

# Schutz von weidenden Rindern und Pferden vor großen Beutegreifern



# Schutz von weidenden Rindern und Pferden vor großen Beutegreifern (Literaturstudie)

Ulrike Wehrspohn, Stephan Schäfer, Eberhard von Borell

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>7</b>
1.1	Anlass.....	7
1.2	Zielsetzung .....	8
<b>2</b>	<b>Große Beutegreifer und ihre Lebensräume</b> .....	<b>9</b>
2.1	Artenkennzeichnung und Vorkommen .....	9
2.2	Auftreten und Verbreitung großer Beutegreifer im mitteleuropäischen Raum .....	10
<b>3</b>	<b>Dokumentierte Übergriffe auf Wild- und Nutztiere</b> .....	<b>13</b>
3.1	Internationale Fallbeispiele.....	16
3.2	Nationale Fallbeispiele.....	19
<b>4</b>	<b>Formen des Herdenschutzes</b> .....	<b>22</b>
4.1	Passive Abwehrmaßnahmen .....	22
4.2	Aktive Abwehrmaßnahmen .....	25
4.3	Vergrämung von Beutegreifern .....	26
4.4	Maßnahmen zur Bestandsregulierung am Beispiel des Wolfes.....	27
<b>5</b>	<b>Bewertung von potentiellen Herdenschutzmaßnahmen für nationale Rinder- und Pferdehalter und Handlungsempfehlungen</b> .....	<b>28</b>
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>32</b>
	<b>Literatur</b>	
	<b>Anhang</b>	

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Standörtliche Lage nachgewiesener Wolfspopulationen im Europäischen Raum (nach WWF 2014)	11
Abbildung 2:	Anteil (%) von Wölfen betroffener und gefressener Beutetiere im Zeitraum 2001-2009 (NABU 2009)	12
Abbildung 3:	Überblick über die Mitteldeutsche Tieflandpopulation der Wölfe und Vorkommen in Deutschland (NABU 2015 a)	15
Abbildung 4:	Kadaver eines von Wölfen gerissenen Pferdes in Italien (Foto: Bonnani 2016)	16
Abbildung 5:	Wolfsangriffe auf Nutztiere in der schwedischen Provinz Värmland (nach Olssen 2014)	18
Abbildung 6:	Ursachen (%) gemeldeter Wolfsübergriffe (n=13) auf Rinder bzw. Kälber in den Jahren 2007-2015 im Land Brandenburg (nach LUGV 2016)	20
Abbildung 7:	Gemeldete Anzahl toter oder verletzter Tiere in Niedersachsen (Rissereignisse 2008 - 2016) und Anteil der Pferde und Rinder mit Stand vom 28.02.2016 (nach LUGV 2016)	20
Abbildung 8:	Gemeldete Anzahl toter oder verletzter Tiere (Rissereignisse 2008-2016) in Sachsen und Anteil der Pferde und Rinder mit Stand von 2008 bis März 2016 (nach Kontaktbüro Wolfsregion Lausitz 2016)	21
Abbildung 9:	Eine zusätzlich, durch zwei mit Langisolatoren befestigte Elektroleiter, gesicherte Stabilzaunanlage (Foto: Klingenberger)	23

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Zusammenfassung der Risse von großen Beutegreifern auf Nutztiere in der Provinz L'Aquila (Mittelitalien) nach Anzeigen der Weidetierhalter (nach Cozza et al. 1996)	17
Tabelle 2 :	Durch den Wolf getötete Nutztiere durch den Wolf in den Bergen von Bulgarien im Zeitraum von 1999-2009 (nach Genov et al. 2010)	18
Tabelle 3:	Rissverursacher von mit Senderhalsbändern ausgestatteten Kälbern (East Eagle und Adobe Ranch) in Regionen des Mexikanischen Wolfs (USA) (nach Breck et al. 2011)	19
Tabelle 4:	Summe der jährlichen Nutztierrisse im Land Brandenburg in den Jahren 2007– 2016 mit Stand vom 14.01.2016 (nach LUGV 2016)	19
Tabelle 5:	Bewertung von passiven Herdenschutzmaßnahmen	28
Tabelle 6:	Bewertung von aktiven Herdenschutzmaßnahmen	29
Tabelle 7:	Vergrämung von Beutegreifern	31
Tabelle 8:	Maßnahmen zur Bestandsregulierung	31

## Anhang

Tabelle A1:	Vorgegebener Mindestschutz der Länder für nonletale Abwehrmaßnahmen	
-------------	---	--

## Abkürzungsverzeichnis

AGRIDEA	Schweizerische Vereinigung für die Entwicklung der Landwirtschaft und des ländlichen Raums
BfN	Bundesamt für Verbraucherschutz
BMELV	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
COE	Council of Europe
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
LfULG	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
LUGV	Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg
DJV	Deutscher Jagdverband
MUV	Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz - Saarland
MUGV	Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg
NABU	Naturschutzbund Deutschland e. V.
WWF	World Wide Found for Nature

# 1 Einleitung

## 1.1 Anlass

Weltweit teilen sich Menschen mit einer vielfältigen Flora und Fauna die unterschiedlichsten Lebensräume. Vor dem Hintergrund eines anhaltenden Artensterbens haben vor allem Artenschutzmaßnahmen einen hohen Stellenwert. Globale Bemühungen und Maßnahmen zum Erhalt gefährdeter Arten stützen sich dabei zunehmend auf international abgestimmte Handlungsrichtlinien. Für den europäischen Raum bildet in diesem Zusammenhang das bereits 1979 in Bern (Berner Übereinkommen) von den Mitgliedsstaaten und weiteren Unterzeichnern im Europarat beschlossene Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen, wildlebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume (COE 1979) eine grundlegende Handlungsbasis. Mit diesem Abkommen, wie auch mit der EWG-Richtlinie von 1992, üblicherweise als Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Richtlinie bezeichnet, verpflichten sich die Unterzeichner zum Arten- und Gebietsschutz. Insbesondere geht es um die Sicherung der Artenvielfalt im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten durch die „Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen“ (EWG, 1992). Im Anhang IV dieses Dokumentes wird u.a. auch der Wolf (*Lupus canis*) unter strengen Schutz gestellt.

Im Ergebnis verschiedener Artenschutzmaßnahmen etablieren sich große Beutegreifer, wie der Wolf, wieder in Deutschland und werden zunehmend von der Gesellschaft in unserer Kulturlandschaft bewusster wahrgenommen. Die Zukunft des Wolfes in der Bundesrepublik Deutschland hängt entscheidend von seiner Akzeptanz in der Gesellschaft ab. Deshalb wird neben der Aufklärung der Öffentlichkeit dem Interessenausgleich mit möglichen Konfliktgruppen, wie Weidetierhaltern und Jägern, ein besonderer Stellenwert beigemessen.

Die Tatsache, dass große Beutegreifer in den gemeinsamen Lebens- bzw. Aufenthaltsbereichen unserer kleinräumigen, stark strukturierten Kulturlandschaften eine zunehmende Verbreitung finden, ruft in der Öffentlichkeit eine breite Diskussion hervor. Die Wiederansiedlung und zunehmende Ausbreitung von Wölfen, aber auch Luchsen, erwecken bei vielen Unsicherheiten und Ängste.

Unter den nationalen Bedingungen kleinstrukturierter Landschaften wird der gemeinsame Lebensraum in vielfältiger Weise geteilt, was sich u.a. auch in Konflikten zwischen Mensch, Nutz- und Wildtieren widerspiegelt. Mit der Ausbreitung von Wölfen in Deutschland muss festgestellt werden, dass es zunehmend zu Übergriffen auf Nutztiere kommt. Davon sind vor allem Weidetiere jegliche Art betroffen.

Eine Freilandhaltung von Nutztieren beansprucht zur Ernährung und Haltung einen Teil der multifunktionalen Kulturlandschaft, im Besonderen der durch Grünlandbiotope geprägten Offenlandschaften. Dabei bestimmen neben wirtschaftlichen Aspekten der gewerblichen Tierhaltung auch Gründe des Natur- und Landschaftsschutzes sowie der Hobbytierhaltung und Erholung die Form und Intensität dieser naturangepassten Formen der grünlandgebundenen Tierhaltung.

Lassen sich für die fondssparende Weidehaltung auf Grünlandstandorten eine Vielzahl von begründeten Vorteilen dieser Nutztierhaltung gegenüber der intensiveren Stallfütterung und –haltung benennen, so sind jedoch auch haltungs- bzw. verfahrensspezifische Probleme und Risiken bei der Freilandhaltung nicht außer Acht zu lassen. Diese bürden im Einzelfall nicht abzuschätzende Schäden oder Verluste.

In den Wolfsverbreitungsgebieten und auf den Wanderrouten einzelner Wölfe kommt es vor, dass diese Wildtiere in die Haltungsbereiche von Nutztieren eindringen und auf der Beute- und Futtersuche vor allem ungeschützte, kleine Wiederkäuer angreifen, diese verletzen oder töten. In diesen Fällen entstehen den betreffenden Tierhaltern zum Teil erhebliche Nachteile, die über den Verlust an gerissenen Nutztieren hinausgehen und in der Konsequenz angepasste Maßnahmen für den Schutz der Nutztierherden nach sich ziehen.

Dem hohen Schutzstatus des Wolfes geschuldet, erhalten Tierhalter im Falle von derartigen Schäden, bei denen ein Riss an Nutz- und Gatterwild festgestellt oder bei dem der Wolf als Verursacher nicht ausgeschlossen werden

kann, Beihilfen durch die zuständigen Länder. Diese fördern einerseits die Errichtung eines wirkungsvollen, vorbeugenden Herdenschutzes, andererseits stehen diese Regularien zur Schadensbegleichung bei wolfsverursachten Verlusten zur Verfügung. Im Hauptfokus stehen dabei die Halter kleiner Wiederkäuer. Rinder- und Pferdehalter waren in der Vergangenheit davon, bis auf wenige Ausnahmen, ausgeschlossen.

Das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie beauftragte das Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften (Professur für Tierhaltung und Nutztierökologie) der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg mit einer Literaturstudie zum Schutz von Rindern und Pferden vor großen Beutegreifern.

## 1.2 Zielsetzung

In den zurückliegenden Jahren haben sich in den Wolfsverbreitungsgebieten, auf von Nutztieren beanspruchten Haltungsbereichen, durch Wolfsangriffe auf kleine Wiederkäuer oder geschwächte, Einzeltiere oder Jungtiere anderer Tierarten verschiedene Schadensereignisse und Verluste ergeben, wie unterschiedliche Quellen belegen. In jährlichen Dokumentationen staatlicher Stellen, der Wolfsbeauftragten oder der Jägerschaft der Länder werden diese Rissereignisse zusammengefasst. Für Deutschland sammeln beispielsweise „LUPUS“, Wildlife Consulting über Jahre hinweg entsprechende Informationen aus den Wolfshabitaten und liefern jährlich aktualisierte Berichte sowie detaillierte Ergebnisse zum internationalen Wolfsmonitoring (z. B. Reinhardt et al. 2013). Ähnliche Aktivitäten verfolgen und veröffentlichen auch polnische Fachkollegen von der Association for Nature „Wolf“ (Nowak et al. 2006).

Aus bisherigen eher seltener festgestellten Übergriffen von Wölfen auf Herden und Einzeltiere großer Herbivoren, wie Rinder und Pferde, stellt sich jedoch die Aufgabe, diesen Tierhaltern Empfehlungen zum Herdenschutz zu unterbreiten und als Handlungsgrundlage in angemessener Form entsprechende Unterstützung zum vorbeugenden Schutz ihrer Tierbestände vor Übergriffen von großen Beutegreifern zu gewähren bzw. im nachgewiesenen Schadensfall Entschädigungen zu zahlen.

Bisher ausgearbeitete Empfehlungen zum Herdenschutz sind vorrangig für die am häufigsten von Wolfsattacken betroffenen Nutztiere, Schafe und Ziegen ausgerichtet und in den letzten zwei Jahrzehnten schwerpunktmäßig in den Wolfsverbreitungsgebieten in unterschiedlichen Art und Intensität gereift und zur Anwendung gekommen (WWF 2014).

Die Forderungen der Halter kleiner Wiederkäuer und zunehmend der Mutterkuh- und Pferdebranche werden mit einem zunehmenden Risiko, Verluste durch Wolfsattacken zu erleiden, massiver und in der Konsequenz ein vorbeugender Herdenschutz immer wichtiger. Ein vorbeugender Herdenschutz für Rinder- und Pferdehalter hat die tierspezifischen Verhaltenseigenschaften, das Haltungsmanagement und standörtlichen Weidebedingungen dieser großen Herbivoren zu berücksichtigen.

Die öffentliche Kritik und Vorwürfe Betroffener verweisen darauf, dass die Bundesländer im Zusammenhang mit den Folgen des kompromisslosen Wolfschutzes die Unterstützung für betroffene Tierhalter von Rindern und Pferden bisher unzureichend verfolgen und oft nur in Einzelfällen finanziell entschädigen. Diesen Umstand aufgreifend sind die staatlichen Entscheidungsträger, Verbände und Wolfsbeauftragte wie auch die Tierhalter in den betreffenden Bundesländern auf der Suche nach vertretbaren Lösungen.

Ziel der Arbeit ist es, auf der Basis einer Literaturrecherche im nationalen und internationalen Schrifttum und unter Berücksichtigung von

- Erfahrungen aus aktuellen Schadensfällen in den Verbreitungsgebieten großer Beutegreifer,
- Empfehlungen zum Herdenschutz und
- geeignete Managementmaßnahmen für nationale Rinder- und Pferdehalter abzuleiten.

# 2 Große Beutegreifer und ihre Lebensräume

## 2.1 Artenkennzeichnung und Vorkommen

Der zoologischen Ordnung nach lassen sich Carnivora durch zwei Unterordnungen unterscheiden, der terrestrischen (230 Arten) und der überwiegend im Wasser lebenden Arten (31), welche sich hauptsächlich räuberisch, vom Fleisch anderer Wirbeltiere ernähren (Storch und Welsch 2014). Sie werden in Landraubtiere (Fissipedia) und Wasserraubtiere (Pinnipedia) differenziert. Dabei steht der Begriff der „Beutegreifer“ umgangssprachlich als Synonym für Raubtiere (Carnivora).

Die Landraubtiere, die aus 13 Carnivorenfamilien bestehen, werden hauptsächlich in zwei Übergruppen eingeteilt. Einerseits die Katzenartigen (Feliformia) mit sieben Untergruppen und die Hundeartigen (Caniformia) mit neun Untergruppen (Hunter et al. 2012).

*„Die Raubtiere (Carnivora) bilden die fünfgrößte der 29 heutigen Säugerordnungen; sie kommen auf allen großen Landmassen einschließlich Antarctica vor und haben jeden wichtigen Lebensraum der Erde besiedelt, vom hyperariden Inneren der Sahara bis zu den Eisflächen der Arktis.“* (Hunter et al. 2012). Ihre besondere Anpassung an ihre Lebensräume ist hierfür besonders von Vorteil. Einige Raubtiere fressen vermehrt Aas oder auch kleinere Wirbellose. Darüber hinaus wird das Ernährungsspektrum, zum Beispiel von Bären, auch durch Früchte und Wurzeln erweitert oder sie ernähren sich, wie der Pandabär komplett vegetarisch.

Landraubtiere besitzen dafür scharfe Krallen an den Extremitäten und vor allem ein schneidendes Gebiss („Brechtcherenapparat“), wie Storch und Welsch (2014) beschreiben. Das Gebiss der Raubtiere ist speziell an ihre Nahrung angepasst. Die Eckzähne dieser Tiere sind stark verlängert und greifen scherenförmig ineinander ein. Das ist das sogenannte Brechtcherengebiss. Ihren Kiefer können sie nur auf- und abwärts bewegen und dadurch einen hohen Druck aufbauen, den sie zum Töten ihrer Beute nutzen oder um Fleisch aus dem Kadaver zu reißen.

Das Sozialverhalten der Carnivoren ist sehr unterschiedlich entwickelt. Viele von ihnen leben in Gruppen oder Familienverbänden zusammen und kümmern sich gemeinsam um die Jungenaufzucht, wie zum Beispiel Löwen oder Wölfe. Andere Arten dagegen leben als Einzelgänger und finden nur zur Paarung zusammen. *„Alle Caniden entwickeln dauerhafte soziale Beziehungen, die sich um ein monogames Männchen-Weibchen-Paar konzentrieren, das zur Aufzucht des Nachwuchses zusammenarbeitet; in einigen Fällen bleiben die Jungtiere des letzten Wurfs bei ihren Eltern und beteiligen sich bei der Aufzucht weiterer Geschwister“* (Hunter et al. 2012).

Auch das Jagdverhalten der Carnivoren ist recht vielseitig. Sozialere Raubtiere, die in Gruppen leben, jagen meistens auch zusammen. Sie hetzen ihre Beute, kreisen sie ein oder separieren einzelne Tiere aus der Gruppe, um sie dann zu erlegen. Die Jagdtechniken der Einzelgänger, wie Tiger oder Puma, variieren stark.

Sie schleichen sich an ihre Beute an oder lauern ihr auf, um sie zu überraschen und dann zu erlegen.

Bären vergleichsweise haben keine bestimmten Präferenzen zur Jagd und erbeuten ihre Nahrung, wenn sich die Gelegenheit bietet.

Raubtiere verfügen bekanntermaßen über ausgeprägte Sinnesleistungen, wobei der Gesichtssinn, das Hör- oder das Riechvermögen dominieren.

Die meisten Raubtiere sind dämmerungs- und nachtaktiv. Sie nutzen vorrangig den Schutz der Dunkelheit, um sich ihrer Beute zu nähern. Allerdings gibt es auch dabei vereinzelt Ausnahmen, wie Beobachtungen des Jagdverhaltens von Wölfen beweisen.

Wölfe werden wegen ihres opportunistischen Jagdverhaltens auch als „Gesundheitspolizei“ des Waldes betitelt, denn durch die Auswahl an Beutetieren üben sie einen positiven Einfluss auf den Gesundheitszustand der Beutetierpopulationen aus. Das Risiko der Erbeutung steigt bei kranken, schwachen oder reaktionsarmen Jung- oder Alttieren im Vergleich zu schnellen, wehrhaften Tierarten oder –gruppen.

Durch die Wiederkehr der Wölfe schließt sich somit eine Lücke in unserem Ökosystem, denn die Anwesenheit großer Beutegreifer steht in den gemeinsamen Lebensräumen von heimischen Wild- und Nutztieren in Wechselsbeziehung zur Natur- und Landschaftsentwicklung (Heurich 2015).

