

# Wolf in der Kulturlandschaft: Status Quo und Lösungsansätze

Christine Miller<sup>1\*</sup>

Die Ausbreitungsdynamik des Wolfs nach Mitteleuropa und den Alpenraum verläuft seit rund 20 Jahren rasant und nach wie vor weitgehend ungebremst. Dabei besiedelt diese Art nicht nur alte Lebensräume in von Menschen wenig veränderten und unzerschnittenen Regionen. Als äußerst lernfähige Habitatgeneralisten erschließen sich Wölfe auch intensiv genutzte Kulturlandschaften bis an den Rand von Großstädten. Verschiedene Landnutzer bewerten das Auftreten von Wölfen und daraus resultierende Einflüsse auf Land- und Forstwirtschaft, Tourismus, öffentliche Sicherheit, Natur- und Artenschutz sehr unterschiedlich. Als Grundlage für politische Entscheidungen zum Umgang mit diesem Wildtier, die den unterschiedlichen Interessen der Bevölkerung in Österreich gerecht werden und auf wissenschaftlich fundierten Fakten und Erwartungen basiert, wird es notwendig sein, das gesamte Wildtier- und Flächenmanagement fachlich solide aufeinander abzustimmen. Ebenso wichtig ist es, ein derartiges Management laufend anzupassen und auch in einem demokratischen Prozess mit den Betroffenen in Stadt und Land abzustimmen.

## Einleitung

Nur wenige Tierarten schaffen es, derartig schnell Emotionen zu wecken und zu polarisieren? Von diesen fällt der Wolf zweifelsohne unter die ersten Zehn. In den vergangenen dreißig Jahren hat sich die Kulturlandschaft in Mitteleuropa deutlich verändert: agrapolitische Weichenstellungen, Änderungen in der forstlichen Wirtschaftsweise, zunehmende Verstädterung und großklimatische Entwicklungen haben das Gesicht Österreichs und Deutschlands nachhaltig verändert. Wölfe gehören zu den wenigen Tierarten, die diese Veränderungen teilweise nutzen konnten, aus den Rückzugsräumen im Osten und Süden des Kontinents in alte Vorkommensgebiete einwandern und offensichtlich in der Lage sind, die dort vorgefundene, intensiv vom Menschen geprägten Lebensräume zu besiedeln.

Dabei auftretende Konflikte, Beeinträchtigungen, Befürchtungen, aber auch Wünsche und Hoffnungen unterschiedlicher gesellschaftlicher Gruppen, Betroffener oder Interessensvertreter müssen von den politischen Entscheidungsträgern wahrgenommen und berücksichtigt werden. Nur wenn die Grundlage für entsprechende Entscheidungen und Maßnahmen dabei auf Fakten und wissenschaftlich gesicherten Beziehungen basieren, können sie langfristig erfolgreich sein. Wissenschaftler, die diese Basis erarbeiten wollen, stehen vor dem Problem, dass es für die rasante Ausbreitung eines großen Beutegreifers in intensiv und

extensiv genutzten, vielfältigen Kulturlandschaften kaum Präzedenzfälle und wenig solide Experimente und Studien gibt. Deshalb muss man umso sorgfältiger bestehendes Wissen zu den möglichen Veränderungen in diesen Ökosystemen überprüfen und die Rahmenbedingungen für Szenarien und Entwicklungstrends untersuchen. Genau daran arbeiten wir aktuell in einer Reihe von Projekten am Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft, an der Universität für Bodenkultur. In einem davon untersuchen wir die möglichen Auswirkungen des Auftretens großer Beutegreifer auf Jagd- und Forstwirtschaft.

