn Herdenschutzhunde ausgewachsen sind, haben sie die Tendenz das typische Verhalten der Welpen beizubehalten, wie zum Beispiel, um Nahrung bettelnd, die Schnauze eines ausgewachsenen Tieres zu lecken, zu spielen und zu kämpfen, den Eltern oder den Geschwistern zu folgen oder auch sich stets in der Nähe des Hauses (oder des Stalls) aufzuhalten. Zudem bellen Welpen viel schneller, sobald etwas Neues erscheint. Beim Welpen fehlt jegliches Jagdverhalten (Lorenz & Coppinger 1986, Coppinger *et al.* 1987) oder das Jagdverhalten ist äusserst gering. Die Häufigkeit von solchem Verhalten ist individuell verschieden, sie kann jedoch vom Züchter mittels Belohnungen gezielt beeinflusst und gefördert werden. Der Herdenschutzhund zeigt dieses Verhalten auch bei Schafen, welche er als seine Schwestern, Brüder und Eltern erachtet (Lorenz & Coppinger 1986). Ein Hund, der sein jugendliches Verhalten im ausgewachsenen Alter beibehält, weist meist eine Pedomorphose auf (Veränderung des Skelettes, wobei typische Jugenderscheinungen erhalten bleiben) (Coppinger & Coppinger 1982, Morey 1996).

Um eine wirkungsvolle Schutzleistung bieten zu können, muss der Hund drei Grund - Verhalten aufweisen: Achtsamkeit, Loyalität und Schutz der Tiere,

mit denen er sozialisiert wurde (Coppinger & Coppinger 1978, Coppinger *et al.* 1983).

1. **Achtsamkeit:** der Herdenschutzhund wurde für seine Fähigkeit, sich an andere Tiere zu binden, ausgewählt. Es handelt sich beim Hund um ein soziales Tier, das darauf angewiesen ist, von anderen sozialen Tieren umgeben zu sein. Dies ist der Grund, warum sich der Hund um Schafe kümmert, da sie sein Bedürfnis nach Gesellschaft befriedigen können (Coppinger 1992). Demnach muss das Folgen der Herde, das Schlafen und das Herumlungern in der Schafherde als Zeichen der Achtsamkeit interpretiert werden (Lorenz & Coppinger 1986). Der Hund ist in einem ununterbrochenen Kontakt mit der Herde. Ein junger Hund, der sich beim Anschleichen eines Feindes in die Herde flüchtet, zeigt eine andere Art von Achtsamkeit. Dieses Verhalten entspricht demjenigen von Hundewelpen, sich bei drohender Gefahr zwischen den Pfoten der Mutter versteckt (Coppinger 1992). Verwilderte Hunde richten sowohl beim Vieh als auch beim Wild oftmals sehr grosse Schäden an (Pitt 1988). Dies ist der Grund, weshalb Jagdaufseher oftmals die Erlaubnis haben, solche Hunde abzuschliessen. Amerikanische Wissenschaftler (Lorenz *et al.* 1986) haben ausserdem festgestellt, dass sich die herumstreifenden Herdenschutzhunde (welche die Herde momentan nicht bewachen) viel öfter verirren oder abgeschossen werden. Folglich verursachen Hunde, welche bei der Herde bleiben, den Züchtern oder den Hirten sehr viel weniger Probleme.

2. **Loyalität:** das Fundament der Loyalität ist ein Fehlen von Jagdverhalten. Aus diesem Grund kann der Hund mit den Schafen alleine gelassen werden. Herdenschutzhunde wurden so gezüchtet, dass sie den Schafen (oder anderem Vieh) gegenüber ein unterwürfiges Verhalten aufweisen und sich für letztere interessieren. Ein Hund, welcher sich den Schafen mit zurückgeschlagenen Ohren nähert, der den direkten Blickkontakt vermeidet oder der sich vor den Schafen auf den Rücken legt, weist ein unterwürfiges Verhalten auf. Schnuppert ein Hund an einer Schafsnase oder im Analbereich eines Schafes, so zeigt dies sein Interesse für das Schaf. Diese Verhaltensweisen beweisen, dass der Hund einen guten Instinkt besitzt und dass er korrekt arbeitet. Ein loyaler Hund unterbricht die Aktivitäten der Schafe nie und würde die Schafe nie verletzen (Lorenz 1985). Wenn ein Herdenschutzhund von klein auf mit Schafen aufgewachsen ist, so zeigt er diesen artfremden Tieren gegenüber sogar ein sexuelles Verhalten (zum Beispiel das Bespringen der Schafe). Es handelt sich hier aber um ein normales Verhalten, welches nicht als Problem betrachtet werden sollte.

3. **Schutz:** Die Fähigkeit, auf ein aussergewöhnliches Ereignis reagieren zu können, bildet die Basis für den Schutz durch den Herdenschutzhund. Folglich wurden die Herdenschutzhunde so gezüchtet, dass sie auf neue und ungewohnte Ereignisse (mit Bellen) reagieren. Dieses Verhalten findet man beim Welpen, welches bei einer neuen Situation zu bellen beginnt, und sich mit erhobenen Schwanz auf etwa Neues stürzt. Wenn es sodann zum Kampf herausgefordert wird, so rettet sich das Welpen ins Nest, den Schwanz stark eingezogen. Dieses Verhalten wird Angriffs- und Rückzugsverhalten genannt. Auch der ausgewachsene Herdenschutzhund besitzt dieses widersprüchliche Verhalten. Er greift ein Raubtier laut bellend und mit hochoberem Schwanz an, was ein Zeichen von Dominanz und Aggression ist, die Ohren werden jedoch zurückgestellt und der direkte Blickkontakt mit einem Gegner wird vermieden, was als Zeichen der Unterwerfung interpretiert werden kann oder als Vermeidung eines sich vergrössernden Konfliktes. Dennoch kann diese Haltung von einem aggressiven und dominanten Verhalten gefolgt werden. Bei einer Flucht des Gegners, wird dieser unter Umständen noch lange und lauthals verfolgt. Der Hund stellt sich meist zwischen Herde und Eindringling (Lorenz & Coppinger 1986). Ein Räuber versucht, einem solchen Hund auszuweichen. Das Interesse des Räubers gilt darauf nicht mehr den Schafen, sondern vielmehr dem Verteidiger (Coppinger *et al.* 1988, Coppinger & Schneider 1985). Die Achtsamkeit des bei der Herde anwesenden Hundes ist der Schlüssel zum Erfolg.

Diese drei fundamentalen Verhaltensweisen des Hundes entwickeln sich im ersten Jahr seines Lebens (Tabelle 2):

Der richtige Einsatz eines Herdenschutzhundes ist ein wirkungsvolles Mittel (aber nie 100% verlässlich), um nicht nur die Herde, sondern auch die Raubtiere zu schützen. Dies ist besonders wichtig, wenn der Räuber eine geschützte Art ist. Raubtiere verlassen kaum ihre Territorien wegen der Präsenz eines Wachhundes bei den Herden (Coppinger *et al.* 1988). Somit bedeutet der Schutz auf einer Alp nicht unbedingt einen zusätzlichen Jagddruck auf einer anderen Alp. Wenn aber das Territorium eines Rudels Wölfe mehrere Viehherden überdeckt, können die ungeschützten Herden zu einem beliebteren Angriffsziel werden.

Kämpfe zwischen Hund und Raubtier sind selten, da der wichtigste Instinkt eines Raubtieres nicht das Fressen, sondern vielmehr das Verhindern von gefährlichen Situationen ist (Coppinger & Coppinger 1993). Trotzdem liegen Berichte von einigen Hütehunden in Nordamerika vor, welche von Wölfen ge-

tötet wurden (E. Bangs & D. Pletscher pers. Mitt.).

Aufgrund der Tatsache, dass der Instinkt (das nicht erlernte, aber beeinflussbare Verhalten) bei Herdenschutzhunden eine wichtige Rolle spielt, kann nicht irgend ein Hundetyp als Wachhund eingesetzt werden. Dennoch gibt es Bestätigungen, dass die Navarro Indianer schon seit jeher auch Bastarde benutzt haben, um die Schafe vor Kojoten zu schützen (Black 1981, Black & Green 1985). Ein Hund, der schlecht arbeitet, wird systematisch eliminiert. Generell kann gesagt werden, dass grössere Hunderassen dem Schutz vor grossen Raubtieren viel besser gewachsen sind als kleinere Hunderassen.

2.3. Unterschiede zwischen Hüte- und Treibhunden

Der Treibhund lebt im Unterschied zum Herdenschutzhund nicht dauernd mit dem Vieh. Er wird dann verwendet, wenn es gilt Vieh zu führen oder zusammenzujagen, und ist für diese Funktionen eine äusserst nützliche Hilfe für den Menschen.

Es gibt einen grundsätzlichen Unterschied zwischen den Welpen beider Gruppen. Die Herdenschutzhunde haben ein typisches (Sozial-) Spielverhalten (Kämpfe, Jagd, Unterwerfung - Dominanz), aber kein Prädationsverhalten. Dies ist ganz anders bei Treibhunden, welche ein typisches Prädationsverhalten vorweisen, wie beispielsweise ein Objekt oder einen Artgenossen zu fixieren (Abb. 3), ihn sodann anzuschleichen und schliesslich zu jagen, wie dies auch auf der Jagd passiert (Coppinger *et al.* 1987). Es gibt zwei Gruppen von Treibhunden:

- Treibhunde, welche das Vieh umzingeln wie der Border Collie.
- Treibhunde, welche nach dem Vieh schnappen, wie etwa der Appenzeller Sennenhund.

Den Hirten ist es gelungen, zwei Hundetypen zu züchten (Anhang 1):

- Hunde, welche ein unvollständiges Prädationsverhalten aufzeigen (Treibhunde)
- Hunde, denen das Prädationsverhalten vollkommen fehlt (Herdenschutzhunde)

Während sich der Treibhund dem Vieh gegenüber verhält, als ob es sich um eine Beute handelt, so verhält sich der Herdenschutzhund, als ob es sich beim Vieh um Mitglieder seiner eigenen Rasse handeln würde.

Ein Herdenschutzhund, welcher nicht loyal ist, weist nicht zwingend ein Prädationsverhalten auf. Er spielt mit den Schafen, als wären es Artgenossen (Coppinger *et al.* 1987). Wenn das Schaf aber nicht reagiert oder mitten auf der Flucht stillhält, so wird sich der Hund einen anderen Spielpartner suchen oder er wird sich das Schaf mit Interesse betrachten.

Tabelle 2: Die verschiedenen Entwicklungsstadien eines Herdenschutzhundes. Die Dauer einer jeder Phase hängt von jedem Individuum ab und kann beträchtliche Abweichungen aufzeigen (nach Coppinger 1992a).

Verhalten der Achtsamkeit

Phase 1	Neotenie 0-2 Wochen	Das Welpen ist von der Aussenwelt isoliert. Es verlangt Beachtung: schreit, saugt Milch, riecht, sucht nach einer Wärmequelle.
	Übergangsphase 2-3 Wochen	Die Augen öffnen sich, die Zähne erscheinen. Zum Reflex - Verhalten gesellen sich andere Verhaltensformen. Die Mutter reagiert nicht mehr auf jeden Schrei des Welpens.
	Erste Sozialisierung 3-8 Wochen (bis zur Entwöhnung)	Ohren und Augen funktionieren. Andere Tiere werden erkannt. Es gibt eine echte soziale Beziehung, welche sich später zu einer starken Bindung entwickelt. Feste Nahrung wird gefressen. Erste Kämpfe um das Futter. Das Welpen versucht, sich gegen andere Welpen des Wurfes durchzusetzen.
Phase 2	Frühe Jugend 8-16 Wochen	Beginn einer zweiten Sozialisierungsphase, Bindung an andere Tiere oder Arten. Das rein reflexartige Verhalten wird durch ein Verhalten der Achtsamkeit abgelöst. Unterwerfung, Dominanz, Betteln um Nahrung. Dies ist die Zeit, in der sich die Herdenschutzhunde mit dem Vieh sozialisieren. Ab einem Alter von 16 Wochen kommen solche soziale Bindungen nicht mehr zustande.
Phase 3	Späte Jugend 4-6 Monate (Ende Pubertät)	Das soziale Verhalten der 2. Phase wird verstärkt. Die Welpen müssen die ganze Zeit gemeinsam mit dem Vieh gehalten werden und es ist wichtig, dass sie nicht zu häufig in Kontakt mit anderen Hunden oder Menschen kommen. Als Ausnahme gilt hier ein älterer Herdenschutzhund, der als erzieherisches Vorbild gelten kann. Jedes Fluchtverhalten oder jede Unkonzentriertheit muss sofort korrigiert werden.