## 2.2 Auftreten und Verbreitung großer Beutegreifer im mitteleuropäischen Raum

In Mitteleuropa gibt es vor allem fünf Arten großer Carnivoren: Luchs (*Lynxlynx*), Wolf (*Canislupus*), Fuchs (*Vulpesvulpes*), Braunbär (*Ursusarctos*) und den Vielfraß (*Gulogulo*).

Der Fuchs als kleinerer Beutegreifer war in Mitteleuropa nie ausgerottet. Er ist für die Landwirtschaft kein bedeutender Konkurrent. Selten werden neugeborene Lämmer oder Kälber gerissen, hauptsächlich ernährt er sich von kleinen Nagetieren und Aas (Cuisin et al. 1995).

Der Vielfraß kommt in Skandinavien vor. Es leben dort gegenwärtig ca. 1.250 Tiere in zwei Populationen, die 248.000 Quadratkilometer umfassen (Chapron et al. 2014). Auch er ernährt sich hauptsächlich von Aas, aber auch von Vogeleiern oder Beeren (Cuisin et al. 1995). Selten reißt er Rentier- oder Elchkälber.

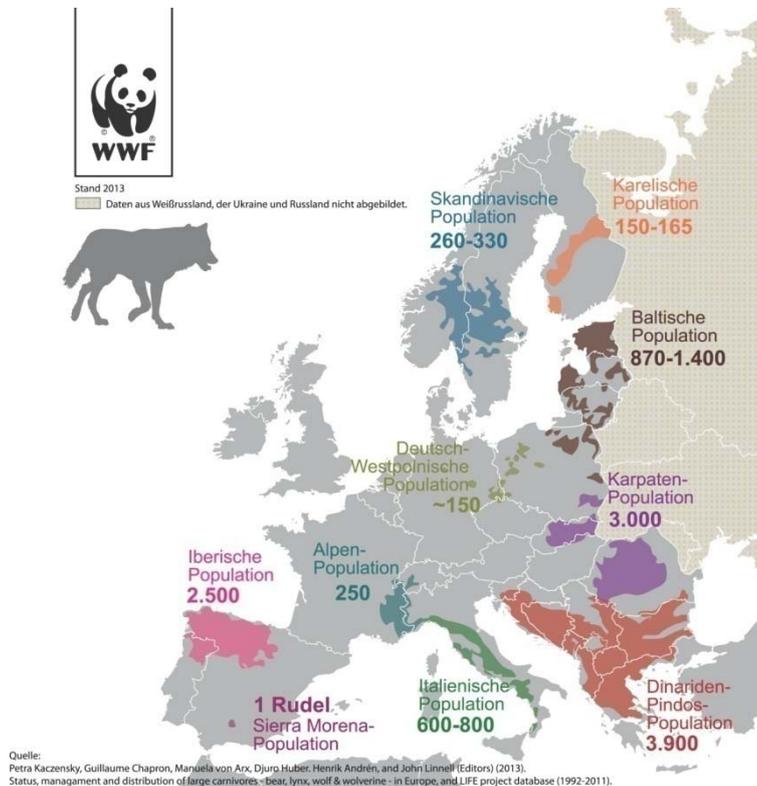
Der europäische Braunbär ist eine Unterart des Braunbären. In Europa leben nach Chapron et al. (2014) ca. 17.000 Individuen in 10 Populationen auf einer Fläche von 485.000 Quadratkilometern. Besonders in Skandinavien und Osteuropa ist er heimisch. In Mitteleuropa kommt er häufig in den Alpen oder Pyrenäen vor. Er zählt zu den Allesfressern, der sich vor allem von Beeren, Nüssen und Wurzeln ernährt. Auch Aas oder kleine Beutetiere wie Mäuse verschmäht er nicht. Hin und wieder reißen Bären größere Beutetiere, wie Hirsche oder auch ungenügend geschützte landwirtschaftliche Nutztiere.

Ein größeres Problem als der Bär und Luchs stellt der Wolf mit seiner Ausbreitung für landwirtschaftliche Nutztiere dar. Durch sein Jagdverhalten ist er für vielfache Verluste an Wild- und Nutztieren verantwortlich.

Im Jahre 2000 wurden in der Lausitz (Sachsen) das erste Mal wieder Wolfswelpen nachgewiesen und seitdem erobert der Wolf seine früheren Verbreitungsgebiete zunehmend zurück (Kontaktbüro „Wolfsregion Lausitz“). Als Opportunisten passen sich Wölfe und andere Beutegreifer an die jeweiligen Bedingungen an und suchen sich die leichteste Beute aus, die sie finden können. Wölfe in Mitteleuropa leben bevorzugt in steppenähnlichen Gebieten mit Baumgruppen oder Wäldern, die sie als Deckung auf ihren Jagdzügen nutzen. Zu ihren Beutetieren gehören Rotwild, Schwarzwild und auch Niederwild.

Weltweit haben Wissenschaftler und Wolfsexperten durch Beobachtungen und Untersuchungen das Verhalten dieser Beutegreifer erkundet und Erkenntnisse zusammengetragen. Hierzu finden sich international betrachtet eine Vielzahl an Quellen von wahren und vermeintlichen Wolfsexperten, welche das jeweils vorherrschende Bild des Wolfes, das häufig bedrohend in einer breiten Öffentlichkeit reflektiert wird, aufzeigen.

Insgesamt gibt es in Europa ca. 12.000 Wölfe, in 10 Populationen auf über 798.000 Quadratkilometer verteilt lassen sie sich in 28 Ländern nachweisen (Chapron et al. 2014). Die Abb.1 zeigt einen Überblick über die im europäischen Raum nachgewiesenen Wolfspopulationen.



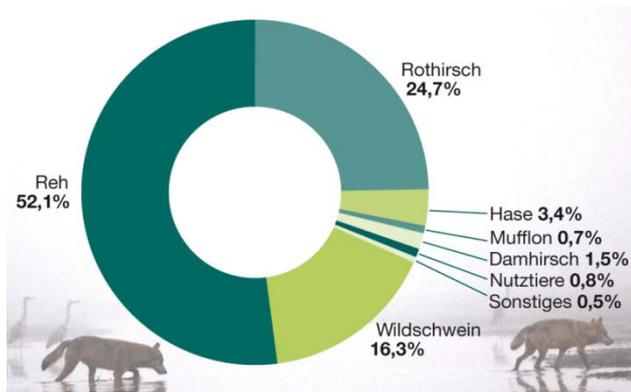
**Abbildung 1: Standörtliche Lage nachgewiesener Wolfspopulationen im Europäischen Raum**  
 (nach WWF 2014)

Die Populationen sind nach ihrem Verbreitungsgebiet benannt. Einzelne Populationen sind so isoliert, dass es keinen genetischen Austausch mit anderen Populationen gibt. Das kann bei zu kleinen Populationen zum Problem werden. Ein Beispiel hierfür ist die Iberische Wolfspopulation im Norden Spaniens oder auch die Skandinavische Population in Schweden und Norwegen (<http://www.wolfsregion-lausitz.de/index.php/verbreitung/verbreitung-in-europa>).

Nach offiziellem Stand des Bundesamtes für Naturschutz lebten bis zum Herbst 2014 mindestens 31 Wolfsrudel, 4 Paare und 5 territoriale Einzeltiere sowie eine unbekannte Anzahl nicht territorialer Einzelwölfe in Deutschland. Für das Monitor-Jahr 2013/2014 wurden über 100 Wolfswelpen in Deutschland bestätigt (DJV 2015). Das Bundesamt für Naturschutz benannte im Monitoring-Jahr 2014/2015 Bestände von 31 Wolfsrudeln, 8 Wolfspaaren und 6 sesshaften Einzelwölfen. Das Verbreitungsgebiet umfasst die Bundesländer Sachsen, Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Mecklenburg-Vorpommern, Thüringen und Niedersachsen (BfN 2016; BMUB 2015).

Es muss festgestellt werden, dass Wölfe natürlicherweise auch in Deutschland landwirtschaftliche Nutztiere in ihr Beutespektrum aufnehmen.

Untersuchungen zufolge bestand das Futterspektrum der Wölfe im Zeitraum 2001-2009 zu mehr als der Hälfte (54%) aus Rehen, zu einem Viertel (24,7%) Rothirschen, 16,3 % Wildschweinen sowie 7% übrigen Tieren, unter denen sich weniger als ein Prozent (0,8%) Nutztiere verbergen (NABU 2009), wie in der Abb. 2 ersichtlich ist.



**Abbildung 2: Anteil (%) von Wölfen betroffener und gefressener Beutetiere im Zeitraum 2001-2009**  
(NABU 2009)

Werden die vordrängenden großen Beutegreifer nicht durch abschreckende Herdenschutzmaßnahmen am Erreichen ihrer Beute gehindert, so ist es nicht ausgeschlossen, dass sich ein erfolgreiches Rissereignis im folgenden Zeitraum wiederholt und lokal einen deutlich höheren Beuteanteil und Anzahl gerissener Nutztiere nach sich ziehen kann.

Vor allem Schafe und Ziegen, aber auch Schweine, Kälber und Fohlen sind potentiell gefährdet, von großen Beutegreifern getötet oder verletzt zu werden.

Auch eine einmal verlorene Scheu oder die Gewöhnung an die Nähe des Menschen und seiner Tiere führt dazu, dass Annäherungsversuche der Beutegreifer an die Haltungsbereiche und Weideflächen von Nutztieren in Abhängigkeit der beidseitigen Reaktion zunehmen und sich konfliktreicher bzw. schadensreicher entwickeln können.

Fälle registrierter und bestätigter Rissereignisse durch Wölfe, bei denen große Herbivoren, wie Rinder oder Pferde, verletzt oder getötet wurden, sind den vorliegenden Meldungen nach in den einzelnen Bundesländern sehr selten und mehrheitlich waren nur einzelne Tiere betroffen, wie von staatlichen Wolfsbeauftragten in den letzten Jahren fortlaufend registriert wurde. Das wildtiergenetische Labor der SENCKENBERG Gesellschaft für Naturforschung analysiert dazu als nationales Referenzzentrum Wolfs- und Luchsproben aus ganz Deutschland und liefert die Ergebnisse von DNA-Analysen.

Dabei sind in der Mehrzahl vorrangig immer wieder junge unerfahrene, kranke oder lahme, in der Bewegungsaktivität eingeschränkte Tiere betroffen, die bei Wolfsübergriffen getötet oder verletzt wurden.

Hierbei geben die erfassten Schadensfälle Hinweise, dass dabei auch andere Schadensursachen in Betracht gezogen werden müssen, wie zum Beispiel Totgeburten, verendete Jungtiere oder Kadaver, die in der Folge von Beutegreifern gefressen wurden, wie betroffene Mutterkuhhalter einräumen oder auch nachfolgende Untersuchungen vermuten lassen.

Betrachtet man Ergebnisse zur Kälbersterblichkeit bei Rindern, insbesondere bei Mutterkuhhaltung, so belegen Untersuchungen nach Weber (2007) in Mecklenburg-Vorpommern haltungs- und verfahrensbedingte Verluste bei Kälbern von 9,6% (3,5 % Totgeburten und 6,1% Aufzuchtverluste). Gräfe (2010) berichtet aus Thüringen unter praktischen Bedingungen von 3 % Kälberaufzuchtverlusten und nach jüngeren Erhebungen für die Mutterkuhhaltung von ca. 5 % (Gräfe 2013).

Bei Übergriffen von Wölfen auf Nutztierherden mit Rindern und Pferden können dabei, wenn auch weit weniger oft betroffen als Schaf- und Ziegenhalter, für diese Tierhalter wolfverursachte wirtschaftliche Schäden entstehen.

Deshalb stehen die nationalen Landwirte wie auch Tierhalter in den europäischen Wolfsverbreitungsgebieten vor der Aufgabe, ihre Herden besser vorbeugend zu beschützen und alte Methoden des Behütens wie auch den Schutz durch Herdenschutztiere wieder zu erlernen und zu praktizieren.

Dazu stehen den Tierhaltern in Deutschland verschiedene internationale Erfahrungen, wie beispielsweise aus der Schweiz (Landry 1999; AGRIDEA 2015) und nationale Quellen für die Information zur Verfügung.

Bisher in den Bundesländern und angrenzenden Nachbarländern gewonnene Erkenntnisse und Ergebnisse von Wolfsbeauftragten stellen dafür eine solide Basis dar und erfordern von den fachlichen Beratern und staatlichen

Entscheidungsträgern aller Bundesbehörden eine weitere ziel- und lösungsorientierte Mitarbeit aller Betroffenen. Folglich erteilen die staatlichen Landesämter und ihre Wolfbeauftragten regelmäßig und auf Nachfrage fachdienliche Hinweise und Unterstützung.

Zusammenfassende Informationen vermittelt dazu eine Veröffentlichung des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie über „Schutzmaßnahmen vor dem Wolf“ (Schriftenreihe, Heft 16/2014, der Autoren Walther und Franke 2014), die im Auftrage des Freistaates Sachsen erstellt wurde.

Darüber hinaus dürfte die von unterschiedlich motivierten, gesellschaftlichen Interessenvertretern geforderte bundesweit agierende, zentrale „Dokumentations- und Beratungsstelle Wolf“, die Anfang des Jahres 2016 unter der Leitung der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung ihre Arbeit aufnahm, ein weiterer Schritt sein, Betroffenen und in den Wolfsschutz involvierten Interessenvertretern sowie der interessierten Öffentlichkeit aktuelle Informationen rund um das Thema Wolf und Herdenschutz zur Verfügung zu stellen.

Nach den bisher vorliegenden Erkenntnissen können vor allem Jungtiere unmittelbar nach der Geburt Opfer eines Wolfsübergriffs werden. Bei Mutterkühen fördert das natürliche Geburtsverhalten, sich zum Zeitpunkt des Kalbens von der Herde abzusondern, die Gefahr, dass die frisch geborenen Kälber für diesen Zeitraum nicht dem Schutz der übrigen Herdenmitglieder unterliegen. Huftiere lassen auch in der Regel die Plazenta liegen und entfernen sich nach dem Geburtsvorgang vom Geburtsort. Der Blutgeruch bei der Geburt wie auch auf der Fläche verbliebenen Nach- oder Totgeburten können die Beutegreifer anlocken und bieten eine leichte Beute.

Wenn im Mai bis Juni die Wolfswelpen zur Welt kommen, ist der Nahrungsbedarf des Rudels dementsprechend höher, da die Welpen bereits ab drei Wochen schon vorverdautes Fleisch fressen (Cuisin et al. 1995). Der Beutebedarf steigt in diesen Zeiträumen dementsprechend. Auf ihrer Futtersuche stoßen sie auch auf die Haltungsbereiche von Nutztieren und nähern sich den Weidetieren, da diese eine potentielle Beute darstellen.

Wie Abbildung 2 aufzeigt, kommt es dabei deutlich seltener zu Rissen an Nutztieren (0,8%) als an Wildtieren (mehr als 97%). Bevorzugt werden ungeschützte Weidetiere, vor allem kleine Wiederkäuer, kranke oder wenige Tage alte Jungtiere, aber auch Rinder- und Pferdeherden werden nach potentiellen Beutetieren durchsucht.

Beobachtungen und Berichte von Tierhaltern deuten darauf hin, dass bei oder nach einem Wolfsübergriff Herdenmitglieder ausbrechen oder flüchten. Folglich sind bei einem solchen Fall weitere Schadensfälle an den betroffenen Tieren nicht auszuschließen. Häufig zeigen die überlebenden Tiere nach einem entsprechenden Übergriff eine anhaltende Unruhe oder ein verändertes (schreckhaftes) Verhalten, was sich auch in einem veränderten Futteraufnahmeverhalten dokumentieren kann, worauf auch Untersuchungen bei Rindern von KLUEVER et al. (2008, 2009) hinweisen.

### 3 Dokumentierte Übergriffe auf Wild- und Nutztiere

Die Erhaltung von wilden Raubtierarten steht in einem steten Konflikt mit landwirtschaftlicher Nutztierhaltung. Einerseits sind große Carnivoren wie Wolf, Luchs oder Dingo wichtig für das Gleichgewicht ökologischer Systeme, andererseits sind sie immer potentielle Gefahren für Nutztiere, sei es durch deren Tötung oder auch durch Übertragung verschiedenster Krankheiten.

In Australien ist der **Dingo** das größte und für die Landwirtschaft bedeutendste Raubtier. Taxonomisch ist seine Einordnung unsicher, da Dingos in ihrem Wesen sehr dem amerikanischen Wolf und den europäischen Grauwölfen ähneln (Corbett 1995). Ihr lateinische Name *Canis lupus dingo* lässt aber auf die nähere Verwandtschaft mit dem Haushund schließen. Allgemein üblich wird der Dingo als Neozoen bezeichnet, ein vor tausenden Jahren verwilderter Haushund, eingeschleppt von anderen Kontinenten. Seine Populationsgröße wird streng überwacht und durch Giftköder oder Schießen einzelner Individuen reglementiert. Allerdings wurde ein Zusammenhang zwi-

schen dem Verschwinden der Dingos und der Zunahme der Pflanzenfresser, die Nahrungskonkurrenten für Rinder darstellen, festgestellt (Prowse et al. 2015). Das Verhältnis zwischen Viehdichte, Anzahl von Kängurus und Dingos ist dabei entscheidend. Jedoch muss man immer wieder mit Kälberverlusten rechnen, da der Dingo Kälber, Lämmer und Geflügel bei unzureichendem Schutz leicht erbeuten kann (Prowse et al. 2015).

In Nordamerika ist der **Kojote** weitaus häufiger anzutreffen als der **Wolf**. Der Lebensraum des Kojoten erstreckt sich von Kanada und Alaska bis nach Mittelamerika, wohingegen der Wolf in den Vereinigten Staaten fast ausgerottet ist (Berger et al. 1985). Nur noch vereinzelt findet man stabile Wolfspopulationen, wie zum Beispiel im Yellowstone Nationalpark. Dort wurden Wölfe zwischen 1995 und 1996 wieder angesiedelt, um einen Einfluss auf die freilaufenden Huftierbestände des Parks zu nehmen (Heurich 2015). Der Kojote hat folglich von der Ausrottung des Wolfes profitiert, da er die freigewordenen Reviere übernahm (Haskel 2012).

