



***Über Sinn und Unsinn
der Beutegreiferbejagung
Tagung der Nationalparkakademie
vom 14. - 15. Oktober 2010***

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LAND KÄRNTEN, LAND SALZBURG, LAND TIROL UND EUROPÄISCHER UNION



Europäischer
Landwirtschaftsfonds
für die Entwicklung des
ländlichen Raumes.
Hier investiert Europa
in die ländlichen Gebiete.

LE 07-13

Lebensministerium.at



KÄRNTEN

Land Salzburg

Für unser Land!



Gemeindesaal St. Jakob i. Def.

TAGUNGSBAND

Herausgeber: Sekretariat des Nationalparkrates Hohe Tauern
Kirchplatz 2, A-9971 Mauterndorf in Osttirol
☎ 04875/5112, Fax: 04875/5112-21
E-Mail nationalparkakademie@hohetauern.at

Layout: Bianca Brugger

INHALTSVERZEICHNIS

| | | |
|--|-------|----|
| Tagungsprogramm | Seite | 3 |
| Einführung Über die Rolle von Beutegreifern im Ökosystem Prof. Dr. Wolf SCHRÖDER | Seite | 4 |
| Der Rotfuchs Dr. Andreas KÖNIG | Seite | 13 |
| Der Dachs Bruno HESPELER..... | Seite | 18 |
| Greifvögel – Problem für das Wild? Dr. Hans FREY | Seite | 23 |
| Was kommt noch auf uns zu? Über Waschbär, Marderhund, Goldschakal und Fischotter Dr. Andreas KRANZ | Seite | 31 |
| Kennt die Natur Gut und Böse? Prof. Dr. Klaus HACKLÄNDER | Seite | 35 |
| Wer reguliert wen? – Über Sinn oder Unsinn der Beutegreiferbejagung Prof. Dr. Walter ARNOLD | Seite | 38 |
| Auerhühner und Menschen – Beutegreifer als Teil eines komplexen Wirkungsgefüges Dr. Rudi SUCHANT | Seite | 43 |
| Wölfe und Jäger – gibt es zwei Wahrheiten? Ulrich WOTSCHIKOWSKY | Seite | 49 |
| Referenten | Seite | 56 |
| Teilnehmerliste | Seite | 57 |

PROGRAMM

Donnerstag, 14. Oktober 2010

- 14:00 Uhr Begrüßung/Eröffnung
- 14:15 Uhr **Einführung**
Über die Rolle von Beutegreifern im Ökosystem
Wolf SCHRÖDER, Technische Universität München
- 15:00 Uhr **Der Rotfuchs**
Andreas KÖNIG, Fachgebiet Wildbiologie, Technische UNI München
- 15:30 Uhr **Der Dachs**
Bruno HESPELER, Fachjournalist, Bad Bleiberg
- 16:00 Uhr Diskussion und Pause
- 16:45 Uhr **Greifvögel – Problem für das Wild?**
Hans FREY, EGS und Veterinärmedizinische Universität Wien
- 17:30 Uhr **Was kommt noch auf und zu? Über Waschbär, Marderhund, Goldschakal und Fischotter**
Andreas KRANZ, Wildökologe der Steirischen Landesjägerschaft, Graz
- 18:15 Uhr Diskussion
- 19:00 Uhr **Buffet** auf Einladung der Nationalparkverwaltung Tirol im Landhotel Macher

Freitag, 15. Oktober 2010

- 09:00 Uhr **Kennt die Natur Gut und Böse?**
Klaus HACKLÄNDER, Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft, BOKU Wien
- 09:45 Uhr **Wer reguliert wen?**
Über Sinn und Unsinn der Beutegreiferbejagung
Walter ARNOLD, Institutsleiter FIWI, VetMed Wien
- 10:15 Uhr Diskussion und Pause
- 10:45 Uhr **Auerhühner und Menschen – Beutegreifer als Teil eines komplexen Wirkungsgefüges**
Rudi SUCHANT, Forstliche Versuchs- u. Forschungsanstalt Baden -Württemberg
- 11:30 Uhr **Wölfe und Jäger – gibt es zwei Wahrheiten?**
Ulrich WOTSCHIKOWSKY, Wildbiologe, Oberammergau, Sachsen-Anhalt

Über die Rolle von Beutegreifern im Ökosystem

Prof. Dr. Wolf Schröder

Lange Zeit war das Leben friedlich auf unserem Planeten. Sicher über eine Milliarde Jahre. Dann erfanden einige der damals einfachen Organismen den Trick, den mühsamen Weg der chemischen Synthese von Energie anderen zu überlassen und diese dann zu fressen. Was zunächst unfair aussieht und von Nachteil für den Gefressenen ist, zeigt sich auf höherer Ebene mit Blick auf die gesamte Gemeinschaft der Organismen als Überraschung: der räuberische Lebensstil entpuppte sich als treibende Kraft der Vielfalt in der Evolution.

Vorweg die Perspektive meiner Betrachtung: im Vordergrund stehen nicht irgendwelche Raubtiere, sondern das, was sie tun. Im Englischen heißt dieser Vorgang des Fressens von anderen Tieren *predation*, in der deutschen Fachsprache wird oft der Begriff *Prädation* verwendet. Einen vergleichbaren Begriff in der deutschen Alltagssprache gibt es nicht.

Mit dem Blick auf das Ökosystem beleuchte ich drei Aspekte der Prädation; sie

- fördert die Evolution von Vielfalt an Arten und Lebensweisen,
- beeinflusst die Konkurrenz von Beutetieren untereinander und damit die Artenverteilung,
- erzeugt Dynamik von Populationen im Ökosystem.

Die kambrische Explosion

Dieses Kapitel zeigt, was im Kambrium geschah, als Organismen begannen, einander zu fressen.

Vor rund 550 Millionen Jahren stieg die Zahl von Arten sprunghaft an. Das Leben fand damals ausschließlich im Meer statt. In kurzer Zeit entstanden viele neue Formen des Lebens, erstmalig feste Schalen, Stacheln oder raschere Fortbewegungsmuster. Eine Reihe von bizarren Organismen entstanden, wie *Wiwaxia*, *Opabinia* und die räuberische *Anomalocaris*. Ein Grund für die explosive Zunahme von Arten und Lebensstilen war das gegenseitige Fressen und Gefressenwerden. Erstmals bildeten sich Schutzpanzer, wie bei Trilobiten; Stacheln, die es Fressfeinden schwer machten; raschere Fortbewegungsweisen, um Feinden zu entkommen und flinke Fressfeinde, die der Beute nachstellten (Abb. 1).

Es entstand eine Art Wettrüsten, dessen Ergebnisse wir heute auch sehen im pfeilschnellen Wanderfalken, dem Tarnkünstler Stabheuschrecke oder dem schreckhaften Reh.

Das Phänomen der Prädation war und ist eine starke treibende Kraft in der Evolution der Artenvielfalt.

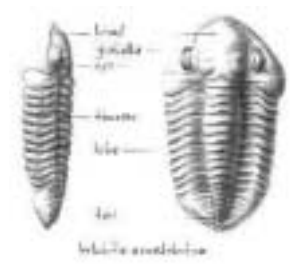


Abb. 1: Viele Formen als Resultat der Prädation im Kambrium: *Anomalocaris*, *Opabinia* und *Trilobiten* (von links nach rechts)

Das verrückteste Experiment

Das Kapitel zeigt, wie ein Raubtier mehr als ein Dutzend Beutetiere zusammenhält.

Der angehende Doktorand Robert Paine, heute ein emeritierter Ökologieprofessor, hatte in den 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts den Verdacht, dass der räuberische Große Seestern (*Pisaster ochraceus*) an der felsigen Pazifikküste im Staate Washington nicht ohne Einfluss auf die Gemeinschaft seiner Beutetiere ist - verschiedene Muscheln, Meeresschnecken und Seepocken.

Paine konzipierte ein Experiment: Auf einer Inselgruppe entfernte er über einige Zeit alle Seesterne. Dazu fuhr er mit dem Boot einmal im Monat hinaus, pflückte bei Ebbe die Seesterne von den Felsen und warf sie in hohem Bogen hinaus in die Brandung. Bereits nach einigen Monaten bemerkte er, dass sich das Verhältnis der Beutetiere untereinander verschob. Von den anfangs 15 Arten verschwanden 7 völlig, 8 Arten waren auf Reste geschrumpft. Der Gewinner des Spiels war die Kalifornische Muschel, eine Lieblingsbeute von *Pisaster*, die sich nun zu Lasten der anderen ausbreitete. Der Seestern war demnach der Garant der Vielfalt seiner Beutetiere, indem er durch laufende Reduktion der dominanten Art die Konkurrenz regelte. Ohne den räuberischen Seestern tendiert das System zur Einfalt. (Abb. 2 a und Abb. 2 b)



Abb. 2 a: Ein Raubtier von großer Wirkung: Seestern *Pisaster ochraceus*
Abb. 2 b: Buntes Allerlei in Gegenwart des Seesterns: Ohne ihn gewinnt die Kalifornische Muschel (Mitte)

Robert Paine prägte in seiner Veröffentlichung den Begriff der *Schlusssteinart* (*key stone species*) - analog dem Schlussstein im Scheitelpunkt des Gewölbes. Gemeint ist eine Art, ohne deren Präsenz es im System gravierende Änderungen gibt. Große Raubtiere können solche Schlusssteinfunktionen im Ökosystem ausüben, wie die nachfolgenden Beispiele zeigen.

Auch der Lachs ist so eine Schlusssteinart, indem er in seinem Körper große Mengen von Nährstoffen auf seinen Laichwanderungen vom Meer in die Flüsse transportiert und damit die Produktivität des Systems erhöht (Abb. 3).

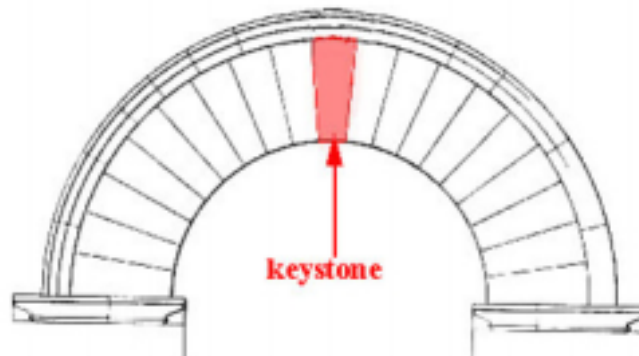


Abb. 3: Schlussstein hält alles zusammen

Die Veröffentlichung von Robert Paine zur Rolle von *Pisaster* ist eine der meist zitierten Arbeiten in der Ökologie. Anerkennend hat ein Kollege das Seesternwerfen als „das verrückteste Experiment“ bezeichnet.

Artenschwund auf Barro Colorado

Das Kapitel zeigt, was passiert, wenn große Raubtiere verloren gehen.

Wo einst ein Gebirge auf dem Festland des weiten tropischen Regenwalds war, ragt heute, 80 Jahre nach der Flutung des Panamakanals, Barro Colorado als Insel aus dem großen Lake Gatun. Von Anfang an war die Insel zum Schutzgebiet erklärt worden. Feldforscher haben über Jahre die Tierwelt und deren Veränderung dokumentiert. Am auffallendsten ist, dass bis heute 18 Waldvogelarten verschwunden sind, welche am benachbarten Festland nach wie vor existieren. Manche Arten, darunter der dem Waschbär verwandte Nasenbär und das Gürtelschwein, waren im Vergleich zum Festland nicht nur ungleich häufiger; sie waren auch viel vertrauter. Eine gute Erklärung für die Verschiebung der Arten gab es lange Zeit nicht. Bis John Terborgh kam, einer der besten Kenner tropischer Ökosysteme. Er hatte 1988 unter dem Titel „Big things that run the world“ (Große Dinge, die die Welt bestimmen) provokante Gedanken veröffentlicht. Die Rolle großer Raubtiere trieb ihn dabei besonders um. Terborgh ging also mit einer Hypothese im Kopf an das Problem heran. (Abb. 4 a und 4 b)



Abb. 4 a und 4 b: Häufig und vertraut ohne große Feinde: Nasenbär (links) und Gürtelschwein

Auf Barro Colorado sah er, dass unter den verschwundenen Arten die meisten am Boden brüten oder fressen. Sie konnten leicht zur Beute der häufigen Nasenbären, Gürtelschweine und weiterer Fressfeinde werden. Diese mittelgroßen Feinde der Vögel sind so häufig, weil die großen Raubtiere fehlen: Jaguar, die drittgrößte Raubkatze der Welt, Puma und unter den Greifvögeln die Harpyie, ein auf Affenjagd spezialisierter Adler mit den Fängen eines Tigers. Für diese großen Raubtiere ist Barro Colorado mit 1500 ha zu klein; auf dem benachbarten Festland leben die drei Großprädatoren nach wie vor unverändert. Zur Stützung seiner Hypothese veranstaltete John Terborgh mit seinen Studenten zunächst das, was unter meinen Mitarbeitern das „Eierspiel“ hieß: in künstlich angelegten Nestern wurden Wachteleier ausgebracht. Nach ein bis zwei Tagen waren auf dem Festland in 6 % der Nester die Eier verschwunden, auf Barro Colorado in 88%.

Inzwischen ist die Annahme von Terborgh durch weitere Studien gut gefestigt: große Raubtiere haben entscheidenden positiven Einfluss auf die Artenvielfalt im Ökosystem.

Diese Erkenntnis erklärt manches im Artenschwund weltweit: wir leben in einer fragmentierten Welt, in der große Raubtiere nicht mehr leben können. (5a, 5b und 5c)



Abb. 5 a und 5 b: Sie greifen durch bei Bodentieren: Jaguar (links) und Puma

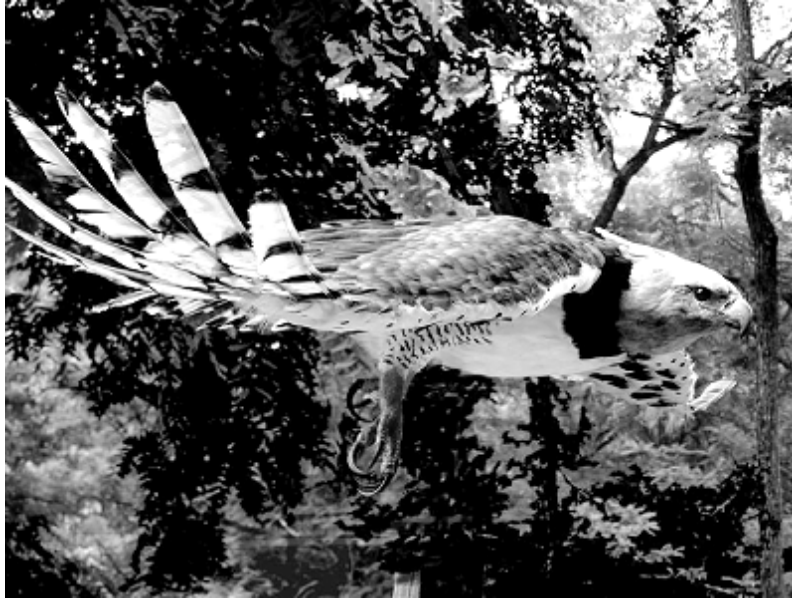


Abb. 5 c: Hat die Lufthoheit im Regenwald: Affenjäger Harpiyen - Adler

Schubumkehr im Yellowstone Ökosystem

In diesem Kapitel kommen Wölfe zurück und lösen „trophische Kaskaden“ aus.

Kein anderes Experiment mit Wildtieren genießt so große Aufmerksamkeit und generiert so große Forschungsmittel wie die Rückkehr der Wölfe in das Yellowstone Ökosystem. Das Wolfsexperiment ist gut dokumentiert. Die in den Jahren 1995 und '96 wieder eingebürgerten drei Dutzend Wölfe haben das Einbürgerungsziel in jeder Hinsicht übertroffen – in der Geschwindigkeit ihrer Zunahme und ihrer Ausbreitung. Übertroffen haben sie auch die Voraussagen über den Einfluss auf ihre Beutetiere und die daraus resultierenden Konsequenzen. (Abb.6)



Abb. 6: Sorgen für neues Gleichgewicht: Wölfe und Lieblingsbeute Wapiti

Heute, nach 15 Jahren, ist der Wolfsbestand an die 1700 Tiere stark. Er erstreckt sich auf die drei Staaten Montana, Wyoming und Idaho. Mehr als 3000 Wölfe kamen aus Gründen der Schadenskontrolle und durch Wilderei bereits zur Strecke.