Loyalitäts - Verhalten

Phase 4	Subadultes Tier > 6-12 Monate	Das Welpen zeigt eine Reihe von Verhalten der Jagd und des Spiels, wie Jagdbewegungen, packen und beißen, Zupfen an der Schafwolle oder kauen an den Ohren der Mutterschafe. Wenn der Hund nicht zurechtgewiesen wird, so wird sich dieses Verhalten häufen und es wird später schwierig, dieses zu korrigieren. Wird der Hund zurechtgewiesen, verschwindet dieses Verhalten später. Bei läufigen Weibchen kann es zu unerwartetem Verhalten wie Flucht oder kauen der Schafsohren kommen. Rüden können die Herde verlassen, wenn sich ein läufiges Weibchen in der Nähe befindet.
----------------	----------------------------------	---

Schutz - Verhalten

Phase 5	Adultes Tier: > 12 Monate	Pflegeverhalten, Achtsamkeit und sexuelle Reife werden ausgebildet: ein Hund, der korrekt sozialisiert wurde und die Schafe nicht stört, sollte zu diesem Zeitpunkt eingesetzt werden können. Nichtsdestotrotz sollten die ersten Begegnungen mit Karnivoren beobachtet werden. Der Hund muss noch unterstützt werden, um genug Selbstbewusstsein ausbilden zu können.
----------------	------------------------------	--



Abbildung 3: Ein Border Collie nähert sich einem Schaf, während der Bernhardiner nicht interveniert

Unglücklicherweise gibt es immer wieder Fälle, in denen ein solches Spiel für das Schaf oder das Lamm tödlich endet. Zudem gibt es auch Fälle, wo Herdenschutzhunde das Vieh des Nachbarn oder Wildtiere jagen. Ein solcher Hund ist das Resultat einer ungenügenden Auslese und er würde für die Weiterzucht nicht in Betracht kommen, da der Jagdtrieb zu stark ausgeprägt ist.

2.4. Gegenwärtige Nutzung von Herdenschutzhunden in verschiedenen Ländern

Der Herdenschutzhund wird sehr oft in behirteten Regionen benutzt, (Sömmerung in den Bergen, Überwinterung im Tal) wo der Alpauftrieb einen traditionellen Charakter hat. Die Nutzung des Milchschafes erlaubt es, die Hunde mit Molke zu füttern, welche bei der Käseherstellung entsteht und welche reich an Proteinen ist (Breber 1977).

Mit der Ausrottung des Wolfes ist der Herdenschutzhund in zahlreichen Regionen überflüssig geworden und verschwunden. Heute wird er vor allem dort genutzt, wo es noch Wölfe gibt. Leider verschwindet diese Tradition aber selbst in diesen Gebieten. Der Hund wird dort oftmals durch Gift oder das Gewehr ersetzt, oder er wird dann in einer nicht angebrachten Weise eingesetzt (angekettete Hunde). Aufgrund der Modernisierung in der Alpwirtschaft

wollen viele Hirten nicht mehr die ganze Zeit in den Bergen verbringen. Die schwierigen Lebensbedingungen und die Einsamkeit führen oft dazu, dass die Hirten ihre Tiere zeitweilig verlassen, um einige Zeit in der Zivilisation zu verbringen (F.P. Fonseca & C. Julot pers.Mitt.). Manchmal stellen die Besitzer unfähige Hirten an (V. Guberti & L. Boitani pers. Mitt.), oder die Kinder der Hirten überwachen die Herden. Der Mangel an Erfahrung führt oft zum Verlust an Tieren.

Spanien

Hunde werden hier vor allem im Nordwesten (Castille y Leon, Galicie, Navarre) und im kantabrischen Gebirge eingesetzt. Mehrere Hunde (3-8) begleiten den Hirten der während des Sommers mit den Schafen verweilt. Die Schafe werden in der Nacht zu Herden zusammengetrieben. Oftmals werden die Tiere auch mit den Hunden alleine gelassen. Im Winter werden die Tiere jeden Abend in den Stall geführt. In den kantabrischen Bergen begleiten Herdenschutzhunde oftmals Kuhherden (20 - 30 Stück) während eines Grossteils des Sommers ganz allein. Die Hunde werden von automatischen Futtermitteln gefüttert, welche die Hirten einmal wöchentlich auffüllen.

Frankreich

In Frankreich gibt es noch einige Züchter, welche die

Schafe in der traditionellen Weise mit dem „Patou des Pyrénées“ gegen wildernde Hunde und Bären verteidigen. Es gibt zur Zeit Projekte die traditionelle Schafwirtschaft wieder einzuführen.

Verschiedene Quellen geben an, dass in Frankreich jährlich bis zu 100'000 Nutztiere von verwilderten Hunden gerissen werden (Pitt 1988). 1985 hat das ITOVIC (Institut technique de l'élevage ovin et caprin) und die regionale Föderation der Schafe in den Rhône – Alpen ein Programm mit dem Namen „chien de protection“ (= Herdenschutzhund) ins Leben gerufen, damit die Züchter die Schafe besser schützen können. Ein Hund reicht in der Regel aus, um eine Viehherde zu schützen. 1989 haben sich die Züchter, welche Herdenschutzhunde benutzen, zu einem Verein zusammengefunden: „l'association pour la promotion des animaux de protection.“ Seit 1994 werden Herdenschutzhunde auch im Mercantour zum Schutz vor Wölfen eingesetzt.

Italien

Hier ist die Schafwirtschaft mehrheitlich auf die Käseproduktion ausgerichtet. Die Schafe werden meist am Morgen gemolken und dann in Begleitung von mehreren Herdenschutzhunden (5-15) auf die Weiden getrieben. Die Hunde formen ein Rudel, in dem jedes Tier eine genaue Funktion hat. Am Abend werden die Schafe zum Stall zurückgeführt, um sie ein zweites mal zu melken. Einige Hunde verweilen im Stall, während andere den Hirten begleiten (Coppinger *et al.* 1983, Landry pers. Beob.). Am Abend, wenn die Schafe alle vereint sind, können die Hunde die Herde verlassen und gemeinsam umherstrolchen. Diese Hunde können dann bei benachbarten Herden grossen Schaden anrichten. Die Hirten benutzen viele verschiedene Hunderassen und sogar Bastarde, um die Herden zu schützen. Die Abruzen- oder Maremma - Schäfer sind oftmals nur sehr schlecht sozialisiert. Dies führt dazu, dass es in diesen Regionen immer wieder zu grossen Schäden in Schafherden kommt (V. Guberti pers. Mitt.).

Coppinger *et al.* (1983) haben beobachtet, dass in gewissen Regionen (Monti della Laga) Mutterschafe in den bewaldeten Gebieten ganz ohne Hirten und nur unter der Aufsicht von Herdenschutzhunden weiden. In diesem Gebiet werden die Schafe jeden Abend zum Stall geführt.

In Norditalien sind Fleischschafe häufiger als Milchschafe, da erstere weniger Aufmerksamkeit benötigen. In diesen Gebieten haben die Hirten mehr und mehr die Tendenz, die Schafe alleine auf der Alp zu belassen. Der Bergamo - Schäferhund wurde hier traditionellerweise zum Schutz des Viehs eingesetzt, aber es scheint, als ob der Einsatz dieser Rasse immer seltener wird. Diese Rasse wurde auch im Graubünden zum Schutz der Schafe vor Wildtieren eingesetzt (Tschudi 1859).

Polen

Die Schafe (bis zu 500 pro Herde) werden Ende April auf die Alp geführt und verbleiben dort bis Ende September. Während dieser Zeit werden sie vom Hirten und von Herdenschutzhunden bewacht. Jeden Abend werden die Schafe in ein transportierbares Gehege (Flexinet) zusammengetrieben (Bloch 1994).

Slowakei

Die Schafe (Milchschafe) und die Ziegen, welche auf die Alp geführt werden, gehören meist mehreren Besitzern (50 oder mehr) oder einer Kooperation und nur in Einzelfällen einer einzigen Person. Die Besitzer stellen oftmals mehrere Hirten an, welche die Schafe bis zu drei mal am Tag melken. Die Schafherden umfassen dann jeweils zwischen 250 und 400 Tieren.

Die Hunde bleiben meist angekettet in der Nähe der Herden. Die Hirten sind überzeugt, dass die Hunde dadurch aggressiver werden und so die Raubtiere effizienter vertreiben. Wenn der Hund aber die ganze Zeit angekettet ist, kann er seiner Arbeit nicht in angemessener Weise nachkommen (Coppinger & Coppinger 1994).

Rumänien

Während des Sommers werden die Schafe (Milch- und Fleischschafe) auf der Alp gehalten und von Hirten und Hunden bewacht. Die Zahl der Hunde schwankt zwischen 5 und 12, je nach der Grösse der Schafherde (100 bis 500 Tiere). Die Schafe werden das ganze Jahr hindurch bewacht und am Abend stets zum Stall geführt. Die Hunde sind meist nicht gut mit den Schafen sozialisiert worden, verteidigen aber ein Territorium. Die Hunde in Rumänien jagen angeblich Wildtiere (C. Promberger pers. Mitt.).

Bosnien

Die Schafe verbringen den Sommer auf der Alp und werden von Hirten und Hunden bewacht. Die Schafe werden jeden Abend zum Melken zurückgeführt. Die Schafsmilch wird in erster Linie zu Käse verarbeitet. Die Hirten sollen auch stets Schweine und Hühner mit sich führen (A. Prêtre pers. Mitt.).

Charplaninna – Massiv (zwischen den Grenzen von Mazedonien, Kosovo und Albanien)

Hier werden die Hunde eingesetzt, um Schafe und Kühe vor Raubtieren zu schützen oder um die Einwohner vor Landräubern zu verteidigen. Traditionsgemäss werden den Hunden Eisenhalsbänder mit langen Stacheln angezogen, zudem wird der Nierenbereich mit Leder vor Raubtieren geschützt (Grignon 1992). Die Schafe verbringen den Sommer auf der Alp. Die Herde (Milchschafe) wird jedes Mal von mindestens einem Hirten begleitet. Am Abend schlafen die Hunde mitten in der Schafherde (Laurans 1975).

Bulgarien

Die Schafe werden zur Sömmerung auf die Alp gebracht, doch die Haltung von Herdenschutzhunden ist heute nicht mehr üblich. Die Hirten, die diese Tradition noch pflegen, halten jeweils zwei bis fünf Hunde pro Herde. Die Schafe werden jeden Abend zusammengeführt. Die Hunde bewachen darauf die Herde gegen Raubtiere und Schafdiebe (K. Georgiev pers. Mitt.).

Georgien (Kaukasus)

Die Schafe werden während des Sommers auf die Alp geführt. Eine Schafherde von 2000 Tieren wurde beobachtet. Sie wurde jeden Morgen in vier Gruppen von etwa 500 Tieren geteilt. Jede Gruppe wurde einem Hirten mit einem bis zwei Hunden zugeteilt. Am Abend fanden sich die verschiedenen Gruppen in einem Basislager zusammen. Dort wurden die Schafe gemolken und verbrachten die Nacht. Die Hunde wurden darauf losgelassen; sie bildeten Bänden, strolchten umher und gingen jagen.

2.5. Projekte in verschiedenen Ländern

Die natürliche Rückkehr des Wolfes oder das Risiko seines Ausrottens in zahlreichen europäischen Regionen sowie der Schutz durch zahlreiche europäische Konventionen haben dazu geführt, dass sich viele europäische Forscher die Frage gestellt haben, wie ein offizieller Schutz des Viehs mit einem guten Schutz der Raubtiere zu vereinbaren sei. Es gibt zahlreiche Hirten, welche an einer Wiedereinführung der Herdenschutzhunde interessiert sind. Vor mehr als zwanzig Jahren wurde diese europäische Tradition von amerikanischen Biologen wieder aufgenommen, um Schafherden gegen Kojoten zu schützen. Es hört sich deshalb etwas paradox an, dass heute europäische Forscher ihre amerikanischen Kollegen um Rat bitten müssen.

Mit der Zunahme, der Ausbreitung, einigen Aussetzungen und dem Schutz von Grossraubtieren in verschiedenen europäischen Staaten, müssen menschliche Interessen wie Viehzucht, Bienenstöcke, Obstplantagen u.ä. vor Eindringlingen geschützt werden.

Mehrere Projekte in Europa beschäftigen sich mit dieser Sache, aber leider ohne Zusammenarbeit mit anderen Projekten. Es ist das Bestreben der „Large Carnivore Initiative for Europe“ (LCIE), „in der Koexistenz mit dem Menschen lebensfähige Populationen von Grossraubtieren als ein integraler Bestandteil von Ökosystemen und Landschaften in Europa wiederherzustellen und zu erhalten.“ In Europa ist es nirgends möglich, dass Grossraubtiere ohne Konfrontation mit dem Menschen und ihrem Vieh leben können. Für das Überleben der Grossraubtiere in Europa ist es unerlässlich, dass der Konflikt Raubtier – Vieh gelöst wird. Der „Depredation Prevention

Newsletter“ kann deshalb eine gute Möglichkeit darstellen alle Anstrengungen zur Prävention von Schäden an Vieh zusammenzutragen und dadurch ein europäisches Netzwerk zum Austausch von Informationen, Wissen und Bedürfnissen aufzubauen (Anhang 2). Der Newsletter hat das Ziel die Ausbreitung und Entwicklung von Ideen und Konzepten zur Verminderung der Schäden an Vieh, verursacht durch Grossraubtiere, voranzutreiben. In diesem Sinne soll darin nicht nur über Prävention, sondern die ganze Diskussionsspannweite über Kompensation bei Verlusten oder die Beseitigung von Raubtieren, gesprochen werden.