Zu den Beutetieren des Kojoten gehören Aas, Nagetiere, Huftiere (meist Rehkitze), Insekten wie Grashüpfer und auch landwirtschaftliche Nutztiere und Geflügel. Aber auch Früchte wie Beeren, Wassermelonen, Gemüse und manchmal auch Katzen oder kleine Hunde werden gefressen. Gewöhnlich nehmen sie die am leichtesten zu beschaffende Beute auf (Green et al. 1990). Damit richten sie teilweise große finanzielle Schäden an. Manchmal geraten auch Kojoten in einen sogenannten Bluttausch. Dann töten sie, genau wie Wölfe, deutlich mehr Tiere, als sie fressen können. Flüchtende Tiere führen zu einer Art Automatismus und aktivieren das Beutefangverhalten der Raubtiere.

**Pumas**, auch Berg- oder Silberlöwen genannt, kommen in Nord-, Mittel- und Südamerika vor. Sie sind die größten Konkurrenten der Wölfe, ob es nun um Nahrungsreviere oder auch das gegenseitige Töten von Jungtieren geht (Chadwick 2013). Im Gegensatz zum Wolf ist seine Population recht groß und auch stabiler. Deshalb ist er in den meisten Staaten der USA zum Abschuss freigegeben und steht in Südamerika nur in Chile unter Artenschutz. Zu seiner bevorzugten Beute gehören große Huftiere wie Hirsche, Elche und Rentiere, aber auch kleinere Tiere wie Skunks, Waschbären, Biber und Mäuse (<http://www.raubkatzen.info/puma.shtml>). Allerdings fressen Pumas kein Aas. Hin und wieder werden auch landwirtschaftliche Nutztiere wie Rinder angegriffen, da Pumas aber vorzugsweise in entlegenen und schwer zugänglichen Regionen leben, halten sich derartige Übergriffe auf große Herbivoren jedoch in Grenzen.

Auch **Bären** sind in Nord- und Südamerika, sowie Europa und Asien beheimatet. Als Omnivoren ernähren sie sich aber nicht ausschließlich von Fleisch. Allerdings greifen Bären auch hin und wieder Nutztiere oder Menschen an. In Nordamerika gibt es jedes Jahr ca. vier Angriffe von Braunbären, von denen aller zwei Jahre einer tödlich endet (Linnell et al. 2002). Indes gibt es deutlich mehr Angriffe von Schwarzbären auf Menschen, wahrscheinlich da es von ihnen mehr Individuen gibt und diese kleineren Bären sich näheran menschliche Siedlungen trauen, wie Linnell et al. (2002) berichten. Als Räuber von landwirtschaftlichen Nutztieren sind sie nicht so sehr gefürchtet. Nach einer chinesischen Studie von Li et al. (2015) waren Braunbären nur für 10,6% der Nutztierrisse verantwortlich. Besonders oft wurden Schafe und Ziegen durch Bären gerissen (54,9% aller Nutztierrisse), danach folgten Lämmer (21,0%), Yaks und Rinder (19,2%), Kälber (4,9%) und Pferde mit 0,1%.

In der genannten Studie in der Qinghai Lake Region in China war tatsächlich der Wolf der Hauptfeind der Nutztiere. Mit 76,0% aller Nutztierrisse richtete er den größten finanziellen Schaden an (Li et al. 2015). Auffällig ist weiterhin, dass in den Sommermonaten, in denen die Nutztiere in den Bergen grasen, deutlich mehr Nutztiere von großen Carnivoren erlegt werden als in den Wintermonaten, in denen die Nutztiere nahe den Siedlungen in eingezäunten Gebieten gehalten werden. Weiterhin wird von Li et al. (2015) drauf verwiesen, dass Pferde, die meist das ganze Jahr nahe der Behausung der Besitzer gehalten werden, fast nie den Carnivoren zum Opfer fallen. Diese wertvollen Nutztiere stehen unter intensiver Bewachung und werden auch besser ernährt, was ihre Gesundheit und Wehrhaftigkeit stärkt.

Im Süden Asiens (vorzugsweise Indien), wo es noch heute viele **Tiger** gibt, gilt er als das gefährlichste Raubtier für Mensch und Tier (Dinerstein et al. 2006). Seine hauptsächliche Nahrung besteht aus Hirschen, wilden Rindern und

Wildschweinen. Die nördlicher lebenden Tiger reißen auch Elche und Sikahirsche. Im südlichen Indien fressen sie den Beobachtungen nach bisweilen auch Krokodile, Nager und Frösche (Seidensticker et al. 2008).

Es fällt auf, dass Tiger überdurchschnittlich oft Menschen angreifen und dann mit Namen wie „Menschenfresser“ betitelt werden. Nach Linnell et al (2015) wird das Ausmaß der Tigerangriffe als deutlich grösser als das eines jeden anderen Beutegreifers eingeschätzt.

Der Lebensraum der **Löwen** und anderer Großkatzen in Afrika nimmt immer weiter ab. Es gibt nur noch wenige Gebiete mit ausreichend großen Populationen von Löwen, um sich selbst zu regenerieren. Nach Quammen (2013) sind solche Gebiete die Serengeti, Region im Südosten und Westen Tansanias, Gebiete in Botswana und Simbabwe sowie der Großraum zwischen Mosambik, Simbabwe und Südafrika (einschließlich des Krüger-Nationalparks).

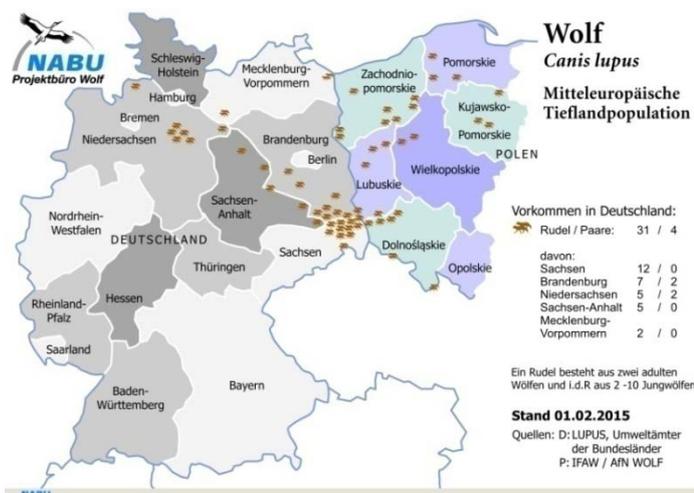
Rund die Hälfte der afrikanischen Löwen lebt heute in einem dieser Gebiete. Der Löwe ist die einzige Großkatze, die sowohl einzeln als auch im Rudel jagt. Das bietet den Vorteil, dass auch Beutetiere erlegt werden können, die deutlich grösser und schwerer sind als die Löwen (<http://www.welt-der-katzen.de/wildeckatze/grosskatzen/loewe/loewe-ernaehrung.html>).

Zu ihren Beutetieren zählen große Huftiere wie Zebra, Büffel und Wasserböcke, aber auch Nagetiere und in Notzeiten Insekten. Oftmals reißen sie auch Ziegen oder Rinder der Landbevölkerung, die mit ihren Tieren zu nah an die Territorien der Löwen kommen. Quammen (2013) verweist in diesem Zusammenhang darauf, dass die ärmeren Siedler der Region das Land an den Rändern der Schutzgebiete (z.B. in Tansania) bestellen, wo das Risiko, auf Löwen zu treffen, besonders groß ist.

In Europa sind **Luchs** und **Wolf** die am weitesten verbreiteten Raubtiere, die sowohl Nutz- als auch Wildtiere reißen (Karlsson 2007). **Braunbär** und Luchs reißen nur Jungtiere von Huftieren und der **Viefraß** hat nur eine sehr beschränkte Verbreitung auf den Norden Europas (Heurich 2015). Huftiere in Mitteleuropa sind hierbei Reh, Rothirsch und Wildschwein. In der Alpenregion zählen aber auch Gämsen und Mufflons zur Beute großer Carnivoren. Nach Heurich (2015) reißen **Luchse** im Durchschnitt 50 Huftiere pro Jahr, wobei differenziert werden muss zwischen weiblichen Alttieren mit Jungen, die ca. 80 Huftiere zur Strecke bringen und subadulten Tieren, die nur etwa 45 Beutetiere pro Jahr benötigen.

Der **Wolf** ist aufgrund seiner Anpassungsfähigkeit, seiner weiten Verbreitung und seines Jagdverhaltens der bedeutendste Jäger großer Huftiere in der nördlichen Hemisphäre (Peterson et al 2003).

Seine präferierte Beute sind Rothirsche. Bei dieser Tierart erbeutet er meist Kälber und alte oder verletzte Tiere. Bei Wildschweinen ist es von Nordeuropa nach Südeuropa unterschiedlich. Im Norden werden Wildschweine eher gemieden und im Süden machen sie den Großteil der Nahrung der Wölfe aus (Heurich 2015). In Skandinavien frisst ein Wolf im Durchschnitt 29 Elche und 1,5 Rehe pro Jahr, in Polen 27 Rothirsche, 12 Wildschweine und zwei Rehe (Jedrzejewski et al. 2002; Sand et al. 2005).



**Abbildung 3: Überblick über die Mitteldeutsche Tieflandpopulation der Wölfe und Vorkommen in Deutschland (NABU 2015)**

Die Identifizierung des Wolfs als Verursacher von Tierverlusten ist nicht immer leicht. Zwar kann man anhand von Biss- und Rissverletzungen an den toten oder verletzten Tieren erkennen, ob es sich um einen hundeartigen Verursacher handelt, eine nachweisliche Bestätigung für einen Wolfsübergriff kann jedoch in der Regel nur mit Hilfe einer DNA-Analyse vorgenommen werden. Dazu dürfen die Spuren bzw. Proben nicht älter als 24 Stunden oder am Tatort verunreinigt sein und nur von Fachleuten genommen werden.

Eine schnelle Reaktion im Falle eines gemeldeten Schadensereignisses ist hierbei oberstes Gebot.

## 3.1 Internationale Fallbeispiele

In Europa gibt es immer wieder Attacken von großen Beutegreifern auf Nutztiere. Besonders oft werden Schafe und Ziegen von Wölfen gerissen, aber auch Pferde und Rinder sind betroffen.

Die verfügbaren Quellen belegen, dass in allen Ländern, die über große Beutegreifer wie Wölfe verfügen, wiederholt Nutztiere gerissen werden. Meist handelt es sich bei diesen erbeuteten Nutztieren vor allem um Schafe, Ziegen, Damwild, deren Jungtiere, aber auch adulte Rinder. Vereinzelt können auch Pferde/Fohlen betroffen sein.

Aus der **Schweiz** berichtete das lokale Nachrichtenportal „1815.ch“ am 26.11.2013 von einem Wolf, der nächtlich in eine Pferdekoppel eindrang und die sechs darin befindlichen Pferde so in Panik versetzte, dass sie ausbrachen und auf ihrer Flucht noch drei weitere Pferde zum Ausbruch führten, die mit ihnen in einen Zaun einer benachbarten Schafkoppel flüchteten. Die Pferde wurden nicht unmittelbar durch den Wolf verletzt, aber ein Schaf wurde getötet (<http://www.blick.ch/news/schweiz/westschweiz/ein-schaf-stirbt-dabei-walliser-wolf-jagt-pferde-herde-durchs-tal-id2550311.html>).

Das erste Mal wurden 2010 nachweislich neben Schafen auch Kälber in der Schweiz gerissen. Damals war es ein Wolfspaar (ein männlicher und ein weiblicher Wolf), das aus Italien eingewandert war. Die Walliser Regierung gab den Wolf daraufhin im Gebiet Montana-Varneralp zum Abschuss frei. Der Begründung nach ging es mit dieser Entscheidung um den Schutz von rund 1.900 Rindern, Kühen und Kälbern, die im betroffenen Gebiet sömmeren. Der WWF kritisierte öffentlich die Entscheidung der Walliser Regierung und bezeichnete es als übereilt, da nicht definitiv geklärt war, ob tatsächlich ein Wolf die Kälber gerissen hatte. Die Forderung der Umweltschutzorganisation WWF lautete in diesem Fall, dass sich die Walliser Tierhalter vorzugsweise um einen ausreichenden Herdenschutz hätten kümmern sollen (<http://www.nzz.ch/wallis-gibt-wolf-zum-abschuss-frei-1.7080176>).



**Abbildung 4: Kadaver eines von Wölfen gerissenen Pferdes in Italien**

(Foto: A.Bonnani )

Auch **Italien** hat Nutztierrisse durch Wölfe zu verzeichnen. Im März 2016 berichten Medien von Angriffen auf eine Pferdeherde in Mittelitalien. In den Bergen der Serrasecca und Morrone wurden seit der Wiederkehr des Wolfes in den 1970er Jahren immer wieder Schafe, Ziegen und Pferde gerissen. Einer der letzten Übergriffe fand im März 2016 statt. Es wurden dabei 7 Jungpferde und eine unbekannte Anzahl von Schafen gerissen oder verletzt (<http://www.terremarsicane.it/marsica/?q=content%2Fe-poi-dicono-che-i-lupi-non-attaccanola-testimonianza-di-ebonanni>). Das war nicht der erste Übergriff von Wölfen auf Nutztiere in Italien. In Norden des Landes kommen

solche Übergriffe häufiger vor (Dondina et al 2015). Diese Tiere wandern in Gebieten der Schweiz und Italien umher und sind damit wichtige genetische Austauscher der Mitteleuropäischen Flachlandpopulation und der Italienischen Population.

**Tabelle 1: Zusammenfassung der Risse von großen Beutegreifern auf Nutztiere in der Provinz L'Aquila (Mittelitalien) nach Anzeigen der Weidetierhalter (nach Cozza et al. 1996)**

	Schafe und Ziegen (%)	Rinder (%)	Pferdeartige (%)
Stichprobengröße (n) Tierart	75	54	92
Beschädigte	48,4	18,0	32,2
Adulte Tiere	99,0	4,0	20,0
Jungtiere	1,0	96,4	80,0
Saisonale Verteilung			
Winter	8,0	13,0	8,7
Frühling	21,3	40,7	51,1
Sommer	42,7	31,5	29,3
Herbst	28,0	14,8	10,9
Tageszeit der Attacke	(n=73)	(n=47)	(n=74)
Tagsüber/Dämmerung	54,7	20,4	16,3
Nacht	44,3	79,6	83,7
Ort der Attacke	(n=67)	(n=49)	(n=86)
Grasende Herde	68,7	14,3	4,7
Pferch	31,3	12,2	18,6
Magerweide	0,0	73,5	76,7
Standort	(n=29)	(n=19)	(n=30)
Offene Fläche	20,7	31,6	36,7
Bewaldetes Gelände	79,3	68,5	63,3

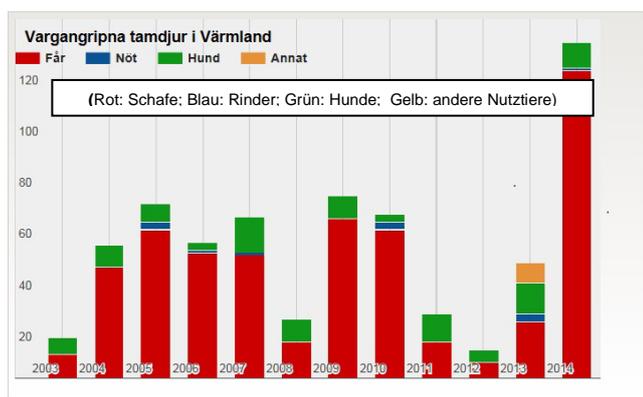
In der Tabelle 1 sind die von den Weidetierhaltern (Mittelitalien) angezeigten Risse aufgeführt und nach verschiedenen Umweltbedingungen sortiert. Es zeigt sich deutlich, dass bei Schafen und Ziegen zum größten Teil adulte Tiere (99%) und bei Rindern (94,4%) und Pferdeartigen (96,8%) hauptsächlich Jungtiere den Beutegreifern zum Opfer fielen. Frei grasende Schafe und Rinder waren demnach häufiger betroffen als eingezäunte, gepferchte Tiere. Die Tatsache, dass Rinder und Pferdeartige auf Magerweiden besonders häufig von Rissen betroffen waren, lässt auf großflächig, weit auseinander grasende Weideherden schließen, deren Schutz der Einzeltiere durch einen geschlossenen Herdenverband fehlte.

Nach den vorliegenden Ergebnissen von Cozza et al. (1996) zum Standorteinfluss zeigt sich auch eine annähernde Verdopplung der Rissereignisse bei Rindern und Pferdeartigen im bewaldeten Gelände.

In **Frankreich** wurde im Oktober 2013 eine ganze Herde Merens-Pferde angegriffen. Die 30 Tiere waren durch einen Elektrozaun und Pyrenäenberghunde geschützt. Trotzdem verschaffte sich ein Rudel Wölfe Zutritt zu der Koppel und riss eine Stute, wie der Wolfsbeauftragte der Region bestätigte. Schon 2011 wurde ein Pferd durch Wölfe verletzt und 2012 kam es zu einem weiteren Riss eines Fohlens (<http://archives.nicematin.com/vallees/untroupeau-de-chevaux-attaque-par-le-loup-a-auron.1488261.html>).

In AvilaSotalbo, **Spanien**, wurde Anfang Februar 2016 der Herdenschutzesel einer Rinderherde getötet und aufgefressen. Es ist bekannt, dass Esel aufgrund ihrer hohen Aufmerksamkeit Hundartige schon frühzeitig erkennen und die Herde warnen können. Der Esel warnte zwar die Rinder, diese zogen sich auch zu einer kompakten Gruppe zusammen, und somit wurde er alleiniges Opfer der Wölfe. Darüber hinaus berichteten Landwirte von weiteren 14 Wolfsattacken auf ihre Nutztierherden. (<http://www.agronewscastillayleon.com/uccl-denuncia-la-muerte-de-un-asno-en-un-ataque-de-lobo-en-la-localidad-abulense-de-sotalbo>).

In **Schweden** wurden die Übergriffe von Wölfen im Bundesland Värmland seit 2003 registriert und ausgewertet. Wie aus der Abb. 5 zu entnehmen ist, wurden auch hier auffallend viele Schafe gerissen, am zweithäufigsten Hunde und danach erst Rinder und andere Tierarten (Olssen 2014). Im Juni 2014 brachen 25 Färsen aus Furcht vor Wölfen aus ihrer Koppel aus. Ein Tier wurde tot aufgefunden. Dass es Wölfe waren, die den Ausbruch der Herde aus ihrer Weidefläche verursachten, bestätigt der zuständige Sachbearbeiter für Wildangelegenheiten bei der Landesverwaltung von Värmland(<http://www.amaroktv.de/news/schweden-werden-wolfsangriffe-auf-rinder-häufiger>).