Ungeschoren von Bestandeskontrollen bleibt lediglich der Yellowstone Nationalpark mit einer Fläche von einer dreiviertel Million Hektar, etwa die Größe Südtirols. Nur hier im Nationalpark ist es ihnen gestattet, den Lebensraum, ihrer Art gemäß, mit Rudeln zu saturieren. Heruntergefahren um etwa ein Drittel haben die Wölfe den Bestand des Wapitis, ihrer Hauptbeute. (Abb. 7) (Abb. 8)



Abb. 7: Landschaft der Furcht: Regeneration bereits 5 Jahre nach Wolfseinbürgerung (Fotos: William Ripple)



Abb. 8: Die Großen auf die Kleinen: Wolf und Kojote im Yellowstone Ökosystem

Bereits nach wenigen Jahren konnte Bill Ripple, Professor an der Oregon State University, anhand von Vorher - und Nachher – Fotos eine Regeneration von Weiden und Aspen dokumentieren, insbesondere in der Nähe von Gewässern. Die Wiederergrünung war nicht nur Folge der gesunkenen Wapitibestände - die Beutetiere der Wölfe mieden auch vermehrt jenen Standorte, an denen sie leichter von den Wölfen gerissen werden. Bill Ripple prägte für diese Gebiete den Ausdruck *landscape of fear* – Landschaft der Furcht.

Doch das ist noch nicht alles. Mit der Regeneration von Weiden und Pappeln kamen wieder Biber zurück, eine davor im Yellowstone Nationalpark höchst seltene Art. Jagd machen die Wölfe auch auf die Kojoten, die sich oft frech an Risse von Wölfen wagen, in der Hoffnung, einen Bissen zu stehlen. Die Reduktion von Kojoten scheint besonders der im Park seltenen Gabelhornantilope zu bekommen, deren Jungtiere von Kojoten gezehntet werden.

Was hier stattfindet, wird in der Ökologie als „trophische Kaskade“ bezeichnet: Spitzenprädatoren zehnten ihre pflanzenfressende Hauptbeute; das resultiert in produktiverem Pflanzenwachstum, von dem weitere Arten profitieren.

Spitzenprädatoren reduzieren auch die mittelgroßen Prädatoren, wie den Kojoten, das wiederum nimmt den Druck von deren Beute.

Der Einfluss von Spitzenprädatoren auf ihre Beute setzt sich „nach unten“ im Ökosystem fort. Im Vergleich zu den Vorgängen auf Barro Colorado sind jene im Yellowstone eine Art Schubumkehr.

Raus aus der Prädatorenfalle

In diesem Kapitel geraten Karibus in die “ Räuberfalle“ und kommen nur mit Mühe wieder heraus.

Die Prädatorenfalle, salopp auch „Räuberloch“ genannt, ist ein Phänomen in der Räuber-Beute-Beziehung. Manche dieser Beziehungen zeigen in ihrer Dynamik zwei Gleichgewichtszustände. Das klingt zunächst sehr abstrakt. Wissenschaftler verstehen, den Sachverhalt in eleganten Gleichungen und Graphiken darzustellen. Ich verwende hier lieber eine Beschreibung: Räuber- und Beutepopulation verändern sich in ihrer Häufigkeit über die Zeit, wie es dynamischen Systemen entspricht. Zur Prädatorenfalle kann es kommen, wenn das Räuber-Beute-System sich nicht linear verhält. Gerät in so einem Fall die Beute in eine vergleichsweise niedrige Populationsdichte, kann es sein, dass Raubtiere diese bei geringer Dichte begrenzen und einen Wiederanstieg ihrer Dichte nicht mehr zulassen – die Prädatorenfalle ist zugeschnappt. In diesen einen von mehreren Gleichgewichtszuständen gerät die Beute in der Regel nicht durch die reduzierende Wirkung der Raubtiere, sondern durch andere äußere Einflüsse. Im folgenden Beispiel hat der Goldrausch im Yukon eine solche Abnahme bei Karibus bewirkt.

Die Fortymile-Karibu Herde hat ihren Namen vom Fortymile River, einem Nebenfluss des Yukon, weil sie an dessen Mündungsbereich den Yukon durchschwimmt und zwar zwei Mal im Jahr, auf ihren Wanderungen von den Sommer- in die Wintergebiete und zurück. Diese lagen einst bis zu 1.000 km auseinander. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts war die Fortymile Karibuherde an die 600.000 Tiere stark. Karibus waren, zusammen mit dem Lachs, die Nahrungsbasis der Aishihik – Indianer und anderer First Nations. Ihre Jagd bewegte sich im Rahmen der Nachhaltigkeit. Karibus und Wölfe bewegten sich in ihrer Dynamik im oberen Dichte – Gleichgewichtsbereich. Dann hat im Jahr 1896 Skookum Jim Gold entdeckt. Innerhalb weniger Monate strömten an die 40.000 Goldgräber an den Yukon, in ein Gebiet jenseits von Landwirtschaft und anderen ergiebigen Nahrungsquellen. Karibus waren leichte Beute, insbesondere dann, wenn sie den Fluss durchschwammen. Die Population brach zusammen. Nach dem Ende der verrückten

Goldgräberära, als die allermeisten Glücksritter die Gegend wieder verlassen hatten, waren die Karibus in der Räuberfalle gefangen: Um 1970 betrug ihr Bestand nicht mehr als 5.000 Tiere, sie wanderten nur mehr einen Bruchteil ihrer ehemaligen Strecken. Eine freiwillige Einschränkung der Jagd der Indianer und der verbliebenen weißen Bevölkerung brachte keinen Erfolg, die Karibus nahmen nicht zu – Wölfe hielten sie in diesem niedrigen Gleichgewichtsbereich. (9 a) (9 b).



Abb. 9 a: Gefährliche Passage auf der Wanderschaft: Vom Boot aus leicht zu schießen

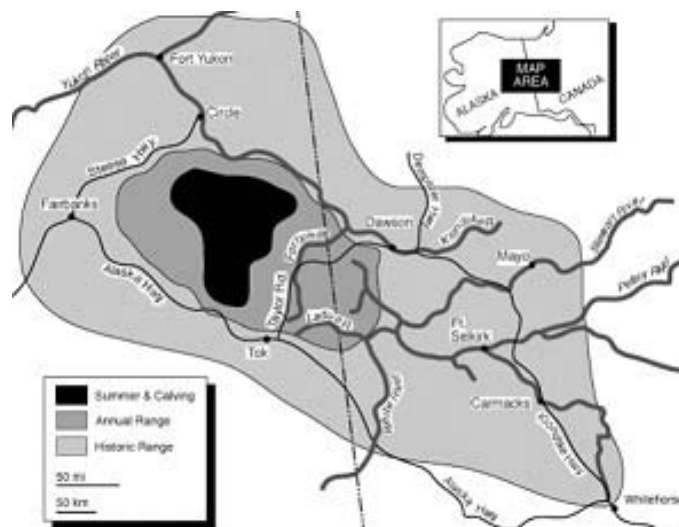


Abb. 9 b: Pendler zwischen Alaska, USA und Yukon, Kanada: Hellgrau – größte Wanderungen bei höchster Dichte um 1890; dunkelgrau – heutiger Stand; schwarz – geschrumpfte Population um 1970

In der Zwischenzeit hat die ökologische Forschung, insbesondere die Studie an den Wölfen gezeigt, dass ein Ausweg aus der Räuberfalle nur durch eine Reduktion der Wolfspopulation möglich ist. Die beteiligten Menschen befanden sich in einem Entscheidungsdilemma.

Schließlich entschied sich die Regierung, auf Antrag der Indianer, zu einer Wolfsreduktion mit dem Ziel, ein Wachstum der Karibupopulation zu ermöglichen und zwar in einen Dichtebereich, der wieder hoch genug ist, dass der Karibubestand aus

der Räuberfalle entkommt. Wildbiologen wussten bereits, dass dies mit dem Abschuss von einigen Wölfen nicht getan sein würde, vielmehr musste die Wolfspopulation auf unter 50 % des Bestandes gedrückt werden.

Die effektivste Wolfsreduktion erfolgt durch den Abschuss vom Hubschrauber aus, nach Möglichkeit des ganzen Rudels. Das führte zu einem Sturm der Entrüstung in den großen Städten der USA und Kanadas – die Aktion wurde gestoppt. Vorteil des Protestes war, dass nun ein Karibu – Schutz – Plan ausgearbeitet wurde unter Beteiligung der wichtigsten Interessensgruppen im Yukon und in Alaska, von den Indianern über die Regierungsverantwortlichen bis zu den Tierschutzaktivisten (9 c).



Abb. 9 c: Sah noch 550.000 Karibus auf Wanderschaft: Chief Alexander der Southern Tutchone Indianer mit Familie um 1901

Ein Konsens sah vor, die Wolfskontrolle zu erweitern und zwar mit der Sterilisation von dominanten Rüden und Weibchen in den Rudeln im Kerngebiet und dem Ausfliegen von narkotisierten Wölfen in weit entfernte Gebiete. Die Maßnahmen zeigen Wirkung. Die Fortymile – Karibuherde ist inzwischen wieder auf 40.000 Tiere angewachsen; die Wanderungen zwischen Sommer- und Wintergebieten werden größer. Es ist zu hoffen, dass sie der Prädatorenfalle entkommt und wieder in einen anderen Gleichgewichtsbereich gerät, bei höherer Dichte, in dem die Wirkung der Wölfe nicht mehr dramatisch ist. Wölfe – das ist bekannt – erholen sich von der ihnen zugemuteten Bestandsreduktion in wenigen Jahren.

Der Rotfuchs

Dr. Andreas König

Verhalten und Biologie

Bevor man sich mit dem Thema „Verhalten und Biologie des Rotfuchses vor dem Hintergrund seiner Bejagung“ befasst, macht es Sinn sich einleitend mit der Einstellung des Menschen und seinen Ängsten gegenüber dem Fuchs zu beschäftigen. Grundlage hierfür sind Fragebogenerhebungen in mehreren Vororten der Stadt München sowie ländlichen Gemeinden zu Füchsen, dem Umgang mit ihnen sowie den Ängsten ihnen gegenüber (König 2008).

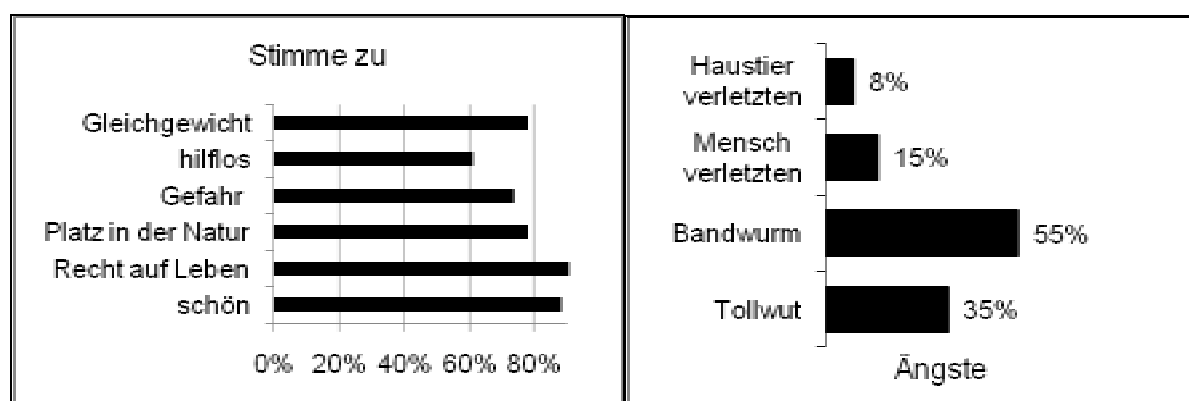


Abbildung 1: Einstellung und Ängste von Stadtbürgern gegenüber Füchsen

Was auffällt (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**), ist eine generell sehr positive Einstellung der Menschen gegenüber Füchsen, die jedoch mit Angst gepaart ist. So werden die Tiere zwar als schön und notwendig für die Natur erachtet, gleichzeitig hat ein hoher Prozentsatz der Bürger auch vor den Tieren Angst. Überwiegend wird den Füchsen aber ein Recht auf Leben zugestanden. Hier offenbart sich die sehr moralistische Einstellung der Deutschen gegenüber Wildtieren.

Die Reaktionen der Menschen auf Füchse sind daher genauso vielfältig. Gerade in Städten und Gemeinden im Einzugsbereich von Städten finden sich Tierfreunde, die Füchse das ganze Jahr über füttern. Gleichzeitig werden außerhalb der Gemeinden Füchse bejagt und, - mit dem Argument der Seuchenbekämpfung oder dem Schutz seltener Arten-, regelrecht „bekämpft“. Vor diesem Hintergrund wird im Folgenden ein kurzer Aufriss über das Vorkommen und Verhalten von Füchsen dargestellt sowie Konflikte mit Menschen erläutert, die häufig als Argument für eine Bejagung herhalten müssen.

Heute ist der Rotfuchs die weltweit am weitesten verbreitete Hundearart (Macdonald 2000). Sein Lebensraum erstreckt sich über die gesamte Nordhalbkugel. Man findet ihn in Alaska genauso wie auf der arabischen Halbinsel. In der vertikalen Höhenausdehnung lebt er erfolgreich in den niederländischen Dünen genauso wie

oberhalb der Waldgrenze in den Zentralalpen. Die Nutzung dieses Areals zeigt, dass es sich beim Fuchs um eine enorm anpassungsfähige Art handelt. Seit Anfang der 90er Jahre zeigt sich zudem ein Phänomen in Europa, das lange Zeit als rein britisch betrachtet wurde: Stadtfüchse. Nach erfolgreicher Tollwutimmunsierung haben sich Füchse Städte und Dörfer als Lebensraum erobert (Gloor et al. 2001). Je größer die suburbanen und urbanen Gebiete sind, desto ausschließlicher leben Füchse im Stadt- bzw. Dorfgebiet. In Gemeinden mit mehr als 10.000 Einwohnern in einem geschlossen Siedlungsgebiet entwickeln sich Stadtfuchspopulationen. Sind die Gemeinden kleiner, werden sie zwar mehr oder weniger intensiv zur Nahrungsaufnahme aufgesucht, die meiste Zeit verbringen die Füchse jedoch außerhalb des Gemeindegebietes. Wie hervorragend Füchse innerhalb von Gemeinden leben können, zeigen die Ergebnisse in der Tabelle 1 bis 3.

Tabelle 1: Streifgebiete von Füchsen in verschiedenen Landschaftstypen

| Gebiet | Fläche | Quelle |
|---------------------------|--------------|-------------------------|
| Bayerischer Wald | 300 – 600 ha | Schnaitl & Stürzer 2009 |
| Wald und Feld | 200 – 300 ha | Labhardt 1996 |
| Dörfer < 10.000 Einwohner | 70 – 100 ha | Janko et al .2010 |
| Urbane Gebiete | 30 – 50 ha | Harris 1977, König 2005 |

Tabelle 2: Frühjahrsdichte von Füchsen in verschiedenen Landschaftstypen

| Gebiet | Füchse pro km ² (Frühjahr) | Quelle |
|---------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| Wald und Feld | 0,7 – 1 Fuchs | Labhardt 1996, Trappmann 2007 |
| Dörfer < 10.000 Einwohner | 5 Füchse | Janko et al .2010 |
| Urbane Gebiete | 10 – 16 Füchse | König 2005 |

Tabelle 3: Baudichte in urbanen und ruralen Gebieten

| Gebiet | Fuchsbaudichte pro km ² | Quelle |
|------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| Wald und Feld | 1,3 – 2,2 / km ² | Stiebling 2000, Trappmann 2007 |
| Suburban / urban | 7,5 – 9,5 / km ² | König 2005, Trappmann 2007 |

Während Füchse in ruralen Gebieten zwischen 200 und 300 ha je Streifgebiet benötigen, reichen ihnen in suburbanen / urbanen Gebieten lediglich 30-50 ha. Gleichzeitig leben sie hier häufig in Familien und nicht als Einzelgänger. Dementsprechend hoch ist die Fuchs- und Baudichte im Vergleich zum ländlichen Raum.