3. Effizienz von Präventionsmassnahmen

3.1. Probleme und Grenzen

im Gebrauch mit Herdenschutzhunden

Effizienz der Herdenschutzhunde

Der Herdenschutzhund kann ein sehr gutes und wirksames Mittel zum Schutz des Viehs sein, ist aber nie zu 100% verlässlich (G. Bloch & J. Pitt pers. Mitt.). In den USA nimmt man an, dass 10% der Verluste beim Vieh den Wildtieren (Kojoten) zuzuschreiben sind (Coppinger & Coppinger 1982). Bei Schafherden, konnten die Verluste um 64 bis 100% (Coppinger *et al.* 1988) verringert werden, nachdem Herdenschutzhunde zur Herde gebracht wurden. 82% der Züchter sagen aus, dass sie mit dem Einsatz von solchen Hunden eine Kostenersparnis erzielen konnten, verglichen mit der Zeit, wo sie andere oder keine Mittel eingesetzt hatten (Grenn & Wodruff 1988). Viele amerikanische Züchter sind heute der Meinung, dass sie ohne Herdenschutzhunde ihre Arbeit niederlegen müssten (Coppinger & Coppinger 1993).

In Frankreich werden Herdenschutzhunde sehr erfolgreich im Kampf gegen verwilderte und streunende Hunde eingesetzt (J. Pitt pers. Mitt.). Es ist aber noch zu früh, um Aussagen betreffend des Schutzes vor dem Wolf zu machen. Dennoch sagen einige Züchter und Hirten aus dem Mercantour, dass sie dank den Herdenschutzhunden die Anzahl der getöteten Schafe in Grenzen halten können, während die Nachbarn ohne Herdenschutzhunde manchmal sehr grosse Verluste in Kauf nehmen müssen (L. & Ch. Vallet & E. Loret pers. Mitt.). Die gleiche Beobachtung wurde auch in den USA gemacht (Coppinger 1992b).

Probleme mit den Herdenschutzhunden

Der Einsatz eines Herdenschutzhundes kann nicht ohne weiteres erfolgen, denn die Sozialisierung, welche dazu notwendig ist (der Hund muss die Schafe als Sozialpartner annehmen), verlangt eine vorsichtige Begleitung, damit der Hund jederzeit korrigiert werden kann. Die Sozialisierung verlangt zum einen

viel Verständnis für das Verhalten der Hunde, aber auch einen grossen Zeitaufwand und viel Geduld. Man rechnet mindestens ein Jahr, bis sicher gestellt ist, ob der Hund gut arbeiten wird oder nicht (Coppinger 1992a). Zudem sollte der Hund auch im zweiten Jahr begleitet werden, um ihn in seiner Schutzfunktion (besonders gegen die Raubtiere) zu unterstützen und zu bekräftigen (Lorenz 1985). Folglich ist es also nicht möglich, einen Herdenschutzhund irgend jemandem zu überlassen (J. Pitt pers. Mitt.). Herdenschutzhunde haben ein ganz spezielles Verhalten, welches den Leuten, die sich mit Schafen beschäftigen, weitgehend unbekannt ist. Es kann vorkommen, dass ein Hund eigentlich völlig ungehorsam ist, und trotzdem seiner Rolle in der Schafherde bestens nachkommen kann, ohne jeglichen Kontakt mit dem Menschen. Zwischen dem Schafhalter und dem Hund muss eine Beziehung des Vertrauens und nicht ein Machtverhältnis entstehen, wie dies zwischen Hirten und dem Treibhund der Fall sein sollte (Pitt 1988). Wenn bereits einige Hunde in der Herde arbeiten, ist es einfacher einen jungen Hund einzuführen, der darauf von den älteren Tieren eingeführt wird (Vallet pers. Mitt.). Je nach Rasse arbeitet ein Herdenschutzhund erst nach ein bis zwei Jahren effizient (Lorenz & Coppinger 1986, Pitt 1988, Coppinger 1992a).

Es kommt vor, dass ein Herdenschutzhund einen Treibhund bei seiner Arbeit hindert. In Extremfällen muss man Herdenschutzhunde anbinden, damit der Treibhund seiner Arbeit nachkommen kann (J. Pitt pers. Mitt.). Während der Läufigkeit verlassen die Rüden manchmal die Herde. Weibchen lassen zum Teil Nachbarhunde auf das Gebiet, das sie eigentlich bewachen sollten. In dieser Zeit arbeitet der Herdenschutzhund am wenigsten effizient (Pitt 1988).

Um einem Raubtier, wie dem Wolf, begegnen zu können, muss eine Herde in Obhut von mehreren Hunden sein, besonders weil der Wolf oftmals im Rudel angreift. Die Anwesenheit von mindestens zwei Hunden erlaubt auch, dass sich Tiere gegenseitig in ihrer Schutzfunktion bekräftigt fühlen (Coppinger & Coppinger 1995) und dass sie sich nicht ausserhalb ihrer Schutzaufgabe langweilen und zum Stall zurückkehren (Pitt 1988).

Manchmal verlassen die Hunde die Herde und verfolgen Wölfe, welche in der Nacht um die Herde streuen (Landry pers. Beob.). So kommt es vor, dass die Herde während mehreren Minuten (manchmal länger als zehn Minuten) ohne Aufsicht sind, und während dieser Zeit von Wölfen angefallen werden können (das Rudel spaltet sich in zwei Gruppen, die individuell jagen) (E. Loret pers. Beob.). In Spanien soll es vorgekommen sein, dass ein Hund, der einen Wolf verfolgte, getötet wurde, nachdem er in einem Hinterhalt von mehreren Wölfen angefallen worden ist (M. Gallego pers. Mitt.). Ein erst sechsmonatiger Hund soll im Sommer 1996 im Mercan-

tour von Wölfen getötet worden sein (Pitt pers. Mitt.). Es kann vorkommen, dass ein Spaziergänger in eine vorbeiziehende Schafherde gerät. Will er diese Herde trotz den Warnungen des Herdenschutzhundes unbedingt durchqueren, kann es sein, dass er angegriffen wird. In zwei bekannten Fällen (Polen und im Mercantour) wurden Spaziergänger in die Waden gebissen (G. Bloch & L. Vallet pers. Mitt.).

Lorenz *et al.* (1986) haben bemerkt, dass Hunde in Bergregionen früher sterben, und dass die Hälfte der Verluste in Unfällen ums Leben kam (Abschuss, Vergiftung, Überfahren oder Verschwinden), im besonderen bei Hunden, die jünger als dreissig Monate waren.

Fälle, in denen

Herdenschutzhunde nicht eingesetzt werden sollten

Ein Herdenschutzhund kann nur mit Tieren arbeiten, die einigermaßen in geschlossenen Gruppen bleiben. So können denn auch nur die Rassen der Herdenschafe effizient geschützt werden (Coppinger & Coppinger 1982). Rassen wie die „Schwarz - Nasen - Schafe“ oder die „Suffolk - Schafe“, welche sich auf der ganzen Alp zerstreuen, können deshalb nicht empfohlen werden, da der Hund hier nicht die Strukturen vorfindet, die er braucht, um einen guten Schutz zu gewährleisten.

Idealerweise sollte die Herde jeden Abend in einem Zaun vereinigt werden, damit der Hund in der Nacht am effektivsten arbeiten kann. Wenn sich die Schafe aber aus eigenem Antrieb am Abend zu einer Gruppe zusammenfinden, kann seine Arbeit ebenfalls sehr gut funktionieren.

Bei Nebelwetter sollte die Überwachung unter Mithilfe des Hirten erfolgen. Bei diesen Bedingungen sollte das Vieh zusammengehalten werden, um die Arbeit des Hundes, dessen Sinne durch den Nebel beeinträchtigt werden, etwas zu vereinfachen.

Es ist schwierig, zwei Herden unter die Obhut eines Hundes zu stellen, der nur mit einer Herde sozialisiert ist. Die Tiere von zwei Herden vermischen sich nicht, und oftmals weilen sie nicht einmal an den gleichen Orten (1000 - 2000 Meter Entfernung).

Wenn der Hirte auf der Alp bleiben soll, braucht er eine minimale Infrastruktur (Hütte, Wasser, Verpflegung, Feuer, Wege etc.).

Der Einsatz von Herdenschutzhunden verlangt zusätzliche Arbeit für einen Züchter und eine nicht zu unterschätzende finanzielle Investition (Hundekauf, Versicherung, Nahrung, Tierarzt, Infrastruktur auf der Alp etc.). Es braucht zudem viel Zeit, um ein Präventionssystem einrichten zu können. Coppinger (1992) empfiehlt, die Hunde vor der Rückkehr der Raubtiere in die Region (Wiedereinbürgerung oder natürliche Rückkehr) einzusetzen.

3.2. Andere Methoden der Prävention

Methoden ohne tödliche Folgen

Esel

Pitt (1988), Ravenau & Daveze (1994) und Bourne (1994) sehen im Esel eine weitere Möglichkeit das Vieh zu schützen. Die FAO (Welt - Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation) hat bis zum heutigen Tag 78 Eselrassen anerkannt. Es wird angenommen, dass der Esel vor 5000 Jahren vom Wildesel (*Equus asinus nubicus*) aus gezüchtet worden ist, einer Wildart, welche noch heute im Sudan gefunden werden kann (Ravenau & Daveze 1994). Je nach Rasse und Individuum kann der Esel zwischen 80 (Zwergesel) und 480 kg (Baudet du Poitou) schwer werden (Ravenau & Daveze 1994). Es gibt zahlreiche Zeichnungen, Bilder und Erzählungen, welche den Esel mit der Schafherde in eine enge Verbindung stellen (Pitt 1988). Seit jeher wurde und wird der Esel in gebirgigen Gebieten für den Transport der Güter der Hirten gebraucht. Die heutigen Esel können ausgezeichnete Beschützer der Schafherde sein (Abb. 4), da ihre lauten und ungewohnten Schreie einen unerwünschten Gast in die Flucht schlagen oder auf ein eventuelles Problem hinweisen können. Gegen Hundartige hat er eine ertümliche Abneigung und dies macht ihn in verschiedenen europäischen Ländern zu einem beliebten Hütetier. Der Esel wird benutzt, um Schafe, Ziegen und Kühe zu bewachen. Er wird besonders für den Schutz vor wildernden Hunden und gegen Füchse eingesetzt (Pitt

1988, Ravenau & Daveze 1994). Auch die Weibchen sind sehr gut im Schutz gegen Raubtiere, vorausgesetzt sie sind nicht trächtig. Ein zu grosser Stress während der Trächtigkeit könnte zu einer Totgeburt führen (Ravenau & Daveze 1994).

Die Methode des Eselschutzes wird in Alberta (Kanada) oft gegen Kojoten verwendet (Bourne 1994), sowie in Namibia zum Schutz vor Geparden (L. Marker pers. Mitt.). Aubert (1989) vom nationalen Studienzentrum für Veterinärmedizin und Nahrungsmittel (CNEVA) empfiehlt den Esel auch als Tollwutprophylaxe, damit Schafe nicht mit Füchsen in Kontakt kommen. Esel können Hunde, Kojoten und Füchse nicht ausstehen und reagieren bei einer Begegnung sehr aggressiv und stellen deshalb einen sehr guten Schutz für Viehherden dar (Bourne 1994). Sie reagieren auf Störungen in der Herde sehr empfindlich und scheuen sich auch nicht, ein Raubtier oder einen Eindringling wegzujagen (Bourne 1994).

Esel sehen ausnehmend gut. Sie haben ein sehr feines Gehör, und besitzen einen äusserst feinen Geruchssinn (Ravenau & Daveze 1994). Alle drei dieser Sinne werden für das Aufdecken eines möglichen Eindringlings benutzt. Ist ein solcher da, wird geschrien, die Zähne werden gezeigt, der Eindringling wird gejagt und gebissen (Bourne 1994). Mit Ausschlagen werden Hunde und Kojoten anschliessend in die Flucht geschlagen. Das Gebrüll eines Esels kann über mehrere Kilometer gehört werden. Esel schreien, sobald es irgend ein Problem gibt. Nach der Kastration schreien die Männchen zum Teil nicht mehr (Ravenau & Daveze 1994).



Abbildung 4: Esel in einer Schafherde

Bourne (1994) berichtet, dass Esel auch Hirsche, Bären und fremdes Vieh vertrieben hätten.

Der Esel ist für kleine Herden ein geeignetes Schutztier. Wichtig ist, dass die ganze Herde auf einen Blick betrachtet werden kann (Bourne 1994). Es scheint, dass es ausreicht, wenn eines der Tiere der Herde grösser ist, damit Kojoten, Hunde und andere Raubtiere von der Herde ferngehalten werden. Es ist besser, nur einen Esel mit der Herde gemeinsam zu halten, weil er so viel schneller den Kontakt mit den Schafen sucht. Wenn zwei Esel gehalten werden, so bleiben diese zusammen und ziehen nicht unbedingt mit der Herde.