**Abbildung 5: Wolfsangriffe auf Nutztiere in der schwedischen Provinz Värmland** (nach Olssen 2014)

In **Bulgarien** gab es von 1990 bis 1998 keine Beweise für Übergriffe von Wölfen auf Nutztiere. Seit 1999 gibt es sie wieder, wenn auch nur unvollständige Informationen über Wolfsattacken auf Wild- und Nutztiere vorliegen, wie aus der Tab. 2 zu entnehmen ist (Genov et al. 2010; Stoyanov 2014). Die vergleichsweise hohen Risszahlen weisen auf eine extensive Weidetierhaltung auf den weitflächigen Gebirgsweiden in Bulgarien und den damit verbundenen eingeschränkten Herdenschutz hin.

**Tabelle 2: Durch den Wolf getötete Nutztiere in den Bergen von Bulgarien im Zeitraum von 1999 - 2009** (nach Genov et al. 2010)

	Schafe	Ziegen	Kühe und Kälber	Pferde und Fohlen	Maultiere und Esel	Hunde	Gesamt
Anzahl	1207	519	175	123	134	110	2268
%	53,2	22,9	7,7	5,4	5,9	4,9	100

Aber nicht nur in Europa gibt es Angriffe auf Pferde und Rinder. In den **USA** werden auch regelmäßig Nutztiere von Wölfen getötet. Ende Januar 2016 war es in Billings (Montana) eine Färse. Die zuständige Biologin bestätigte, dass sich ein Rudel Wölfe, bestehend aus einer Alphahündin, einem Jährling und vier Welpen, in der Gegend aufhielt und für den Riss verantwortlich sei (<http://www.greatfallstribune.com/story/news/local/2016/01/29/wolves-blame-cow-death-fishtail-area/79514684/>). Einen Monat später, Ende Februar, kam es in Klamath (Oregon) zum Riss eines 10 Monate alten Kalbes durch einen besondern Wolf. Auch hier bestätigte der zuständige Wildbiologe den Riss durch diesen Wolf (<http://www.dailyjournal.net/view/story/cb348b140d4441aa856e4260ce672758/OR--Wolf-Attacks-Calf>).

Breck et al. (2011) führte eine Studie mit besenderten, halbwild aufwachsenden Kälbern durch, die in Regionen mit erhöhtem Vorkommen von großen Beutegreifern aufwuchsen. So wurde der prozentuale Anteil der tatsächlich von Wölfen gerissenen Kälber untersucht. Dabei wurde festgestellt, dass nicht Wölfe, sondern Pumas und andere Ursachen als Haupttodesursache angesehen werden können (vergl. Tab.3) .

**Tabelle 3: Rissverursacher von mit Senderhalsbändern ausgestatteten Kälbern (East Eagle und Adobe Ranch, USA) in Regionen des Mexikanischen Wolfs (nach Breck et al. 2011)**

Unter-suchungs-ort	Anzahl markierter Kälber	Anzahl und Anteil (%) toter Kälber	Todesursachen					
			Puma	Wolf	Schwarz-bär	Kojote	andere Ursache	unbekannt
East Eagle Ranch	618	40 (6,5%)	27(67,5%)	3 (7,5%)	3 (7,5%)	1 (2,5%)	4 (10%)	2 (5,0%)
Adobe Ranch	312	6 (1,9%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	4 (66,7%)	2 (33,3%)

## 3.2 Nationale Fallbeispiele

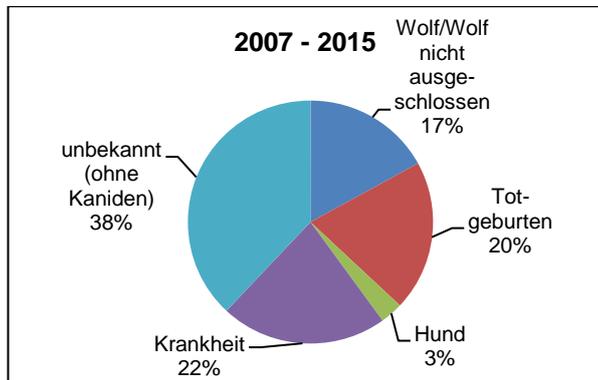
In Deutschland ist die Mitteleuropäische Flachlandpopulation des Wolfes beheimatet. Die Tiere in Deutschland sind größtenteils aus Polen eingewandert. Im Jahr 2000 wurden die ersten Wolfswelpen in Sachsen geboren. Seitdem breiten sich Wölfe in Deutschland immer weiter aus und führen nachweislich zu Schäden an Weidetieren.

Landesweite Erfassungen der staatlichen Wolfsbeauftragten in den Bundesländern belegen, dass bei Rissereignissen und gemeldeten Tierverlusten, bei denen ein Wolf vermutet wird, vor allem kleine Wiederkäuer (Schafe und Ziegen) zu Schaden kommen. Dies belegen u.a. die erfassten Schadensfälle in den Ländern mit nachgewiesenen Wolfsvorkommen, wie am Beispiel vom Land Brandenburg aus der Tabelle 4 zu entnehmen ist.

**Tabelle 4: Summe der jährlichen Nutztierrisse in Land Brandenburg in den Jahren 2007 – 2016 mit Stand vom 14.01.2016 (nach LUGV 2016)**

Jahr	Schafe	Ziegen	Damwild	Rinder	Pferde
2007	4	0	0	0	0
2008	71	2	0	0	0
2009	34	1	1	0	0
2010	61	1	23	2	0
2011	87	1	13	1	0
2012	50	0	17	2	0
2013	46	0	2	0	0
2014	51	0	3	5	0
2015	74	0	19	3	1
2016	14	0	0	0	0
<b>Gesamt</b>	<b>492</b>	<b>5</b>	<b>78</b>	<b>13</b>	<b>1</b>

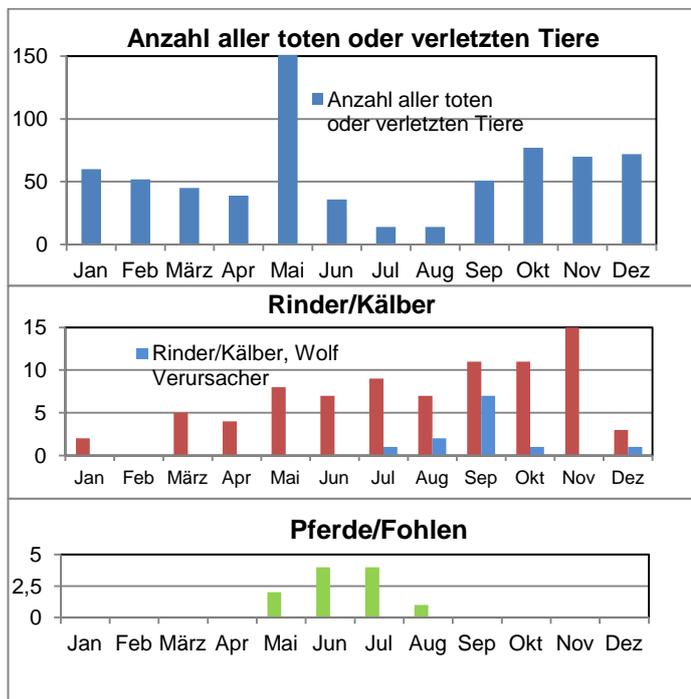
Die mehrjährigen Erfassungen von Nutztierrißen enthalten unter den gemeldeten Fällen verletzter oder vermisster Tiere eine sehr hohe Verlustzahl an Schafen, jedoch nur eine geringe Anzahl, bei denen Rinder zu Schaden kamen und nur einen einzigen Übergriffe bei Pferden. Ähnliche Erfahrungen vermitteln auch vergleichbare Erhebungen aus anderen Bundesländern (beispielsweise Niedersachsen und Sachsen, vergleiche Abb. 7 und 8) über gemeldete Nutztierverluste und Risse, bei dem ein Wolfsübergriff belegt oder nicht ausgeschlossen werden konnte.



**Abbildung 6: Ursachen (%) gemeldeter Wolfsübergriffe (n=13) auf Rinder bzw. Kälber in den Jahren 2007-2015 im Land Brandenburg (nach LUGV 2016)**

Nach Informationen des Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (2016) war nur bei 17 % der gemeldeten Schadensereignisse (Wolfsübergriffe) tatsächlich ein Wolf Verursacher bzw. ein Wolfsübergriff nicht auszuschließen.

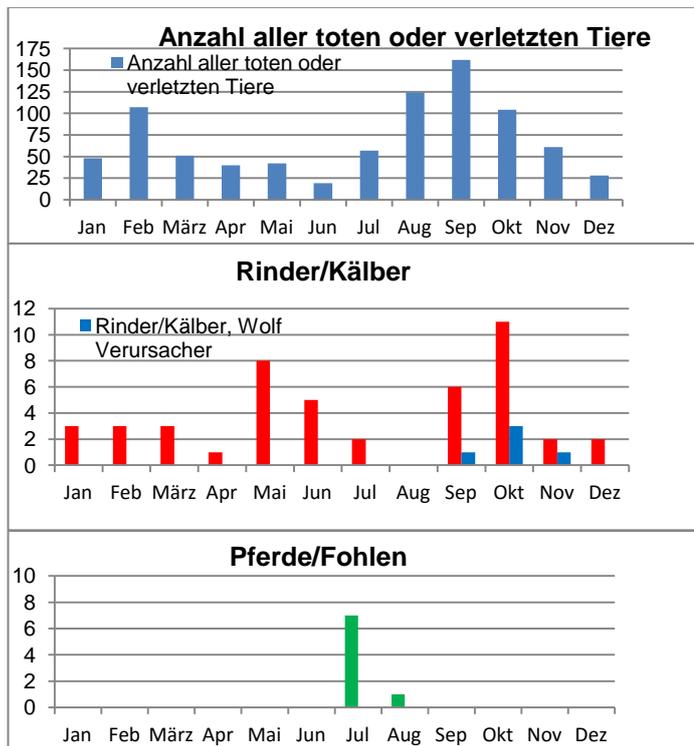
Diese Tatsache belegt, dass bei den gemeldeten Verlusten und Schadensfällen bei Rindern und Pferden ein überwiegend hoher Anteil anderer Ursachen in Betracht kommt, wie an dem brandenburgischen Fallbeispiel aus der Abbildung 6 ersichtlich wird.



**Abbildung 7: Gemeldete Anzahl toter oder verletzter Tiere (Rissereignisse 2008-2016) in Niedersachsen und Anteil der Pferde und Rinder mit Stand vom 28.02.2016 (nach LUGV 2016)**

Nach Erkenntnissen aus Niedersachsen häufen sich, wie der Abb. 7 zu entnehmen ist, die gemeldeten Rissereignisse im Frühjahr und Herbst. Hauptsächlich sind unter den getöteten oder verletzten Tieren vor allem kleine Wie-

derkäufer (und Damwild) betroffen, wie an den niedersächsischen Ergebnissen in den Jahren 2008 bis zum Februar 2016 zusammenfassend dargestellt wird. Bei Rindern bzw. Kälbern zeigt sich aus den Summen der Jahre 2008 bis 2016 bei den gemeldeten Schadensereignissen in Niedersachsen eine monatliche Zunahme der Fälle (n=82) bis November. Bestätigte 12 Wolfsübergriffe auf Rinder (14,6%) häufen sich demnach von Juli bis September.



**Abbildung 8: Gemeldete Anzahl toter oder verletzter Tiere (Rissereignisse 2008- März 2016) in Sachsen und Anteil der Pferde und Rinder (nach Kontaktbüro Wolfsregion Lausitz 2016)**

Die Summe der registrierten Anzahl toter oder verletzter Tiere weist auch in Sachsen im Frühjahr und Herbst eine Anhäufung der gemeldeten Schadensfälle auf. Darunter ist, wie am Beispiel von Niedersachsen aufgezeigt wird, wiederum nur ein geringer Anteil gemeldeter Tierverluste und Verletzungen bei Rindern und nur in Einzelfällen bei Pferden festzustellen. Dabei sind bei Rindern zum Zeitpunkt des Frühjahrauftriebs und im Herbst die meisten Schadensmeldungen zu verzeichnen.

Es ist davon auszugehen, dass die geringe Anzahl gemeldeter Rissereignisse bei Rindern im November und Dezember auf die reduzierte Zahl weidender Rinder infolge einer Aufstallung im Rahmen einer Stall-Weide-Haltung zurückzuführen ist.

Aus Sachsen-Anhalt wurde 2015 von einem Übergriff auf eine Konik-Pferdeherde berichtet, die sich in einem bewaldeten, extensiv betriebenen Weidestandort (ehemaliger Truppenübungsplatz) in der Oranienbaumer Heide befand. Dabei wurde ein Fohlen verletzt und ein Wolf konnte in diesem Fall als Verursacher nicht ausgeschlossen werden.

# 4 Formen des Herdeschutzes

Bei Rindern und Pferden ist davon auszugehen, dass diese Tierarten in Abhängigkeit ihrer Größe und der damit zusammenhängenden Fähigkeit des natürlichen Verhaltens selbst schützen, das heißt durch schutzartige Flucht- und kraftvolle Verteidigungsreaktionen gegenüber nahenden Gefahren und eindringenden Wildtieren üben sie für sich und ihre Jungtiere einen Selbstschutz aus. Besonders bei Pferden sind die optischen und akustischen Sinnesleistungen darauf ausgerichtet, durch Flucht- und Erkundungsreaktionen Feinde zu vermeiden. Bohnet (2011) beschreibt dazu das Fluchtverhalten von Pferden. Bleibt demnach ein fluchtauslösendes Objekt stationär, so lässt sich feststellen, dass sich ein Pferd nach unterschiedlicher Zeit annähert, um es zu erkunden. Nach anfänglicher visueller Fixierung folgt mit steigender Stresssituation ein Angriff oder die Flucht des Pferdes.

Die Formen des Herdenschutzes sind sehr vielfältig und vorrangig den Umständen der Viehhaltung anzupassen. Für Gebiete, in denen große Beutegreifer eine potentielle Gefahr für Weidetiere darstellen, stehen den Tierhaltern verschiedene Techniken und Maßnahmen zum Schutz ihrer Tierbestände zur Verfügung. Untersuchungen von Reinhardt et al (2012) vermitteln einen Überblick zu Herdenschutzmethoden in Deutschland.

Hier sind wolfs sichere Zäune im Allgemeinen die erste Wahl der Weidetierhalter, für den elementaren Schutz ihrer Herden zu sorgen. Jedoch sind bei großflächigen Koppeln und langen Außenzaunanlagen, wie sie oftmals bei der extensiven Weidenutzung mit Rindern, insbesondere bei Mutterkuhhaltung, vorzufinden sind, sehr material- und kostenaufwändig. Folglich können mögliche passive und aktive Herdenschutzmaßnahmen der Rinder- und Pferdeherden miteinander kombiniert werden.

Zu beachten ist jedoch, dass in Deutschland die Bundesländer bisher unterschiedliche Vorgaben zum Mindestschutz für Wolfsgebiete vorgeben, der erfüllt sein muss, um bisherige Ausgleichszahlungen zu erhalten. Die Tabelle A1 im Anhang vermittelt einen Überblick über die geforderten Mindestschutzmaßnahmen für Nutztierherden in einzelnen Ländern und sonstige freiwillige Maßnahmen für kurzfristige Übergangslösung zum Schutz vor großen Beutegreifern.

Die für Rinder und Pferde in Frage kommenden Maßnahmen bzw. Methoden des Herdenschutzes lassen sich in vier Kategorien unterteilen. Diese Maßnahmen sind:

- passive Abwehrmaßnahmen,
- aktive Abwehrmaßnahmen,
- Vergrämung von Beutegreifern und
- Bestandsregulierung der Beutegreifer.

Ein angepasstes oder tiergerechtes Herden- und Weidemanagement gehört zu jeder der vier hier aufgeführten Maßnahmen des Herdenschutzes und sollte immer zuerst in Betracht gezogen werden.

## 4.1 Passive Abwehrmaßnahmen

Passive Abwehrmaßnahmen sind in erster Linie die Art und Weise der Einfriedung von Haltungs- und Weideflächen durch eine geschlossene, unterbrechungsfreie Außenzaunanlage.

Im Gegensatz zur ständigen Behirtung freilaufender Weidetierherden, zum Beispiel bei der Hütehaltung von kleinen Wiederkäuern, kommt zum Herdenschutz bei stationärer Weidetierhaltung von Rinder- und Pferdeherden der Errichtung und Nutzung sicherer Weidezäune eine vorrangige Bedeutung zu.

Weidezäune haben nicht nur die Funktion, Weidetiere in dem bestimmten Gebiet zu halten, sondern auch ein Eindringen von außen zu verhindern. Aufgrund der meist großen Weidegebiete oder der Vielzahl an einzelnen Weideflächen (Koppeln) von Rindern und Pferden ist es den Weidetierhaltern oft auch mit finanzieller Unterstützung seitens der Länder nicht möglich, völlig neue Zaunsysteme zu errichten. Als Alternative dürfte sich eine Erweite-

rungen oder Anpassungen bestehender Stabil- oder kombinierter elektro-mechanisch wirkender Festzäune (Kombizäune) ebenso arbeits- und kostenintensiv gestalten.

**Pferdekoppeln** sind in den meisten Fällen stationär und mit einem festen Weidezaun umgeben. Anders als bei Schafhaltern werden die Weiden oft über lange Zeiträume genutzt (NABU 2015). In diesen Fällen können an den bestehenden Weidezäunen einige bauliche Veränderungen durchgeführt werden. Da Wölfe in erster Linie versuchen Zäune zu untergraben, ist ein außen am Zaun angebrachter Untergrabeschutz sinnvoll. Alternativ kann auch nur die Lücke zwischen unterster Querverbindung des Zauns und Boden geschlossen werden ([www.weidezaun.info](http://www.weidezaun.info)). Am besten funktioniert es mit stromführenden Litzen, die einen maximalen Abstand von 20 cm zum Boden aufweisen. Idealerweise sollten diese Drähte außen 15 cm vor dem Zaun mit Langisolatoren angebracht werden. Das hat auch den Vorteil, dass der Wolf auf Abstand zum Zaun gehalten wird (NABU 2015). In der Abb. 9 wird ein durch zwei zusätzliche stromführende Leiter ergänzte Stabilzaunanlage dargestellt.