## Methoden

Zu der Frage, wie sich Wölfe in mitteleuropäischer Kulturlandschaft ausbreiten können und welche Folgen das für den Naturhaushalt und für unterschiedliche Landnutzer haben kann, genügt es nicht allein die vorhandene Literatur zu sichten. Die Anzahl der Publikationen zu Wolf, Schalenwild, Land- und Almwirtschaft, Management, Forstwirtschaft und Folgen über verschiedene trophische Ebenen von Ökosystemen hinweg, kurz als „Trophische Kaskaden“ bezeichnet, gehen in die Tausende. Ein kritischer Blick auf die Voraussetzungen, Fragestellungen und Rahmenbedingungen von Untersuchungen und den Schlussfolgerungen daraus sind nötig. Denn auch Wissenschaftler sind manchmal nicht vor Betriebsblindheit und Tunnelblick gefeit. Deshalb sortieren und „bewerten“ wir die Studien in einer sogenannten Meta-Analyse (Allen *et al.*, 2017). Flankiert wird diese Auswertung von Befragungen auf verschiedenen Ebenen: einerseits von Wissenschaftlern, die bereits seit langer Zeit in verschiedenen Weltregionen Gelegenheit hatten, die ökologischen und sozialen Folgen des Auftretens von großen Beutegreifern zu untersuchen. Wir befragen aber auch Praktiker aus betroffenen Gebieten, welche Veränderungen sie seit dem Auftreten von Wölfen beobachten und wie sie darauf reagieren. Schlussendlich werden aus diesen Daten und Informationen Szenarien entwickelt, die nach nochmaliger Diskussion in Fach- und Betroffenenkreisen als Grundlage für Managemententscheidungen oder Anpassungen in Verwaltung und Politik dienen können.

## Ergebnisse

Die Entwicklung der Wolfspopulation in Europa gleicht in vielen Aspekten der Ausbreitung von Wölfen in den USA, südlich von Kanada. Wölfe waren einst die am weitesten verbreiteten Landsäugetiere – mit Ausnahme des Menschen. Die gesamte Nordhalbkugel bis in den Mittleren Osten und

<sup>1</sup> Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft, Universität für Bodenkultur, Gregor-Mendel-Str. 33, A-1180 Wien

\* Ansprechpartner: Dr. Christine Miller, post@christine-miller.de



Indien gehörte zu ihrem Lebensraum. Auch heute sind sie weit verbreitet (Abbildung 1). Da ein Wolfspaar im Durchschnitt etwa 6 Welpen pro Jahr großzieht, können etablierte Populationen mit einer Rate von etwa 20 % pro Jahr wachsen. Die Winterdichte kann bis zu 182 Tiere pro 1.000 km<sup>2</sup> betragen. 1 – 4-jährige Wölfe beiderlei Geschlechts wandern von ihrem Geburtsort weg, wobei Entfernungen bis zu 1.000 km belegt sind. Die Zuwachsraten in Deutschland, Frankreich und der Schweiz (Abbildung 2a) und in verschiedenen Populationen in den USA (Abbildung 2b) entsprechen diesen Annahmen.

In den USA (ohne Alaska) waren die Wölfe mit Ausnahme von kleinen Vorkommen im Bundesstaat Minnesota ausgestorben. Staatlich geförderte Vergiftungsaktionen haben die

Ausrottung letztendlich verursacht. Heute leben wieder etwa 6.000 Wölfe in den USA (südlich von Kanada).

Von Kanada aus wanderten sie bereits in den 1980er Jahren nach Montana ein. Bei der weiteren Ausdehnung ihres Lebensraums trafen sie angrenzend in Wyoming und Idaho auf Wölfe, die in einigen Nationalparks und Schutzgebieten ausgesetzt worden waren. Jeder US-Bundesstaat wäre heute für sie erreichbar und besiedelbar. Trotzdem kommen sie nur in einigen Bundesstaaten vor. Der Grund für diese Verbreitungslücken liegt nach Ansicht von Experten, in der allgemeinen Ablehnung der lokalen Bevölkerung, die eine dauerhafte Besiedlung der möglichen Lebensräume bisher verhindert hat: Wölfe leben nur dort, wo sie akzeptiert werden (Mech, 2017).



Abbildung 1: Verbreitung des Wolfes (*Canis lupus*) auf der Welt nach IUCN-Daten 2016 (<http://maps.iucnredlist.org>); gelb – Verbreitungsgebiet, rot – ausgestorben.

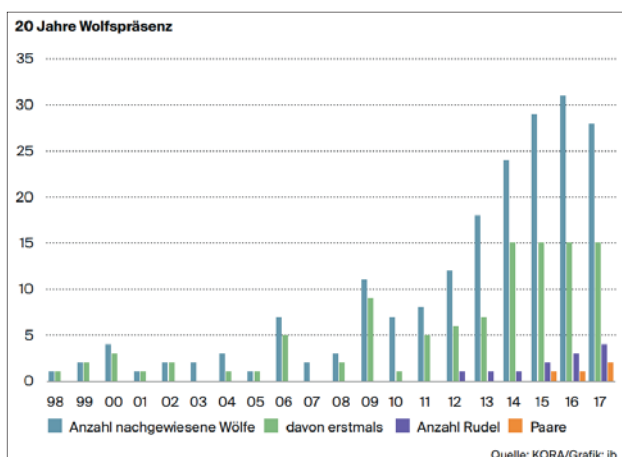


Abbildung 2a: Zunahme der Wolfspräsenz in der Schweiz seit 1998; Quelle: KORA.ch.