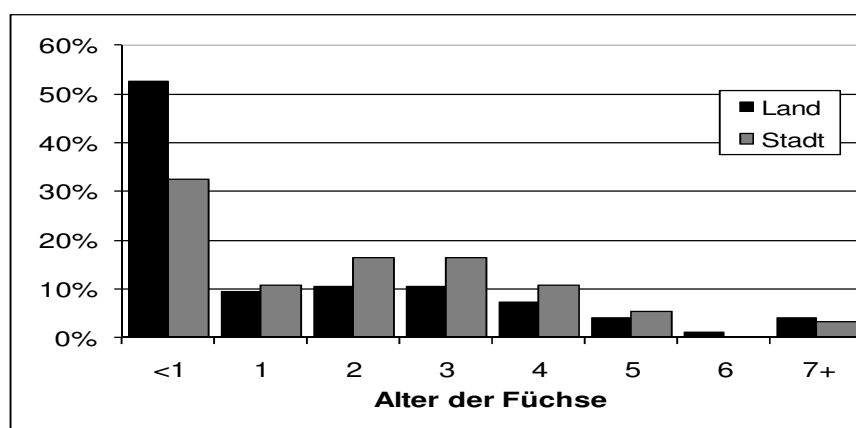


Abbildung 2: Altersklassenstruktur von Stadt- und Landfuchspopulationen nach Winzent (2005)

Zwar ernähren sich die Füchse in urbane Gebieten stärker vegetarisch, gerade die anthropogene Nahrung, die durch den Menschen zur Verfügung gestellt wird, bewirkt, dass die Energie je Gramm Nahrung im urbanen Bereich 1,29 kcal und im ruralen Bereich nur 1,18 kcal beträgt (Scheingraber 2009). Diese allgemein günstige Lebenssituation für Füchse in Städten und Dörfern zeigt sich nicht nur an der Größe der Steifgebiete, sondern auch in der Altersklassenstruktur der Fuchspopulationen (Abbildung 2). In Städten und Dörfern leben mehr mittelalte Füchse. Das Durchschnittsalter der Füchse beträgt in suburbanen / urbanen Bereich 4,5 Jahren, während im ländlichen Bereich Füchse im Schnitt nur 3 Jahre erreichen (Winzent 2005). Gleichzeitig liegt die Lebenserwartung bei Welpen im ländlichen Bereich bei 0,8 Jahren, während sie in städtischen Gebieten mit 2 Jahren eine deutlich höhere Lebenserwartung haben. Die Anpassung der Füchse an urbane Gebiete und den Menschen geht in vielen Gemeinden sogar soweit, dass die Tiere hier tagaktiv sind und keine Scheu haben Häuser und Wohnungen zu betreten. Dies führte in London und Grünwald zu Situationen, in denen Menschen in ihren Häusern massiv, grundlos (aus Sicht der Menschen) und ohne Krankheitseinwirkung von Füchsen gebissen wurden.

Bejagung als Lösungsstrategie zur Bekämpfung von Zoonosen

Die schwerste vom Fuchs auf den Menschen übertragbare Zoonose ist die Tollwut. Diese hat jedoch in Mittel und Westeuropa seit der erfolgreichen Tollwutimmunsierung Ende der 80er Jahre an Bedeutung verloren. An ihre Stelle ist als lebensbedrohliche Zoonose der Kleine Fuchsbandwurm *Echinococcus multilocularis* getreten. Der Krankheitsverlauf ist nicht so dramatisch wie bei der Tollwut, insgesamt und langfristig betrachtet führt auch diese Erkrankung beim Menschen zum Tode.

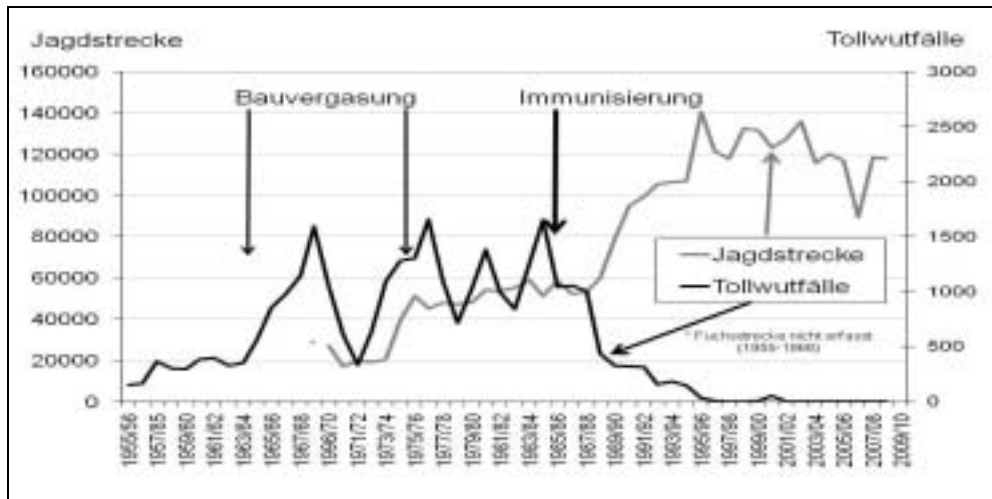


Abbildung 3: Entwicklung der Tollwut und Jagdstrecke beim Rotfuchs in Bayern

Schon bei der Tollwut wurde versucht, durch eine intensive Bejagung der Füchse und damit einer Populationsreduktion des Fuchses die Zahl der Tollwutfälle zu senken. Trotz massivster Bekämpfung der Füchse, wie der berüchtigten Bauvergasung, blieb der Erfolg aus (Abbildung 3) und eine Wirkung auf die Tollwuthäufigkeit wurde nicht erzielt. Um eine Tollwutübertragung zu unterbinden müsste die Fuchsdichte großflächig unter 0,3 Füchse / km² gedrückt werden (Braunschweig 1982). Das wurde nie erreicht. Der Erfolg kam erst, als man direkt an der Krankheit ansetzte und nicht mehr an ihrem Überträger dem Fuchs (Abbildung 3). Beim Fuchsbandwurm ist die Sache sogar noch komplizierter: Die Fuchsdichte ist nach der Immunisierung um den Faktor drei bis vier gestiegen. Gleichzeitig hat er Dörfer und Städte besiedelt, in denen die Jagd ruht und auch aus Sicherheitsgründen nur sehr begrenzt möglich ist. Gerade hier ist aber das Infektionsrisiko für den Menschen am höchsten. Zwar sind die Befallsraten der Füchse mit dem Kleinen Fuchsbandwurm in der Stadt geringer als in Wald und Feld, dieser Vorteil wird aber durch die sehr viel höheren Fuchsdichten wieder zunichte gemacht. Das Infektionsrisiko ist für den Menschen heute in der Stadt am höchsten. Dieses liegt z.B. um 450% über dem bayerischen Durchschnitt in der Stadt München. Weiterhin zeigen die Bürger eine sehr positive Einstellung gegenüber Füchsen (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Schließlich müsste epidemiologisch gesehen, um den Kreislauf des Kleinen Fuchsbandwurm zu unterbrechen, die Fuchsdichte sogar auf 0,25 Füchse / km² gesenkt werden. (Takumi et al. 2007). Aus all diesen Gründen ist großflächig eine Senkung der Fuchspopulation mit jagdlichen Methoden heute unrealistisch!

Zusammenfassung:

Der Rotfuchs ist eine extrem anpassungsfähige und faszinierende Wildart. Er ist in Mitteleuropa in keiner Weise gefährdet und kann daher jagdlich genutzt werden. Über die Jagd kann die Fuchsdichte nicht auf eine epidemiologisch notwendige sehr niedrige Dichte gesenkt werden. Radikale Lösungen gegenüber Wildtieren finden heute keine Akzeptanz in der Bevölkerung. Speziell in urbanen Gebieten muss jedoch der Fuchs in Zukunft wieder eine gewisse Scheu vor dem Menschen lernen um Vorfälle wie in London oder Grünwald zu vermeiden.

Literatur

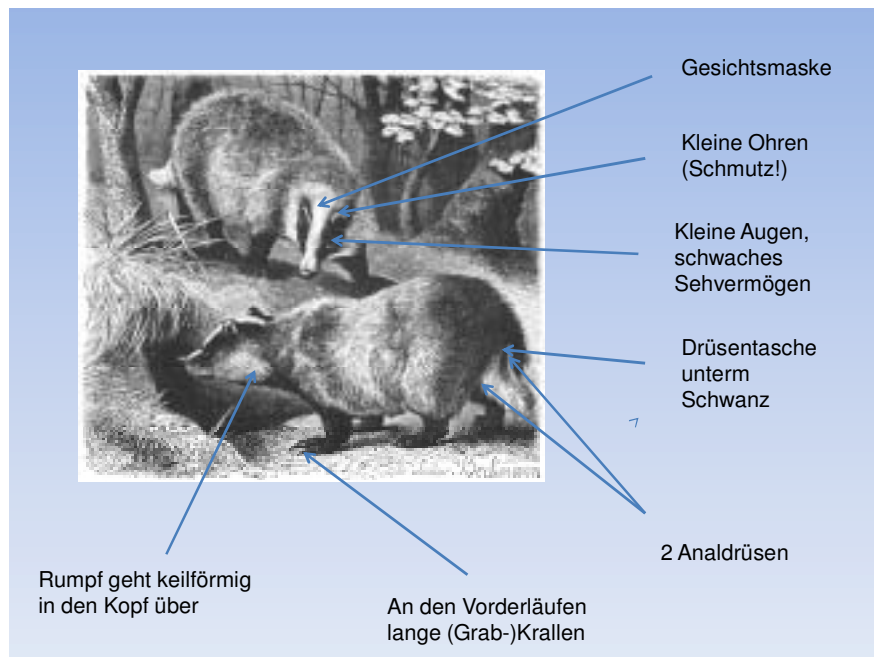
- Braunschweig A (1976): Wildkrankheiten. Landbuch Verlag, Hannover.
- Gloor S, Bontadina F, Hegglin D, Deplazes P, Breitenmoser U (2001): The rise of urban fox populations in Switzerland. – *Mammalian Biology*, 66: 155-164
- Harris S (1977): Distribution, habitat utilization and age structure of a suburban fox (*Vulpes vulpes*) population. – *Mammal. Rev.* 7: 25-39
- Janko C, Linke S, Schröder W, König A (2010): Home ranges and resting sites of red foxes (*Vulpes vulpes*) around villages and small towns. *European Journal of Wildlife Management*, submitted.
- König A (2005): Neue Untersuchungsergebnisse zur Ausbreitung des Kleinen Fuchsbandwurms (*Echinococcus multilocularis*) im Großraum München. In: Bayer. Akademie d. Wissenschaften (ed.) Rundgespräche der Kommission für Ökologie, Band 29: Zur Ökologie von Infektionskrankheiten: Borreliose, FSME und Fuchsbandwurm. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München, 71-86.
- König A (2008): Fears, attitudes and opinions of suburban residents with regards to their urban foxes. A case study in the community of Grünwald – a suburb of Munich. *European Journal of Wildlife Research* 54 (1), 101-109.
- Labhardt F 1996: Der Rotfuchs. Verlag Paul Parey, Hamburg.
- Macdonald D (2000): Foxes. Voyageur Press. Stillwater, USA
- Scheingraber M (2009): Untersuchung des Nahrungsspektrums vom urbanen und ruralen Rotfuchs (*Vulpes vulpes*) anhand von Mageninhaltsanalysen in München und Umkreis, BSc Thesis Arbeitsgruppe Wildbiologie und Wildtiermanagement, Wissenschaftszentrum Weihenstephan, TUM.
- Schnaitl M, Stürzer S (2009): Rotfuchs und Dachs. Nationalpark Bayerischer Wald
- Takumi K, Vries de A, Chu ML, Mulder J, Teunis P, Giessen van der J (2007): Evidence for an increasing presence of *Echinococcus multilocularis* in foxes in The Netherlands. *International Journal of Parasitology*, 38, 571-578.
- Trappmann D (2007): Erfassung der Populationsdichte beim Rotfuchs anhand von Raum- und Strukturdaten im Landkreis Starnberg. Bachelor's Thesis, Studienfakultät für Forstwissenschaft und Ressourcenmanagement, Technische Universität München, Freising
- Wincentz TL (2005): Age-structure and reproduction of urban and rural red foxes (*Vulpes vulpes*) in Denmark – preliminary results. In: Pohlmeier K (ed.) XXVIIth Congress of the International Union of Game Biologists Extended Abstracts, Hannover, Germany 28.8.-3.9.2005, pp. 520 – 521

Der Dachs

Bruno Hespeler

Der Dachs (*Meles meles*) – von Linné noch den Bären zugerechnet – ist der schwerste bei uns lebende Vertreter der Echten Marder (*Mustelidae*).

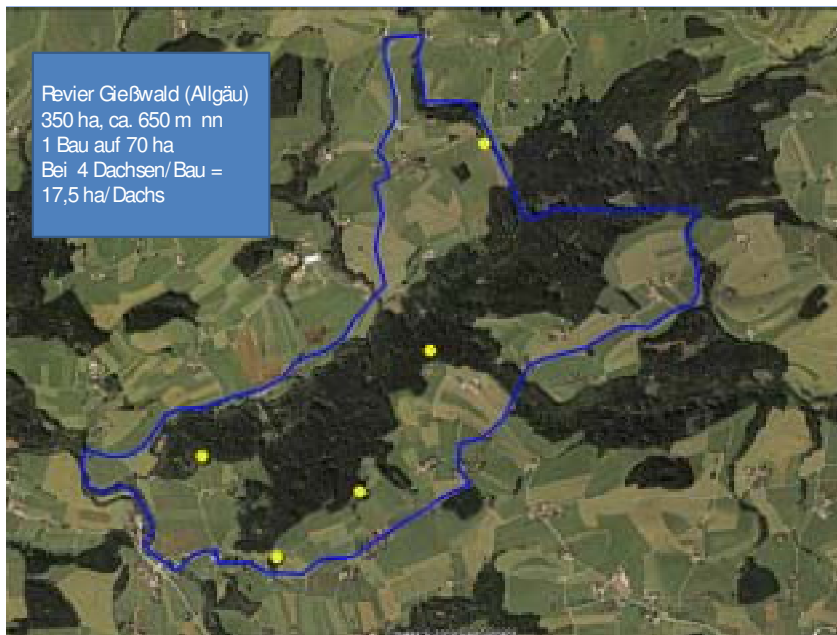
Dachse können maximale Lebendgewichte bis 24 kg erreichen [GOETHE, 1955]. Mehrheitlich wiegen adulte Dachse jedoch zwischen 12,5 kg und 14 kg. Die Beine des Dachses sind relativ kurz; extrem lange Krallen an den Vorderpranken erleichtern seine Grabtätigkeit. Sein Rumpf geht fast übergangslos in den Kopf über; auf dem Schädeldach befindet sich ein hoher Knochenkamm (*Crista sagittalis*), der dem Ansatz kräftiger Muskeln dient. Auch diese erleichtern ihm die grabende und wühlende Nahrungssuche. Der Dachs verfügt über einen ausgezeichneten Geruchs- und einen sehr mäßigen Gesichtssinn.



Die Grundstruktur seines Gebisses ordnet ihn den Fleischfressern zu, doch zeigen die Molaren bereits Merkmale der Pflanzenfresser. Gleichwohl ist die Nahrung überwiegend tierisch, wobei Regenwürmer die größte Fraktion stellen können [KRAPF, 1997]. In Großbritannien und Spanien erbeuten Dachse in größerer Zahl Jungkaninchen, die sie aus den Satzröhren graben. Die pflanzliche Nahrung schwankt saisonal stark. Beeren und Obst (Zwetschgen und Birnen) werden bevorzugt genommen. Getreide scheint mehrheitlich keine große Rolle zu spielen. Allerdings machte Getreide bei den auf der Insel Rügen lebenden Dachsen fast 20 % des Gesamtvolumens aus [WALLISER, 2003].

Dachse sind überwiegend dämmerungs- und nachtaktiv, gehen aber im Sommer und Frühherbst gelegentlich bereits bei Sonnenlicht auf Nahrungssuche. Ihr Erscheinen auf dem Bau und der Beginn ihrer mehrheitlich nächtlichen Streifzüge erfolgt zeitlich unregelmäßig.

Dachse besiedeln in unterschiedlicher Dichte fast alle mitteleuropäischen Lebensräume, von der Küste bis in Höhen von ca. 2.000 Meter, ausgenommen größerer, strukturloser Agrarflächen (in Asien auch baumlose Steppen). Die höchsten Dachsdichten weisen gegliederte oder feldnahe Laub- und Mischwaldbereiche mit Niederschlägen über 600 mm und gemäßigten Wintern auf. Die Streifgebiete variieren, je nach Lebensraumqualität, zwischen 22 ha und knapp 700 ha. Große Schwankungen gibt es bei der Siedlungsdichte. Für Böhmen und Mähren werden mittlere Dichten von 3,1 Individuen (0 bis 51) auf 1.000 ha angegeben [ZEJDA und NESVADBROVÁ, 1983]. Im Gießwald (Allgäu) lag die Dichte hochgerechnet bei 57 Individuen auf 1.000 ha [HESPELER, 1992].