**Abbildung 9: Eine zusätzlich, mit zwei an Langisolatoren befestigte Elektroleiter, gesicherte Stabilzaunanlage (Foto: Klingenberg)**

Sollte eine Anbringung der Litzen außerhalb der Koppel nicht möglich sein, kann man die Litzen auch innerhalb der Koppel an den Weidepfählen befestigen, allerdings ohne Langisolatoren, da es sonst zu Verletzungen an den empfindlichen Pferdebeinen kommen kann. Weiterhin sollte bei dieser Methode hochwachsendes Gras regelmäßig gekürzt werden, um den Stromfluss nicht zu schwächen.

Reinhardt und Kluth (2007) empfehlen für Pferde und Rinder, dass:

- ab einer Herdengröße von 8 erwachsenen Tieren kein besonderer Schutz nötig ist,
- für kleinere Herden oder nur Kälber/Fohlen sind Koppeln mit E-Draht zu sichern (mind. 4 Litzen; untere Litzen mit max. 20 cm Bodenabstand),
- bei Maschendrahtzaun sollte die Zaunanlage wildschweinsicher sein (in Boden einlassen oder mit EDraht) und
- Tiere sollten nachts eingestallt werden, wenn kein geeigneter Zaun vorhanden ist.

Als kurzfristige Maßnahmen können in akuten Fällen in den Wolfserwartungsgebieten Flatterbänder und Lappenzäune zur Wolfsabwehr angebracht werden (Davidson-Nelson et al. 2010). Ein Flatterband kann eine Breitbandlitze sein, die mit ca. 20 cm Abstand horizontal über den bestehenden Zaun gespannt wird. Eine Elektrifizierung ist nicht nötig. Genauso wie der Lappenzaun, der aus an Schnur festgebundenen ca. 1 m langen Streifen besteht, verunsichert das im Wind schwankende und flattern-

de Band den Wolf (Musiani et al.2003). Allerdings ist er nur als Übergangsschutz einsetzbar, da ein Gewöhnungseffekt zu erwarten ist. Hierzu bieten einige Bundesländer den Tierhaltern sogenannte Notfallsets an, worauf der WWF (2014)hinweist.

**Rinderweiden** sind in den meisten Fällen halbstationär und nur mit einfachen Metallpfählen und Stromlitzen umzäunt. Hierbei genügen diese oftmals nicht den Empfehlungen zum sicheren **Zaunbau** für den Risikobereich 3 (AID, 2010).

Nach AID (2010) genügen für Rinder-Außenzäune zur Mutterkuh- und Kälberhaltung im Risikobereich 3 dreireihige, verzinkte Stahldrähte mit bis zu 110 cm Höhe, was vorrangig ein Ausbrechen verhindern soll. Dabei wird empfohlen, die Drahthöhe für den untersten Einzeldraht 45 - 60 cm, den mittleren 75 - 80 cm und den obersten Einzeldraht 90-100 (110) cm Höhe zu bemessen. Diese Zaunanlage verhindert jedoch wegen des fehlenden Unterschlupfschutzes nicht das Eindringen großer Wildtiere.

Alternativ sind wolfsichere Zaunanlagen mit 5 Litzen oder Bändern zu errichten. Somit bietet es sich an, die Außenzaunanlagen um zwei oder drei Litzen zu ergänzen. Aber auch diese Nachrüstung gewährleistet keinen hundertprozentigen Schutz.

Mehrjährige Erfahrungen an Schafweidezäunen bestätigen, dass die Gefährdung der Herden wirksam vermindert werden kann, indem der Abstand der untersten Litze zum Boden nie grösser als 20 cm ist, um ein Unterwühlen durch Wölfe zu erschweren und bei Kontakt abschreckend zu wirken.

Um ein Überwinden bzw. Unterwühlen der Zaunanlage für Wölfe zu erschweren, sollten die Drähte der Außenzaunanlage bei Rinderweiden zweckmäßigerweise in 20, 40, 60, 90, 120 cm Bodenabstand angebracht werden.

Bei Mutterkühen mit Jungtieren sollten mindestens zwei stromführende Elektrolitzen angeschlossen sein, damit die Jungtiere nicht von der Weide entweichen können (Mettler et al. 2015). Ein oftmals empfohlener Kälberschlupf wird somit ausgeschlossen.

Alternativ können auch wolfsichere Zäune mit 5 Litzen oder Bändern errichtet werden. Wichtig ist hierbei, Torbereiche, Wassergräben und Geländeunebenheiten immer mit abzusichern. Der Abstand der untersten Litze zum Boden darf zu diesem Zweck nicht grösser als 20 cm und sollte ständig stromführend sein.

Weidezaunrüster verweisen darauf, dass eine unterbrechungsfreie Stromversorgung und ausreichende Spannung, Leitfähigkeit und Erdung notwendig für Elektrozaunanlagen und von besonderer Bedeutung für einen zuverlässigen Betrieb sind. Als Stromquelle stehen hierfür von verschiedenen Anbietern für Weidetechnik unterschiedliche Stromquellen (9V/12 V oder 230 V-Anlagen) zur Verfügung. Als ideal wird eine Zaunspannung von 4.000 bis 5.000 Volt benannt (ELEFANT-Weidezaungeräte 2016).

Nach TEXAS-TRADING (2015) können je nach Leitfähigkeit und verwendeten Leitern (Seile, Breitbänder, Litzen und Drähte) bei langen Zaunstrecken häufig mehr als 4.000 – 7.000 V erreicht werden.

Je nach Bewuchs sind bei normalem bis starkem Bewuchs bei Strecken bis 1000 m mindestens 2 - 6 Joule an Leistungsbedarf der Elektrozaunanlage zu sichern (Patura 2015).

Bei besonders großem Wolfdruck kann, wenngleich sehr aufwändig, der Außenzaun mit elektrischen Weidenetzen verstärkt werden.

Detaillierte Informationen zum praktischen Weidezaunbau und technischen Parametern in Abhängigkeit von einzelnen Standortbedingungen vermitteln auch Walter und Franke (LfULG 2014).

Die über die letzten Jahre gesammelten Erfahrungen zeigen, dass der Herdenschutz ausschließlich mit passiven Mitteln und Techniken des Zaunbaus keinen absoluten Schutz bietet und somit hinsichtlich einer Wolfsabwehr an seine Grenzen stößt.

Bedeutsam und verlustmindernd sind auch die Möglichkeiten eines veränderten **Haltungs- und Herdenmanagements** bei Rindern und Pferden anzusehen. Umfassende Informationen zur tiergerechten Fleischrinderzucht und zum Haltungsmanagement von Mutterkühen vermittelt u.a. Hampel (2014). Bei der Mutterkuhhaltung beeinflusst eine erfolgreiche Aufzucht der Kälber maßgeblich die Wirtschaftlichkeit dieses Haltungsverfahrens. Eine tägliche mehrmalige Herdenkontrolle und die Weidesicherheit sind in den Kalbezeiten vorrangig auf den Schutz der Jungtiere auszurichten. Weiterhin kann eine angepasste Weideführung die Risiken eines Wolfsangriffes vermindern. Zu diesem Zweck können Möglichkeiten einer eingeschränkten Weideflächenzuteilung, zeitweiligen Aufstallung hoch-

tragender Muttertiere und verstärkte Kontrollen durch sachkundige Herdenbetreuer während des Kalbens oder im Zeitraum des Fohlens in Betracht gezogen werden.

Besonders groß ist das Risiko eines Wolfsangriffs auf Weiden und Koppeln auf denen abgekalbt oder abgefohlt wird, sowie auf Weideflächen, die sehr junge Kälber und Fohlen beherbergen. Das Risiko einer erfolgreichen Wolfsattacke wird mit zunehmendem Alter der Jungtiere geringer (AGRIDEA 2015).

Zur Geburt zieht sich das Muttertier in eine ruhige Ecke der Weide, abseits der Herde, zurück. Danach lässt sie ihr Jungtier oft für eine kurze Zeitspanne alleine. Der blutige Geruch der Nachgeburt kann Beutegreifer wie Wölfe oder Füchse anlocken. Deshalb sollte die Weide so konzipiert sein, dass die Jungtiere jederzeit gut gesehen werden und die Alttiere sie im Bedarfsfall verteidigen können (weidezaun.info).

Kleine Weideflächenbemessungen und abgegrenzte Umtriebsweiden verhindern, dass sich Einzeltiere zu weit von der Herde wegbewegen oder ausbrechen können und somit, getrennt von den anderen, zur leichten Beute werden (Reinhardt und Kluth 2007). Ein oftmals empfohlener Kälberschlupf oder Schlupfweiden (creepgrazing) sollten in Wolfsverbreitungsgebieten entfallen.

Insgesamt hat der Wert der Tierherde, und besonders bei Pferden der monetäre Wert des Einzeltiers, den Aufwand zu rechtfertigen, in den besonders gefährdeten Zeiträumen und zur Überwachung der Geburten eine zeitbegrenzte Aufstallung der Muttertiere vorzunehmen.

Eine Einschränkung der Ganztagsweide für Pferde durch ein nächtliches Einstallen der Tiere kann sich als ebenso sinnvoll erweisen, da Wölfe dämmerungsaktiv sind und in dieser Tageszeit bevorzugt jagen (Mettler et al. 2015). Ist das nicht möglich, sollte der Weidestandort, wenn möglich, verlagert werden. Übersichtliche und exponierte Weiden in Nähe des Hofes sind zu bevorzugen. Außerdem sollte darauf geachtet werden, dass die Weide in diesen risikoreichen Zeiträumen möglichst nicht in Waldnähe liegt und starke Verbuschung und Unübersichtlichkeit den Beutegreifern keine Deckung bietet.

Empfohlen wird eine erhöhte Präsenz des Tierhalters und verstärkte Herdenkontrolle, damit im Bedarfsfall schnell gehandelt und beispielsweise betroffene Tiere in Hof- und Stallnähe gebracht werden können (AGRIDEA 2015).

## 4.2 Aktive Abwehrmaßnahmen

Aktive Abwehrmaßnahmen sind hauptsächlich der Einsatz von Herdenschutztieren. Sie zielen darauf ab, es großen Beutegreifern so schwer wie möglich zu machen, zu den Herden vorzudringen oder einzelne Tiere der Herde zu attackieren (Smith 2000). Am bekanntesten, und auch in einigen Bundesländern gefördert, ist der Einsatz von **Herdenschutzhunden**. Allerdings werden sie bisher vorrangig in Schafherden eingesetzt. Ein in der Schweiz vom Bundesamt für Umwelt (BUFA) gefördertes Wolf-Projekt untersuchte dazu den Einsatz von Herdenschutzhunden und Eseln zur Abwehr von Wolfsattacken.

In den einsamen Weiten Anatoliens vertrauen die Tierhalter ihre Herden schon seit Jahrhunderten Herdenschutzhunden an, wie zum Beispiel dem Kangal, einem türkischen Herdenschutzhund.

Im dicht besiedelten Deutschland sind diese Hunderassen heutzutage weitgehend noch unbekannt und ihr Einsatz gestaltet sich nicht problemlos. Das dürfte auch ein Grund dafür sein, weshalb sich Weidetierhalter in Deutschland erst in den letzten Jahren intensiver mit der Möglichkeit auseinandergesetzt haben, ihre Tierbestände mit Unterstützung von ausgebildeten Herdenschutzhunden zusätzlich zu sichern. Hierzu kann z.B. auf Erfahrungen Schweizer Tierhalter zurückgegriffen werden, wie sie Landry (1999) beschrieb.

Der Einsatz dieser Hunde ist bei Rinder- und Pferdehaltern in Deutschland noch relativ unbekannt (NABU 2015). In der USA und der Schweiz gibt es vereinzelt Untersuchungen zur Praktikabilität von Herdenschutzhunden in Rinderherden (VerCautern et al. 2012; AGRIDEA 2015). Herdenschutzhunde können ein guter Schutz vor dem Wolf sein, wenn die Hunde an ihre Herde gewöhnt wurden und mindestens zwei Hunde vorhanden sind. Zwei Tiere sind deshalb wichtig, damit ein Tier nicht panisch reagiert, wenn zum Beispiel mehrere Wölfe aus verschiedenen Richtungen angreifen (WWF 2014). Eine gute Sozialisierung mit der Herde ist Voraussetzung, da Herdenschutzhunde sich sowohl an die Herde als auch das Territorium binden. Wenn Gefahr droht, schlagen sie Alarm und greifen

nicht an, solange sich die potenzielle Gefahr außerhalb des Weidezauns aufhält (AG Herdenschutzhund et al. 2014; Coppinger et al. 2007).

Die Bindung der Herdenschutzhunde sollte in erster Linie an die Herde sein und erst in zweiter Linie an den Menschen, da der Hund sonst den Menschen vorziehen könnte und keinen optimalen Schutz mehr für die Tiere erbringt (VerCautern et al. 2012). Andererseits sollen die Hunde vertraut mit ihren Bezugspersonen sein und sich einfangen, untersuchen und transportieren lassen (VerCautern et al. 2012). Weiterhin müssen sie Wanderer, Reiter, Hundebesitzer und Jäger ignorieren und dürfen keinesfalls angreifen, um ihre Herde gegen sie zu verteidigen (WWF 2014). Zusammenfassende Darlegungen zu den Eigenschaften und zum Verhalten von Herdenschutzhunden vermittelt Schoke (2000).

Eine Alternative zu Herdenschutzhunden sind **Esel**, die in Herden gehalten werden, um Beutegreifer durch Rufen anzuzeigen und durch Tritte und Bisse zu vertreiben. Der Esel sollte um die 200 kg wiegen und eine Größe von 1 m bis 1,20 m haben (Dohner 2013). Größere und schwerere Tiere sind noch besser geeignet. Stuten, Wallache und Hengste eignen sich gleichermaßen für den Herdenschutz, allerdings sind Hengste in der Regel am aggressivsten (Dohner 2013). In Ländern mit langer Schutztiertradition, wie der Türkei, werden Esel nicht als Schutztiere eingesetzt (NABU 2015). Es liegen allgemein bisher noch nicht genug Studien über ihre Eignung vor. In der Schweiz gibt es Versuche mit Eseln in Schafherden, die die Herde auf kleinen, überschaubaren Flächen gut beschützen können (<http://www.lfl.bayern.de/itz/herdenschutz/029058/>; Cadurisch et al. 2004), allerdings nur, wenn sie alleine gehalten werden. Esel zum Schutz von Pferden oder Rindern einzusetzen ist in Deutschland nicht erprobt, im Zweifelsfall sollte auf eine Anschaffung aber verzichtet werden (NABU 2015).

Als weitere Alternative kommt der Einsatz von **Lamas** in Frage. Auch mit Lamas als Herdenschutztieren gibt es bisher sehr wenige Erfahrungen. Die Schweiz hat 2012 dazu ein Pilotprojekt mit Lamas als Herdenschutztieren in Schafherden gestartet (<http://www.agrarheute.com/news/esel-lama-hund-besten-gegen-wolf-hilft>).

Durch die sehr unterschiedlichen Ergebnisse bisheriger Feldversuche, kann keine endgültige Aussage über ihre Eignung als Herdenschutztiere getroffen werden (<http://www.lfl.bayern.de/itz/herdenschutz/029058/>).

Vertreter deutscher Alpaca- und Lamazüchter verweisen darauf, dass selbst Lamahalter nicht auf den Eigenschutz bei dieser Tierart vertrauen und in Erwägung ziehen, ihre Herden zusätzlich durch Herdenschutzhunde zu sichern.

## 4.3 Vergrämung von Beutegreifern

Vergrämungsmaßnahmen sind Abschreckungsmethoden, um große Beutegreifer von Nutztieren, Bauernhöfen oder auch Dörfern zu vertreiben. Die Tiere werden mit verschiedenen Methoden in ihrem Verhalten verunsichert und sollen eine aversive Konditionierung mit dem unerwünschten Verhalten herstellen, um schließlich Angriffe zu unterlassen. Vergrämungsmaßnahmen werden in Deutschland nur für verhaltensauffällige Einzeltiere und nur durch die zuständige Naturschutzbehörde angeordnet. Im Managementplan Wolf – Stufe 2 für Bayern (2014) werden diese Individuen wie folgt beschrieben: *„Unter verhaltensauffälligen Wölfen werden hier Tiere verstanden, deren Verhalten außerhalb der Bandbreite des Verhaltens der meisten Wölfe liegt und die für den Menschen größere wirtschaftliche und/oder sicherheitsrelevante Probleme verursachen.“*

Weltweit gibt es viele verschiedene Vergrämungsversuche, die mehr oder weniger erfolgreich waren. Dazu gehören visuelle Mittel, wie Lampen.

Die „**FoxLights**“-Lampen haben einen eingebauten Sensor und beginnen mit der Dämmerung zu blinken. Eingesetzt werden sollten sie allerdings nur periodisch, damit keine Gewöhnung der Beutegreifer stattfinden kann. Die Anwendung soll laut AGRIDEA nach folgenden Gesichtspunkten erfolgen (<http://www.protection-destroupeaux.ch/schutz-massnahmen/diverse-schutzmassnahmen/vergraemungen/>):

- *„Bei Luchs-Risikoweiden während höchstens 2 Wochen nach einem Riss und präventiv während der bekannten Risikosaison.“*
- *bei Mutterkühen während den ersten zwei Wochen nach der Abkalbungszeit gegen den Wolf.*
- *allgemein auf übersichtlichen, kleineren Weiden besser einsetzbar.“*

Auch **Abschreckungsgeräusche** können eingesetzt werden. In Italien und der Schweiz wurde mit Geräusch-Vergrämern gearbeitet.

In den USA sind sogenannte funk-aktivierte Wachsysteme im Einsatz (<http://www.protectiondestroupeaux.ch/schutz-massnahmen/diverse-schutzmassnahmen/vergraemungen/>; Stone et al. 2008).

Die italienische Version wird durch einen Temperatursensor ausgelöst, wenn Tiere zu nah an den Standort des Gerätes kommen. Dann werden eine Reihe unterschiedlicher Geräusche abgespielt, um einen Gewöhnungseffekt zu verhindern. Idealerweise soll dieses System noch durch Lampen erweitert werden, um zusätzlich ein visuelles Signal zu erzeugen ([http://www.fototrappolaggio.net/uploaded/prodotti/prodotti\\_dissuasione.htm](http://www.fototrappolaggio.net/uploaded/prodotti/prodotti_dissuasione.htm)).

In den USA werden ähnliche Geräte verwendet. Der größte Unterschied besteht allerdings im auslösenden Moment. Das italienische Modell wird durch alle Tiere ausgelöst, die sich nähern, das amerikanische Modell nur durch Funkwellen eines Tieres mit Senderhalsbandes. Die einzelnen Individuen, die von den Weiden ferngehalten werden sollen, müssen folglich ein spezielles Sendehalsband bekommen (Stone et al. 2008).