Wahrscheinlich schützt der Esel die Herde in einer indirekten Weise. Wenn eine Gefahr droht, so sammeln sich die Tiere um den Esel und bilden so eine geschlossene Masse um das grössere Tier. Im allgemeinen werden eher Eselinnen oder kastrierte Männchen empfohlen, da Hengste sehr aggressiv sein können und die Ruhe der Herde beeinträchtigen können.

Es ist auch möglich den Esel an einen Herdenschutzhund zu gewöhnen, womit die beiden gemeinsam die Herde bewachen können.

Rinder

Pitt (1988) erwähnt die Möglichkeit vom Einsatz von Rindern für den Schutz der Schafherden. Es gibt aber zu diesem Thema kaum Informationen. Nach Pitt sollten sich vor allem Schlachtrinder (Charolais, Limousine) dafür eignen, bei welchen die Bereitschaft zur Verteidigung viel eher an Individuen als an eine Rasse gebunden ist. Anderson *et al.* (1988) haben festgestellt, dass sich beim Anschleichen eines Räubers (in diesem Fall ein Border Collie, der zu diesem Zweck einspringen musste) an eine gemischte Herde die Schafe den Rindern nähern, dies aber nur unter der Bedingung, dass zuvor soziale Verbindungen geschaffen wurden. Ansonsten fliehen die Tiere in die eigene Herde. Es wird berichtet, dass in Rumänien Stiere, die mit Kühen und Kälbern auf der Weide grasen, die Herde vor Angriffen eines Bären schützen können.

Lama

Das Lama wurde öfters eingesetzt, um Schafe gegen kleinere Räuber wie Kojoten zu schützen. Diese Schutzmöglichkeit ist jedoch selten und wurde wohl noch nie eingesetzt, um Schafe vor Wölfen zu schützen. Linnel *et al.* (1996) bewerten die Arbeit von Franklin & Powell (1993) als eine der einzigen kompletten Studien über Herdenschutz mit Lamas. Die Autoren der Studie erwähnen, dass Verluste in der Herde verursacht durch Raubtiere von durchschnittlich 11% auf durchschnittlich 7% abgenommen haben (in der Periode 1972 bis 1991), nachdem Lamas in die Herden eingeführt wurden. Die meisten Bauern (88%) zeigten sich zufrieden mit den Lamas. Die

Autoren hingegen blieben der Effektivität der Lamas gegenüber skeptisch. Weiter schreiben Linnel *et al.* (1996), dass viele Bauern, die Lamas halten, Herdenschutzhunde in Gebrauch haben.

Elektrozäune

In Alberta (Kanada) werden Elektrozäune eingesetzt, um Schafe vor Kojoten zu schützen (Linhart *et al.* 1982, Rotdka & Bourne 1992, Acorn & Dorrance 1994).

Damit Elektrozäune effektiv gegen Kojoten eingesetzt werden können, muss der Zaun mindestens 1,68m hoch sein und mit 12 Drähten in kleinem Abstand in Bodennähe und in grösseren Abständen in der Höhe gespannt werden (Linhart *et al.* 1982). Ein solches System kann nur auf einer flachen Weide verwendet werden und ist ziemlich kostspielig.

In Schweden scheinen elektrische Zäune (1,20m hoch, 5 Drähte) Schafherden wirksam vom Wolfsangriffen zu schützen (L. Berg pers. Mitt.).

Metallzäune

In Spanien, im Gebiet der Sierra de la Culebra (Castille y Leon) werden die Schafe jeden Abend in ein Gehege geführt, welches aus zusammenfügbaren Metallteilen konstruiert wurde. Ein solcher Zaun ist etwa 1,7 m hoch und besteht aus mehreren horizontalen Metallstangen, welche etwa 15 cm auseinander liegen (Landry pers. Beob.). Ähnliche Gehege werden im Wallis benutzt, sind dort aber nur etwa einen Meter hoch. Beide Zaun - Typen sind sehr schwer und müssen mit Gefährten transportiert werden. In Spanien lässt man die Schafe in der Nacht allein, und nur der Herdenschutzhund bewacht die Anlage.

Beleuchtungsanlagen

In Versuchsgeländen wurden Halogenlampen um Schafweiden aufgestellt (Fritts 1982). Die Methode von Fritts (1982) hat keine eindeutigen Resultate ergeben. Es scheint, als sei diese Methode nur in offenem Gelände anwendbar. Auf grossen, bewaldeten Parzellen ist es nicht möglich, das Vieh ausreichend von Lampen zu umgeben.

Lärmquellen

Amerikanische Ranchers haben vermehrt verschiedene Geräuschquellen eingesetzt, um Kojoten abzuschrecken. Auch wenn solche Anlagen in gewissen Fällen ganz gut funktionieren können, so scheint es, als würden sich die Kojoten mit der Zeit an die Lärmquelle gewöhnen. In den zitierten Fällen wurden Radios (und ähnliche Anlagen) während der ganzen Nacht an bestimmten Stellen der Weide platziert. Eine andere Methode besteht darin, dass man das Bellen von grossen Hunden auf Kassette aufnimmt und diese in der Nacht auf einem Tonbandgerät abspielt.

Abwehrende Köder

Köder aus gehacktem Rindfleisch, zu welchem eine Lösung von Lithiumchlorid beigemischt wird, wurden in der Nähe von Kuhweiden ausgestreut. Die Idee bei diesem Vorgehen ist, dass Wölfen der Appetit auf Rindfleisch vergeht und sie in der Folge die Kühe in Ruhe lassen. Diese Methode scheint aber nicht sehr überzeugend (Fritts 1982).

Fladry

Landry hat einigen Walliser Züchtern eine weitere Methode vorgeschlagen, welche er „fladry“ nennt. Um Wölfe zu jagen (Carbyn 1977) oder einzufangen (H. Okarma pers. Mitt.) funktioniert diese Methode gut. Neuere Untersuchungen bei gefangenen Wölfen im Zoo von Rom haben die Möglichkeit aufgezeigt, den Zutritt zum einen Teil des Geheges mit einem Fladry abzusperren. Der Fladry besteht aus einer langen Schnur, welche mehrere hundert Meter lang sein kann und an welcher rote Bänder von circa zehn Zentimeter Breite und 40 bis 50 Zentimeter Länge befestigt sind, dies in einem Abstand von 35 bis 40 Zentimeter. Mit dem Fladry ist es möglich Wolfsrudel einzukreisen. Aus einem nicht bekannten Grund überqueren die Wölfe ein Fladry nicht. Im Jahre 1980 haben die Amerikaner den Versuch gestartet, diese Methode zum Schutz der Kühe einzusetzen. Das Experiment war aber nicht überzeugend (Fritts 1982). Es scheint, als ob diese Methode höchstens für kleine, offene Parzellen geeignet wären. Fritts (1982) ist der Meinung, dass es nötig sei, weitere und ergänzende Studien durchzuführen, um die Wirksamkeit dieses Systems zu testen. Nach dem bisherigen Wissensstand wurde diese Methode noch nie mit Schafen ausprobiert und es ist möglich, dass sie funktionieren könnte (H. Okarma pers. Mitt.). Zwei Walliser Züchter haben die Methode im Frühling 1996 ausprobiert, um ihre Schafe zu schützen, die sie in einem Pferch hielten. Da in diesem Fall kein Angriff verzeichnet wurde, ist es nicht möglich Schlüsse zu ziehen.

Hirte

Ein oder mehrere Hirten bleiben stets mit der Herde auf der Alp. Jeden Abend wird die Herde vereint, was einen besseren Schutz gegen etwelche Räuber erlaubt. Bei dieser Methode ist der Herdenschutzhund der Verbündete des Hirten, da es für den Hirten alleine nicht möglich ist, die Herde gegen einen Räuber wie den Wolf zu schützen.

Unterstützung der Wildpopulationen

Um den negativen Einfluss des Wolfes auf Huftierpopulationen zu vermindern, wäre es theoretisch möglich, die wilden Huftierpopulationen zu stärken oder andere Wildhuftiere einzuführen. Es ist wichtig,

mehrere Arten gleichzeitig und auf einer grossen Ebene wieder anzusiedeln, um dem Wolf ein optimales Nahrungsangebot zu bieten. Meriggi und Lovari (1996) konnten aufzeigen, dass die auf der iberischen Halbinsel und Italien vorhandenen wilden Huftiere den negativen Einfluss auf das Vieh verringern konnten. Ist jedoch nur eine einzelne Art vorhanden, war dies nicht der Fall.

Gemäss Meriggi und Lovari (1996) sollten Wölfe theoretisch viel eher die domestizierten Huftiere auswählen, weil deren Verbreitung einfach vorauszusehen ist und weil ihr Fluchtverhalten nur sehr schwach ausgeprägt ist. Die Autoren der Studie formulieren aber die Hypothese, dass für das Raubtier ein viel grösseres Risiko besteht gestört oder gar vom Hirten oder Schafhalter getötet zu werden, so dass das Wild nach wie vor von grösserem Interesse ist. Hier kann jeweils das ganze Tier in Ruhe verspiesen werden. Im Mercantour hat das Hauptrudel jedoch gleich viele Wild- wie Haustiere gefressen, auch wenn in der Region sechs wilde Huftierarten (Pouille *et al.* 1997) vorhanden sind. Patalano und Lovari (1993) erhielten ähnliche Resultate (hier waren vier wilde Huftierarten vorhanden).

Im Jagdreservat des kantabrischen Gebirges zählt man 46.6 Hirsche, 316.1 Rehe, 167.8 Gensen und 85.3 Wildschweine pro 100 km² (Blanco *et al.* 1992). Trotz sehr hoher Wilddichte bleiben die Schäden bei nicht behütetem Vieh sehr hoch. Es scheint, dass das Verhältnis zwischen dem Energiegewinn, der durch das Verzehren einer Beute erreicht wird, und der Gefahr, gefangen zu werden, der Hauptfaktor ist, welcher die Auswahl des Beutetieres entscheidet (Huggard 1993). Es versteht sich von selbst, dass es für einen Wolf sehr viel einfacher ist, ein Schaf im Vergleich zu einem Hirsch zu erlegen. Dennoch erklären Smietana und Klimek (1993) die wenigen Angriffe auf Haustiere, welche in ihrem Untersuchungsgebiet (polnische Ostkarpaten) vorkamen, mit zwei Faktoren: (1) die Schafe werden fortwährend von Herdenschutzhunden und Hirten überwacht. (2) Es besteht eine grosse Dichte an Huftieren, welche ausreicht, um das Überleben der Wolfspopulationen zu sichern. Es ist wahrscheinlich, dass in diesem Fall das Vorhandensein von einem oder mehreren Herdenschutzhunden das Reissen eines Schafes viel schwieriger und gefährlicher macht.

Die Resultate, welche im Mercantour in den Jahren 1994 und 1995 erhalten wurden, zeigen sehr deutlich, dass der Prädationsdruck auf die Herde sehr gross sein kann, auch wenn sehr viele wilde Huftiere in der Nähe vorhanden sind. Es ist wahrscheinlich, dass Gensen und Moufflons weit weniger zugänglich sind als Schafe. Wölfe ernähren sich im Sommer von mehr Vieh als im Herbst, was zur Hypothese führt, dass die Prädation der Schafe in einer engen Verbindung zur Häufigkeit der Schafe steht (Pouille *et al.* 1997).

Tödliche Methoden

Fallenstellen

Spezialisten kommen spätestens 24 Stunden, nachdem sie vom Züchter benachrichtigt wurden, um den Urheber eines Angriffes zu identifizieren. Wenn der Wolf als Täter in Frage kommt, so stellt man in der Umgebung (bis 400 m Distanz) während zehn Tagen Fallen auf, um den schuldigen Wolf zu fangen und ihn einzuschläfern (Fritts 1982). Es scheint, dass in gewissen Fällen die Schäden dank dem Fallenstellen reduziert werden konnten.

Gift

In einigen Fällen hat sich der Einsatz von Strychnin zur Vergiftung der Wölfe in einer Weideregion (Alberta, Kanada) als effizient gegen die Wolfsschäden herausgestellt (Bjorge & Gunson 1985). Die freigewordenen Territorien werden aber sehr schnell von anderen Wölfen wiederbesiedelt und das Gift tötet auch weitere Tiere wie z.B. den Luchs (Bjorge & Gunson 1985). In diesem Experiment wurden 26 Wölfe getötet, was im ganzen US\$ 8325 gekostet hat, dies bedeutet US\$ 320 Ausgaben pro Wolf.

In Australien wurde das Gift 1080 (Natriumfluor - Acetat) eingesetzt, welches in Ködern ausgestreut wurde, um die Populationen der wildernden Hunde zu „kontrollieren“. Das Gift verflüchtigte sich rasch und die Köder wurden innert Kürze von weiteren Raubtieren verstreut (McIlory *et al.* 1986).