Dachse leben mehrheitlich in Familiengruppen in Erdbauen, die enorme Ausmaße annehmen und durchaus ein Jahrhundert bestehen können. Die Baue bestehen oft aus mehreren Etagen, können bis zu 50 Röhren aufweisen und bis ein Hektar Flächen beanspruchen. Strukturelle Änderungen auf den Bauen (wechselnde Stadien der Waldentwicklung) haben kaum Einfluss auf die Nutzung der Baue. Eine Bevorzugung bestimmter Expositionen ist nicht erkennbar.

Jungdachse beziehen im elterlichen Streifgebiet häufig vorhandene Nebenbaue oder legen solche selbst an, wobei auch atypische Standorte gewählt werden. Mehrheitlich wird ein Hauptbau von zwei Altdachsen und deren Junge bewohnt, doch können auch bis zu fünf Altdachse einen Bau gemeinsam nutzen [WALLISER, 2004]. Füchse werden als Mitbewohner toleriert.

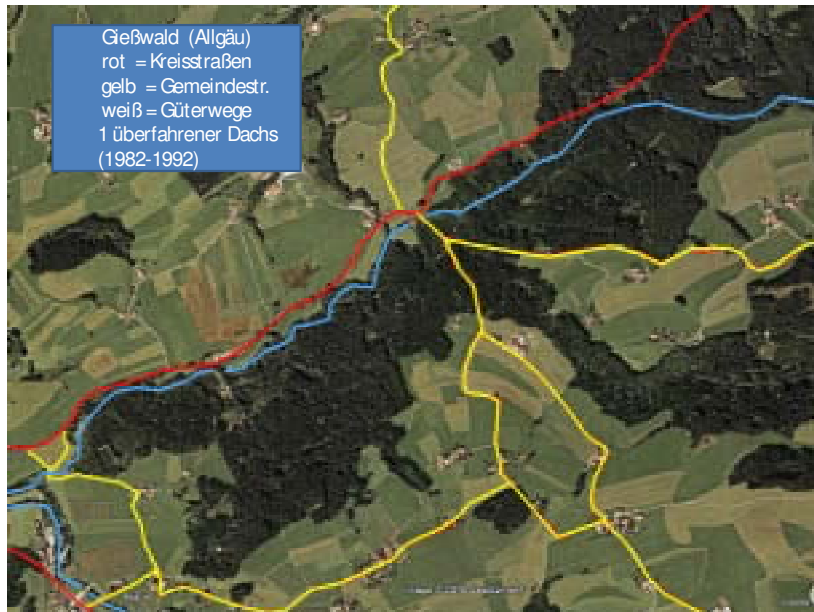
In unmittelbarer Baunähe, an den Streifgebietsgrenzen, aber auch innerhalb der Streifgebiete legen Dachse Latrinenlöcher an. Sie sind offenbar am Erhalt dieser Abtritte interessiert und legen solche lieber unter Koppelzäunen (wo nicht gemäht wird) als in angrenzenden Wiesen an. Diesen Losungsplätzen kommt kommunikativer Charakter zu; sie dienen zur Streifgebietsmarkierung und – abgrenzung. Demselben Ziel dient das „Stempeln“, wobei Dachse ihr Subkaudalorgan wie die beiden Analdrüsen bevorzugt auf Erhöhungen (z. B. liegende Äste, Steine) drücken und dabei Sekret deponieren. Zusätzlich wird mit Urin markiert.

Streifgebiete können sich überlappen, doch sind ihre Grenzen immer wieder Anlass für lautstarke Auseinandersetzungen zwischen Angehörigen verschiedener Dachsfamilien, die das ganze Jahr hindurch ausgetragen werden. Ein zielgerichtetes, dauerhaftes Abwandern der Jungdachse ist nicht die Regel. Hingegen unternehmen Dachsrüden mehr oder weniger regelmäßig Ausflüge, um sich mit Fähen benachbarter Dachsfamilien zu paaren, was der Verhinderung von Inzucht dient.

In der jagdlichen Literatur wird immer noch von einer Paarungszeit im Hochsommer ausgegangen und von durchdringenden Ranzschreien berichtet. STUBBE (1988) hörte bei seinen langjährigen Untersuchungen der Dachse im Wildforschungsgebiet Hakel nie einen „Ranzschrei“. Es ist anzunehmen, dass von Beobachtern die territorialen Auseinandersetzungen in dieser Richtung fehlgedeutet werden. Dachsfähen gelangen mehrheitlich unmittelbar nach dem Werfen neuerlich zum Eisprung. Die Paarung im Sommer scheint die eher seltene Ausnahme zu sein. Von 145 Fähen wurden 80 % wenige Tage nach dem Setzen neuerlich begattet [CANIVENC, 1986]. Darauf deutet auch hin, dass die maximale Hodenmasse der Rüden im Januar/Februar gegeben ist [AHNLUND, 1980]. Der Östrus dauert fünf Tage, wobei sich die Fähen mit mehreren Rüden paaren können. Die Paarungsdauer beträgt 20 bis 95 Minuten [PAGET ET. AL., 1974]. Dachsfähen können somit zwölf volle Monate trächtig sein, machen aber von der Begattung bis in den Frühwinter eine Eiruhe durch. Mehrheitlich werden 2 bis 3 (bis 5) blinde Welpen geboren. Dachswelpen entwickeln sich ungleich langsamer als Fuchswelpen. Sie erscheinen frühestens in der 8. Woche auf dem Bau (Fuchs 4. Woche) und nehmen erst in der 10. Woche feste Nahrung zu sich (Fuchs 4. Woche). Selbstständig, bei weiterem Verbleib in der Familie, werden sie im Alter von fünf Monaten; die Abwanderung aus dem Mutterbau erfolgt mit 14 bis 20 Monaten (Fuchs Trennung schon mit 4 Monaten).

Dachse polstern die Kessel ihre Winterbaue, wobei das pflanzliche Polstermaterial durch Verrottung wohl auch der „Heizung“ dient [WÖLFEL]. Dafür spricht, dass das Polstermaterial im Hochwinter häufig gegen frisches Material ausgetauscht wird. Hierzu wird auch feuchte Pflanzenmasse (z. B. Silage) verwendet. Winterschlaf findet keiner statt. Ob und wann Dachse eine Winterruhe halten – die häufig unterbrochen wird – hängt weitgehend von der Wetterlage ab.

Lebenserwartung wie natürliche Sterblichkeit der Dachse sind hoch. NEAL und HARRISON (1958) sowie STUBBE (1965) gehen von einer Sterblichkeit bis 25 % in den ersten acht Lebenswochen aus. Während ausgewachsene Dachse bei uns kaum tierische Feinde haben, sind sie von einer ganzen Reihe Krankheiten betroffen, die alleine oder zusammen mit Nahrungsmangel oder anderen körperlichen Defekten zu natürlichen Abgängen führen, z. B. Tuberkulose [MUIRHEAD ET AL., 1974]. Abhängig vom jeweiligen Lebensraum kann auch der Straßenverkehr ein wesentlicher Mortalitätsfaktor sein. Dabei spielt weniger die Straßenlänge als das Verkehrsaufkommen eine Rolle. Auf Rügen fielen pro Kilometer Bundesstraße (>10.000 Kfz/Tag) jährlich 0,63 Dachse dem Verkehr zum Opfer, auf Landesstraßen (2.000-5.000 Kfz/Tag) 0,16 Dachse und auf den Ortsverbindungsstraßen (< 2.000 Kfz/Tag) nur 0,03 Dachse [WALLISER, 2003]



Im Gießwald wurde von September 1982 bis September 1992 nur ein Dachs als Verkehrsoffer bekannt. Der Bach (blaue Linie) trennte offenbar den Wald zuverlässig von der ohnehin wenig befahrenen Kreisstraße (rote Linie), während auf den Ortsverbindungsstraßen (gelbe Linien) das Verkehrsaufkommen gering war.

Dachse verenden auch immer wieder durch die Aufnahme von Rodentiziden (Kleinnager) und andere Giftstoffe. In der Tollwutstatistik tritt der Dachs nur gering in Erscheinung. Dagegen werden auf den Mutterbauen immer wieder skelettierte Dachsschädel gefunden. Teilweise sind an ihnen Löcher in den Knochen feststellbar, die auf den Saugwurm *Troglorema acutum* zurückzuführen sind, der häufig Sekundärinfekte zurück lässt. NEAL [1986] kommt zu dem Schluss, dass die meisten Dachse innerhalb der Baue verenden.

„Probleme“ verursachen Dachse gelegentlich durch die Nutzung von Feldfrüchten (Mais, andere Getreidearten), durch das Öffnen von Siloballen, das Ausgraben von Blumenzwiebel oder durch die Anlage von „Aborten“ in Hausgärten. Die Tötung neugeborener Lämmer wird vor allem in Großbritannien beklagt, jedoch nicht eindeutig nachgewiesen. Der Dachs dürfte vor allem Verwerter bereits toter Lämmer sein.

Jagdlich spielte der Dachs nur in der Vergangenheit eine Rolle (Baujagd). Sein Fleisch wurde verwertet (Braten, Gulasch, Schinken). Sein Fett (Schmalz) diente als Lebensmittel, Schmier- und Arzneimittel. Seine Haare wurden zu Rasier- und Malpinsel verarbeitet. Nicht zuletzt fanden auch die Häute (Schwarten) vielfache Verwendung. Motiv für seine Verfolgung war aber auch sein Ruf als Niederwildfeind, vor allem als Eierräuber. Bei neueren Untersuchungen [KRAPF 1997] fanden angebotene Eier bei Dachsen überhaupt kein Interesse.

Eine Notwendigkeit, den Dachs des Niederwildes wegen zu „regulieren“, ist nicht erkennbar. Die Jagd, wie sie heute erfolgt, ist ein eher unbedeutender Teil der kompensatorischen Sterblichkeit und hat keine Auswirkung auf die Siedlungsdichte.

Der Dachs als Jagdwild

| Bundesland | Jagdfläche in Hektar | Jahresjagdkarten | Dachse erlegt | Dachse pro Jäger | Revierfläche pro Dachs |
|-------------------|----------------------|------------------|---------------|------------------|------------------------|
| Kärnten | 951.745 | 11.630 | 385 | 0,03 | 2.472 ha |
| Tirol | 1.241.439 | 16.168 | 484 | 0,03 | 2.564 ha |
| Burgenland | 373.486 | 6.162 | 492 | 0,08 | 759 ha |
| Niederösterreich | 1.910.113 | 33.026 | 2.856 | 0,09 | 668 ha |
| Österreich gesamt | 8.283.943 | 118.298 | 7.965 | 0,07 | 1.040 |
| Deutschland | 35.709.300 | 350.881 | 55.407 | 0,16 | 644 ha |

In Kärnten erlegte 2008/09 jeder Jäger statistisch gesehen 0,03 Dachse (30 Jäger pro Dachs), in Gesamtösterreich 0,07 Dachse (15 Jäger pro Dachs). Das entspricht in Kärnten einem erlegten Dachs pro 2.472 ha und auf Bundesebene einem erlegten Dachs auf 1.040 ha. Die Jagd ist somit ohne Einfluss auf die Dachspopulationen.

Greifvögel – Problem für das Wild?

Dr. Hans Frey

Von den rund 35 in Österreich vorkommenden Vogelarten der Ordnungen Greifvögel (*Falconiformes*) und Eulen (*Strigiformes*) nützen nur wenige auch Wild als Nahrung.

Es sind dies vorwiegend die großen Adlerarten wie Stein-, Kaiser- und Seeadler, der Mäusebussard und Habicht, sowie der Wander- und Sakerfalke. Unter den Eulen ist das fast ausschließlich der Uhu. Vier dieser Arten müssen auch heute noch als z. T. hochgradig gefährdet eingestuft werden.

Völlig unklar ist zurzeit die Bestandssituation des Habichts.

Aus Ungarn eingedrungen, breitet sich seit einigen Jahren ein neuer Stamm des durch Stechmücken übertragenen West Nil Virus in Österreich aus. Geht man von den Erfahrungen mit Habichten in falknerischen Haltungen aus, wo es zu massiven Verlusten kam, sind auch gravierende Effekte auf freilebende Bestände zu befürchten. Diese Annahme wird durch mehrere Funde von an West Nil Virusinfektionen verstorbenen Habichten in Niederösterreich unterstützt. Alle drei angeführten Adlerarten, der Mäusebussard und z.T. auch der Uhu konsumieren darüber hinaus zu einem erheblichen Teil auch Wild als Aas, Rückstände von Wild wie Aufbrüche oder im Fall des Bartgeiers dessen Knochen, Sehnen und Haut. Neben unzähligen anderen Verlustursachen wie Kollisionen mit Leitungen, Fahrzeugen, Stromunfällen, setzen sie sich damit der akuten Gefahr einer Bleivergiftung, verursacht durch verschiedene Jagdmunition, aus. Im Gegensatz zum Säugetier, wo Bleipartikel relativ rasch den Verdauungstrakt wieder verlassen, bedingt die Morphologie des Vogelmagens ein langes Verbleiben im Muskelmagen mit meist tödlichen Konsequenzen. Selbst winzige Fragmente eines Teilmantelgeschosses können bereits zu akutem Saturnismus führen.

Populationsschwankungen und innerartliche Regulationsmechanismen

Ausgeprägte Bestandsschwankungen sind vor allem bei kleineren Arten recht auffällig. So können z.B. Schleiereulen bei mehrtägiger Schneelage bis zu Totalverlusten führende Bestandseinbrüche erleiden, da sie keine nennenswerten Fettreserven aufbauen. Zuwanderung und ihre erstaunliche Fruchtbarkeit (hohe Gelegegröße, Schachtelbruten, Zweitbruten) kompensieren diese Verluste aber relativ kurzfristig.

Populationsschwankungen größerer Greifvogel- und Eulenarten erstrecken sich dagegen mitunter über Jahrzehnte und ihre Ursachen sind, abgesehen von menschlichen Einflüssen, größtenteils noch wenig erforscht. Diese Vertreter der Greifvögel und Eulen sind typische k-Strategen mit geringer Fortpflanzung aber langer natürlicher Lebenserwartung.

Darüber hinaus wirken Mechanismen der innerartlichen Regulation auf ihre Reproduktion und damit auf die Populationsentwicklung. Dabei beeinflusst das aktuelle Nahrungsangebot die Auslösung und den Erfolg derselben. Die Zeitinvestition, die zum erfolgreichen Beuteerwerb des Männchens erforderlich ist, hat dabei ebenso direkte Auswirkung auf Balz- und Nestbauaktivitäten wie das Nahrungsangebot grundsätzlich auf die Kondition der Predatoren. Brutausfälle sind daher bei diesen Arten regelmäßig auftretende Phänomene. Darüber hinaus wirken Störeffekte durch Artgenossen (dicht benachbarte Paare, unverpaarte Adulte und immature Individuen) unmittelbar auf den Reproduktionserfolg. Mit wachsendem Populationsdruck nimmt deshalb die Reproduktion ab.

Diese Zusammenhänge hat erstmals Haller 1982 an Steinadlern der Schweizer Zentralalpen und Bezzel und Fünfstück 1994 an Steinadlern Oberbayerns durch langjährige Studien dokumentiert. Wesentliche Eckdaten beider Studien sind:

Haller, 1982, Beginn der Studie 1975

Erhebungen an 52 Brutpaaren

Durchschnittliche Reproduktion 0,43 , im Vergleich mit anderen Populationen sehr gering:

Schottland 1 -1,2; französische Südalpen 1,2 – 1,3; Apennin 1; Massif Central vor Myxomatose 1,6, danach 1

Jugendsterblichkeit 65-70%

Jedes Paar müsste rund 15 Jahre bestehen bleiben um einen Ausgleich zwischen Bruterfolg und Sterblichkeit zu erreichen.

Bezzel u. Fünfstück, 1994 und 1995, Beginn der Studie 1983

Erhebungen an 11 Territorien

Reproduktion: 33 Jungtiere in 13 Jahren (0,23)

46% keine Eiablage

12% Gelegeverlust

16% Jungenverlust

Häufiger Partnerwechsel (7x Männchen, 14x Weibchen)

Hohe Adultenmortalität (1,5/Jahr)

Zahl der Brutpaare gleichbleibend

Haller (1982) kommt hinsichtlich der Einschätzung der Bestandssituation der Zentralalpen zu folgenden Einschätzungen und Beurteilungen:

- Die Paardichte entspricht der Tragfähigkeit.
- Wesentliche Steigerung des Bestandes wird durch die Territorialität verhindert.
- Der Steinadler ist zumindest in diesem Bereich der Alpen nicht mehr gefährdet.
- Eine Bejagung des Steinadlers könnte aber unmittelbar zu einer neuerlichen Gefährdung führen.