Darüber hinaus gibt es auch die Möglichkeit, **Schockhalsbänder** einzusetzen. Diese Technik wird in den USA praktiziert, ist aber, wie bei der Benutzung von Senderhalsbändern, durch den hohen Zeit- und Arbeitsaufwand unverhältnismäßig. Die Tiere müssen gefangen und mit dem Halsband ausgestattet werden. Nach einer gewissen Zeitspanne sind sie erneuteinzufangen, um das Halsband wieder zu entfernen (Stone et al. 2008).

Weitere Vergrämuungsmaßnahmen sind **Knallpetarden und Leuchtraketen**. Diese sind pyrotechnische Maßnahmen, die ähnlich wie Feuerwerk wirken. Allerdings werden diese Methoden in der Schweiz und Frankreich nicht empfohlen und auch die Effizienz ist bisher nicht ausreichend bewiesen (<http://www.protectiondestroupeaux.ch/schutz-massnahmen/diverse-schutzmassnahmen/vergraemungen/>). In Deutschland fallen diese zwei Methoden unter das Sprengstoffmittelgesetz und dürfen nicht immer oder von jedem verwendet und gekauft werden.

Dies betrifft auch **nonletale Geschosse**, wie zum Beispiel Gummigeschosse, Paintballs oder Platzpatronen. Diese Geschosse machen entweder explosionsartige Geräusche, um die Tiere zu erschrecken, oder treffen das Tier mit einer gewissen Härte, ohne es zu verletzen (Stone et al. 2008, 2016). Auch hier ist aber auf die gültigen Waffengesetze und Sicherheitsvorschriften beim Einsatz der Geschosse zu achten. Shivik et al. (2003) weisen darauf hin, dass keine gezielte Vertreibung von Weideplätzen gesichert ist, da die Tiere eher ein Meidungsverhalten zum Schützen entwickeln.

Gustavson et al. (1982) beschäftigte sich in einem 3-jährigen Versuch in Saskatchewan (Kanada) mit der Vergrämung von Kojoten durch mit **Lithiumchlorid** präparierte Schafskadaver. Das Lithiumchlorid soll als Emetikum (brechreizende Substanz) wirken und bei den Beutegreifern mittels präparierter Beute und dem Lernvorgang eine aversive Konditionierung erzeugen. Eine Anwendung derartiger chemischer Substanzen dürfte in Deutschland aus verschiedenen Gründen (z.B. Tierschutz u.a.) nicht in Betracht kommen.

## 4.4 Maßnahmen zur Bestandsregulierung von großen Beutegreifern

Besondere Konflikte und Schäden verursachen einzelne, verhaltensauffällige Beutegreifer, die mehr Nutztiere pro Begegnung töten als die anderen Tiere in der Population (Breck et al. 2004). Dadurch liegt es nahe, eine gezielte **Bejagung oder Entnahme** der sogenannten „Problemtiere“ durchzuführen.

Der Wolf ist in Europa und auch in Deutschland streng geschützt und darf nach gegenwärtigem Stand nicht bejagt werden. Im europäischen Recht ist er in den Anhängen II, IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie aufgeführt und auch im deutschen Bundesnaturschutzgesetz im § 45 benannt. Nur in Sachsen ist der Wolf seit 2012 dem Jagdrecht unterstellt. Trotzdem hat der Wolf weiterhin eine ganzjährige Schonfrist und darf nicht bejagt werden (<https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/saeugetiere/wolf/wissen/15812.html>).

Allerdings dürfen einzelne, verhaltensauffällige Tiere auf Genehmigung der zuständigen Naturschutzbehörde entnommen werden. Das schließt das Fangen und Töten durch eine fachkundige Person mit ein.

Der Deutsche Jagdverband fordert in seiner Stellungnahme zum Wolf vom 19.06.2015: „Die Verantwortlichen von Bund und Ländern werden aufgefordert, sich schon jetzt damit auseinanderzusetzen, wie die zunehmende Wolfspopulation künftig auf einem stabilen, den Lebensraumbedingungen angepassten Niveau gehalten werden kann.“ Das setzt voraus, den Wolf in der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie vom Anhang IV in den Anhang V zu verschieben, um den Wolf unter Wahrung eines günstigsten Erhaltungszustandes bejagen zu können (DJV 2015).

In Schweden und den USA wurden auch **Umsiedlungen** verhaltensauffälliger Einzeltiere vorgenommen. Breck et al. (2004) berichtete, das die Umsiedlungen jedoch sehr teuer und aufwendig waren.

## 5 Bewertung von potentiellen Herdenschutzmaßnahmen für nationale Rinder- und Pferdehalter und Handlungsempfehlungen

Zum Schutz von weidenden Rindern und Pferden stehen den Tierhaltern verschiedene Formen des Herdenschutzes vor großen Beutegreifern zur Verfügung. Nicht jede mögliche Herdenschutzmaßnahme kann für Rinder und Pferde empfohlen oder eingesetzt werden. Es gilt dabei, die Vor- und Nachteile einzelner Maßnahmen oder die Wirksamkeit kombinierter Herdenschutzmaßnahmen unter Berücksichtigung einer Vielzahl an Einflussfaktoren (z.B. Haltnungsmanagement, Lage und Umfang der Haltnungsflächen, Risikobereich, standörtliche Besonderheiten u.a.) abzuwägen.

Die achfolgenden Ausführungen beinhalten Bewertungen potentieller Herdenschutzmaßnahmen für nationale Tierhalter.

Unter den vorbeugenden (passiven) Schutzmaßnahmen kommt der Ergänzung und Nachbesserung von Zaunanlagen sowie deren sachkundigem Unterhalt und Betrieb eine elementare Bedeutung und Funktion zum Herdenschutz von Rindern und Pferden vor großen Beutegreifern zu.

**Tabelle 5: Bewertung von passiven Herdenschutzmaßnahmen**

Herdenschutzmaßnahme	Vorteile	Nachteile
ErgänzungstationärerFestzaunanlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sehr gute Resultate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nicht überall möglich und erlaubt</li> <li>• kostenintensiv</li> <li>• ausreichende Geländeanpassung notwendig (Gräben, Senken, Torbereiche )</li> </ul>
Nachrüsten von Litzen in (stromführenden) Weidezaunanlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kostengünstig</li> <li>• sehr gute Resultate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nicht überall möglich und erlaubt</li> <li>• hoher Pflegeaufwand</li> <li>• Bedarf spezieller Mähetechnik</li> </ul>
Einsatz zusätzlicher Weidenetze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kostengünstig durch Förderungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nicht ausreichend stabil und hoch genug für Rinder und Pferde</li> <li>• zusätzliche Zaunerhöhung erforderlich</li> <li>• hoher Materialaufwand</li> <li>• nur für kurze Zaunstrecken geeignet</li> </ul>

Passive Schutzmaßnahmen durch funktionstüchtige Zaunanlagen (vergl. Tab. 5) versprechen bei sachgerechtem Aufbau und mehrjähriger Nutzung einen weitestgehend sicheren Schutz. Allerdings sind Nachbesserungen von Weidezäunen so nicht überall möglich und können bei großen Koppeln und Weiden sehr kostenintensiv werden. Sinnvoll sind deshalb die Förderregelungen der Bundesländer, die die Weidetierhalter mit bis zu 75% des Kaufpreises von Netzen und Litzen zur Nachrüstung der Weideflächenumzäunung unterstützen. Dabei sollte der Gleichstellungsgrundsatz zwischen Schaf-, Rinder- und Pferdehaltern Beachtung finden.

Ergänzend zu den in der Tabelle 6 aufgeführten Herdenschutzmaßnahmen sind in der bereits vorliegenden Dokumentation: „Schutzmaßnahmen vor dem Wolf“ (LfULG 2014) ausführliche Darlegungen zu verschiedenen Herdenschutzmaßnahmen zusammengefasst.

**Tabelle 6: Bewertung von aktiven Herdenschutzmaßnahmen**

Herdenschutzmaßnahme	Vorteile	Nachteile
Herdenschutzhunde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hohe Selbstständigkeit der Tiere</li> <li>• Arbeiten ohne Aufsicht</li> <li>• Herdentreue, respektieren der Einzäunung, wachsam, zurückhaltend gegenüber Menschen</li> <li>• hohe Geländesicherheit</li> <li>• mobile Einsatzfähigkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hohe Anschaffungs- und Unterhaltskosten, meist ohne Zuschüsse nicht zu finanzieren</li> <li>• Haltung von min. 2 Hunden</li> <li>• nicht jede Weidelage ist geeignet</li> <li>• Lärmbelastung in Siedlungsnähe möglich</li> <li>• hoher Ausbildungs- und Pflegeaufwand</li> <li>• Mangel an gut ausgebildeten Althunden in Deutschland</li> <li>• nicht jeder Schutzhund und Rasse ist geeignet</li> <li>• lange Sozialisierungszeit und Prägung auf eine Tierart (Herde) erforderlich</li> <li>• Erfahrung und Sachkenntnis des Besitzers wird verlangt</li> <li>• Prägung auf eine Tierart erforderlich (Aufwachsen in der Herde)</li> <li>• zusätzlicher Witterungsschutz notwendig (Hütte)</li> <li>• für Hüttehaltung zusätzliche Hunde erforderlich</li> </ul>
Esel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kein spezielles Training notwendig</li> <li>• Hohe Aufmerksamkeit</li> <li>• Angeborene Abneigung gegen Hundeartige</li> <li>• Reagieren auf Eindringlinge mit Schreien, Zähne zeigen und Hufattacken</li> <li>• gute Geländesicherheit</li> <li>• hohe Lebenserwartung bis zu 40 Jahre möglich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgeprägter Herdenschutz von einzeln gehaltenen Tieren</li> <li>• Einzelhaltung ist aus Tierschutzgründen abzulehnen</li> <li>• Gemeinsame Haltung mit Herdenschutzhunden problematisch</li> <li>• ständiges Angebot von Raufutter</li> <li>• Zu eiweißreiches Futter führt zu Stoffwechselerkrankungen, ist nicht artgerecht</li> <li>• Wasser zur ständigen Verfügung erforderlich</li> <li>• Ständig zugängiger Wetterschutz notwendig</li> <li>• ausreichende Beschäftigung als Last- oder Zugtier</li> <li>• eignen sich nur zum Schutz von kleinen Herden</li> <li>• Eselsrufe sind sehr laut</li> <li>• Esel müssen während der Geburt von Jungtieren getrennt gehalten werden</li> <li>• gegen Angriffe mehrerer Wölfe sind Esel machtlos</li> <li>• Übertragung von Krankheiten</li> <li>• auf (Stand-) Weiden wird die Grasnarbe durch die Eselhufe schnell zerstört</li> <li>• feuchte Weiden können Hufkrankungen verursachen</li> <li>• Esel müssen täglich gepflegt werden</li> <li>• Regelmäßige sachkundige Hufpflege erforderlich</li> </ul>

Herdenschutzmaßnahme	Vorteile	Nachteile
Zeitweiliges Aufstallen trächtiger Tiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutz der Jungtiere</li> <li>• Kontrolliertes Abkalben/Abfohlen</li> <li>• Minderung sonstiger Jungtierversluste in der geburtsnahen Phase (Reduzierung der Totgeburten-rate)</li> <li>• besonderer Schutz und Kontrolle für geborene Kälber und Fohlen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hoher Arbeitsaufwand</li> <li>• Bedarf zusätzlicher Stallkapazität</li> <li>• nicht für jedes Haltungsverfahren geeignet</li> <li>• zusätzliche Futterbereitstellung (Stallfütterung erforderlich)</li> <li>• kompakte Kalbezeiträume erforderlich (weniger für Rinder-Direktvermäcker geeignet)</li> <li>• Haltungs- und Weidemanagement erfordert Veränderungen und Mehraufwand</li> </ul>
Nächtliches Aufstallen der Tiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sicherste Methode</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• täglich hoher Arbeitsaufwand</li> <li>• Bedarf an zusätzlicher Stallkapazität und Stallfütterung</li> <li>• nicht für jedes Haltungsverfahren geeignet</li> <li>• keine Ganzjahresweide möglich</li> <li>• Begrenzung der Weidezeit</li> <li>• auf stallnahe Flächen begrenzt</li> </ul>

Aufwändiger als passive sind die hier beschriebenen aktiven Herdenschutzmaßnahmen. Die Kombination von Herdenschutztieren und einem angepassten Herdenschutzmanagement ist zu empfehlen. Beim Einsatz von Herdenschutztieren sind Hunderassen zu bevorzugen, deren Ausbildung und Einsatz sich in Herden zur Bewachung und zum Schutz vor großen Beutegreifern bewährt hat.

Der Einsatz von ausgebildeten Herdenschutzhunden zum Bewachen in Rinder- und Pferdeherden ist in Deutschland noch nicht ausreichend bekannt und getestet (NABU 2015). In den USA gibt es einige Studien zum Thema Herdenschutzhunde in Rinderherden, die auch Erfolg versprechen. Untersuchungen zum Einsatz von Herdenschutzhunden in umzäunten Weidegebieten erwiesen sich bei Schafen im Vergleich zum Einsatz in nicht umzäunten Gebieten und in Abhängigkeit von der Flächengröße als kostengünstige und erfolgreiche Methode (LfULG 2014). Ein großer Nachteil dieser Schutzmethoden dürfte wohl im Anschaffungspreis und den Unterhaltskosten solcher Tiere liegen. Geeignete Hunde aus Arbeitslinien kosten in Deutschland ca. 800 bis 1.000 Euro in der Anschaffung pro Tier (exklusiv Unterhaltung und Ausbildung) und darüber hinaus sollten unter Tierschutzaspekten mindestens zwei Herdenschutzhunde gehalten werden (Vanbommel 2015). Die Haftpflichtversicherung der Herdenschutzhunde wird wie die der Hütehunde eingestuft.

Anders als Herdenschutzhunde brauchen **Lamas und Esel** als Herdenschutztiere keine spezielle Ausbildung. Die Tiere werden in die Herde integriert und ihre natürlichen Schutzinstinkte werden aktiviert. Allerdings eignet sich nicht jedes Lama oder jeder Esel für diese Aufgabe. Den besten Schutzinstinkt haben einzeln gehaltene Wallache beider Tierarten. Hengste können unter Umständen zu wild werden oder ihre Herde attackieren. Über den Einsatz von Eseln und Lamas in Pferde- oder Rinderherden liegen bisher keine belastbaren Untersuchungsergebnisse vor. Diese Tiere neigen außerdem dazu, wenn sie nicht alleine gehalten werden, nur ihre Artgenossen zu beschützen. Allerdings ist die Einzelhaltung beider Tierarten tierschutzrelevant und im Zweifelsfall sollte davon abgesehen werden (NABU 2015).

Die sicherste, aber auch aufwändigste Methode, besonders zum Schutz der Jungtiere in Rinder- und Pferdeherden, ist das Einstellen der Tiere über Nacht oder das kontrollierte Abfohlen oder Abkalben im Stall. Dort sind die Tiere geschützt und unter regelmäßiger Aufsicht durch Menschen.

**Tabelle 7: Vergrämung von Beutegreifern**

Herdenschutzmaßnahme	Vorteile	Nachteile
FoxLights-Lampen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kurzfristige Schutzmaßnahme</li> <li>• leichter Auf- und Abbau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gewöhnungseffekt</li> <li>• Diebstahlgefahr</li> <li>• Verschrecken aller Wildtiere</li> </ul>
Abschreckungsgeräusche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kurzfristige Schutzmaßnahme</li> <li>• leichter Auf- und Abbau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• teure Anlagen</li> <li>• in Deutschland wenig erprobt</li> <li>• hoher Arbeitsaufwand beim Einfangen der Tiere (bei Anlagen mit Senderhalsband)</li> <li>• Verschrecken aller Wildtiere bei Wärmesensor gesteuerten Geräten</li> <li>• nur Einzeltiere ausrüstbar</li> </ul>
Schockhalsbänder	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gezielte Anwendung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hoher Arbeitsaufwand beim Einfangen der Tiere</li> <li>• ständige Überwachung der Tiere muss gewährleistet sein</li> <li>• nicht praktikabel</li> </ul>
Knallpetarden und Leuchtraketen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gezielte Anwendung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• genehmigungspflichtig</li> </ul>
Nonletale Geschosse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gezielte Anwendung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• genehmigungspflichtig</li> </ul>
Lithiumchlorid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• negative Konditionierung auf bestimmtes Futter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufnahme der Substanz durch andere Tiere möglich</li> <li>• in Deutschland nicht erprobt und von Naturschutzbehörden nicht empfohlen</li> </ul>

Die Vergrämung von Beutegreifern gehört zu den aufwendigeren Herdenschutzmaßnahmen und wirkt meist nur zeitlich begrenzt. Die Tabelle 7 vermittelt einen Überblick über die Vor- und Nachteile vergrämender Herdenschutzmaßnahmen. Die Mehrzahl solcher Maßnahmen sind nur durch sachkundiges Personal durchzuführen und schließen eine genaue Beobachtung der Tiere und ihrer Gewohnheiten voraus. Es ist dabei auch darauf zu achten, dass keine unbeteiligten Dritten verletzt oder beeinträchtigt werden.

In der Fachwelt gelten bestandsregulierende Maßnahmen wie Bejagung, Entnahme und Umsiedlung von Problemtieren als umstrittenes Mittel (siehe Tab.8). Es ist dabei zwischen Bejagung und Entnahme zu unterscheiden. Unter einer Entnahme kann auch das Umsiedeln von Wölfen oder Wolfshybriden in ein Wildgehege erfolgen und das muss nicht die Tötung der Tiere zur Folge haben, wie im Fall einer Bejagung.

**Tabelle 8: Maßnahmen zur Bestandsregulierung**

Herdenschutzmaßnahme	Vorteile	Nachteile
Bejagung oder Entnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• endgültige Lösung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• muss von zuständiger Behörde angeordnet sein</li> <li>• bisher nur in speziellen Einzelfällen erlaubt</li> <li>• nur durch geschulten und beauftragten Personenkreis</li> </ul>
Umsiedlung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gezielte Anwendung</li> <li>• kontrollierte Haltung im Gehege möglich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• noch keine erfolgreichen Studien zum Thema</li> <li>• hoher Arbeitsaufwand beim Einfangen der Tiere</li> <li>• nur durch geschulten und beauftragten Personenkreis</li> </ul>

Die **Umsiedlung** von Tieren in weit entfernte Gebiete war weder in den USA noch in Schweden erfolgreich. Davon ist auch in Deutschland abzuratet.