Gifthalbänder für das Vieh

Gifthalbänder werden um den Hals der Schafe gelegt. Sobald die Zähne des Raubtieres in das Halsband dringen, bekommt es eine tödliche Dosis Gift (Natriumfluor - Acetat). Diese Methode ist sehr wohl selektiv, jedoch werden Aasfresser ebenfalls zu Opfern des Giftes. Zudem ist dieses Gift extrem gefährlich (ein Teelöffel des Giftes reicht aus, um 30 - 100 Personen zu töten) und entgegen den Resultaten von McIlory *et al.* (1986) scheint es, als würde das Gift sehr lange in der Umwelt bleiben (Swart 1996).

3.3. Vergleich zwischen Herdenschutzhund und anderen Schutzmethoden

Die erwähnten für Wölfe tödlichen Methoden, stehen mit dem eidgenössischen Jagdreglement und verschiedenen europäischen Konventionen im Widerspruch. Sie sollen in der Folge nicht diskutiert werden.

Von den verschiedenen erwähnten Methoden stellt der Herdenschutzhund eine dar, die sich während Jahrhunderten als wirksam erwiesen hat. Im Vergleich zu anderen Methoden ist und bleibt der Herdenschutzhund eine der besten Lösungen, um die Schafe ausreichend zu schützen (Green 1990, Cop-

pinger 1992a). Unter gewissen Voraussetzungen kann auch der Schutz mit dem Esel interessant sein. Andere Schutzmethoden sind für die spezielle Situation der Alpen schlecht angepasst oder sind schlicht zu teuer (elektrische Zäune), zu schwierig im Gebirge umzusetzen (Beleuchtungsquellen), es lassen die erreichten Resultate zu wünschen übrig (Abwehrende Köder) oder man weiss noch zuwenig Erfahrung damit auf (Fladry).

Viele Methoden funktionieren nur unter der Bedingung, dass sich der Schafhalter täglich auf der Alp aufhält, sei es um eine Geräuschquelle einzuschalten oder Batterien zu überprüfen. Solche Systeme sind alleine meist ungenügend und müssen in Verbindung mit anderen Schutzmethoden eingesetzt werden (z.B. mit Herdenschutzhunden oder Eseln). Verschiedene Methoden wären viel einfacher zu handhaben, wenn sie nur im Frühling oder im Herbst eingesetzt werden müssen, wenn sich die Schafe im Tal befinden. Die Lama - Methode betrachte ich persönlich eher skeptisch, da mir ein Fall aus einem Zoo bekannt ist, in welchem ein Lama tot gebissen wurde, das versucht hat, sein Junges vor einem ausgerissenen Wolf zu schützen. Zudem ist das Lama nicht in den Alpen heimisch. Der Erwerbpreis eines Lamas liegt bei männlichen Tieren bei SFr. 1'500, bei Weibchen bei SFr. 2'500. Im Winter muss das Lama jeden Tag an die frische Luft geführt werden. Lamas ernähren sich vorwiegend von Heu.

Der Esel ist mit Bestimmtheit einfacher einzusetzen als der Hund und er passt sich leichter an (Wechsel des Besitzers, Klima, Aktivitäten) als der Hund. Für seinen Unterhalt sind kaum besondere Kenntnisse nötig, und sein täglicher Konsum entspricht in etwa derjenigen von vier bis fünf Schafen (8 kg Heu oder weniger, je nach Grösse des Esels). Für den Winter (150 Tage) sollte für einen Esel mit etwa einer Tonne Heu und einer Tonne Stroh gerechnet werden. Die Unterkunft eines Esels muss ungefähr 10 m² gross sein, und es muss ihm darin möglich sein, sich am Boden zu wälzen (Pitt 1988). Esel geben sich meist mit der Nahrung zufrieden, die von den Schafen stehen gelassen wird.

Ein weiteres interessantes Argument, welches für den Esel spricht, ist die Tatsache, dass er als Transporttier für Utensilien (Pickel, Salz, Nahrung), die auf der Alp benutzt werden, eingesetzt werden kann. Ein Esel wird bis zu 30 - 35 Jahre alt (Ravenau & Daveze 1994), im Vergleich zum Hund, der 10 - 12 Jahre alt wird (Lorenz & Coppinger 1986). Der Schafhalter kann jedoch eine kleine Hundezucht aufbauen und so regelmässigen Ersatz erhalten.

Mehrere Züchter aus dem Wallis haben Esel erworben und diese in die Herden gebracht. Der Ankaufspreis schwankt zwischen SFr. 900 und SFr. 1'500. Das Einbringen der Esel in die Schafherden hat zu keinen grösseren Problemen geführt. Die Schafe gewöhnen sich spätestens nach einer Woche

an die Anwesenheit des neuen Herdemitglieds. Im Gegensatz zum Hund scheint es, als ob der Esel zu irgendeinem Zeitpunkt in die Herde eingeführt werden kann. Um bessere Resultate zu erzielen, wird aber empfohlen, den Esel möglichst jung in die Herde einzubringen. Im Stall wird der Esel am besten in der Nähe der Schafe in einer Boxe untergebracht. Dies ist besonders in einer Zeit wichtig, in der viele Lämmer vorhanden sind, da der Esel letztere erdrücken könnte. Die Anwesenheit des Esels im Feld (Frühjahr und Herbst) scheint die Schafe zu beruhigen. In der Nacht schläft der Esel bei den Schafen. Ein Tier hat es sich sogar zur Gewohnheit gemacht, die Schafe jeden Abend zusammen zu treiben. Es scheint, als sei der Esel in der Nacht sehr aufmerksam. Beim leisesten, verdächtigen Geräusch fängt er an zu schreien. Seine Stimme ist so laut, dass sie über mehrere Kilometer weit hörbar ist; Probleme mit Nachbarn können demzufolge auftreten. Esel sind streunenden Hunden (z.B. von Touristen) gegenüber sehr unfreundlich eingestellt. Der Esel kann Hunde auf grosse Distanzen wahrnehmen, und er warnt die Schafe, die darauf beim Auftreten eines Hundes nicht weiter erschrecken. Auf der Alp versuchen die Schafe den Hunden so weit als möglich auszuweichen. Der Esel kann gleichzeitig rennen und mit einem oder beiden Hinterbeinen ausschlagen, sich plötzlich umdrehen und den Hund mit gesenktem Kopf und auf den Nacken gelegten Ohren angreifen (Landry pers. Beob.). Ein Deutscher Schäferhund wurde sogar von einem Esel getötet, als er die Schafe auf der Alpweide belästigt hat. Die Abneigung gegenüber Hundartigen geht so weit, dass ein Esel getrennt auf die Alp geführt werden muss, da er sonst die Arbeit der Treibhunde verunmöglicht. Es scheint jedoch, dass Esel an die Treibhunde oder an einen anderen Hundetyp (Herdenschutzhund) gewöhnt werden kann.

Auf der Alp bleibt der Esel meist in der Nähe der Schafe, aber es ist noch nicht möglich, Aussagen zu machen, ob er den Schafen auch überall folgen kann. Wenn sich die Schafherde in mehrere Gruppen teilt, so besucht der Esel täglich eine nach der anderen, was die Wirksamkeit des Esels verringert, je nach Entfernung der Gruppen zueinander. Die Anwesenheit von anderen Pferdeartigen kann den Esel (vor allem Hengste) anregen, die Herde zu verlassen und diese eventuell anzugreifen. Mehrere Züchter hielten die Esel auf der Alpweide weiter unten, aus Angst, sie könnten über die Felsen abstürzen. Ein Schafhalter war erstaunt vom Geschick und der Intelligenz des Esels, welcher die Schafe hoch in die Gipfel der Alp begleitet hatte und ohne Probleme zurückgekehrt sei. Derselbe Züchter erzählt, dass es zu Problemen mit Touristen gekommen sei, welche den Esel gefüttert hätten, und ihn so von der Arbeit ablenkten. Ein anderer Esel hat Personen, welche sich dem Zaun näherten, angegriffen.

Alle Züchter haben beim Esel eine erhöhte Aggressivität im Herbst beobachtet. Manchmal wurde den Schafen die Wolle vom Rücken gezerrt und in einzelnen Fällen hat der Esel bis zu 40 kg schwere Schafe aufgehoben und ist mit ihnen herumspaziert. Ein Züchter musste gar den Esel entfernen, nachdem dieser den Widder am Begatten der Schafe gehindert hat.

Der Hengst ist sehr viel aggressiver als die Eselin oder kastrierte Männchen. Alle Leute, die Erfahrung mit Eseln haben, raten vom Einsatz eines Hengstes zum Hüten von Schafen ab.

Es ist noch zu früh, um über den Esel als Herdenschutztier in den Alpen ein abschliessendes Urteil zu fällen. Es scheint jedoch, als wäre diese Methode die ideale Lösung, um Schafe innerhalb eines Zaunes zu schützen. Die Anwesenheit eines Esels wirkt zudem für viele Leute weniger abschreckend als die eines Hundes. Der Esel muss im Gegensatz zum Hund nicht jeden Tag gefüttert werden. Es scheint jedoch, als könne der Esel nur für kleinere Herden (200 - 250 Tiere) benutzt werden und betreffend dem Schutz gegen Wölfe liegen noch keine Resultate vor. Der Hund bleibt für die grossen Herden das einzige verlässliche Mittel. Der Esel könnte sich aber als das beste Mittel zum Schutz der kleinen Herden von Schwarznasenschafen im Oberwallis erweisen.

4. Der Einsatz von Herdenschutzhunden in der Schweiz

4.1. Die wichtigsten Bedingungen für den Einsatz von Herdenschutzhunden in der Schweiz

Der Herdenschutzhund ist nicht mit allen Zuchtssystemen, die in der Schweiz eingesetzt werden, vereinbar. Im Wallis sind viele Züchter „bäuerliche Unternehmer“, welche die Zeit mit den Schafen auf ein Minimum reduzieren müssen, da es viele andere Aktivitäten gibt, die mit Kosten verbunden sind (Heuen, Ausbringen des Mistes, Reinigung des Stalles). Es gibt Züchter, die sich um einen zusätzlichen Verdienst kümmern müssen z.B. als Bergführer oder Bauarbeiter; nur so können sie es sich leisten, das beschwerliche Leben in den Bergen zu finanzieren. Diese zusätzlichen Erwerbe erlauben es ihnen wiederum nicht, die ganze Zeit beim Vieh zu bleiben. Im Tessin, dem Wallis und im Graubünden liegen die meisten Ziegen- und Schafalpweiden der Schweiz. Jedes Jahr werden die Tiere während etwa hundert Tagen gesömmert (Werthemann & Imboden 1982). Die Schafe weiden dann ohne Überwachung. Ein Züchter schaut ein- bis zweimal pro Woche vorbei, ein Hirte befindet sich täglich auf der Alp. Die Schafe werden aber in der Nacht nicht zusammengeführt. Der Sommer ist die Jahreszeit, in der in vielen europäischen Ländern die meisten Angriffe auf Schafe stattfinden (Kaczensky 1996). Es versteht

sich, dass die Züchter der Schweiz bis jetzt keine Anpassungen an grosse Raubtiere vorgenommen haben, aber dass trotzdem angepasste Schutzmethoden entwickelt werden müssen. Die idealen Bedingungen zum Einsatz eines Hundes sind die folgenden:

- die Schafe müssen jeden Abend zusammengeführt werden oder sich von allein zusammenfinden, um so gemeinsam die Nacht zu verbringen
- es werden mit Vorteil Schafe von „Herderassen“ verwendet, da diese am Abend oder bei schlechtem Wetter einfacher zusammenzutreiben sind
- auf der Alp sollten sich ein oder mehrere Versammlungsplätze befinden
- die Präsenz eines Hirten
- genügend grosse Schafherden, um die Arbeit des Hirten bezahlen zu können
- eine Herde sollte mindestens zwanzig Schafe umfassen
- die Schafe sollten mit Glöcklein ausgestattet sein, damit sie der Hund bei etwelchen Problemen rascher findet
- die Alp sollte so gestaltet sein, dass die Schafe in Gruppen bleiben können. In unüberblickbaren Sektoren muss den Schafen mehr Platz gelassen werden, damit sie besseren Zugang zu Kräutern haben und Steinschlägen ausgewichen werden kann (F. Volluz, pers. Mitt.)
- eine Hütte sollte auf der Alp oder in nächster Umgebung für den Hirten vorhanden sein
- für die Züchter, die mit Herdenschutzhunden oder Esel arbeiten, muss eine kompetente Beratung vorhanden sein
- ein Forschungsprogramm sollte errichtet werden, um die Schutzmethoden auf die schweizerischen Bedingungen anzupassen. Es sollte die Anpassung der einheimischen Betriebe an die Anwesenheit von grossen Raubtieren näher untersucht werden
- Erstellen eines effizienten Systems für die Feststellung und die Vergütung von zukünftigen Schäden
- Erstellen einer Informationskampagne für Touristinnen und Touristen

In einige Fällen wird es möglich sein, den Zuchtbetrieb so zu verändern, dass die Bedingungen für den Einsatz von Herdenschutzhunden erfüllt werden. In anderen Fällen wird dies mit Sicherheit nicht möglich sein. Es müssen Möglichkeiten gefunden werden (wie z.B. der Einsatz von Eseln), die Schafe zu schützen, ohne den ganzen Betrieb auf den Kopf stellen zu müssen (z.B. indem man die Haltung von Milchschaften fördert) oder ihn ganz zu schliessen. Vielen Züchtern wird es nie möglich sein, einen oder mehrere Hirten anzustellen. Deshalb ist es von grösster Wichtigkeit, andere Lösungen ins Auge zu fassen (z.B. die Hunde alleine mit den Schafen zu belassen,

wie dies schon in Frankreich und den USA geschieht). In Anbetracht der Tatsache, dass die Forschung in diesem Gebiet noch in den Kinderschuhen steckt, ist es möglich, dass weitere Schutzmethoden in naher Zukunft entwickelt werden. Wenn jedoch die nötigen Bedingungen erfüllt sind, so gilt es den Herdenschutzhund einzusetzen, um die Schafe, Ziegen und die Kälber (z.B. die Hérens - Rasse) zu schützen.