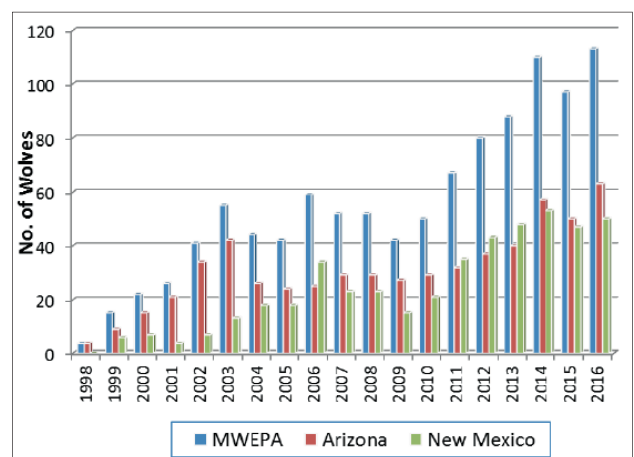


Abbildung 2b: Zunahme von Wolfspopulationen in den südlichen US-Staaten (Arizona, Neu-Mexiko und Versuchspopulation); Quelle: <http://fws.gov/southwest/es/mexicanwolf/MWPS.cfm> (1.1.2018).

Deshalb sind Modellierungen von potentiell von Wölfen besiedelbare Habitats auch kaum als Orientierung für politische und Managemententscheidungen geeignet. Ein anpassungsfähiger und ausgeprägter Habitatgeneralist wie der Wolf kann praktisch jeden Lebensraum, inklusive Stadtrandlagen, besiedeln. Welche Karte eine derartige Modellierung schließlich zeichnet, hängt in erster Linie von den einer derartigen Modellrechnung zugrundeliegenden Annahmen ab. Entsprechend schwankt die Zahl der Wolfsrudel, die zum Beispiel in Deutschland vorkommen können, je nach Berechnung zwischen 154 und 1.769 (Fechter und Storch, 2014). Für die Wissenschaft sind Modellierungen interessante Methoden, um zu prüfen, unter welcher Annahme die Realität am besten abgebildet wird. Als Zielvorgabe sind Modelle kaum geeignet. Auch eine Darstellung der besiedelbaren Lebensräume im Alpenraum (Abbildung 3) ist für eine Vorgabe im praktischen Wolfsmanagement wenig hilfreich (Falcucci *et al.*, 2013).

Der gesetzliche Schutz, den Wölfe in Europa und in den USA genießen, stehen nicht im Widerspruch zu Eingriffsmöglichkeiten, die verschiedene Länder und Regionen einräumen und hier wie dort können die gesetzgebenden Kompetenzen auf verschiedenen politischen Ebenen in Konkurrenz stehen. So sind in den USA Wölfe nach dem „Endangered Species Act“ geschützt. Doch Bundesstaaten können Arten auf dieser Liste „entlisten“, d.h., den strengen Schutzstatus aufheben. Das ist in einer Reihe von Bundesstaaten, wie z.B. in Montana, Idaho, Nord-Utah, im Osten

Oregons und Washington, geschehen. Doch obwohl sie hier legal bejagt werden können, blieb der Bestand in Idaho und Montana seit 2011 gleich oder nahm sogar weiter zu.

In Montana lebten 2008 etwa 497 Wölfe, seither wurden 750 Tiere legal bejagt und weitere 590 Wölfe zum Zwecke des Herdenschutzes entnommen. 2015 lebten in Montana trotzdem mindestens 536 Wölfe (Mech, 2017).

### Grenzen des Managements

Der Möglichkeit, durch Bejagung den Zuwachs einer Wolfspopulation vollständig abzuschöpfen, sind enge Grenzen gesetzt. Das zeigen nicht nur die Erfahrungen aus den USA. Auch aus historischen Quellen lässt sich folgern, wie schwierig es war, in ländlichen Gebieten Wolfspopulationen klein oder gar Gebiete wolfsfrei zu halten: mangels effektiver „Managementmaßnahmen“ mussten sich die Menschen mit vielfältigen Zauber- und Segenspraktiken begnügen (Schöller, 2017). Erst unterhalb eines gewissen – unbekannt – Schwellenwertes greifen hohe Entnahmen und nur dann und an den Bestandsrändern wirken Jagd und Fang bremsend auf die Bestandsentwicklung (Mykrä *et al.*, 2017; Mech, 2017).