Bis heute ist nur eine Umsiedlung von Wölfen, von Nordschweden nach Südschweden verbrachte Tiere, bekannt und erfolgreich verlaufen (SVENSKA ROVDJURSFÖRENINGEN 2013). Ein Wolfspaar wurde dabei aus Nordschweden zur Erweiterung der extrem inzuchtgefährdeten Südschwedischen Population umgesiedelt. Das ist der erste erfolgreiche Versuch einer Umsiedlung, da in früheren Versuchen die Tiere die neuen Gebiete wieder verließen und zum Teil zurückwanderten.

## 6 Zusammenfassung

Mit der Wiederausbreitung des Wolfes in die kleinstrukturierten Kulturlandschaften des Menschen bringen sich die Existenz und der hohe Schutzstatus dieses großen Beutegreifers zurück in das Bewusstsein der Öffentlichkeit. Diese Entwicklung vollzieht sich dabei oftmals konfliktreich.

Der Biologie und den Verhaltenseigenschaften des Wolfes nach, sucht er in seinem Verbreitungsgebiet und auf den Wanderrouten nach geeigneten Beutetieren.

Nationale wie auch internationale Quellen und langjährige Beobachtungen sowie Ergebnisse aus überregionalen Monitorprogrammen verweisen darauf, dass das Beutespektrum des Wolfes durch einen großen Anteil an Wildtierarten gedeckt wird, jedoch gehören auch Nutztiere wie Schafe, Gehegewild, Rinder und vereinzelt Pferde, wenngleich in deutlich geringem Anteil, zum Nahrungsspektrum.

Ein gezielter Herdenschutz von Rindern und Pferden steht im Kontext mit der Forderung nach einem wirkungsvollen Wolfsschutz der kleinen Wiederkäuer. Dies betrifft neben der existenziellen Bedeutung für Berufstierhalter, insbesondere der Schäfer, auch die Halter von kleinen Weidetierherden, Hobby- und Freizeittierzüchter bzw. Tierhalter.

Mit der Freilandhaltung von Nutztieren, insbesondere der grünlandgebundenen Nutztierhaltung, tragen die Landwirte und Tierhalter einen maßgeblichen Beitrag zum Erhalt und zu der Entwicklung der Offenlandschaftsteile und zu einer vielgestaltigen Kulturlandschaft in Deutschland bei.

Die festgestellten Übergriffe auf Rinder und Pferde lassen erkennen, dass der allgemein geringe Anteil dieser Beutetiergruppe in den erfassten Rissereignissen verschiedener Länder eine leicht zunehmende Entwicklung erkennen lässt. In Abhängigkeit verschiedener Einflussfaktoren wie der Tierart und Tierkategorie, Haltungsformen sowie den praktizierten Schutzaufwendungen und standörtlichen Besonderheiten, ist aus den mehrjährigen Schadensbilanzen der Bundesländer zu erkennen, dass von den Nutztieren vor allem kleine Wiederkäuer, verletzte, erkrankte oder frisch geborene Jungtiere, wie Kälber oder in Einzelfällen Fohlen, betroffen sind. Im Hinblick, dass die Anzahl der Wölfe steigt, sind häufigere Übergriffe auf Rinder und Pferde jedoch nicht unwahrscheinlich.

Nationale Rissanalysen der betroffenen Bundesländer belegen bei Schafen und Ziegen deutlich höhere Verluste an einzelnen Tieren als bei Rinderherden, vornehmlich von Mutterkuhherden. Hierbei erweisen sich unzureichend geschützte Weidetierherden deutlich gefährdeter, wiederholten Wolfsübergriffen zu unterliegen und folglich sind umfangreichere Schäden je Rissereignis wahrscheinlich.

Wie die durchgeführte Recherche belegt, ist in den Bundesländern der relative Anteil an gemeldeten Schadensereignissen, bei denen Rinder, insbesondere Kälber, nachweislich Wölfe verletzt oder getötet wurden, nachweislich geringer, als dies in der Presse oder Öffentlichkeit reflektiert wird.

Staatliche Nachweisführungen und die Mehrzahl der DNA-Analysen belegen, dass bei Rindern und Pferden ein sehr geringer Anteil der registrierten Schadensfälle und Tierverluste auf den Wolf als Verursacher zurückzuführen ist oder bei denen ein Wolfsübergriff nicht ausgeschlossen werden konnte. Größtenteils müssen bei beiden Tierarten oftmals andere Schadensursachen mit in Betracht gezogen werden.

Für Pferdehalter zeigt die Literaturstudie nur in Einzelfällen Verluste durch bestätigte Wolfsübergriffe, bei denen Fohlen natürlicherweise gefährdeter sind, als die wehrhaften Alttiere einer Herde.

- Ein Abfohlen sollte zum Schutz der Jungtiere vorzugsweise im Stall erfolgen.
- Durch weiterführende Untersuchungen und Beobachtungen ist ein wirksamer Einsatz von Herdenschutztieren (Schutzhunden) in Pferdeherden zu prüfen.
- Zum Schutz der Pferde ist eine besondere Aufmerksamkeit und Wert auf die Errichtung geschlossener Zaunanlagen zu legen, um ein Eindringen von großen Beutegreifern in die Weideflächen zu erschweren und das Verletzungs- oder Verlustrisiko zu mindern.
- Rinderhaltern kann empfohlen werden, neben der Gewährleistung eines Mindestschutzes durch die Anlage sachgerecht bewirtschafteter Elektrozaunanlagen zu prüfen, ob sich bei der Behirtung und dem Schutz der Weidetiere, insbesondere der Mutterkühe und deren Kälber, ein Einsatz von Herdenschutzhunden ermöglichen lässt.
- Von einem oftmals empfohlenen Kälberschlupf auf Weideflächen ist in Wolfsverbreitungsgebieten abzuraten.
- Der Einsatz von Eseln und Neukameliden zum Herdenschutz von Rindern und Pferden ist nicht zu empfehlen.
- Eine zulässige Vergrämung von Wölfen stellt erfahrungsgemäß nur ein kurzfristiges Mittel dar, große Beutegreifer von Nutztierherden fernzuhalten.
- Über den Umgang mit verhaltens- und wesensauffälligen Wölfen sind weitere wissenschaftliche Erkenntnisse zu sammeln, um das Risikopotential durch diese Einzeltiere zu reduzieren.
- Grundsätzlich ist der Halter von Nutztieren für die in seiner Obhut befindlichen Tiere verantwortlich und sollte die ihm zur Verfügung stehenden Mittel und probaten Möglichkeiten nutzen, den Schutz seiner Nutztiere zu gewährleisten. Für Rinder- und Pferdehalter gilt daher vorrangig, den von den Ländern definierten Mindestschutz aller Herdentiere umzusetzen und gezielt Haltungs- und Managementmängel (wie z.B. verfahrensbedingte Kälbersterblichkeit u.a.) zu verringern.
- Vor dem Hintergrund des bestehenden hohen Schutzstatus des Wolfes und der erfolgversprechenden Ausbreitung dieser Wildtierart in Deutschland und angrenzenden Ländern, sollten die Ergebnisse des Wolf-Monitoring zur Populationsentwicklung, zu Wanderruten einzelner Paare und Einzeltiere sowie potentielle Gefahrenlagen den Tierhaltern zeitnah mitgeteilt werden.

Unter dem Gesichtspunkt der Gleichstellung aller Nutztierhalter wird empfohlen, bei nachgewiesener Sorgfaltspflicht und praktiziertem Mindestschutz der landwirtschaftlichen Nutztiere in den Wolfsverbreitungsgebieten auch Rinder- und Pferdehaltern staatliche Unterstützungen zur Prävention und zum Schadensausgleich im Fall eines bestätigten Wolfsübergriﬀs zu gewähren.

# Literatur

AG HERDENSCHUTZHUND EV; INTERNATIONALERTIERSCHUTZ-FONDS GMBH; LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LUGV) DES LANDES BRANDENBURG (2014): Leitfaden Herdenschutzhunde

AGRIDEA (2015): Schutz vor dem Wolf auf Rindviehweiden, Herdenschutz Schweiz

AID (2010): Sichere Weidezäune, aidinfodienst Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz e.V.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT(LfU) (2014): Managementplan Wölfe in Bayern. Stufe 2, Augsburg, [www.gzsdw.de/files/managementplan\\_wolf\\_bayern\\_stufe\\_2.pdf](http://www.gzsdw.de/files/managementplan_wolf_bayern_stufe_2.pdf).

BRADE, W.; DISTL, O.; SIEME, H.; ZEYNER, A. (2011): Pferdezucht, -haltung und Fütterung – Empfehlungen für die Praxis. Landbauforschung, Johann von Thünen-Institut, Braunschweig, Sonderheft 353, ISBN 978-386576-079-1.

BECKHOVE, A. (2014): Mutterkühe in Vollzeit. Top Agrar, 8, 134 – 138.

BERGER, J.; RUDMAN, R. (1985): Predation and Interactions between Coyotes and Feral Horse. Journal of Mammalogy, Volume 66, Issue 2.

BOHNET, W. (2011): Verhalten des Pferdes. In BRADE et al. (2011): Pferdezucht, -haltung und Fütterung – Empfehlungen für die Praxis. Landbauforschung Johann Heinrich von Thünen-Institut, Sonderheft 353, Braunschweig, 94-128, ISBN 978-3-86576-079-1.

BRÄNDLE, S., KRIEG, K. (2008): Mutterkuhhaltung- wie sieht es aus im Lande? Landinfo 2/2008, 32-35 aus Mutterkuhreport Baden- Württemberg 2007.

BRADE, W. (2013): Die deutsche Reitpferdezucht – aktueller Stand und wirtschaftliche Bedeutung. In: Berichte über Landwirtschaft (BMEL) Band 91 (1) <http://buel.bmel.de/index.php/buel/article/view/Brade/brade.html> (Zugriff am 1.02.2016)

BRECK, S.; MEIER, T. (2004): Managing Wolf Depredation in the United States: Past, Present, and Future. USDA National Wildlife Research Center – Staff Publications. Paper 83.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2016): Pressehintergrund (BfN). Pressemitteilung vom 10.02.2016, Bonn

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT (2015): Umweltbericht der Bundesregierung (BMUB),

BRECK, S.; KLUEVER, B.; PANASCI, M.; OAKLEAF, J.; JOHNSON, T.; BALLARD, W.; HOWERY, L.; BERGMAN, D. (2011): Domestic calf mortality and producer detection rates in the Mexican wolf recovery area: Implications for livestock management and carnivore compensation schemes

CHAPRON, G.; KACZENSKY, P.; LINELL, J. D. C.; VON ARX, M.; HUBER, D.; ANDRENÉN, H.; LÓPEZ-BAO, J. V.; ADAMEC, M.; ÁLVARES, F.; ANDERS, O.; BALČIAUSKAS, L.; BALYS, V.; BEDŮ, P.; BEGO, F.; BLANCO, J. C.; BREITENMOSER, U.; BRØSETH, H.; BUFKA, L.; BUNIKYTE, R.; CIUCCI, P.; DUTSOV, A.; ENGLEDER, T.; FUXJÄGER, C.; GROFF, C.; HOLMALA, K.; HOXHA, B.; ILIOPOULOS, Y.; IONESSCU, O.; JEREMIĆ, J.; JERINA, K.; KLUTH, G.; KNAUER, F.; KOJOLA, I.; KOS, I.; KROFEL, M.; KUBALA, J.; KUNOVAC, S.; KUSAK, J.; KUTAL, M.; LIBERG, O.; MAJIĆ, A.; MÄNNIL, P.; MANZ, R.; MARBOUTIN, E., MARUCCO, F.; MELOVSKI, D.; MERSINI, K.; MERTZANIS, Y., MYŚLAJEK, R.W.; NOWAK, S.; ODDEN, J.; OZOLINS, J.; PALOMERO, G., PAUNOVIĆ, M.; PERSSON, J.; POTOČNIK, H.; QUENETTE, P.-Y.; RAUER, G.; REINHARDT, I.; RIGG, R.; RYSER, A.; SALVATORI, V.; SKRBINŠEK, T.; STOJANOV, A.; SWENSON, J. E.; SZEMETHY, L.; TRAJČE, A.; TSINGARSKA-SEDEFČEVA, E.; VÁŇA, M.; VEEROJA, R.; WABAKKEN, P.; WÖFL, M.; Wöfl, S.; ZIMMERMANN, F.; ZLATANOVA, D.; BOITANI, L. (2014): Recovery of large carnivores in Europe`s modern human-dominated landscape. *Science* 19, December 2014: 1517-1519.

COZZA, K.; FICO, R.; BATTISTINI, M.; ROGERS, E. (1996): The damage-conservation interface illustrated by predation on domestic livestock in central Italy. *Biological Conservation* 78, 329-336.

CADURISCH, V.; CADURISCH, F. (2004): Modellprojekt von Vreni und FluriCadurisch, Thema: 3 Esel in Ziegenherde.

CONCIL OF EUROPE. COMMITTE OF MINISTERS (1979): Explanatory Report Concerning the Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats: Convention Opened for Signature on 19 September 1979. Council of Europe (COE).

CORBETT, L. (1995): The Dingo in Australia and Asia. Cornell University Press (1995), ISBN 978-0801482649.

COPPINGER, L.; COPPINGER, R. (2007): Dogs for Herding and Guarding Livestock. In: Granding T, In: Livestock handling and transport. 3rd ed. Oxford, England: CABI International, 199–213.

CHADWICK, D. (2013): Pumas: Die Leisetreter, National Geographic, Heft 12 / 2013, Seite(n) 76 bis 91

CHRISTENSEN, J. W.; ZHARKIKH, T.; Chovaux, e. (2011): Object recognition and generalisation during habituation in horses. *Applied Animal Behaviour Science* 129, 83-91.

CUISIN, M.; PELLERIN, P.; ROUX, C.; FRISCH, O.; RUGE, K.; Waechter, S. (1995): Das grosse Bilderlexikon der Tiere. Verlag J.F. Schreiber, Esslingen, 1. Auflage, ISBN 3-7855-2758-6.

ELEFANT-WEIDEZAUNGERÄTE (2016): Weidezaun.info – Der Experte für den elektrischen Weidezaun und Elektrozaun. [www.Weidezaun.info](http://www.Weidezaun.info). Wester-Ohrstedt.

DAVIDSON-NELSON, S.; GEHRING, T. (2010): Testing fladry as a nonlethal management tool for wolves and coyotes in Michigan. *Human-Wildlife Interactions* 4(1):87-94.

DEUTSCHER JADVERBAND E.V. (2015): Zur Rückkehr des Wolfes nach Deutschland. Positionspapier des Deutschen Jagdverbandes e.V. (DJV).

DINERSTEIN, E.; LOUCKS, C.; HEYDLAUFF, A.; WIKRAMANAYAKE, E.; BRYJA, G.; FORREST, J.; GINSBERG, J.; KLENZENDORF, S.; LEIMGRUBER, P.; O'BRIEN, T.; SANDERSON, E.; SEIDENSTICKER, J.; SONGER, M. (2006): Setting Priorities for the Conservation and Recovery of WILD TIGERS: 2005–2015. WWF, WCS, Smithsonian, and NFWF-STF, Washington, D.C. – New York.

DOHNER, J. (2013): Using a Donkey as a Livestock Guardian: the Pros and Cons. Homesteading and Livestock. Mothers Earth News, the original guide to living wisely <http://www.motherearthnews.com/homesteading-and-livestock/guard-donkey-zbcz1310.aspx>.

DONDINA, A.; MERIGGI, V.; DAGRADI, M.; PERVERSI, P. ; MILANESI, M. (2015); Wolf predation on livestock in an area of northern Italy and prediction of damage risk. *Etholog Ecology & Evolution*; Volume 27, Issue 2, ISSN 0394-9370.

EWG (1992): Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L206/7, Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992

EU-Verordnung (2013a): EU-VERORDNUNG (EU) Nr. 1407/2013 DER KOMMISSION über die Anwendung der Artikel 107 und 108 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union. Amtsblatt der Europäischen Union L 352/1, vom 18. Dezember 2013.

GENOV, P.; DZHINDZHIEVA, A. (2010): Dam ages of Gray Wolf (*Canis Lupus L.*) During Ten Year Period in Bulgaria, *Biotechnology&Biotechnological Equipment*, 24: supl, 687-690.

GRÄFE, E. (2013): Betriebswirtschaftliche Richtwerte der Mutterkuhhaltung. Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Freistaat Thüringen, Jena.

GREEN, J.; HENDERSON, F.; COLLINGE, M. (1990): Coyotes, Internet Center for Wildlife Damage Management, <http://icwdm.org/handbook/carnivor/coyotes.asp>.

GUSTAVSON, C.; JOWSEY, J.; MILLIGAN, D (1982): A 3-Year Evaluation of Taste Aversion. Coyote Control in Saskatchewan, *JOURNAL OF RANGE MANAGEMENT* 35(I), January 1982.

HAMPEL, G. (2014): Fleischrinderzucht- und Mutterkuhhaltung. Ulmer Verlag, 5.überarb. Aufl., 320 S, ISBN 978-3-8001-8089-9.

HASKEL; D. (2012): *The Forest unseen: A Years watch in Nature*. Viking Adult, ISBN 978-0670023370.

HEURICH, M. (2015): Welche Effekte haben große Beutegreifer auf Huftierpopulationen und Ökosysteme? Bottomup versus Top down Control. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 47 (11), 2015, 337-345.

HUNTER, L.; BARRETT, P. (2012): *Raubtiere der Welt: Ein Feldführer*. Haupt Verlag AG, Bern, 1.Auflage 2012, ISBN: 978-3-258-07727-7

JEDRZEJEWSKI, W.; SCHMIDT, K.; THEUERKAUF, J.; JEDRZEJEWSKA, B.; SELVA, N.; ZUB, K.; SZYMURA, L. (2002): Kill rates and predation by wolves on ungulate populations in Bialowieza Primeval Forest (Poland). *Ecology* 83 (5), 1341-1356.

KONTAKTBÜRO „Wolfsregion Lausitz“, Aktuelle Übersicht der an das Wolfsmanagement gemeldeten Schäden an Nutztieren in Sachsen 2016. [www.wolfsregion-lausitz.de](http://www.wolfsregion-lausitz.de).

KARLSSON, J. (2007): Management of wolf and lync conflicts with human interests. Diss., Uppsala, ISBN 91-576-7358-9.

LANDRY, J.-M. (1999): Der Einsatz von Herdenschutzhunden in den Schweizer Alpen: erste Erfahrungen. KORA, Bericht Nr.2 d, Muri, ISSN: 1422-5123.