4.2. Einschränkungen für den Einsatz von Herdenschutzhunden in der Schweiz

Typ der Alpwirtschaft

Damit ein Herdenschutzhund wirklich nützlich sein kann, müssen die Schafe stets in der Herde bleiben, denn es besteht den ganzen Tag die Möglichkeit, dass ein wilder Hund die Schafe attackiert. Wölfe greifen die Schafe vor allem in der Nacht, bei Nebel- oder Regenwetter an. Manchmal sind die Alpweiden so angelegt, dass die Schafe nicht immer zusammenbleiben können. Die Schafe können dann nicht an einer Stelle konzentriert bewacht werden, da sie auf Kräutersuche gehen und so lange Strecken ohne Halt zurücklegen (F. Volluz, pers. Mitt.). Da die Alpweiden oftmals in grossen Distanzen oder schwer zugänglich von den Dörfern liegen, können die Züchter meist nicht jeden Tag auf die Alp gehen. In diesen Fällen ist die Anwesenheit von Hirten oder Herdenschutzhunden sicher wünschenswert. Um einen Hirten bezahlen zu können, braucht es aber mindestens eine Herde von 500 bis 600 Schafen. Für viele Alpwirtschaften sind solche Herden aber zu gross und dies würde zu einer Übernutzung führen.

Zuchttypen

Herdenschutzhunde können nicht mit irgendwelchen Schaf Rassen vergesellschaftet werden. Es wäre illusorisch, wenn man Herdenschutzhunde mit Nicht - Herde - Schafen, wie die „Schwarznasenschafe“ oder den „Suffolk – Schafen“, welche sich auf der Alp in kleinen Gruppen aufhalten, zusammenbringen würde.

In anderen Zuchten wiederum werden verschiedene Herden unter die Führung eines Hirten gestellt (Graubünden). In diesem Fall ist der Einsatz des Herdenschutzhundes (oder des Esels) als problematisch zu erachten, da dieser nicht mit allen Schafen sozialisiert wurde. Die Schafe können gar durch den Hund erschreckt werden. Dennoch denkt Coppinger (1991), dass ein Hund, wenn er mit einer Herde sozialisiert wurde, auch leicht mit einer anderen zurecht kommt, denn dieser Hund wird den sozialen Kontakt zu den Schafen suchen. Ein weiteres Problem besteht darin, dass sich die Schafe, welche aus verschiedenen Ställen kommen, auf der Alp kaum vermischen, und so verschiedene Herden entstehen. In diesem Fall wäre das Ideale, wenn mehrere Herdenschutz-

hunde eingesetzt werden könnten. Diese müssten jedoch an alle Schafe gewöhnt sein (L. Coppinger 1991, R. Coppinger 1992).

Anzahl Schafe

Ein Herdenschutzhund arbeitet mit kleinen Herden (< 20 Tiere) nicht immer korrekt. Es scheint, als ob grössere Herden dem Instinkt des Herdenschutzhundes viel besser entsprechen (Coppinger 1990).

Klimatische Bedingungen

Nebel, den man in gewissen Gebieten der Alpen oft findet, kann für das Zusammentreiben und Zusammenhalten der Herde Probleme bieten. Bei Nebel ist es unmöglich, die Tiere zu orten. Zudem kann sich der Hirte verirren, wenn er versucht die Schafe im Nebel zusammenzutreiben.

In den Alpen müssen die Schafe im Winter (ungefähr fünf Monate) ins Tal getrieben werden. Der Herdenschutzhund muss in dieser Zeit bei den Schafen im Stall gehalten werden. Da sich der Stall meistens in der Nähe von Häusern befindet, können sich Probleme mit den Nachbarn ergeben. Viele Leute sind nicht damit einverstanden, dass sich die grossen Hunde in der Nähe der Dörfer aufhalten, zumal sie in der Nacht oft laut bellen oder frei im Dorf herumgehen. Was in früheren Zeiten die Regel darstellte.

Tourismus

In einer touristischen Region gibt es manchmal Probleme mit Schafherden, welche von einem Herdenschutzhund bewacht werden. Ein Herdenschutzhund kann mit seinem Gebell oder seinem „bedrohenden Verhalten“ die Touristen erschrecken. Es kommt auch vor, dass ein Herdenschutzhund Hunde angreift, welche nicht an der Leine gehalten werden. In anderen Fällen können Touristen die Erziehung eines jungen Herdenschutzhundes schlecht beeinflussen, indem sie ihm Futter geben. Ein ausgewachsener Hund, der in angemessener Weise sozialisiert wurde, wird die Herde jedoch nie verlassen (R. & L. Coppinger pers. Mitt.).

Erziehung des Hundes

Um einen Herdenschutzhund mit der Schafherde zu sozialisieren, braucht es die Unterstützung eines Spezialisten, welcher den Züchtern bei ihrem Unternehmen unterstützt, da der Züchter das normale Verhalten des Hundes nicht immer verstehen kann (Coppinger *et al.* 1988). Ein Versagen bei der Sozialisierung findet man bei jungen Züchtern sehr viel öfter als bei älteren Kollegen, welche schon sehr viel mehr Erfahrung mit Herdenschutzhunden haben (Coppinger 1992).

4.3. Nötige Infrastruktur und finanzielle Zwänge für den Einsatz eines Herdenschutzhundes

Hirte

Ein Hirte erhält monatlich etwa SFr. 1'700 Nettosalar, das aber Nahrung und Unterkunft mit einbezieht. Rechnet man die sozialen Kosten dazu, so wird ein Arbeitgeber monatlich etwa SFr. 2'600 Franken ausgeben, was für eine Sömmerungssaison etwa SFr. 10'000 ausmacht. Um dies bezahlen zu können, muss ein Züchter mindestens 500 bis 600 Schafe besitzen (F. Volluz pers. Mitt.).

Hütte

Damit ein Hirte für eine längere Zeit auf der Alp bleiben kann, muss es eine Hütte geben, welche gegen Kälte isoliert ist und welche den Wind nicht eindringen lässt. Zudem sollte es die Möglichkeit geben, darin zu schlafen und zu kochen. Ein Sonnenkollektor sorgt für den nötigen Strom. Im Mercantour - Nationalpark (Frankreich) hat man 8 m² grosse Hütten eingerichtet, welche mit einem Sonnenkollektor ausgerüstet waren und welche pro Stück auf FF 35'000 zu stehen kamen. Leider sind diese Hütten nicht immer dicht und genügend isoliert. Zudem ist es darin nicht immer möglich zu kochen oder Feuer zu machen.

Transport

Die Nahrung des Hirten und des Hundes muss entweder mit dem Auto, zu Fuss oder mit dem Helikopter (mit Air Glacier kostet ein Flug SFr. 200, wenn der Helikopter schon in der Gegend ist, oder SFr. 34.50/Flugminute) zur Hütte geschafft werden.

Unterhalt des Hundes

Der Unterhalt des Hundes kostet monatlich zwischen SFr. 50 bis SFr. 100 (Nahrung, Tierarztkosten, Hundesteuer). Der Kauf eines Hundes in Frankreich kostet zwischen SFr. 450 und SFr. 650 (Hund ohne Stammbaum). Im Sommer kann der Hund ohne weiteres draussen gehalten werden, egal welches Wetter herrscht. Den Winter kann er im Schafstall verbringen. Die Nahrung besteht aus Hundekuchen, Reis, Mehl, Hafer und ähnlichem. In gewissen Ländern können die Produkte der Schafwirtschaft und totgeborene Lämmer oft seine Nahrung vervollständigen (Pitt 1988, Landry pers. Beob.). Die tägliche Ernährung eines „Patou des Pyrénées“ wiegt etwa 800 Gramm pro Tag (600 bis 1000 Gramm). Ein junger Hund hat während der Wachstumsphase zusätzliche Bedürfnisse (1000 bis 1600 Gramm).

Zuchtprogramm

Es ist sehr wichtig, die richtigen Welpen auszuwählen, um gute Herdenschutzhunde zu erhalten. Dies verlangt eine gute Auswahl der Welpen, wie dies zur Zeit in Frankreich geschieht.

Schafzüchter, welche Herdenschutzhunde besitzen, können die Weibchen decken lassen und die Welpen verkaufen. Jedes verkaufte Welpen sollte re-

gistriert werden, damit die Zucht gesteuert und verfolgt werden kann. Sollte ein Hund Probleme bereiten, (z.B. Aggressivität, Unachtsamkeit der Herde gegenüber oder ähnliches) so sollte er zur Weiterzucht nicht verwendet werden, damit zukünftige Probleme vermieden werden können.

4.4. Schweizer Hunderassen, die sich als Herdenschutz Hunde eignen

In der Schweiz gibt es vier Arbeitshunde, welche man heute noch bei den Bauern findet. Früher konnte man verschiedene Rassen bei den Bauernhöfen sehen und die Morphologie änderte sich nach Züchtungslinie, welche verfolgt wurde. Der Bauer versuchte vor allem ein Verhalten zu selektieren und dementsprechend heranzuzüchten, welches der Funktion des Hundes dienlich ist:

- Die zwei kleinsten Hunde, der Appenzeller Sennenhund und der Entlebucher Sennenhund, wurden vor allem für das Vorwärtstreiben der Rinderherden verwendet. Die Fellfarbe war nicht wichtig solange der Hund korrekt arbeitete (H. Räber pers. Mitt.).
- Die zwei grösseren Hunde, der Berner Sennenhund und der grosse Schweizer Sennenhund, wurden vor allem zur Bewachung der Herde und des Bauernhofes eingesetzt. Früher gebrauchten Metzger, wenn sie durchs Land zogen um Vieh zu kaufen, vor allem die grossen Schweizer Sennenhunde. Die Aufgabe des Hundes war es, die Herde vor etwelchen Raubtieren und Viehdieben zu schützen. Der Berner Sennenhund bewachte die Herden im Feld und zog die Milchkarren (Bärtschi & Spengler 1998). Auch hier spielte die Fellfarbe wiederum keine Rolle, vorausgesetzt dass man dem Hund genug vertrauen konnte und ihn mit der Herde alleine lassen konnte.

Um die verschiedenen Hunderassen zu erhalten, hat Professor Heim zu Beginn des Jahrhunderts verschiedene Standards festgelegt. Der Name einer jeden Rasse wurde nach ihrer Herkunft benannt. Die heutige Hunde unterschieden sich von ihren Vorfahren. So wurde zum Beispiel die Schnauze des Berner Sennenhundes innerhalb von etwa dreissig Jahren massiv gekürzt (M. Nussbaumer pers. Mitt.).

Die verschiedenen Rassen werden heute noch auf Bauernhöfen als Arbeitshunde eingesetzt. Folglich haben diese Hunde ihr Ursprungsverhalten vielleicht noch nicht verloren: das Führen der Herde für die einen, das Bewachen der Herde und des Hofes für die anderen. Wenn diese Hypothese zutrifft, so wäre es möglich, den Berner Sennenhund oder den grossen Schweizer Sennenhund als Herdenschutzhund einzusetzen. Es würde ausreichen, die Hunde auszusuchen, welche sich besonders gut für den Schutz der

Herden eignen. Das Grundverhalten von Herdenschutzhunden ist gut bekannt und könnte in einfacher Weise mit diesen beiden Schweizer Rassen verglichen werden (Coppinger *et al.* 1985, Coppinger & Coppinger 1993, Coppinger & Schneider 1995). Somit könnte man herausfinden, ob diese als Herdenschutz Hunde eingesetzt werden können oder nicht.