Der Einfluss von Greifvögeln und Eulen auf ihre Beutetiere

Haller (1982) konnte durch langjährige Feldstudien auch interessante und aufschlussreiche Ergebnisse zum Jagdverhalten und –erfolg des Steinadlers dokumentieren. Angriffe erfolgten zu 54% von Ansitzwarten aus, zu 46% aus dem Stoßflug.

Im Winter waren von 23 beobachteten Angriffen nur 3 erfolgreich (13%). Dabei erwiesen sich Angriffe durch das Paar erfolgreicher (2 von 6 Versuchen) aber von 9 Angriffen auf Huftiere nur einer. Von 22 beobachteten Stoßflügen auf Flugwild war keiner erfolgreich, eindrucksvolle Hinweise auf den selektiven Effekt dieses Spitzenpredators.

Die Winternahrung der Paare bestand zu 83% aus Huftieren (39 Individuen Schalenwild, davon 3 adulte Individuen als Aas, von den 13 Jungtieren wurden 8 erbeutet.

Nicht verpaarte Einzeladler migrierten im Schnitt 270km, hielten sich vorwiegend in paarfreien Räumen auf, ernährten sich vorwiegend von Aas. Ihre Dichte bestimmte die Häufigkeit von Konflikten mit territorialen Adlerpaaren und damit deren Reproduktion.

Im Gegensatz zu Greifvögeln deren Magensekret ein pH von 1,0 erreichen kann, verdauen Eulen die aufgenommenen Knochen nur geringfügig, wobei von vielen Arten auch manche Beutetiere unzerteilt oder in großen Stücken aufgenommen werden. In den aus unverdaulichen Anteilen bestehenden Gewöllern finden sich daher Knochen in erstaunlich gutem Erhaltungszustand. Der Spitzenprädatoren Uhu eignet sich deshalb hervorragend um vielfältige Einblicke in die Predator-Beutebeziehung zu gewinnen.

Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich durchwegs auf österreichische Uhestudien (Oberösterreich, Plass, 2010), Niederösterreich, Burgenland, Salzburg, Steiermark und Kärnten betreffend, eigene Analysen (n = rund 35.000 nachgewiesene Beutetiere).

Die Abb. 1 und 2 zeigen die Anteile der Beutetiergruppen jagdlich genütztes Wild (Feldhase, Kaninchen, Murmeltier, Reh, Wildtauben, Enten, Wildhühner etc.), Beutegreifer (Fuchs, Marderartige, Krähenverwandte, Greifvögel, Eulen, etc.), Nagetiere (Wanderratte, Hamster, Ziesel, Eichhörnchen, Schläfer, diverse Mausarten, etc.), Andere (diverse Vogelarten, Amphibien, Reptilien, Fische, Insekten,

etc.) in den Uhu „Hochburgen“ Ober- und Niederösterreichs. Das Verhältnis der Anteile der Jäger und Gejagten in den über Jahrzehnte erhobenen Beutelisten dieses Spitzenpredators zeigt die Ausgewogenheit der Entnahmen seines gewaltigen Nahrungsspektrums.

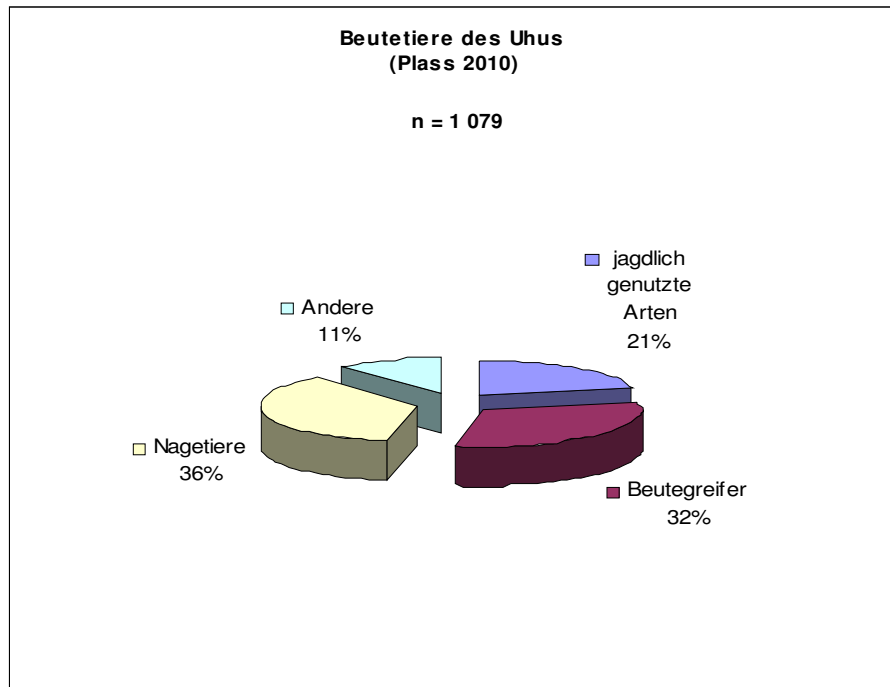


Abb.1 Beutetiere des Uhus (Plass) n= 1079 Oberösterreich

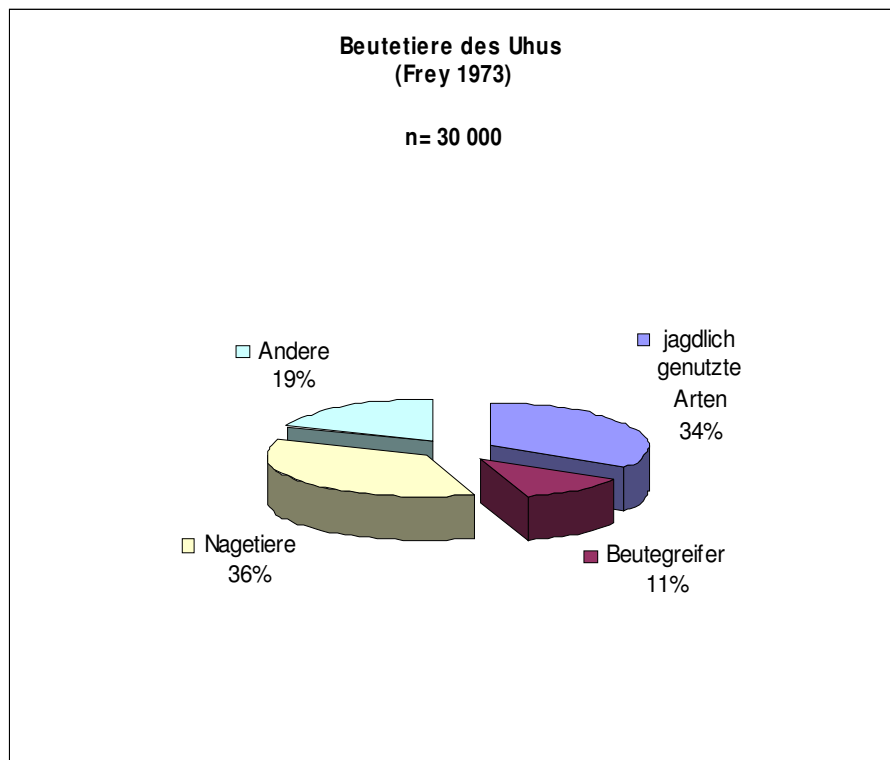


Abb.2 Beutetiere des Uhus (Frey) n = ca. 30.000 Niederösterreich

Betrachtet man alpine Vorkommen ergibt sich folgendes Bild (Frey und Walter, 1985):

Unter 7.600 Beutetieren machten Grasfrösche und Kleinnager 89% der Individuenanteile (oder 62% der Biomasse) aus. Fast jedes 2. Beutetier war ein Grasfrosch. Vögel machen 20% der Biomasse aus, darunter fallen nur 4% auf Hühnervögel (hauptsächlich Schneehühner), Säuger 7,5% der Biomasse.

Bemerkenswert auch das geringe Durchschnittsgewicht der Beutetiere (70 g, bei Uhus aus tieferen Lagen rund 450g).

Fokussiert man die Aufmerksamkeit auf das Alter erbeuteten Wildes (z.B. Feldhase, zur Gewichtsbestimmung eignet sich das Fersenbein, da es einerseits in der Dimension eng mit dem Körpergewicht korreliert und zudem der am häufigsten in den Gewöllen erhaltene Knochen dieser Beutetier ist) zeigt sich, dass das Durchschnittsgewicht aller vom Uhu geschlagenen Feldhasen bei 450g liegt. Adulte Hasen waren ausschließlich als Straßenopfer (wie auch Katzen) vertreten.

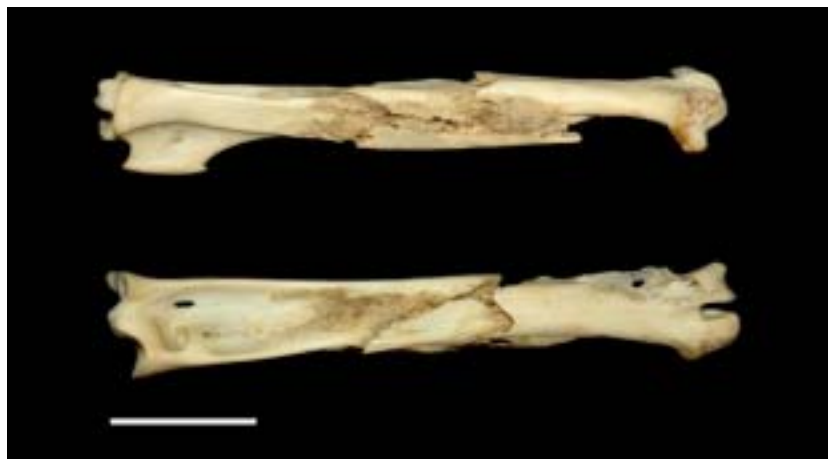
Sämtliche nachgewiesenen Füchse waren gerade im Zahnwechsel, Rehe mit einer Ausnahme (Fallreh, das einem flugunfähigen Junguhu wochenlang als Nahrungsquelle diente) Kitz im frühesten Jugendstadium.

Bezogen auf Haarwild betrafen die Entnahmen durch den Uhu demnach ausschließlich die Altersklasse der Jungtiere und keine reproduktive Altersgruppe.

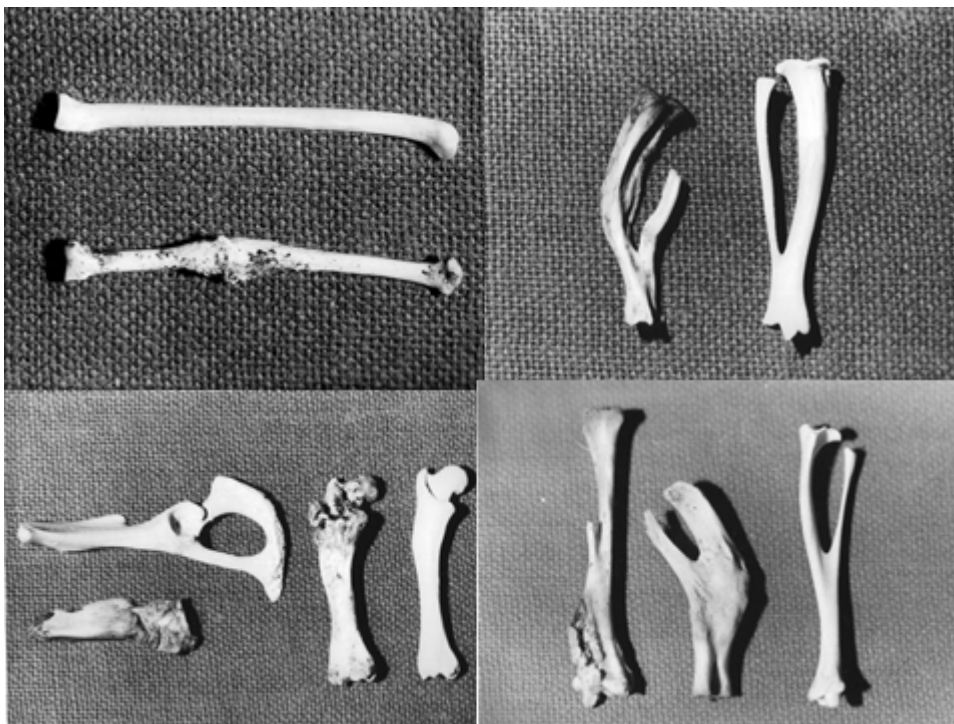
Haben Greifvögel und Eulen Einfluss auf die Konstitution und Kondition ihrer Beutetiere?

Die Studien von Haller sind ein sehr starkes Indiz für Einflüsse auf die Fitness zumindest mancher ihrer Beutetiere. Durch sorgfältige Untersuchung von Knochen aus Uhugewöllen lässt sich ein solcher Zusammenhang erhärten.

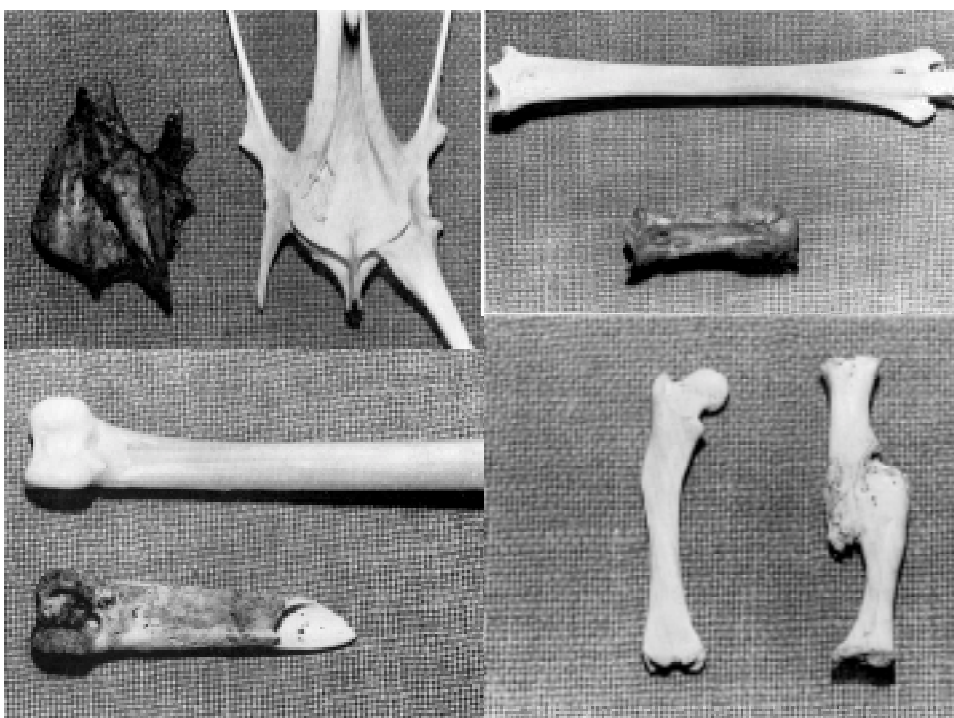
Die nachfolgenden Abb. 3 – 6 zeigen Beispiele von Knochen Verletzungen und diversen Knochenerkrankungen größerer Uhubeutetiere



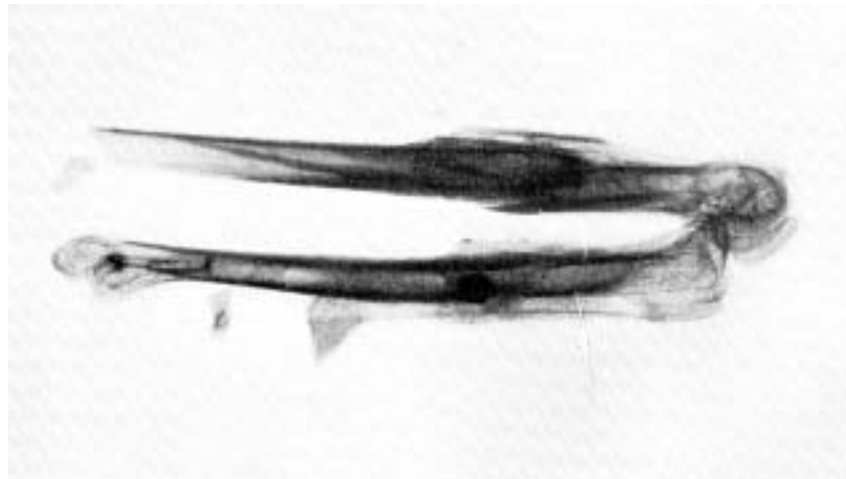
Trümmerfraktur Waldkauz (Plass, 2010)



Frakturen von Igel, Hamster, Rebhuhn (Frey)



Beispiele für Luxation (Rebhuhn), Amputation (Rebhuhn), Periostitis (Fasan) und Fraktur (Igel) (Frey)



Röntgenbild eines Fasanlaufes mit multiplen Frakturen durch Schrotschussverletzung (Frey)

Abb. 3 - 6

Bezieht man die Häufigkeit derartiger pathologischer Veränderungen auf die Größe der Beutetiere zeigt sich die Abb. 7 dargestellte Verteilung. Dabei ist zu berücksichtigen, dass nur adulte Beutetiere ausgewertet werden konnten, da Knochen von Jungtieren durch ihre unvollkommene Mineralisierung hinsichtlich derartiger Veränderungen kaum zu beurteilen sind.