LI, C.; JIANG, Z.; LI, C.; TANG, S.; LI, F.; LUO, Z.; PING, X.; LIU, Z.; CHEN, J.; FANG, H. (2015): Livestock deprecations and attitudes of local pastoralists toward carnivores in the Qinghai Lake Region, China. *Wildlife Biology*, 21(4): 204-212.

LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDFHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2016): Nutztierschäden Land Brandenburg, (LUGV)

LINELL, J.; ANDERSEN, R.; ANDERSONE, Z.; BLACIAUSKAS, L.; BLANCO, J.; BOITANI, L.; BRAINERD, S.; BREITENMOSE, U.; KOJOLA, I.; LIBERG, O.; LOE, J.; OKARMA, H.; PEDERSEN, H.; PROMBERGER, C.; SAND, H.; SOLBERG, E.; VALDMANN, H.; WABAKKEN, P. (2002): The fear of wolves: A review of wolf attacks on human. Norsk institutt for naturforskning (NINA), University of Chicago Press, ISBN 8242612927.

METTLER, D.; MEYER, F.; SCHIESS, A. (2015): Schutz vor dem Wolf auf Rindviehweiden, AGRIDEA

MINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (MUV) (2015): Managementplan für den Umgang mit Wölfen im Saarland. Saarbrücken, [www.saarland.de/dokumente/thema\\_tierschutz/WOLF\\_Managementplan\\_Fassg.\\_Mai\\_2015.pdf](http://www.saarland.de/dokumente/thema_tierschutz/WOLF_Managementplan_Fassg._Mai_2015.pdf)

MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (MUGV) (2013-2017): Managementplan für den Wolf in Brandenburg 2013 - 2017. [http://www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/wmp\\_2013\\_2017.pdf](http://www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/wmp_2013_2017.pdf).

MUSIANI, M.; MAMO, C.; BOITANI, L.; CALLAGHAN, C.; CORMACK-GATES, C.; MATTEI, L.; VISALBERGHI, E.; BRECK, S.; VOLPI, G. (2003): Wolf Depredation Trends and the Use of Fladry Barriers to Protect Livestock in Western North America. USDA National Wildlife Research Center - Staff Publications. Paper 620.

NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND (NABU) e.V. (2015): Pferd und Wolf, Wege zur Koexistenz, Arbeitskreis Pferd und Wolf, Berlin.

NOWAK, S.; MYSŁAJEK, R. W. (2006): Poradnikochronyzwierz ą t hodowlanychprzedwilkami. StowarzyszeniedlaNatury Wilk ( Association for Nature „Wolf“), Twardorzeczka,(engl.Abstrac),ISBN 83-911331-9-2.

PATURA (2015): Weidezaun. Gesamtkatalog 2016, Patura KG, Laudenbach, A 122- A 151.

PETERSON, G.; CARPENTER, S.; BROCK, W. (2003): Uncertainty and the management of multistate ecosystems: an apparently rational route to collapse, *Ecology*, 84(6), 2003, S. 1403–1411

- PROWSE, T.; JOHNSON, C.; CASSE, P.; BRADSHAW, C.; BROOK, B. (2015): Ecological and economic benefits to cattle rangelands of restoring an apex predator. *Journal of Applied Ecology* 2015, 52, 455-466.
- QUAMMEN, D. (2013): Löwen: Wir oder sie?, *National Geographic*, Heft 8 / 2013, Seite(n) 72 bis 85
- REINHARDT, I; KLUTH, G. (2007): *Leben mit Wölfen – Leitfaden für den Umgang mit einer konflikträchtigen Tierart in Deutschland*. BfN-Skripten 201. Bonn.
- RHEINHARDT, I.; KLUTH, G.; NOWAK, S.; MYSLAJEK, R. (2013): A review of wolf management in Poland and Germany with recommendations for future transboundary collaboration. German Federal Ministry of Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU), BfN-Skripten 356
- REINHARDT, I.; RAUER, G.; KLUTH, G.; KACZENSKY, P.; KNAUER, F.; WOTSCHIKOWSKY, U. (2012): Live-stock protection methods applicable for Germany – a country newly recolonized by wolves. *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy*. <http://www.italian-journal-of-mammalogy.it/article/view/4555/pdf>.
- SVENSKA ROVDJURSFÖRENINGEN (2013): Flyttvargarna från Tornedalen tycks trivas bra i Tiveden - kvar utan tecken på att vilja gå iväg, [http://www.rovdjur.se/press/aktuellt/flyttvargarna-fran-tornedalen-tycks-trivas-bra-i-tiveden-kvar-utan-tecken-pa-att-vilja-ga-ivag\\_4104](http://www.rovdjur.se/press/aktuellt/flyttvargarna-fran-tornedalen-tycks-trivas-bra-i-tiveden-kvar-utan-tecken-pa-att-vilja-ga-ivag_4104), 23.03.2016.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LFULG) (2014): Herdenschutzhunde und sichere Einzäunung. Hinweise zum Schutz vor dem Wolf.
- SAND, H.; ZIMMERMANN, B.; WABAKKEN, P.; ANDREN, H.; PETERSEN, H. (2005): Using GPS technology and GIS cluster analyses to estimate kill rates in wolf-ungulate ecosystems. *Wildlife Society Bulletin* 33, 914-925.
- SCHOKE, T.A. (2000): *Herdenschutzhunde. Eigenschaften – Fähigkeiten – Wesen - Verhalten*. Parey Buchverlag, Berlin, 322 S.
- SEIDENSTICKER, J.; LUMPKIN, S.; ERIKSSON, C.; DRELLER, C. (2008): *Raubtiere*. Oetinger Verlag, 1. Auflage, ISBN 3789184055.
- SHIVIK, J. A.; TREVES, A.; CALLAHAN, P. (2003): Nonlethal Techniques for Managing Predation: Primary and Secondary Repellents. *Conservation Biology*, Vol. 17 (6), 1531 – 1537.
- SMITH, M. E.; LINNELL, J. D. C.; ODDEN, J.; SWENSON, J. E. (2000): Review of Methods to Reduce Livestock Depradation: I. Guardian Animals. *Acta Agriculturae Scandinavica, A*, Volume 50, (12), 279-290.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (2016): *Vorbericht – Viehbestand*. Fachserie 3, Reihe 4.1 vom 3.11.2015, Wiesbaden.
- STONE, S.; FASCIONE, N.; MILLER, C.; PISSOT, J.; SCHRADER, G.; TIMBERLAKE, J. (2008): *Livestock and Wolves. A Guide to Nonlethal Tools and Methods to Reduce Conflicts*. Defenders of Wildlife, Washington, D.C.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (2016): *Vorbericht – Viehbestand*. Fachserie 3, Reihe 4.1 vom 3.11.2015, Wiesbaden.

STORCH, V.; WELSCH, U. (2014): Kükenthal Zoologisches Praktikum. Lehrbuch, 27. Auflage, Springer Spektrum, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, ISBN 978-3-642-41936-2.

STOYNOV, E.; GROZDANOV, A.; STANCHEV, S.; PESHEV, H.; VANGELOVA, N.; PESHEV, D. (2014): How to avoid depredation on livestock by wolf – theories and tests. Bulgarian Journal of Agricultural Science, 20 (Supplement 1) 2014, 129-134.

STONE, S. A., EDGE, E.; FASCIONE, N.; MILLER, C.; WEAVER, C. (2016) Livestock and wolves – A guide to Nonlethal Tools and Methods to Reduce Conflicts Second edition, Defenders of Wildlife, Washington.

TEXAS-TRADING (2015): Hauptkatalog Tierhaltung 2015/2016. Texas-Trading GmbH, Windach, 17 -63.

VAN BOMMEL, L.; Johnson, C. N. (2015) How guardian dogs protect livestock from predators: territorial enforcement by Maremma sheepdogs. Wildlife Research 41 (8).

VERCAUTEREN, K.; LAVELLE, M.; GEHRING, T.; LANDRY, J (2012): Cow dogs: Die Verwendung von Herdenschutzhunden, um Angriffe und die Übertragung von Krankheitserregern von Wildtieren auf Rinder zu reduzieren, Applied Animal Behaviour Science 140 (2012) 128– 136.

WALTHER, R.; FRANKE, H. (2014): Schutzmaßnahmen vor dem Wolf . Erprobung und Bewertung von Schutzmaßnahmen für Nutztiere vor dem Wolf, insbesondere der Einsatz von Herdenschutzhunden und Elektronetzen. Schriftenreihe des LfULG, Heft 16, ISSN: 1867-2868.

WALTHER, R.; FRANKE, H. (2014) Schutzmaßnahmen vor dem Wolf. Schriftreihe, Heft 16/2014. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), Dresden.

WWF DEUTSCHLAND (2010): Der Einsatz von Herdenschutzhunden.

WWF DEUTSCHLAND (2014): Schutz von Nutztieren vor dem Wolf, Informationen für Halter von Nutztieren in Sachsen-Anhalt.

WEIDEZAUN.INFO (2016): Der Wolf ist zurück! So schützen Sie Ihre Tiere! <https://media.weidezaun.info/Shopcontent/InfoPages/www.weidezaun.info/images/Anleitungen/Wolf.pdf>.

### **Sonstige Internetlinks**

<http://www.agrarheute.com/news/esel-lama-hund-besten-gegen-wolf-hilft>

<http://www.wolfsregion-lausitz.de/index.php/verbreitung/verbreitung-in-europa>

<http://www.raubkatzen.info/puma.shtml>

<http://www.welt-der-katzen.de/wildekatze/grosskatzen/loewe/loewe-ernaehrung.html>

<http://www.nzz.ch/wallis-gibt-wolf-zum-abschuss-frei-1.7080176>

<http://www.blick.ch/news/schweiz/westschweiz/ein-schaf-stirbt-dabei-walliser-wolf-jagt-pferde-herde-durchs-tal-id2550311.html>

<http://archives.nicematin.com/vallees/un-troupeau-de-chevaux-attaque-par-le-loup-a-auron.1488261.html>

<http://www.agronewscastillayleon.com/uccl-denuncia-la-muerte-de-un-asno-en-un-ataque-de-lobo-en-la-localidad-abulense-de-sotalbo>

<http://www.amaroktv.de/news/schweden-werden-wolfsangriffe-auf-rinder-häufiger>

<http://www.dailyjournal.net/view/story/cb348b140d4441aa856e4260ce672758/OR--Wolf-Attacks-Calf>

<http://www.greatfalltribune.com/story/news/local/2016/01/29/wolves-blame-cow-death-fishtail-area/79514684/>

<http://www.lfl.bayern.de/itz/herdenschutz/029058/>

<http://www.lfl.bayern.de/itz/herdenschutz/029058/>

<http://www.protectiondestroupeaux.ch/schutz-massnahmen/diverse-schutzmassnahmen/vergraemungen/>

[http://www.fotrappolaggio.net/uploaded/prodotti/prodotti\\_dissuasione.htm](http://www.fotrappolaggio.net/uploaded/prodotti/prodotti_dissuasione.htm)

<http://www.protection-destroupeaux.ch/schutz-massnahmen/diverse-schutzmassnahmen/vergraemungen>

<https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/saeugetiere/wolf/wissen/15812.html>

# Anhang

**Tabelle A1: Vorgegebener Mindestschutz einzelner Bundesländer für nonletale Abwehrmaßnahmen**

Land	Zaun ohne Stromführung	Elektrozaun	Sonstige Maßnahmen/Anmerkungen
Baden-Württemberg	keine Angaben	keine Angaben	noch kein anerkanntes Wolfsgebiet. Präventivmaßnahmen sind noch freiwillig. Fehlender Schutz ist hier noch kein Grund für Verweigerung von Ausgleichszahlungen.
Bayern	Nicht stromführender Festzaun v.a. in der Hobbyhaltung nur bedingt geeignet. Min. 1,20 m, besser 1,40 m Höhe erforderlich. Wildgatterzäune unbedingt mit Untergrabschutz. Lappenzaun nur als Sofortschutz nach Wolfsübergriff.	Permanente E-Zäune mit 5 Litzen oder E-Litzen Stabilzäune. Abstand vom Boden zur ersten Litze max. 20 cm, weitere Abstände 40 cm, 60 cm und 90 cm, Gesamthöhe sollte 1,20 m betragen. E-Netzzäune sollten bei alleinigem Einsatz verstärkte Vertikalstreben aufweisen und min. 1,10 m hoch sein.	Herdenschutzhunde: min. zwei erwachsene Tiere pro Herde. Esel: nur ein adultes Tier pro Herde.
Brandenburg	Drahtgeflechtzäune, min 1,40 m hoch und mit Spanndraht am Boden versehen. Knotengitterzäune (oft für Wildgatter verwendet) sollten einen Unterwühlenschutz haben. Der sollte ca.1 m breit sein, flach außen vor den Zaun gelegt, mit Bindedraht am Zaun befestigt und mit Erdankern am Boden fixiert werden. Alternativ können stromführende Litzen außen mittels Isolatoren 20 cm über dem Boden am Zaun angebracht werden (min. 2.500 V).	Elektrozäune oder Fünf-Litzen-Zäune von jeweils min. 90 cm Höhe, stromführend mit min. 2.500 V.	Wenn Wölfe lernen Zäune zu überspringen kann zusätzlich ein Flatterband 30 cm über den Zaun gespannt werden. Ein Einsatz von Herdenschutzhunden ersetzt das Flatterband. Als kurzfristige Übergangslösung kann ein Lappenzaun um die Fläche aufgestellt werden, bestehend aus einer Schnur mit daran frei beweglichen "Lappen".
Mecklenburg-Vorpommern	Nutzgeflecht- oder Litzenzäune müssen min. 90 cm hoch und voll geschlossen sein. Der Abstand zum Boden darf max. 20 cm betragen, der Abstand zwischen den Litzen darf ebenfalls max. 20 cm groß sein. Maschendrahtzäune müssen min. 1,20 m hoch sein.	E-Zäune müssen min. eine Spannung von 2.000 V oder 1 Joule aufweisen.	keine Angaben

Fortsetzung Tabelle A1

Land	Zaun ohne Stromführung	Elektrozaun	Sonstige Maßnahmen/ Anmerkungen
Niedersachsen	Maschendraht- oder Knotengeflechtzäune müssen min. 1,20 m hoch sein und über einen Unterwühlschutz verfügen. Dazu kann der Zaun 30 cm tief in den Boden eingelassen werden, in 20 cm über dem Boden im Abstand von 15 cm zum Zaun eine Litze oder Glattdraht stromführend gespannt werden oder ein ca. 1 m breites Knotengeflechtnetz flach am Zaun angebracht werden, welches auf Zaunseite und auf der offenen Seite alle 4 m befestigt werden muss, sodass es min. alle 2 m verankert ist; 90 cm hohe Zäune können mit Breibandlitzen oder Stacheldraht auf 1,20 m erhöht werden. Litzenabstand nicht grösser als 20 cm.	Voll geschlossener und stromführender Nutzgeflecht- oder Litzenzaun mit min. 90 cm Höhe und Unterwühlschutz mit min. einer stromführenden Litze (max. 20 cm Abstand zum Boden) Weidegeräte müssen (nach Herstellerangaben) min. 1 Joule Entladeenergie aufweisen.	keine Angaben
Sachsen-Anhalt	Ein ausreichend tiefes Einlassen der Zäune in den Boden und regelmäßige Überprüfung auf Festigkeit und Untergraben von Wildgatterzäunen sind ausreichend	Elektrozaun (Eurozaun) dessen Maschenabstand 20 cm nicht übersteigt, Stromspannung sollte min. 3.000 V betragen.	Zäune in der Nähe von Wolfsansiedlungen sollten mit Flatterbändern auf 1,40 m erhöht werden. Der Einsatz von Herdenschutzhunden ist zu prüfen und anzuwenden. Unzureichend gesicherte Tiere (z.B. von Hobbyhaltern) sind nachts in Ställen oder ähnlich sicheren Örtlichkeiten (geschlossene Schutzhütten) unterzubringen.
Thüringen	Maschendraht- oder Knotengeflechtzaun von min. 1,20 m Höhe und ebenerdig abschließend.	Ein min. 90 cm hoher, komplett geschlossener Netzgeflecht- oder Litzenzaun mit max. Litzenabstand von 20 cm und min. 2.000 V oder 1 Joule. Der Abstand vom Boden darf 20 cm nicht überschreiten.	Beaufsichtigung durch einen ausgebildeten Hüte- oder Herdenschutzhund. Für angebundene Nutz- oder Haustiere erfolgt kein Schadensausgleich (außer für Hunde).

Alle Angaben in der Tabelle A1 beziehen sich auf den Mindestschutz in Wolfsgebieten, der gegeben sein muss, um bisherige Ausgleichszahlungen von den jeweiligen, staatlichen Landesämtern zu erhalten. Unter sonstigen Maßnahmen werden freiwillige Maßnahmen oder Maßnahmen für kurzfristige Übergangslösungen angegeben.

**Herausgeber:**

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG)  
Pillnitzer Platz 3, 01326 Dresden  
Telefon: +49 351 2612-0  
Telefax: +49 351 2612-1099  
E-Mail: lfulg@smul.sachsen.de  
www.smul.sachsen.de/lfulg

**Autor:**

Ulrike Wehrspohn  
Dr. Stephan Schäfer  
Prof. Eberhard von Borell  
Professur für Tierhaltung und Nutztierökologie  
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg  
Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften  
Theodor-Lieser-Str. 11  
06120 Halle  
Telefon: + 49 345 5522 331  
Telefax: + 49345 55 27 106  
E-Mail: eberhard.vonborell@landw.uni-halle.de

**Redaktion:**

Vorname Nachname  
Abteilung/Referat  
Adresse der Dienststelle  
Telefon: +49351 XXXX-X  
Telefax: +49351 XXXX-X  
E-Mail:

**Fotos:**

U. Wehrspohn (Deckblatt)  
A. Bonnani (Abb.4)  
J. Klingenberger (Abb.9)

**Redaktionsschluss:**

TT.MM.JJJJ

**ISSN:**

XXXXXX (Wird von ÖA LfULG vergeben)

**Hinweis:**

Die Broschüre steht nicht als Printmedium zur Verfügung, kann aber als PDF-Datei unter <https://publikationen.sachsen.de/bdb/> heruntergeladen werden.

**Verteilerhinweis**

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben.

Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern im Zeitraum von sechs Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen.

Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht so verwendet werden, dass dies als Parteieinahme des Herausgebers zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

Diese Beschränkungen gelten unabhängig vom Vertriebsweg, also unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Informationsschrift dem Empfänger zugegangen ist. Erlaubt ist jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.