Der Bernhardiner ist eine weitere Schweizer Hunderasse, welche als Herdenschutz Hund benutzt werden kann (Abb. 5), und zudem mit dem Pyrenäen - Hirtenhund und dem Leonberger verwandt ist (Guardamagna 1995). Man findet aber in der Literatur nichts über die Schutzfunktion des Bernhardiners in Viehherden. Eine Gravur von F.N. König (1765 - 1832, Kunstmuseum Bern) stellt eine Schafherde dar, welche von einem Bartgeier angegriffen und von einem Hirten und einem grossen Hund, welcher dem Bernhardiner gleicht, verteidigt wird. Der Vergleich mit alten Gravuren, welche im Besitz des Naturhistorischen Museums in Bern sind, zeigt eine vollkommene Übereinstimmung des Bernhardiners mit den Hunden, welche zu derselben Zeit im Hospiz des grossen St. Bernhard Passes gehalten wurden. Marquis (1988) hält fest, dass Bernhardiner im Mittelalter als Schutzhund in den Kantonen Wallis, Waadt und dem Berner Oberland benutzt wurden. Gemäss Schmutz & Schmutz (1971) und Morsiani (1993) war aber die erste Funktion der Bernhardinerhunde die Verteidigung und der Schutz der Häuser auf dem grossen St. Bernhard und der Schutz der Besitzer auf den Pilgerreisen. Die moderne Selektion des Bernhardinerhundes hat ihm ein unterschiedliches Aussehen von seinem berühmtesten Vertreter, Barry, der im Naturhistorischen Museum in Bern ausgestellt ist, gegeben, sowohl auf der morphologischen wie der kranometrischen Ebene (M. Nussbaumer pers. Mitt.). Sofern der Bernhardiner sein Schutzverhalten nicht verloren hat, ist es möglich durch eine selektionierende Zucht aus ihm einen schweizerischen Herdenschutzhund zu formen. Nebenbei: ein Bernhardiner wurde in Polen und ein anderer in den U.S.A. als Herdenschutzhund benutzt (V. Smietana & R. Coppinger pers. Mitt.).

Es ist mir bewusst, dass eine solche Zuchtauswahl viel Zeit verlangt, und dass in einer ersten Zeit vor allem Herdenschutz Hunde, welche ihre Fähigkeit schon in anderen Ländern unter Beweis gestellt haben, zum Schutz des Viehs zum Einsatz kommen. Ich bin aber der Überzeugung, dass eine einheimische Hunderasse von den Züchtern in den Alpen und Voralpen besser angenommen wird. Es ist ausserdem wahrscheinlich, dass ein Bernhardiner von Nachbarn und Touristen besser angenommen wird.

5. Schlussfolgerungen

Die Art Landwirtschaft, welche in der Schweiz praktiziert wird, ist der Anwesenheit eines grossen Raub-



Abbildung 5: Ein Bernhardiner bewacht als Herdenschutzhund eine Schafherde im Wallis

tieres wie dem Wolf, nicht mehr angepasst. Traditionelle Hütemethoden, welche sich während Jahrhunderten bewährt haben, sind für die heutige moderne Zeit nicht mehr passend. Die Herausforderung der nächsten Jahre ist es also, Schutzmethoden zu finden und sie unserer sozioökonomischen Realität anzupassen. Es wird auch nötig sein, die Zuchtssysteme anzupassen und manchmal radikale Änderungen vorzunehmen. Dieser Herausforderung kann jedoch nur in engster Zusammenarbeit mit den Züchtern und den Hirten begegnet werden.

Dank

Ein Teil der Informationen, die in diesem Dokument zusammengetragen sind, stammen von den Hirten im Val Ferret (VS) und Val d'Entremont (VS). Ich danke ihnen herzlich für die mit ihnen verbrachte Zeit und die geteilten Erfahrungen. Im Speziellen möchte ich Günther Bloch (Gesellschaft zum Schutz der Wölfe) danken, der mir erlaubte seine grosse Literatursammlung über Herdenschutzhunde zu konsultieren. Unsere vielen Diskussionen haben diese Arbeit bereichert. Mein Dank geht aber auch an die Leute, die mich mit Informationen über die Hunde belieferten und an Michèle Chalverat, die mein Manuskript korrigierte. Schlussendlich ein grosser Dank an Dominique Roth, die mich in meiner Arbeit immer unterstützt hat.

6. Literaturverzeichnis

- Acorn, R.C. & Dorrance, M.J. 1994. An evaluation of anti-coyote electric fences. Proc. 16th Vertebr. Pest. Conf. Halverson, W.S. & Crabb, A.C. Eds.) Univ. of Calif., Davis.
- Anderson, D.M., Hulet, C.V., Shupe, W.L., Smith, J.N. & Murray, L.W. 1988. Response of bonded and non bonded sheep to the approach of a trained Border collie. Applied Animal Behaviour Science 21, 251-257.
- Andreoli, M.F. 1994. Il Bergamasco. Pastore delle Alpi. Andreoli ed. Vercelli. 208 pp.
- Anon. 1913. Roman farm management: the treatises of Cato and Varro (circa 150 B.C.). Macmillian, New York (A Virginia Farmers', transl.).
- Aubert, M. 1989. Au-delà des chiffres - Rage et comportement animal ou - pour protéger vos moutons, mettez un âne dans leur pré. BEM RAF Vol. n° 19 (7).
- Bärtschi, M. & Spengler, H. 1992. Hunde. Sehen, Züchten, Erleben. Das Buch vom Berner Sennenhund. Ed. Haupt, Bern. 776pp.
- Bjorge, R.R. & Gunson, J.R. 1985. Evaluation of wolf control reduce cattle predation in Alberta. Journal of range Management Vol. 38(6):483-487.
- Black, H.L. 1981 Navajo sheep and goat guarding dogs: a new world solution to the coyote problem. Rangelands. 3: 235-237.
- Black, H.L. & Grenn, J.S. 1985. Navajo use mixed-breed dogs for management of predators. Journal of Range Management 38 (1): 11-15.
- Blanco, J.C., Reig, S., and Cuesta, L. 1992. Distribution, status and conservation problems of the wolf *Canis lupus* in Spain. Biol. Conser. 60: 73-80.
- Bloch, G. 1994. Renovation of livestock guarding dog dog-management in Slovakia and the use of livestock guarding dogs as defenders against wolves in Southern Poland. Gesellschaft zum Schutz der Wölfe e.V. Bad Münstereifel, Germany. 6pp.
- Bloch, G. 1996. Einführung der Herdenschutzhund. Gesellschaft zum Schutz der Wölfe e.V. Bad Münstereifel, Germany.

- 24pp.
- Boitani, L. & Ciucci, P. 1993. Wolves in Italy : critical issues for their conservation. Pages 74-90 in Promberger, C. & Schröder, W., eds. *Wolves in Europe - status and perspectives*. WGM, Oberammergau. 136pp.
- Bourne, J. 1994. Protecting livestock with guard donkey. Agri-fax, Alberta agriculture, Edmonton, Alberta, Canada. 3pp.
- Breber, P. 1977. Il cane de Pastore Maremmano-Abruzzese. Ed. Olimpia.
- Carbyn, L.N. 1977. Report on the Canadian Wildlife Service involvement in IUCN-WWF wolf project (1240) in Poland. Report submitted to the international Union for Conservation of Nature and Natural Resources/Species Survival Commission Wolf Specialist Group. 44pp.
- Clemence, E. 1992. A barking dog. *DogLog*, vol. III (3): 3-4.
- Coly, J. 1994. Le Berger des Pyrénées. P.D. Edition. 159pp.
- Coppinger, L. 1990. Where do dog work best? *DogLog*. Vol. I (1): 5-6.
- Coppinger, L. 1991. Bells on your sheep and your dogs. *DogLog*. Vol. II (1): p.2.
- Coppinger, L. 1992a. Dog performance report 1991. *DogLog*, Vol. II (3-4): 3-4.
- Coppinger, L. 1992b. Getting through that juvenile period. *DogLog*, Vol. II (3-4): 6-12.
- Coppinger, L. & Coppinger, R. 1980. So firm a friendship. *Natural History* (March): 12-26.
- Coppinger, L. & Coppinger, R. 1982. Livestock-guarding dogs that wear sheep's clothing. *Smithsonian* 13 (1): 65-73.
- Coppinger, L. & Coppinger, R. 1993. Dogs for herding and guarding livestock. Ch. 13 in *Livestock Handling and Transport* (T. Grandin, ed.). CAB International, Oxford, England.
- Coppinger, R. 1991. Introducing an older dog to your livestock. *DogLog*. Vol. I (4): 3-4.
- Coppinger, R. 1992. Can dogs protect livestock against wolves in North America? *DogLog*, Vol. III (2): 2-4.
- Coppinger, R. & Coppinger, L. 1978. *Livestock guarding dogs for U.S. agriculture*. Hampshire College, Amherst, Massachusetts, USA. 25 pp.
- Coppinger, R. & Coppinger, L. 1994. The predicament of flock-guarding dogs in the Tatra mountains, Slovakia. Hampshire College, Amherst Ma, USA. 7 pp.
- Coppinger, R. & Coppinger, L. 1995. Interaction between livestock guarding dogs and wolves. Pages 523-526 in *Wolves in a changing world* (Carbyn, L.N., Fritts, S.H. & Seip, D.R. Eds.). Canadian Circumpolar Institute, Edmonton, Alberta, Canada.
- Coppinger, R., Coppinger, L., Langeloh, G., Gettler, L. & Lorenz, J. 1988. A decade of use of livestock guarding dogs. *Proc. Vertebr. pest Conf.* (A.C. Crabb and R.E. Marsh, Eds.), Univ. of Calif., Davis. 13: 209-214.
- Coppinger, R., Glendinning, J., Torop, E., Matthey, C., Sutherland, M. & Smith, C. 1987. Degree of behavioural neoteny differentiates canid polymorphs. *Ethology*, 75: 89-108.
- Coppinger, R., Lorenz, J., Glendinning, J. & Pinardi, P. 1983. Attentiveness of guarding dogs for reducing predation on domestic sheep. *J. Range Manage.* 36 (3): 275-279.
- Coppinger, R. & Schneider, R. 1995. Evolution of working dogs. Pages 21-47 in James Serpell eds. *The Domestic Dog*. Cambridge University Press.
- Coppinger, R., Smith, C. & Miller, L. 1985. Observations on why mongrels make effective livestock protecting dogs. *Journal of range Management* 38 (6): 560-561.
- Cruz, C. 1995. Another view of livestock guarding dog history. *AKC Gazette* 4/95.
- Daniels-Moulin, M.-P. 1990. *Les Bouviers suisses*. Ed. de Vecchi. 164pp.
- Daniels-Moulin, M.-P. 1992. *Les bergers de l'Est*. Ed. de Vecchi. 191pp.
- Davis, S.J.M. & Valla, F.R., 1978. Evidence for domestication of the dog 12'000 years ago in the Natufian of Israel. *Nature* vol. 276: 608-610.
- Franklin, W.L. & Powell, K.J. 1993. *Guard llamas*. Iowa State University, University Extension, PM-1527. 12 pp.
- Freedman, D.G., King, J.A., and Elliot, O. 1961. Critical period in the social development of dogs. *Science* 133:1016-1017.
- Fritts, S.H. 1982. Wolf depredation on livestock in Minnesota.. Fish and Wildlife Service, Resource Publication 145. 11pp.
- Gauthier, A. 1990. *La domestication. Et l'homme créa l'animal*...Ed. Errance, Paris. 277 pp.
- Guardamagna, A. 1995. *Le chien de Montagne des Pyrénées*. Ed. de Vecchi, Paris. 161pp.
- Green, J.S. 1990. *Ranche dog trainer*, April/May 1990.
- Green, J.S & Woodruff, R.A. 1980. Is predator control going to the dogs? *Rangelands* 2: 187-189.
- Green, J.S. & Woodruff, R.A. 1988. Breed comparison and characteristics of use of livestock guarding dogs. *Journal of Range Management* 41, 249-251.
- Green, J.S. & Woodruff, R.A. 1990. *Livestock Guarding Dogs: Protecting Sheep from Predators*. Us Department of Agriculture, Agriculture Information Bulletin n° 588, Washington DC, USA.
- Grignon, D. 1982. Le chien de berger yougoslave de Charplanninatz. *Acta Biologica Montna* n°1: 71-79.
- Guldenschuh, R. 1998. *Les bergers d'Asie central du Hornihof*. Kiffis, France. 15 pp.
- Hauck, E. 1965. *Die Rassen des Hundes. Die Hirtenhunde*. Wien.
- Horvath, S. 1996. *Hrvatske Bastinjene Pasmine*. Lijepa Nasa, Zagreb, pp183-187.
- Hubbard Clifford, L.B. 1947. *Working dogs of the world*. Sidgwick and Jackson, London.
- Huggard, D.J. 1993. Prey selectivity of wolves in Banff National Park. II. Age, sex, and condition of elk. *Can. J. Zool.* 71: 140-147.
- Kaczynsky, P. 1996. Large carnivore - Livestock conflicts in Europe. Munich Wildlife Society e.V. Ettal, Germany. 106pp.
- Landry, J.-M. 1997a. Distribution potentielle du loup (*Canis Lupus*) en Suisse. Premières analyses. *Bull. soc. Neuchâtel. sci. nat.* 120 : 105-116.
- Landry, J.-M. 1997b. *La bête du Val Ferret*. KORA bericht No1, Muri, Switzerland: 21 pp
- Laurans, R. 1975. Chiens de garde et chiens de conduite des moutons. *Bull. de la Société Ethnozootechnique* n°12: 15-18.
- Lequette, B., Houard, T., Pouille, M.-L. & Dahier, T. 1995. Le retour du loup en France. Conference on European Wolf Migration. Symposium and Workshop. 17-20 September. Neuchâtel, Switzerland.
- Leonard, J. N. 1974. *Les origine de l'Homme. Les premiers cultivateurs*. Ed. TIME-LIFE, 160 pp.
- Linhart, S.B., Roberts, J.D. & Dasch, G.J. 1982. Electric fencing reduces coyote predation on pastured sheep. *Journal of range Management* 35(3): 276-179.
- Linnell, J. D., Smith, M. E., Odden, J., Kaczynsky, P. & Swenson, J. E. 1996. Strategies for the reduction of carnivore - livestock conflicts : a review. *NINA Oppdragsmelding* 443 : 1-188.
- Lorenz, J.R. 1985. *Introducing Livestock-Guarding Dogs*. Extension circular 1224 / June 1985. Oregon State University Extension Service. 3pp.
- Lorenz, J.R. & Coppinger, L. 1986. Raising and training a livestock-guarding dog. Extension circular 1238 / April 1986. Oregon State University Extension Service. 8pp.
- Lorenz, J. R.; Coppinger, R. & Sutherland, M. R. 1986. Causes and economic effects of mortality in livestock guarding dogs. *Journal of Range Management* 39 (4): 293-295.
- Lorenz, K. 1937. Der Kumpan in der Umwelt des Vogels. *J. Ornithol.*, 83: 137-213.
- Luquet, M. 1990. *Le Leonberg*. Ed. de Vecchi, Paris. 189pp.
- Marquis, M. 1988. *Grand Saint Bernard*. Ed. du Grand-Saint-Bernard. 79pp.
- McIlroy, J.C., Cooper, R.J., Gifford, E.J., Green, B.F. & New-