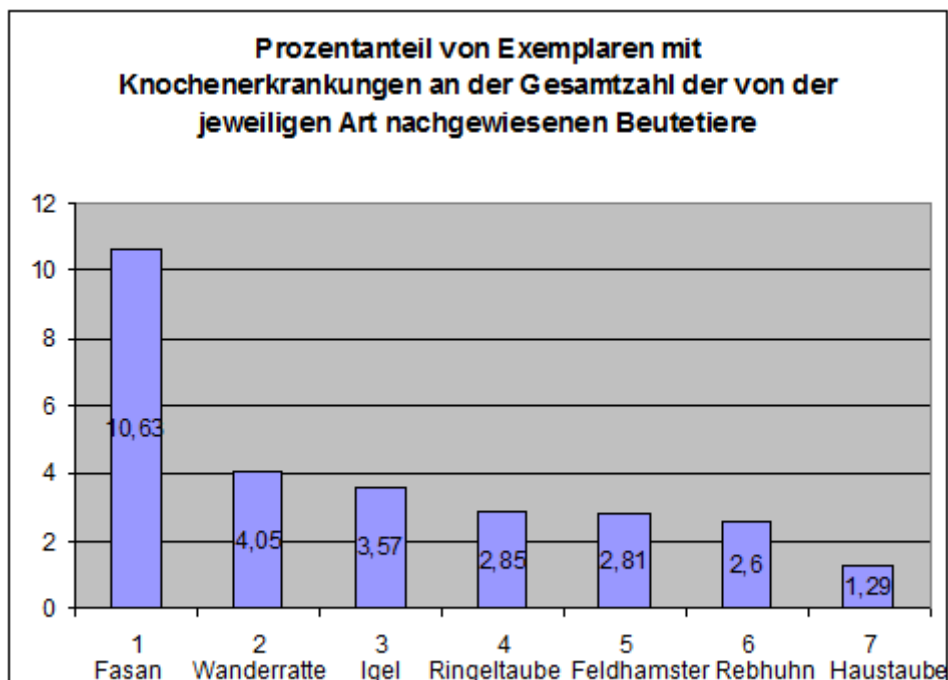


Abb. 7

Predatoren habe eine für uns kaum nachvollziehbare Fähigkeit kleinste Abweichungen vom Normalverhalten ihrer Beutetiere zu erkennen, optisch orientierte Jäger unter den Vögeln sind perfekte“ Verhaltensforscher“. Vom Verhalten Adulter in guter Kondition und Konstitution abweichendes Verhalten

zeigen einerseits Jungtiere, andererseits alle Altersklassen mit Beeinträchtigungen. Als Opportunisten konzentriert sich der Beuteerwerb daher auf diese Gruppen. Zieht man in Betracht, dass der Großteil medizinischer Beeinträchtigungen wie Invasions- und Infektionserkrankungen oder schlechte Ernährungszustände bei den Beuteanalysen ja gar nicht erfasst werden kann und selbst ein Teil von Knochendefekten, nämlich frische Frakturen, sich einer Dokumentation entziehen, muss der selektive Effekt auf Beutetiere sehr erheblich sein.

Literatur

Bezzel, E. u. H-J. Fünfstück (1994): Brutbiologie und Populationsdynamik des Steinadlers (*Aquila chrysaetos*) im Werdenfelser Land/Oberbayern. *Acta ornithoecol.*, Jena 3, 1, 5-32.

Bezzel, E. u. H-J. Fünfstück (1995): Weitere Ergebnisse zur Brutbiologie und Populationsdynamik des Steindlers *Aquila chrysaetos* im Werdenfelser Land/Oberbayern. *Acta ornithoecol.*, Jena 3, 2, 213 – 219.

Frey, H. (1973): Zur Ökologie niederösterreichischer Uhupopulationen. *Egretta* 1/2, 1-68.

Frey, H. u. W. Walter (1986): Zur Ernährung des Uhus, *Bubo bubo* (Linnaeus 1758), Aves, an einem alpinen Brutplatz in den Hohen Tauern (Salzburg, Österreich). *Ann. Naturhist. Mus. Wien* 88/89, B, 91-99.

Haller, H. (1982): Raumordnung und Dynamik einer Population des Steinadlers *Aquila chrysaetos* in den Zentralalpen. *Der Ornithologische Beobachter* 79, 163-211.

Plass, J. (2010): Zur Nahrung des Uhus (*Bubo bubo*) in Oberösterreich. *Öko.L* 32/3, 28-35.

Was kommt noch auf uns zu? Über Waschbär, Marderhund, Goldschakal und Fischotter

Dr. Andreas Kranz

Waschbär und Marderhund sind Faunenfremdlinge, sogenannte Neozoen; sie gehören ursprünglich nicht zur Fauna Europas; seit dem 20. Jahrhundert breiten sie sich aber hier aus und sind in manchen Regionen bereits Standwild. Der Goldschakal ist ein Faunenelement Südosteuropas, der sich nun nach Mitteleuropa ausbreitet. Der Fischotter war ursprünglich in ganz Europa verbreitet, verschwand aber im 20. Jahrhundert aus weiten Teilen Mitteleuropas, so auch aus den Alpen, und breitet sich nun wieder aus.

Allen vier Arten ist gemein, dass sie in frühen Phasen der Besiedlung dank Nachtaktivität und unauffälliger Lebensweise vom Menschen in aller Regel nicht wahrgenommen werden; erste gesicherte Nachweise stammen meist von im Straßenverkehr verunglückten Tieren, manchmal auch von Abschüssen.

Zum Waschbären

Der Waschbär (bis 10 kg), *Procyon lotor*, ist ursprünglich in Nord- und Mittelamerika beheimatet. In natürlichen Lebensräumen waren Waschbären stets in der Nähe von Wasser zu finden, wo sie gerne wirbellosen Tieren (Krabben und Krebsen) nachstellten. Nach dem jagdlich bedingten größten Bestandestief in den 1920iger Jahren kam es in Nordamerika zu einer starken Zunahme und Ausbreitung auch in ausgesprochen aride Gebiete (Halbwüsten). In kalten Klimaten können sie eine bis zu mehreren Monaten anhaltende Winterruhe halten. Die nachtaktiven Waschbären sind ganz ausgeprägte Allesfresser und sind in der Lage, sich auf unterschiedlichste, lokal sehr häufige Nahrung vorübergehend zu spezialisieren. Die besser als Sammler denn Jäger zu bezeichnenden Waschbären erbeuten in aller Regel keine Vögel oder Säugetiere, hingegen ernähren sie sich auch von Aas und von Abfällen oder Feldfrüchten (Schäden in der Landwirtschaft).

In Europa liegt das Zentrum des Waschbärenvorkommens in Deutschland, wo 1934 in Hessen die europaweit ersten beiden Waschbärenpaare ausgelassen worden sind. Das zweite große deutsche Waschbärenvorkommen geht auf eine Freilassung durch Bombenangriff im Jahre 1945 zurück als 25 Tiere nahe Berlin in die Freiheit entkamen. Im Bereich menschlicher Siedlungen gibt es sowohl Freunde und Befürworter der kleinen Bären, die sie dann auch nicht selten füttern, als auch erbitterte Gegner.

Der Waschbär breitet sich primär von Deutschland nach Österreich aus; in Bayern sind die Bestandesdichten aber noch durchaus gering; insofern wird es nicht zu einer schnellen Besiedlung Österreichs kommen. Dank seiner Anpassungsfähigkeit an den Lebensraum ist aber davon auszugehen, dass praktisch ganz Österreich vom Waschbären besiedelt werden kann. Die Ausbreitung könnte durch Wildfütterung

verstärkt und durch das Vordringen des Wolfes behindert werden. Die Auswirkungen auf Niederwild erscheinen jedenfalls vernachlässigbar.

Zum Marderhund

Der Marderhund (bis 12 kg), *Nyctereutes procyonoides* („Nachtwanderer“) hat seine natürliche Verbreitung in China, Japan, Korea und dem Osten Sibiriens. Dort kommt er in einer Vielzahl sehr unterschiedlicher Lebensräume vor. So kommt er in Japan bis in subalpine Gebiete vor; er lebt in Mischwäldern ebenso wie natürlichen Graslandschaften, Mooren, Agrarräumen und urbanen Bereichen mit weniger als 5% Waldanteil. Dies bedeutet aber nicht, dass er dort überall flächig vorkommt. Typisch ist jedenfalls eine gewisse Affinität zu Wasser bzw. feuchten Lebensräumen.

Die ersten Aussetzungen im europäischen Teil Russlands gehen auf das 19. Jahrhundert zurück, alleine zwischen 1928 und 1950 sollen an die 10.000 Tiere in der Ukraine ausgelassen worden sein; Motivation für diese Aussetzungen war das Interesse an einem weiteren jagdbaren Pelztier.

In Europa beschränkt sich sein Lebensraum bislang auf das Flachland Nord- und Osteuropas. Jahreszeitliche Schwankungen in der Lebensraumnutzung sind ebenfalls typisch. Im Frühjahr hält er sich wegen der von ihm genutzten Amphibien und Wasservögel (Eier & Jungvögel) mehr am Wasser auf, im Herbst gerne im Bereich von fruktifizierenden Beerensträuchern. In Gebieten mit strengen Wintern hält er eine Winterruhe; im Herbst können Marderhunde daher sehr feist sein.

Theoretisch fände der Marderhund dank seiner Anpassungsfähigkeit in wohl fast ganz Österreich Lebensraum; die bisherige Ausbreitung in Europa hat aber gezeigt, dass er sich eher auf das Flachland und größere Flusstäler beschränkt. Nachdem in unseren unmittelbaren Nachbarländern nirgends hohe Marderhunddichten verzeichnet werden und die Bestandesentwicklung dort nicht rasant verläuft, ist nur mit einer sehr allmählichen Besiedlung Österreichs insbesondere der Alpen zu rechnen.

Zum Goldschakal

Der Goldschakal (bis 8 kg), *Canis aureus*, im österreichischen und ungarischen Volksmund auch Rohrwolf genannt, steht in Aussehen und Ökologie zwischen dem Fuchs und dem Wolf. Dank seiner hohen Toleranz gegenüber ariden (trockenen) Lebensräumen und weil er Allesfresser ist, kommt er in sehr vielen unterschiedlichen Lebensräumen vor. In Europa sind die typischen Kerngebiete bisher die Wälder und die Buschwälder des Balkans respektive auch Dalmatiens. Durch seine Nähe zum Menschen frisst er nicht nur Abfälle, sondern auch kleinere Haustiere, was naturgemäß zu Konflikten führt.

In jüngster Zeit hat sich der Goldschakal auch nach Ungarn ausgebreitet. Angaben zum Nahrungsspektrum von ebendort sind für uns in Folge der geographischen Nähe und ökologischen Ähnlichkeit der Lebensräume besonders relevant. Es zeigte sich, dass Goldschakale mehr Kleinsäuger und weniger vegetarische Nahrung zu sich nehmen als Füchse und dass sie gezielt Frischlinge jagen. Vögel, anderes Schalenwild als Wildschweine, Hasen, Reptilien und Fische machten einen verschwindend kleinen Anteil in der Nahrung der ungarischen Goldschakale aus.

Der Goldschakal hat sich in Ungarn sehr schnell ausgebreitet und insofern ist auch eine baldige Besiedlung Österreichs von Osten her zu erwarten; ersten Nachwuchs gab es bereits im burgenländischen Seewinkel. Wie weit er dabei die Gebirge aussparen wird, wird sich zeigen. Seine Ausbreitung wird sich auch von der Entwicklung der heimischen Wolfsbestände abhängen.

Zum Fischotter

Der Fischotter (bis zu 10 kg), *Lutra lutra*, ist ein Wassermarder, der ursprünglich in ganz Europa beheimatet war. Durch intensive Verfolgung und Umweltgifte ist er im 20. Jahrhundert in weiten Teilen Europas, insbesondere Mitteleuropa ganz oder weitgehend verschwunden. Seit etwa 20 Jahren erholen sich aber die Bestände und es erfolgt eine natürliche Wiederbesiedlung der angestammten Gebiete. Die Gründe dafür liegen einerseits in der flächendeckenden Vollschonung der Art, einer Reduktion der die Reproduktion behindernden Umweltgifte (PCBs) und einer Zunahme der Nahrung durch Besatz von Fischen in Fließgewässern und einer deutlichen Zunahme von Teichen (Hobbyteiche). Wenn Otter auch zeitweise Amphibien und Krebse in größeren Mengen fressen können, so sind sie doch weit überwiegend Fischfresser. Ihr Lebensraum ist das Wasser und die Ufer. Ausschlaggebend für die Nutzung eines Lebensraumes ist die Verfügbarkeit von Nahrung.

Otter finden sich heute an allen Arten von Fließgewässern, natürlichen wie künstlichen Seen und Teichen aller Art. In Österreich erfolgt die natürliche Wiederbesiedlung von Norden und Osten. Künstliche Wiederbesiedlung (Aussetzung durch den Menschen) hat nicht stattgefunden. Im Norden waren das Wald- und Mühlviertel die letzten Rückzugsgebiete während des Bestandestiefs in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts, im Osten das Burgenland und die südliche Steiermark. In den Alpen war der Otter bis auf einzelne Irrgäste und einem sehr kleinen Vorkommen in den Nördlichen Kalkalpen (Salza) verschwunden. Auf Grund seiner einseitigen Spezialisierung auf Fische ist davon auszugehen, dass der Fischotter seine Beutearten bezüglich Dichte durchaus beeinflussen kann. Einschlägige Untersuchungen gibt es dazu aber noch nicht. Die Räuber-Beute Beziehung wird durch Besatzmaßnahmen in Fließgewässern und Teichen zusätzlich geprägt. So ist denkbar, dass durch Fischbesatz künstlich hohe Otterdichten auch zu Beeinträchtigungen gewisser natürlich vorkommender Fischarten führen könnten.

Es ist davon auszugehen, dass der Fischotter im nächsten Jahrzehnt vielleicht mit der Ausnahme von Vorarlberg wieder ganz Österreich besiedeln wird. Die noch bestehenden Verbreitungslücken insbesondere in Oberkärnten, Teilen Salzburgs, in Tirol und Vorarlberg sind ein Resultat der noch nicht abgeschlossenen Wiederbesiedlung und nicht bzw. nicht primär das Ergebnis von ungeeignetem Lebensraum.

Diskussion

Wenn Tiere neuen oder leeren Lebensraum besiedeln, steigen die Bestandesdichten zunächst sehr steil an. Im Falle von Beutegreifern steht dann schnell die Befürchtung im Raum, die Arten würden überhand nehmen und andere Arten sowie jagdbares Wild gefährden. Derartige Bestandesanstiege sind aber nicht von Dauer; meist kommt es infolge sogar wieder zu leichten Rückgängen. Dies ist eine natürliche

Entwicklung, die wie im Fall des Nahrungsspezialisten Fischotter über den Rückgang der Beute ausgelöst werden kann, im Fall von Hundartigen durch Krankheiten wie Räude etc.

Bei nicht heimischen Arten wie dem Waschbären und dem Marderhund wird weiters gerne argumentiert, diese Arten hätten in der neuen Heimat keine natürlichen Feinde und würden heimische Arten verdrängen. Dies mag in manchen Fällen stimmen, z. B. bei Europäischem Nerz und Amerikanischem Mink, nicht aber bei Marderhund und Waschbär, die in der neuen Heimat eine freie Nische gefunden haben. Den Arten am nächsten steht der Europäische Dachs, der sich aber in Folge Größe und Kraft durch die Einwanderer nicht vertreiben lässt. Gewisse Auswirkungen kann es aber in Folge Parasitenübertragung und Krankheiten geben.

Bezüglich des Goldschakals ist festzuhalten, dass sein Vorkommen negative Auswirkungen auf den Rotfuchs haben kann und dass er selbst in seiner Bestandesentwicklung durch den Wolf beeinflusst wird.