Jedoch kann der Bejagungsdruck zu Verhaltensänderungen führen. So können Wölfe – wie andere lernfähige Tiere – riskante Aufenthaltsgebiete und Nahrungsquellen meiden (Ordiz *et al.*, 2013). Ob und wie schnell oder gründlich derartige Verhaltensänderungen auftreten, ist nicht nur

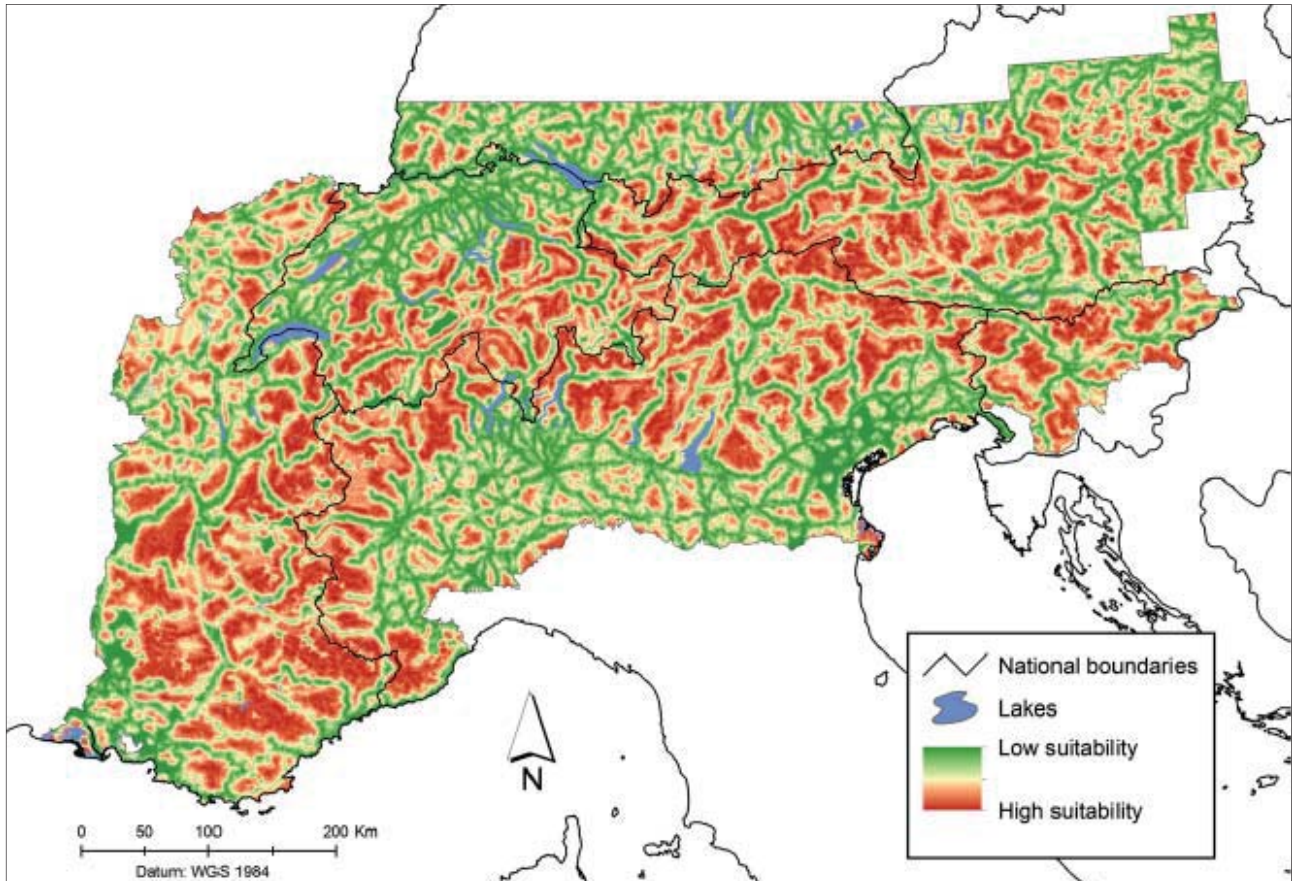


Abbildung 3: Potentielle Verbreitungskarte des Wolfes im Alpenraum; Abbildung aus Falcucci *et al.*, 2013.

von individuellen Lernerfahrungen und vom sozialem Lernen im Rudel, sondern auch von erblich beeinflussten „Charaktertypen“ abhängig. Diese wiederum können unter Umständen auch über Bejagung und Managementmaßnahmen beeinflusst werden (Leclerc *et al.*, 2017).