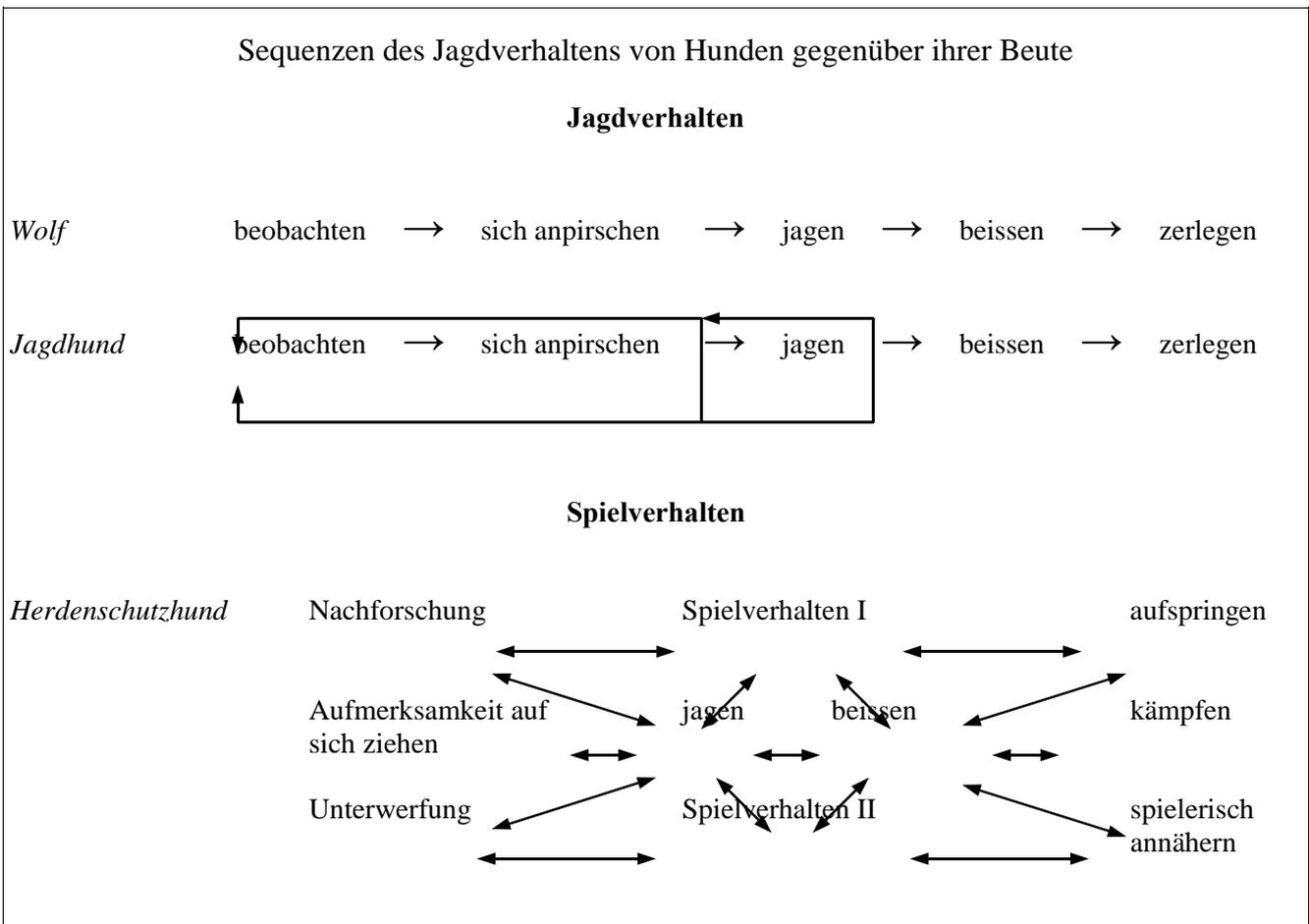
- grain, K.W. 1986. Aust. Wildl. Res. 13: 535-544.
- Meriggi, A. & Lovari, S. 1996. A review of wolf predation in southern Europe: does the wolf prefer wild prey to livestock? British Ecological Society 33: 1561-1571.
- Morey, D.F. 1994. The early evolution of the domestic dog. Am. Sci., 82 : 336-347.
- Morey, D.F. 1996. L'origine du plus vieil ami de l'homme. La Recherche 288: 72-77.
- Morsiani, G. 1993. Le St-Bernard. Ed. de Vecchi, Paris. 157pp.
- Olsen, J.S. & Olsen, J.W. 1977. The Chinese wolf, ancestor of the New World Dogs. Sciences 197, 533 - 535.
- Olsen, J.W. 1985. Prehistoric dogs in mainland East Asia. in Olsen, S.J. (ed) Origins of the Domestic dog: the Fossil Record. University of Arizona Press, Tucson, Arizona. USA, pp. 47-70.
- Patalano, M. & Lovari, S. 1993. Food habits and trophic niche overlap of the wolf *Canis lupus* (L. 1758) and the red fox *Vulpes vulpes* (L. 1758) in a mediterranean mountain area. Rev. Ecol. (Terre et Vie) 48: 279-294
- Pitt, J. 1988. Des chiens "montagne des Pyrénées" pour la protection des troupeaux ovins en région Rhône Alpes. Institut technique de l'élevage ovin et caprin : 68 pp.
- Pouille, M., Lionel, C., & Lequette, B. 1997. Significance of ungulates in the diet of recently settled wolves in the Mercantour mountains (southeastern France). Rev. Ecol. (Terre Vie) 52: 357-368.
- Räber, H. 1993. Enzyklopädie der Rasse-Hunde. Band 1. Franckh-Kosmos, Stuttgart. 768 pp.
- Raveneau, A. & Daveze, J. 1994. Ed. Rustica, Paris. 127pp.
- Rodtka, D. & Bourne, J. 1992. Electric fences for protecting livestock from predation. Agri-fax, Alberta agriculture. Edmonton, Alberta, Canada. 9pp.
- Rossi, V. 1993. Le Rottweiler. Ed. de Vecchi, Paris. 63pp.
- Schmutz, F. & Schmutz, T. 1971. Chien de race en Suisse. Ed. Avanti, tome 2, Neuchâtel. 160pp.
- Scott, J.P. 1962. Critical periods in behavioural development. *Science* 138: 949-958.
- Scott, J.P. 1968. Evolution and Domestication of the Dog. *Evol. Biol.* 2, 243-275.
- Scott, J.P. & Fuller, J.L. 1965. Genetics and the social behaviour of the dog. Univ. of Chicago Press, Chicago.
- Smietana, W. and Klimek, A. 1993. Diet of wolves in the Bieszczady Mountains, Poland. *Acta Theriologica* 38(3): 245-251.
- Strebel, R. 1905. Die Deutschen Hunde und Ihre Abstammung. München.
- Studer, Th. 1901. Die prähistorischen Hunde und ihre Beziehung zu den gegenwärtig lebenden Rassen. Zürich.
- Swart, B. Killers collars. Six states seek use of compound 1080 collars. Feature, Fall 1996. pp 7-9.
- Tschudi, F. 1859. Les Alpes. Description pittoresque de la nature et de la faune alpestre. Berne & Strasbourg, 737pp.
- Tschudy, W. 1926. Geschichte des Hundes. Bern.
- Valverde, J.A 1964. Remarque sur la structure et l'évolution des communautés terrestres. I. Structure d'une communauté. II. Rapports entre prédateurs et proies. *Terre et Vie*. 1964: 121-154.
- Vilà, C., Savolainen, J., Maldonado, I., Amorim, R., Rice, J. E., Honeycutt, R. L., Crandall, K. A., Lundeberg, J. & Wayne, R. K. 1997. Multiple and Ancient Origins of the domestic dog. *Science*, 276: 1687-1689.
- Wayne, R.K. & Jenks, S.M. 1992. Mitochondrial DNA analysis implying extensive hybridization of the endangered red wolf *Canis lupus*. *Nature (Lond.)* 351: 565-568.
- Werthermann, A. & Imboden, A. 1982. L'économie alpestre et pacagère en Suisse. Ed. Office fédéral de l'Agriculture, 1982. 223pp.

7. Anhang

Anhang 1

Anmerkung 1. Schematische Präsentation der Verhaltenselemente dreier Gruppen Caniden. Das Fehlen der Jagdsequenz bei Herdenschutzhunden ist der Grund, weshalb diese mit Schafen alleine gelassen werden können (übernommen von J. Glendinning 1982 in Coppinger 1992).

Erklärung: Spielverhalten I: der Hund legt sich hin, hält seine Hinterteil hoch und wedelt mit dem Schwanz
 Spielverhalten II: der Hund schlägt mit den Vorderpfoten auf den Boden



Anhang 2

Proposal for a Depredation Prevention Newsletter in the frame of the LCIE

Proposal:

1. Objective: Publish a newsletter to improve the exchange of information between people working on depredation prevention projects.
2. Target publics are (1) individuals doing research in depredation prevention (these people are at the same time the contributors of articles and information and will get the Newsletter for free), (2) anybody who is using or is interested in damage prevention, and (3) the interested public.
3. The Newsletter will contain (1) original articles by people working on prevention measures, (2) news, (3) information about publications and reports, (4) an updated list of addresses of people involved in prevention projects.
4. The geographical distribution of the newsletter will be mainly the LCIE area. Subscribers from other countries are welcome, but not actively searched in a first step.
5. The newsletter will be published two to three times a year. Ways of distribution are (1) hard copy via mail, (3) digital version via eMail to individuals, (3) via internet (homepage of the LCIE). Electronic distribution will be favoured wherever possible.
6. The newsletter will be published in English. Each local group is welcome to translate it (partially) into other languages and to make practical use of any information.
7. J.-M. Landry and C. Angst (both KORA) will collect and edit the articles for the Newsletter; John Linnell (NINA) will be asked to edit the English.
8. The format of the Newsletter will be A4 (A3 folded), either 8 or 12 pages per issue (see KORA Info). The Newsletter will be prepared by KORA using Microsoft Publisher.
9. A test issue ("No. 0") will be prepared for the next LCIE meeting in summer 1999. There, it will be distributed to all participants for comments and subscription.

If you are interested to receive the newsletter, please write, fax or e-mailed your address to

KORA

Depredation Prevention Newsletter

Thunstrasse 31

3074 Muri, Switzerland

Tel +41-31-951 70 40, Fax +41-31-951 90 40, EMail KORA@SWISSONLINE.CH

Bisher erschienene KORA Berichte:

KORA Bericht Nr. 1, Landry, J.M., 1997. La bête du Val Ferret.

KORA Bericht Nr. 2, Landry, J.M., 1998. L'utilisation du chien de protection dans les Alpes suisses: une première analyse.

KORA Bericht Nr. 2 e, Landry, J.M, 1999. The use of guard dogs in the Swiss Alps: A first analysis

KORA Bericht Nr. 2 d, Landry, J.M, 1999. Der Einsatz von Herdenschutzhunden in den Schweizer Alpen: erste Erfahrungen.

KORA Bericht Nr. 3, Workshop on Human Dimension in Large Carnivore Conservation. Contributions to the Workshop 26.11.97 at Landshut, Switzerland, with Prof. Dr. Alistair J. Bath. 1998.

KORA Bericht Nr. 4, Zimmermann, F., 1998. Dispersion et survie des Lynx (*Lynx lynx*) subadultes d'une population réintroduite dans la chaîne du Jura.