Konflikte mit dem Menschen dürften sich am ehesten beim Waschbären ergeben, wenn dieser in Gärten und Siedlungsgebiete eindringt und dort Menschen stört; weiters beim Fischotter, wenn dieser Fische aus Teichen frisst. Marderhund und Goldschakal können dort, wo intensive Niederwildhege betrieben wird, allenfalls ein Problem für Jäger werden. Unter Umständen können auch Waschbären in Fasan- und Entenzuchtanlagen Schäden anrichten, vom Fischotter sind hingegen keine Auswirkungen auf Wasserwild oder anderes Haarwild zu erwarten.

Die Neuzuwanderer Waschbär, Marderhund und Goldschakal kolonisieren dank Nachtaktivität und flächiger Ausbreitung sehr unauffällig eine Vielzahl von Lebensräumen und meiden dabei auch die Nähe des Menschen nicht. Ausrottungsversuche scheitern in der Regel am hohen Reproduktionspotential der Tiere und ihrer heimlichen Lebensweise, die stets eine stille Populationsreserve ermöglicht, von der sich der Bestand dann wieder erholt. Eine Verhinderung der Neubesiedlung ist daher aus praktischen Gründen aussichtslos, ebenso deren Ausrottung, es sei denn man greift auf Methoden zurück, die derzeit in der Jagd weder üblich noch erlaubt sind.

Der gesellschaftliche Konsens bezüglich der Behandlung der genannten Arten kommt auch in den relevanten Gesetzen zum Ausdruck. So ist der Fischotter in den Jagd- bzw. Naturschutzgesetzen Österreichs, aber auch EU-weit, streng geschützt. Der Waschbär und der Marderhund unterliegen in Österreich den Jagdgesetzen und dürfen das ganze Jahr ohne Schonzeit gejagt werden. Der Goldschakal ist in den Jagd- und Naturschutzgesetzen Österreichs nicht genannt, ausgenommen Salzburg, wo er ganzjährige jagdliche Vollschonung genießt. Dort wo er weder im Naturschutz- noch im Jagdgesetz behandelt ist, unterliegt er jedenfalls dem Tierschutzgesetz und darf nicht gejagt werden.

Eine übermäßige bzw. verstärkte Bejagung der behandelten Arten lässt sich aus der Ökologie und den möglichen Auswirkungen auf andere Wildarten (Niederwild) sowie aus Gründen des Artenschutzes derzeit nicht ableiten.

Kennt die Natur Gut und Böse?

Prof. Dr. Klaus Hackländer

Über Gut und Böse zu philosophieren ist eigentlich nicht die Aufgabe eines Wildbiologen. Dennoch werden wir immer wieder mit diesen Begriffen konfrontiert, wenn wir unsere wildbiologischen Erkenntnisse bei Vorträgen oder schriftlichen Beiträgen populärwissenschaftlich präsentieren.

Zum ersten Mal erging es mir so, als ich in den 1990er Jahren gemeinsam mit Walter Arnold und Fredy Frey-Roos das Sozialleben der Murmeltiere erforscht hatte. Innerhalb der sozialen Familienverbände gehen die Mankei im Frühjahr schließlich nicht gerade zimperlich miteinander um. Heftige Kämpfe mit ernsthaften Verletzungen sind ein paar Wochen nach Erwachen aus dem Winterschlaf die Regel. Genauere Untersuchungen haben gezeigt, dass dominanten Weibchen untergeordnete Weibchen attackieren und die Kämpfe auch gewinnen. In der Folge steigen bei den untergeordneten Weibchen Stresshormone an, die sich negativ auf deren Fortpflanzung auswirken: Obwohl alle Weibchen einer Gruppe fortpflanzungsaktiv sind und auch trächtig werden, trägt nur das dominante Weibchen einer Gruppe tatsächlich Junge aus. Aber es gibt auch Kämpfe zwischen Männchen und Weibchen, nämlich dann, wenn es während der Trächtigkeitsphase der Weibchen in einer Gruppe zu einem Wechsel an der Spitze der Männchenhierarchie kommt. In diesen Fällen können in der betroffenen Gruppe im Sommer keine Jungen beobachtet werden, da die dominanten Weibchen gezwungenermaßen oder freiwillig auf die Fortpflanzung verzichten. Das neue Männchen tötet somit den nicht selbst gezeugten Nachwuchs bereits vor dessen Geburt und erspart sich damit, fremde Junge im kommenden Winter zu wärmen. Sind die possierlichen Murmeltiere also eigentlich böse? Nach menschlichen Maßstäben ist die Natur grausam. Beim Erbeuten von Nahrung gehen Tiere eben nicht ethisch korrekt mit ihrer Beute um. Im Unterschied zu uns Menschen fehlt den Tieren die Ethik, also die Bereitschaft zu einem fairen Umgang miteinander. Als „böse“ gilt eine Handlung oder der diese erstrebende Wille, wenn die Handlung als moralisch unzulässig bewertet wird. Doch wer außer uns Menschen kennt eine Moral? Nur wir Menschen legen Wert auf Konventionen oder Regeln. Wenn diese wiederkehren und sozial anerkannt sind, entsprechen jene Konventionen und Regeln den moralischen Grundsätzen in einem Kulturkreis. Tieren, Pflanzen und Pilzen sind diese Überlegungen natürlich fern. Wir Menschen dagegen legen Wert darauf und teilen die Natur in Gut und Böse ein. In der Forst- und Landwirtschaft kennen wir Nützlinge (z.B. Florfliegenlarve) und Schädlinge (z.B. Blattlaus). In der Jagd reden wir vom Nutzwild (z.B. Hase) und Raubwild (z.B. Krähen). Auch Artenschützer unterscheiden schutzwürdige Arten (z.B. Wiesenbrüter) von deren Feinde (z.B. Fuchs). In allen Bereichen wieder wird gewertet und in Kategorien unterschieden. Schwarz-Weiß-Malerei und „Schubladisierung“ machen das Leben einfacher und plakativer. Nicht selten dient diese Unterscheidung auch der Begründung, gegen das Böse vorzugehen: „Das Böse ist im Wesentlichen ein Kampfbegriff zur Legitimation der Ausgrenzung und Ermordung von angeblich bösen Anderen“ (Michael Schmidt-Salomon).

Diese moralischen Werte unterscheiden sich z. T. stark zwischen verschiedenen Kulturkreisen. Grundsätzlich sind die Werte eines Kulturkreises recht stabil und ändern sich kaum. Doch können Menschen ein und desselben Kulturkreises bei

gleichen Werten unterschiedliche Verhaltensweisen an den Tag legen. Dies liegt daran, dass jeder Mensch je nach Entwicklung, Bildung und Erziehung unterschiedliche Werteorientierungen haben kann. Diese führen zu verschiedenen Einstellungen zwischen den Menschen und zu z. T. eklatanten Unterschieden im Verhalten – trotz gleicher Werte.

Obwohl sicherlich die meisten Menschen in Mitteleuropa im Grundsatz dazu stehen, dass jedes Lebewesen ein Recht auf Leben hat, gehen die Meinungen dahingehend auseinander, wie man mit diesem Grundsatz im Alltag umgehen sollte: Denken wir nur an unsere Essgewohnheiten oder unseren Umgang mit der Spanischen Wegschnecke in unserem Salatbeet. Regional gibt es ebensolche Einstellungsunterschiede. Ein gutes Beispiel hierfür sind Wildkaninchen. In ihrer ursprünglichen Heimat, der iberischen Halbinsel, haben sie eine wichtige ökologische Funktion, da Kaiseradler und iberischer Luchs auf diese Beuteart spezialisiert sind. In den letzten Jahrzehnten sind die Kaninchen durch eingeschleppte Krankheiten und Lebensraumverlust ein Fall für die Rote Liste geworden und die beiden Beutegreiferarten sanken mit ihnen auf ein bedrohlich niedriges Niveau. In Spanien werden daher Unsummen für den Erhalt der Kaninchen ausgegeben. Ganz anders ergeht es diesem Hasenartigen in Australien, wo es im 19. Jahrhundert eingebürgert wurde. Für die dortige Pflanzen- und Tierwelt aber auch für die landwirtschaftliche Produktion stellt das Wildkaninchen nach einer explosionsartigen Invasion über den Großteil des Kontinents eine Bedrohung dar und wird mit Gift und Krankheitserregern erbittert bekämpft. Das schlechte Image des Kaninchens führte sogar dazu, dass in Australien statt dem Osterhasen (der im Vereinigten Königreich und seinen ehemaligen Kolonien eher ein Kaninchen ist) nunmehr ein australischer Doppeltgänger dessen Funktion übernimmt: der Große Kaninchennasenbeutler. Darüber hinaus sind die Einstellungen der Menschen auch im zeitlichen Rahmen wandelbar. Bevor Braunbär Bruno nach Bayern kam und dort seine Wanderung durch Alpen ein Ende fand waren die Bayern laut einer Emnid-Umfrage zu über 40% dafür, dass in Deutschland ausgestorbene Wildtiere ein Recht auf Wiederbesiedlung haben. Nach dem Besuch von Bruno sank dieser Anteil auf ca. 25%.

Gut und Böse variiert also mit der Zeit, zwischen Regionen, zwischen Interessensgruppen aber vor allen Dingen auch je nach ökologischem Wissen. Dass wir mit der Einteilung in Gut und Böse gerne einfache Erklärungen für Räuber-Beute-Verhältnisse suchen liegt nicht zuletzt auch an der Tatsache, dass ökologische Zusammenhänge von Fressen und Gefressenwerden auch heute noch gerne mit Nahrungsketten erklärt werden. Mit aller Einfachheit kann jeder nachvollziehen, dass der Grashüpfer Gras frisst, die Maus den Grashüpfer, der Falke die Maus usw. Stirbt das letzte Glied in der Nahrungskette, dann werden bei dessen Zersetzung wieder Nährstoffe für das Gras freigesetzt und die Nahrungskette wird zum Kreislauf. Diese simple Vorstellung ignoriert jedoch, dass jede Beute mehr als einen Fressfeind hat und in der Biologie nicht mehr von Nahrungsketten, sondern von Nahrungsnetzen gedacht wird. Die Organismen innerhalb eines Nahrungsnetzes stehen in mehrfacher Verbindung untereinander. Was uns diese Nahrungsnetze insbesondere lehren ist die Tatsache, dass jeder Beutegreifer selbst auch die Beute von mehreren anderen Beutegreifern darstellt. Um hier mehr Klarheit in die Thematik zu bringen, unterscheidet die Biologie zwischen Superprädatoren (Große Beutegreifer) und Mesoprädatoren (Mittlere Beutegreifer). In einer kürzlich veröffentlichten spanischen Studie wurde die Nahrung von vier Superprädatoren genauer unter die Lupe genommen. Dabei zeigte sich, dass Habichts- und Steinadler sowie Habicht und Uhu viele andere Mesoprädatoren auf ihrem Speiseplan haben. Beim Steinadler z.B. waren 5% der Beutetiere Landbeutegreifer wie Fuchs und Marderartige. In der

Uhunahrung fanden sich 2% andere Eulen und Käuze. Insgesamt klingt das nach wenig. In Summe kann dies aber viel ausmachen. Betrachtet man alle bisher publizierten Arbeiten zum Verhältnis zwischen Super- und Mesoprädatoren, so hat sich in den meisten Fällen eine leichte Erhöhung der Anzahl an großen Beutegreifern sehr stark negativ auf die Anzahl an mittleren Beutegreifern ausgewirkt. Die Bedeutung dieser Zusammenhänge für die Beutegreiferbejagung sollte in Zukunft deutlich berücksichtigt werden. Schließlich kann jeder Baummarder, der am Leben bleibt, einen wesentlichen Beitrag zur Kontrolle von Aaskrähen leisten. Dass Superprädatoren positive Effekte auf Nutzwild haben können, zeigte jüngst eine Studie aus den USA. Hier wurde lange Zeit das Räuber-Beute-Verhältnis zwischen Kojoten und Gabelböcken untersucht und der bedeutende Einfluss der Beutegreifer auf deren Beute dokumentiert. In dieses stabile System brach jüngst der Wolf ein, und es wurde befürchtet, dass der Druck auf die Gabelböcke jetzt noch weiter ansteigen könnte. Das Gegenteil war jedoch der Fall: Wölfe verzehrten viel lieber Kojoten als Gabelböcke und führten damit zu einem geringeren Zuwachs bei den Kojoten, wovon die Gabelböcke wiederum profitierten. Aus der Sicht der Jäger waren in diesem Falls also die Wölfe die Guten.

Die genannten Beispiele zeigen, dass die Natur kein Gut und Böse kennt, sondern dass der Mensch mit seinen Bewertungen der Organismen diese Einteilungen willkürlich vornimmt. Der Böse kann morgen der Gute sein und umgekehrt. Vor diesem Hintergrund und der Tatsache, dass ökologische Zusammenhänge in Nahrungsnetzen statt in Nahrungsketten stehen, sollten alle Betroffenen vernetzt statt sektoral denken. Sicherlich ist es auch in Zukunft notwendig, auf komplexe Fragen einfache Antworten zu liefern. Diese sollten aber nicht mit Emotionen oder Wertvorstellungen vermengt werden. Nicht zuletzt sollten wir zuerst versuchen, die Rolle der Beutegreifer im Ökosystem zu erkennen. Nur dann kann aus meiner Sicht die Bejagung von Beutegreifern aus naturschutzfachlicher oder jagdwirtschaftlicher Sicht nachhaltig betrieben werden.

Wer reguliert wen? Über Sinn oder Unsinn der Beutegreiferbejagung

Prof. Dr. Walter Arnold

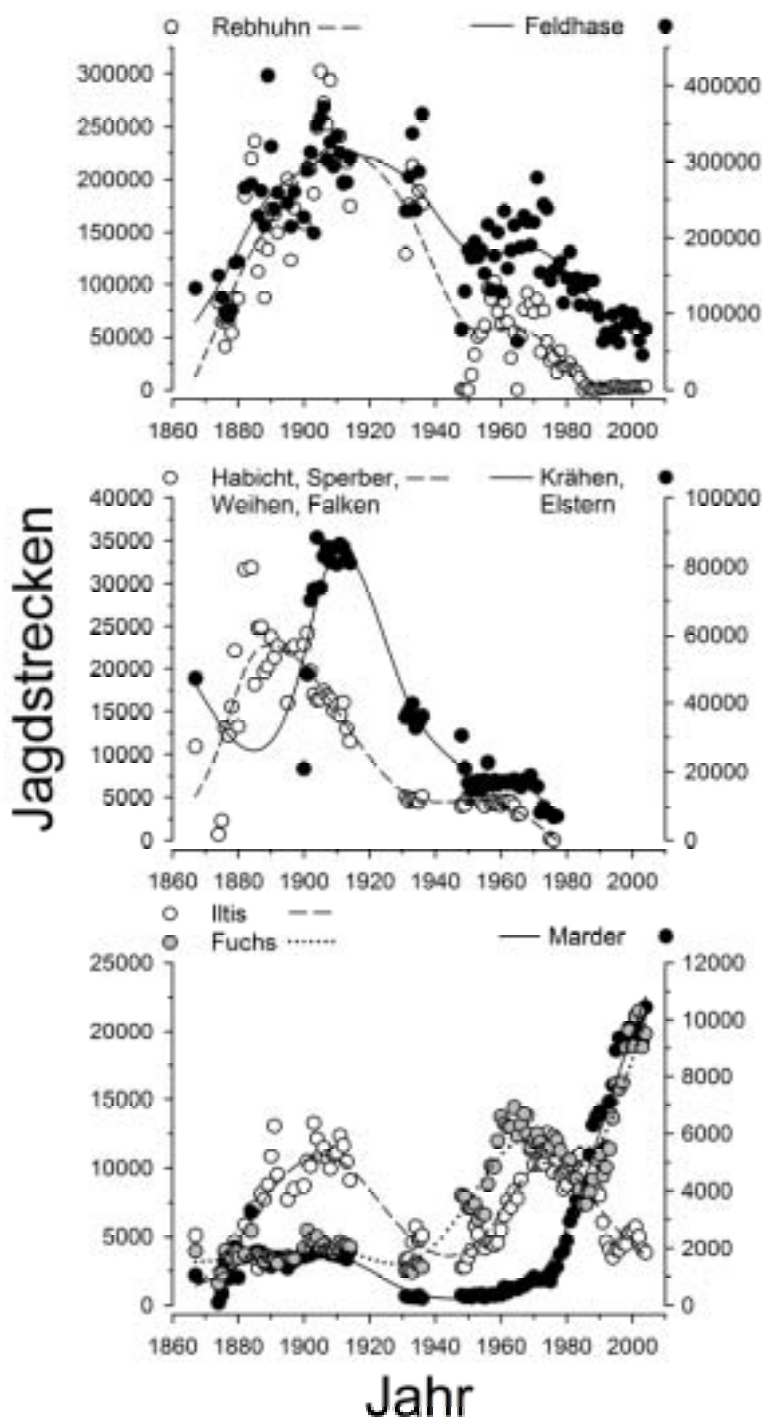
Reguliert die Zahl der vorhandenen Beutetiere wie viele Beutegreifer existieren können, oder ist es der Nahrungsbedarf der Beutegreifer, der die Bestände der Beutetiere bestimmt? Es gibt wohl kaum eine Frage die besser geeignet wäre hitzige Debatten über das Für und Wider jagdlicher Maßnahmen zu entzünden. Viele Konflikte zwischen Jägern und Nicht-Jägern über diese Frage entstehen, weil beide Seiten dazu neigen, ihr Heil in einfachen Antworten zu suchen, die an der Wirklichkeit vorbeigehen. Ökosysteme sind sehr komplizierte Wirkungsgefüge mit vielfältigen Wechselbeziehungen zwischen den beteiligten Arten. Wenn wir von einer Räuber-Beute-Beziehung sprechen, welche meinen wir denn dann? Viele Beutegreifer stehen auf dem Speisezettel noch größerer Räuber und auch Pflanzenfresser können ihre Nahrungsgrundlage soweit schädigen, dass es zu Rückwirkungen auf ihre Bestände kommt. Weiter ist jedes Lebewesen potentieller Wirt von Parasiten und Krankheitserregern, die sein Gedeihen ganz nachhaltig beeinflussen können. In der Kulturlandschaft werden die vielfältigen Wechselwirkungen zwischen den Arten eines Ökosystems noch um eine entscheidende Facette komplexer. Es kommt der Mensch mit seinen Nutzungsansprüchen und der tiefgreifenden Umgestaltung der Landschaft hinzu. Ohne Zweifel verändern menschliche Einflüsse die Tragfähigkeit eines Lebensraumes nachhaltig und mit artspezifischen Konsequenzen. Je nach Anpassungsfähigkeit wird es Verlierer und Gewinner geben.