## Wölfe, Schalenwild und Wald

Wölfe erhöhen durch das Töten ihrer Beutetiere die Sterberate einer Beutetierpopulation. Ob und wie weit sie dadurch einen Wildbestand in einer Region senken, hängt jedoch von einer Reihe weiterer Faktoren ab: Gibt es Rückzugsmöglichkeiten für das Wild, die von Wölfen gemieden werden? Begünstigen oder behindern Gelände- oder Vegetationsstrukturen oder auch Straßen und Forstwege das Jagdverhalten der Wölfe (Kuiper *et al.*, 2015; Demars und Boutin, 2018)? Wird die Entnahme durch Wölfe bei der Jagdplanung berücksichtigt?

Daneben sind auch Veränderung in Einstandwahl und Äsungsverhalten von Beutetieren entscheidend und großräumig erkennbar. Auch wenn es dazu bereits eine Reihe von Untersuchungen gibt, die oft mit dem Schlagwort „Landschaft der Furcht“ operieren, lassen sich keine eindeutigen, klaren Verallgemeinerungen ableiten (Moll *et al.*, 2017). Das Risiko für Wildtiere ist immer ein Kompromiss aus Notwendigkeit (Äsung, Schutz) und Möglichkeit (Einstandswechsel, zeitliche Anpassungen). Das Gefühl, sich sicher zu fühlen, hängt für Beutetierarten von vielen Umweltvariablen ab, ein Großteil davon wird vom Men-

schen beeinflusst (Coulombe *et al.*, 2011). So werden selbst Rotwildfütterungen unter bestimmten Umständen nicht weniger genutzt, selbst wenn dort regelmäßig Wölfe Beute reißen (Huber-Eustachi, 2016), während in anderen Regionen das Rotwild Winterfütterungseinstände nach nur einem Wolfsriss verlässt. Eine eindeutige Wirkungsweise auf das Verhalten der Hauptbeutetierarten gibt es nicht und kann ohne Kenntnisse des Kontextes nicht vorhergesagt werden (Haswell *et al.*, 2016; Dorresteijn *et al.*, 2015).

Und schließlich kann vom Auftreten eines Großen Beutegreifers wie dem Wolf nicht auf zu erwartende Veränderungen des Schalenwildeinflusses auf die Vegetation gefolgert werden, von der weiteren Walddynamik ganz zu schweigen (Kupferschmid und Bollmann, 2016; Dorresteijn *et al.*, 2015).

Trotzdem wurde ein Videoclip auf Youtube ([https://www.youtube.com/results?search\\_query=wolves+change+rivers](https://www.youtube.com/results?search_query=wolves+change+rivers)), der den Wolf als Wunderheiler der Natur preist, bisher mehr als 35 Millionen mal abgerufen. Zugrunde liegen diesem populären Film Veröffentlichungen über die Auswirkung des Wolfes, der seit etwa 20 Jahren wieder im Yellowstone Nationalpark vorkommt und die Beziehungen zwischen Beutetierarten und anderen Elementen des Ökosystems veränderte (Ripple *et al.*, 2014). Die Botschaft wurde auch in Europa gern gehört: Wo der Wolf zurückkommt, wächst der Wald wieder! Inzwischen wurde diese stark vereinfachte und irreführende Darstellung von Fachkollegen mehrfach kritisiert und zurechtgerückt (Peterson *et al.*, 2014). Im



Abbildung 4: Potentielle Zuwanderungsrichtungen von Großen Beutegreifern nach Österreich. Quelle: Grundkarte ÖBf.

Yellowstone Gebiet sind viele Dinge gleichzeitig geschehen: Reduktion des Schalenwildes durch Menschen, Dürreperiode, Zunahme der Grizzlybären. Wenn sich Nahrungsnetze umbauen, dann passieren viele Dinge gleichzeitig; Ursache und Wirkung sind nicht immer einfach zu trennen.

## Diskussion

Die Hoffnungen, die sich möglicherweise Forstbetriebe machen, durch das Auftreten des Wolfes eine Unterstützung in der Verfolgung derzeitiger wirtschaftlicher und waldbaulicher Ziele zu erhalten, werden vermutlich nicht erfüllt werden. Jedoch ist zum jetzigen Stand nicht abzuschätzen, wie kleinräumiges Schalenwildmanagement bei gleichzeitiger Minimierung von Schalenwildeinwirkungen auf forstliche Nutzflächen und ohne Anpassung jagdlicher Maßnahmen funktionieren soll. Gerade Veränderungen in Einstandswahl und -nutzung und im Sozialverhalten von Rotwild sind wahrscheinlich – aber nicht für alle Lebensräume verallgemeinerbar. Eine erhoffte „Regulierung von oben nach unten“ wie in den beschriebenen „Trophischen Kaskaden“, erscheint eher unwahrscheinlich (Muhly *et al.*, 2013). Andererseits sollten in Zukunft waldbauliche Eingriffe, ob Schlaggrößen oder Erschließung durch Wegebau, auch im Hinblick auf ihre Wirkungen auf Beutegreifer und Beute beurteilt werden. Und schließlich muss sowohl bei der Höhe wie bei der Verteilung des jagdlichen Drucks die Entnahme durch Wolf und Co. berücksichtigt werden, nicht zuletzt um damit auch dem gesetzlichen Auftrag einer natürlichen, artgerechten und nachhaltigen Nutzung des Wildes Rechnung zu tragen.

Der Einfluss von Wölfen auf landwirtschaftliche Landnutzung ist sicher ungleich größer und auch in der Wirkung auf die Gesellschaft entscheidender. Weidehaltung, vor allem in extensiver Form auf wenig ertragreichen Standorten und auf Almweiden, wird ohne entsprechende Anpassungen bei Wolfspräsenz so nicht mehr möglich sein. Nur wie diese Anpassungen aussehen sollten und ob und wie sie bewerkstelligt werden können, ist noch lange nicht geklärt (Arnold *et al.*, 2017). Für den Bayerischen Alpenraum schätzt die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, dass etwa 1/3 der Weideflächen nicht durch Zäune geschützt werden können und Weideflächen für Milchkühe und Pferde keine Schutzzäune brauchen. Für den Schutz der verbleibenden Almweiden wird angenommen, dass eine Gesamtzäunlänge von ca. 57.000 km erforderlich seien (<http://www.lfl.bayern.de/iba/tier/178120/index.php>). Ohne Zäunung, die auch von naturschutzfachlichen Standpunkt bedenklich wäre, sind nur Herdenschutzmaßnahmen wie der Einsatz von Schutzhunden und ausgebildetem Fachpersonal geeignet, um Verluste durch Wölfe zu minimieren. Entschädigungssysteme dagegen werden langfristig als nicht ausreichend angesehen (Ravenelle und Nyhus, 2017) In jedem Fall bedeute das eine große Umstrukturierung der gesamten Weidehaltung in einem Wolfsgebiet. Dies wird auch aus Sicht des Artenschutzes zunehmend kritisch beurteilt (Görner, 2017). Auch in den USA liegt der Hauptgrund für die tiefsitzende Ablehnung von Wölfen durch die Landbevölkerung in den Übergriffen auf Weidevieh.

Eine gefühlte Gefährdung des Menschen durch Wölfe spielt in der öffentlichen Diskussion dagegen kaum eine Rolle. Zwar werden Wölfe immer öfter in einem dichtbesiedelten Land wie zum Beispiel Deutschland beobachtet und Videoaufnahmen von derartigen Begegnungen werden schnell in den Medien verbreitet. Doch sind Angriffe von gesunden (nicht tollwütigen) Wölfen auf Erwachsene selten – im Vergleich zu anderen Wildtieren (Huber *et al.*, 2016; Garrote *et al.*, 2017). In wieweit sich das Gefühl von Einschränkungen in der persönlichen Lebensführung, sei es Kinder unbeaufsichtigt im Wald spielen zu lassen, sei es der Freigang der Katze oder der Auslauf des Hundes im Garten, in einem Gebiet mit Wolfspräsenz verändert, wurde bisher noch nicht systematisch erforscht. Bekannt ist jedoch, dass sich die Toleranz gegenüber Wölfen eindeutig mit der Entfernung zu Wolfsvorkommen und mit der Dauer der Wolfspräsenz verändert (Mech, 2017; Kränge *et al.*, 2017). Je länger und vor allem je näher Menschen mit Wölfen leben, desto weniger tolerant werden sie. Urbane Bevölkerungen sind in allen untersuchten Ländern Wölfen positiver eingestellt als ländliche Bevölkerungsgruppen. Hohe Zustimmungswerte spiegeln daher vermutlich auch den Urbanisierungsgrad einer Gesellschaft wider.

## Ausblick

Naturschutz und die Erhaltung der Vielfalt der heimischen Lebensräume ist grundsätzlich eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Sie fordert ein bisschen Verzicht auf eigene Rechte, ein bisschen mehr Pflichten für Einzelne. Das kann nur gelingen, wenn darüber auch eine weitgehende Einigkeit in der Gesellschaft über Verzicht und Pflichten herrscht. Partizipatorische Prozesse, die für die Akzeptanz von Naturschutzmaßnahmen notwendig und sinnvoll sind, dürfen aber nicht nur Mehrheiten abbilden, sondern müssen genauso auch betroffene Minderheitengruppen einbeziehen (Lopez-Bao *et al.*, 2017). Die Frage, ob und wie wir die natürlich einwandernden Wölfe in eine intensiv genutzte Kulturlandschaft einbeziehen, hat das Potential, zu einem gesellschaftlichen und politischen Spaltkeil zu werden (Mech, 2017).

Um das zu verhindern müssen die fachlichen Grundlagen für gesellschaftliche Diskussion und politische Entscheidungen sauber und transparent erhoben werden. Die beteiligten Institutionen müssen auch als unabhängige Organe das Vertrauen der Öffentlichkeit und der Betroffenen genießen. Wo das fehlt, wo Lobbygruppen mit eigenen Interessenslagen – seien es Landnutzer, Jäger- oder Naturschutzverbände – gleichzeitig Daten erheben und auswerten, ist es schwer, zu gesellschaftlich tragfähigen Lösungen zu gelangen (Carter und Linnell, 2016).

Das in Europa oft bewunderte Wildtiermanagement in Nordamerika basiert auf zwei Grundpfeilern: den Prinzipien demokratischer Prozesse und der besten zur Verfügung stehenden Wissenschaft (Vucetich *et al.*, 2017). Nur auf der Basis guter wissenschaftlicher Erkenntnisse lässt sich dann der Umgang mit den „schwierigen“ Arten in einer intensiv genutzten Kulturlandschaft gestalten – mit allem, was dazu nötig ist.

## Literatur

- Allen, B. J.; L.R. Allen, H. Andren, G. Ballard, L. Boitani, R.M. Engeman, P.J.S. Fleming, A.T. Ford, P.M. Haswell, R. Kowalczyk, J.D.C. Linnell, L.D. Mech and D.M. Parker (2017): Large carnivore science: non-experimental studies are useful, but experiments are better. *Food Webs*. In press (<http://dx.doi.org/10.1016/j.fooweb.2017.06.002>).
- Arnold, J; C. Miller und P. Sürth (2017): Leitfaden Lernen, mit dem Wolf zu leben. Fragen aus Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Tourismus. WWF Deutschland. 100 S.
- Carter, N.H. and J.D.C. Linnell (2016): Co-Adaptation is Key to Coexisting with Large Carnivores. *Trends in Ecology and Evolution*, 31 (8): 575-578.
- Coulombe, M.-L.; J. Huot, Masse and S.D. Cote (2011): Influence of Forage Biomass and Cover on Deer Space use at a Fine Scale: A Controlled-Density Experiment. *EcoScience* 18 (3): 262-272.
- Demars, C.A. and S. Boutin (2018): Nowhere to hide: Effects of linear features on predator-prey dynamics in a large mammal system. *J. Animal Ecology* 87: 274-284.
- Dorresteijn, I.; J. Schultner, D.G. Nimmo, J. Fischer, J. Hanspach, T. Kuemmerle, L. Kehoe and E.G. Ritchie (2015): Incorporating anthropogenic effects into trophic ecology: predator – prey interactions in a human-dominated landscape. *Proc. Royal Soc B* 282: 20151602.
- Falcucci, A.; L. Maiorano, G. Tempio, L. Boitani and P. Ciucci (2013): Modeling the potential distribution for a range-expanding species: Wolf recolonization of the Alpine range. *Biological Conservation* 158: 63-72.
- Fechter, D. and I. Storch (2014): How Many Wolves (*Canis lupus*) Fit into Germany? The Role of Assumptions in Predictive Rule-Based Habitat Models for Habitat Generalists. *PLOS ONE* 9 (7): e101798.
- Garrote, P.J.; M. del Mar Delgado, J.V. López-Bao, J.M. Fedriani, G. Bombieri and V. Penteriani (2017): Individual attributes and party affect large carnivore attacks on humans. *Eur. J. Wildl. Res.* 63: 80 (early view).
- Görner, M. (2017): Der Wolf (*Canis lupus*) in Deutschland aus der Sicht des Artenschutzes. *Säugetierkundl. Informationen*, Jena 10(53):407-416.
- Haswell, P.M.; J. Kusak and M.W. Hayward (2016): Large carnivore impacts are context-dependent. *Food Webs* doi: 10.1016/j.fooweb.2016.02.005.
- Huber, J.; M. von Arx, R. Bürki, R. Manz and U. Breitenmoser (2016): Wolves living in proximity to humans. KORA Bericht Nr. 76. KORA, Muri, Schweiz. 19 S.
- Huber-Eustachi, L. (2016): Do wolves affect browsing intensity around red deer feeding sites and wolf dens? Investigating predator-prey dynamics in Dinaric forest ecosystem, Slovenia. Master Thesis, Inst. Wildbiologie und Jagdw., Univ. für Bodenkultur, Wien. 42 S.
- Krange, O.; C. Sandström, T. Tangeland and G. Ericsson (2017): Approval of Wolves in Scandinavia: A Comparison Between Norway and Sweden. *Society & Natural Resources* DOI: 10.1080/08941920.2017.1315652.
- Kuiper, D.P.J.; J.K. Bubnicki, M. Churski, B. Mols and P. van Hooft (2015): Context dependence of risk effects: wolves and tree logs create patches of fear in an old-growth forest. *Behavioral Ecology* 26 (6): 1558-1568.
- Kupferschmid, A.D. und K. Bollmann (2016): Direkte, indirekte und kombinierte Effekte von Wölfen auf die Waldverjüngung. *Schweiz. Z. Forstwesen* 167 (1): 3-12.
- Leclerc, M.; A. Zedrosser and F. Pelletier (2017): Harvesting as a potential selective pressure on behavioural traits. *J. Applied Ecology* 54: 1941-1945.
- López-Bao, J.V.; G. Chapron and A. Treves (2017): The Achilles heel of participatory conservation. *Biological Conservation* 212 Part A: 139-143.
- Mech, L.D. (2017): Where can wolves live and how can we live with them? *Biological Conservation* 210: 310-317.
- Moll, R.J.; K.M. Redilla, T. Mudumba, A.B. Muneza, A.B., S.M. Gray, L. Abade, M.W. Mayward, J.J. Millsbaugh and R.A. Montgomery (2017): The many faces of fear: a synthesis of the methodological variation in characterizing predation risk. *J. Animal Ecology* 86: 749-765.
- Muhly T.B.; M. Hebblewhite, D. Paton, J.A. Pitt, M.S. Boyce and M. Musiani (2013): Humans Strengthen Bottom-Up Effects and Weaken Trophic Cascades in a Terrestrial Food Web. *PLOS ONE* May 2013 8(5): e64311.
- Mykrä, S.; M. Pohja-Mykrä and T. Vuorisalo (2017): Hunters' attitudes matter: diverging bear and wolf population trajectories in Finland in the late nineteenth century and today. *Eur. J. Wildl. Res.* 63: 76 (early view).
- Ordiz, A.; R. Bischof and J.E. Swenson (2013): Saving large carnivores, but losing the apex predator? *Biological Conservation* 168: 128-133.
- Peterson, R.O.; J.A. Vucetich, J.M. Bump and D.W. Smith (2014): Trophic Cascades in a Multicausal World: Isle Royale and Yellowstone. *Ann. Review Ecology, Evolution, and Systematics* 45: 325-345.
- Ravenelle, J. and P. J. Nyhus (2017): Global patterns and trends in human-wildlife conflict compensation. *Conservation Biology* 31 (6): 1247-125.
- Ripple, W.J.; R.L. Beschta, J.K. Fortin and C.T. Robbins (2014): Trophic cascades from wolves to grizzly bears in Yellowstone. *J. Animal Ecology* 83: 223-233.
- Schöller, R.G. (2017): Eine Kulturgeschichte des Wolfs. Rombach Verlag, Freiburg i.Br. 683 S.
- Vucetich, J.A.; J.T. Bruskotter, M.P. Nelson, R.O. Peterson and J.K. Bump (2017): Evaluating the principles of wildlife conservation: a case study of wolf (*Canis lupus*) hunting in Michigan, United States. *J. Mammalogy* 98 (1): 53-64.