Langfristige Niederwild- und Beutegreiferentwicklung in Österreich

Welche Rolle spielten nun Beutegreifer tatsächlich für den Niedergang des Niederwildes? Diese Frage kann nur die Analyse der langfristigen Entwicklung der Bestände der Beute- und Beutegreiferarten auf großer Fläche beantworten. Viele Studien, die über die experimentelle Reduktion von Raubfeinden nachweisen wollen, dass diese für den Rückgang der Beutebestände verantwortlich sind, haben wegen des zu kurzfristigen und notgedrungen kleinräumigen Ansatzes nur begrenzten Wert. Mehr als die triviale Erkenntnis dass Fuchs, Marder, und Habicht auch Niederwild fressen kommt selten dabei heraus. Erst wenn Informationen über lange Zeitreihen und aus großen Gebieten vorliegen, lassen sich fundierte Aussagen über die langfristige Wirkung von Beutegreifern auf Beutepopulationen machen.

Unser Bild von der Entwicklung der Niederwildbestände ist geprägt von den Verhältnissen und Veränderungen während der letzten 50-60 Jahre. Die Erinnerung an hohe Niederwildstrecken in den 1950-Jahren erweckt den trügerischen Eindruck, als wäre damals noch alles in Ordnung gewesen. Der Blick auf die längerfristige Entwicklung der Jagdstrecken zeigt aber, dass wir uns heute am Ende einer Entwicklung befinden, die bereits am Beginn des 20. Jahrhunderts ihren Anfang nahm. Mit Jahresstrecken von ca. 350.000 Feldhasen und ca. 250.000 Rebhühnern waren in Niederösterreich die Abschusszahlen um die damalige Jahrhundertwende etwa zweimal höher als in den besten Niederwildzeiten nach dem 2. Weltkrieg (Abb.). Der Verlauf der Bestände bei den Greifvögeln ist ganz ähnlich wie der beim Niederwild, wobei der Einbruch bei ihnen zu Beginn des 20. Jahrhunderts deutlich

vor dem Einbruch beim Niederwild erfolgt, d.h. sie konnten den Rückgang der Niederwildstrecken keinesfalls verursacht haben (Abb.).



Abbildungslegende

Jagdstrecken im Gebiet Niederösterreichs und Wiens von 1867 - 2004. Jeder Punkt stellt eine Jahresstrecke dar. Die Linien sind geglättete Mittelwertslinien für die entsprechende Wildart und geben die langfristigen Trends in der Bestandesentwicklung wieder.

Völlig anders ist die Jagdstreckenentwicklung bei Fuchs und Marder. Beide Arten waren bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts auf relativ niederem Niveau. Sind diese Zahlen irreführend, weil nur ein Bruchteil der erlegten, mit Fallen oder Gift getöteten Tiere auch statistisch erfasst wurde? Wohl kaum, denn warum sollte dies beim Iltis anders gewesen sein, für den die Streckendaten um 1900 ein Bestandeshoch nachweisen. Erst nach dem 2. Weltkrieg nahm die Fuchspopulation gewaltig zu, etwa zeitgleich mit einem erneuten Anstieg der Iltisse. Der darauf folgende Rückgang der Fuchsstrecken in den 1960er bis Mitte der 1980er Jahren verlief mit einer gewissen Verzögerung parallel zum Rückgang beim Feldhasen und Rebhuhn, scheinbar der klassische Fall einer Reduktion der Beutebestände durch den Beutegreifer, der sich dadurch die eigene Lebensgrundlage schmälert. Doch warum gab es dann sowenig Füchse in den vorangegangenen Jahrzehnten, als der Tisch so reichlich gedeckt war? Ab etwa 1990 stiegen die Fuchsstrecken rasant an, ein Trend der bis heute anhält. Es ist zu vermuten, dass die 1990 begonnene Tollwutbekämpfung mit Impfködern an dieser Entwicklung wesentlichen Anteil hatte. Für die Marder kann diese Erklärung jedoch nicht gelten, da bei Ihnen das exponentielle Populationswachstum schon um 1970 begann (Abb.).

Ursachen der Bestandesveränderungen

Die langfristige Entwicklung der Jagdstrecken verschiedener Wildarten zeigt, dass einfache Räuber-Beute-Zyklen, bei denen die Veränderungen der Bestände einer Beuteart und des Beutegreifers sich gegenseitig bedingen und die deshalb, mit einer gewissen zeitlichen Verzögerung, parallel fluktuieren, in der Kulturlandschaft Mitteleuropas offenbar nicht existieren. Eine zyklische Populationsentwicklung fand sich in dem betrachteten Zeitraum überhaupt nur beim Iltis, allerdings mit einem ungewöhnlich langen Abstand von etwa 70 Jahren zwischen den Bestandesgipfeln (Abb.). Vielleicht sind die beobachteten Veränderungen bei den anderen Wildarten nur Ausschnitte noch viel längerer Zyklen, die wir einfach nicht überschauen. Grundsätzlich kann man diese Möglichkeit nicht ausschließen, doch scheinen die veränderten Lebensbedingungen in der Kulturlandschaft von besonderer Bedeutung zu sein.

Fuchs und Steinmarder sind Beispiele für Arten, die menschliche Ansiedlungen und Städte als neuen Lebensraum entdeckten, mit Mistkübeln und Abfällen als ergiebige Nahrungsquelle. Feldhasen und Rebhühner gehörten zu den Verlierern und mit ihnen die Greifvögel. Die zunehmende Zersiedelung der Landschaft, die Kommassierung, ein dichtes Straßennetz mit einem enorm gestiegenen Verkehrsaufkommen, die Industrialisierung der Landwirtschaft – dies alles hatte ohne Zweifel seinen Anteil. Mit entscheidend dürfte die Erfindung des Kunstdüngers gewesen sein, die zu Beginn des 20. Jahrhunderts erfolgte. Die Stilllegung landwirtschaftlicher Flächen zur Erholung des Bodens wurde dadurch verzichtbar. Es begann der im Laufe des 20. Jahrhunderts zunehmende Verlust von Brachen und Feldrainen (5), ideale Lebensräume für das Niederwild. Wie vorteilhaft sich Brachflächen auf das Überleben von Junghasen auswirken - und der Rückgang beim Feldhasen ist in erster Linie eine Folge erhöhter Sterblichkeit der Junghasen - zeigten die Untersuchungen in Niederwildversuchsrevieren im Marchfeld und am Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie. Feldhasen finden in Brachflächen nicht nur Deckung, sondern vor allem fetthältige Wildpflanzen, und Häsinnen, denen fettreiche Äsung in ausreichendem Maße zur Verfügung steht, können ihre Jungen besser ernähren (1-4). Natürlich werden es letztlich meistens Beutegreifer, Parasiten und Krankheiten sein, denen schwache Junghasen zum Opfer fallen. Eine

entscheidende Ursache des Problems ist aber die Mangelernährung aufgrund unzureichender Lebensraumqualität. Gleiches gilt mit hoher Wahrscheinlichkeit für das Rebhuhn.

Bleibt die Frage, warum die Abschusszahlen aller betrachteten Arten zu Beginn der Aufzeichnungen so niedrig waren und bis zum Ende des 19. Jahrhunderts deutlich zunahm (Abb.). Die Antwort gibt der Verfasser der historischen Jagdstatistiken Österreichs, Joseph Wessely in seinem 1853 erschienenen Werk „Die österreichischen Alpenländer und ihre Forste“. Er schließt nicht aus, dass in den ersten Jahrzehnten der statistischen Erfassung die Zunahme der Wildbestände nur eine scheinbare war und sich lediglich das Berichtswesen bis zur Jahrhundertwende stetig verbesserte. Wahrscheinlicher erscheint ihm aber, dass die Wildbahn um die Mitte des 19. Jahrhunderts rücksichtslos durch Jagdfrevel und jagdliche Übernutzung ausgeräumt war. Mit dem Umdenken in der Wildbewirtschaftung und der Einführung entsprechender Hegemaßnahmen erholten sich die Wildbestände rasch wieder, denn die Lebensräume waren zu der Zeit ansonsten noch völlig intakt.

Schlussfolgerungen für die Praxis

Überhöhte Bestände von kulturfolgenden Beutegreifern müssen reduziert werden. Das trifft auf Fuchs und Marder zu, mancherorts auch auf Krähenvögel. Davon profitieren nicht nur Hase und Rebhuhn, sondern auch gefährdete, nicht jagdbare Arten. Wer allerdings glaubt, dass alleine damit das Problem des Niederwildrückganges zu lösen wäre, liegt gründlich falsch. Umso mehr ist Zurückhaltung geboten bei den Beutegreifern, die selbst schon selten geworden sind, auch wenn sie sich derzeit wieder erholen. Der Abschuss einiger Habichte oder Weihen wird dem Niederwild wenig bringen, der Jagd aber mit Sicherheit beträchtlichen Imageschaden zufügen. In einer Zeit, in der die Menschen in den Städten zunehmend den Bezug zur Natur verlieren und die Jagd um ihre gesellschaftliche Akzeptanz kämpft, wiegt dieser Imageschaden viel schwerer als die Einbußen bei der Niederwildstrecke, die tatsächlich auf das Konto von Greifvögeln gehen. Wo immer möglich, sollte mit Maßnahmen zur Lebensraumverbesserung geholfen werden. Sie brauchen aber eine Abstimmung auf die örtlichen Verhältnisse und sollten natürlich neueste wissenschaftliche Erkenntnisse berücksichtigen.

Verzeichnis der zitierten Literatur (Zahlen in Klammern im Text)

1. Hackländer, K., Klansek, E., Ruf, T., & Arnold, W. Hege des Feldhasen: Sind Brachen der Schlüssel zum Erfolg? Österreichs Weidwerk 4, 10-12. 2002.
2. Hackländer, K., Reichlin, T., Klansek, E., & Tataruch, F. Feldhase: Vielfältiger Speiseplan. Österreichs Weidwerk 4, 14-16. 2004.
3. **Hackländer K, Tataruch F & Ruf T.** The effect of dietary fat content on lactation energetics in the European Hare (*Lepus europaeus*). *Physiol Biochem Zool* 75: 19-28, 2002
4. **Reichlin T, Klansek E & Hackländer K.** Diet selection by hares (*Lepus europaeus*) in arable land and its implications for habitat management. *Eur J Wildl Res* 52: 109-118, 2006.
5. **Reimoser F.** Umweltveränderungen in Österreich, ihr Einfluß auf die Populationsentwicklung jagdbarer Wildtierarten und Konsequenzen für eine ökologisch orientierte Landeskultur. *Verh Ges Oekol* 15: 129-144, 1987.

Auerhühner und Menschen - Beutegreifer als Teil eines komplexen Wirkungsgefüges

Dr. Rudi Suchant

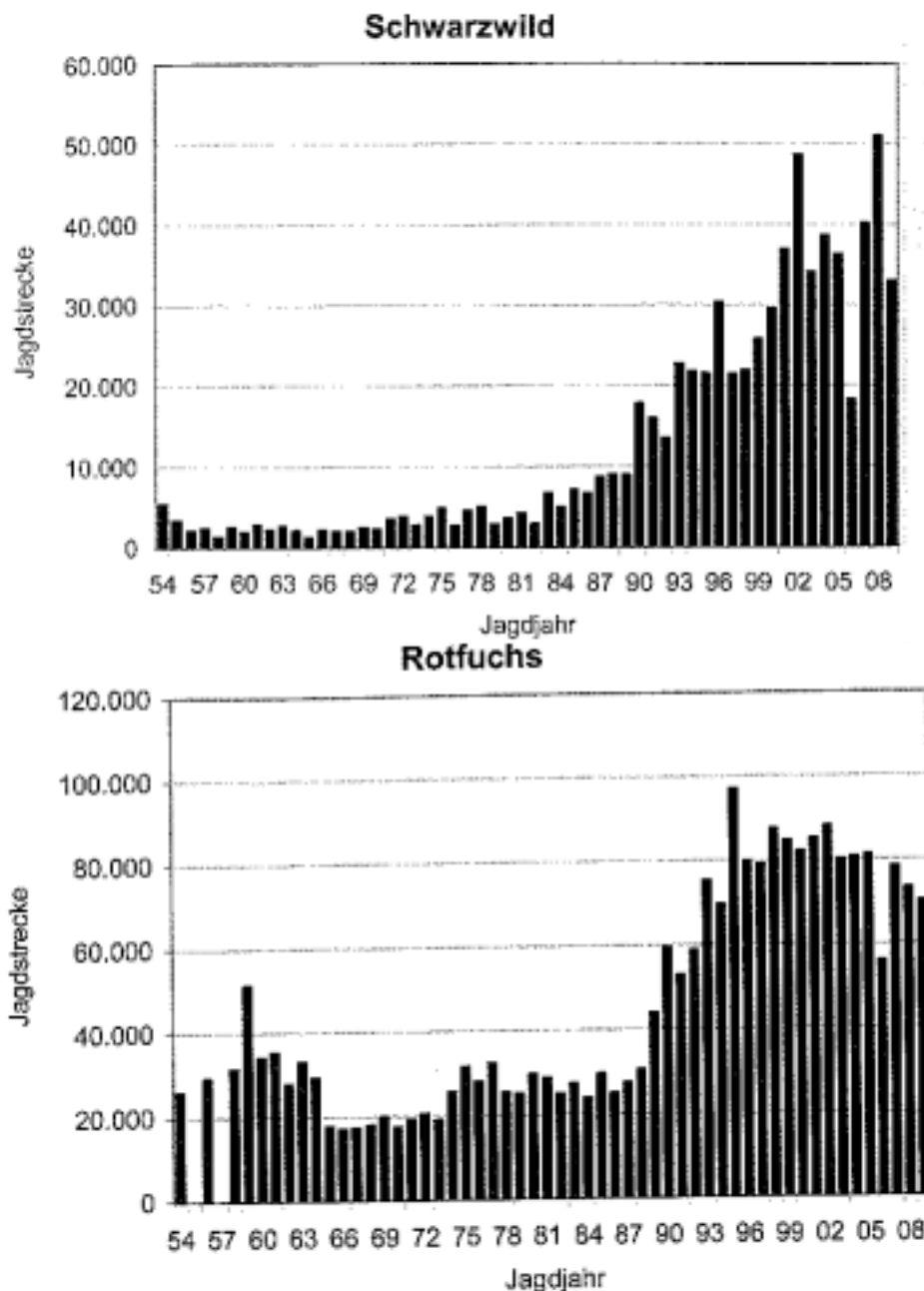
Einleitung

Auerhühner sind in Mitteleuropa nur noch in wenigen Gebirgen zu finden, in den meisten Gebieten ist seit Jahrzehnten ein drastischer Rückgang oder gar das Aussterben zu verzeichnen. Ist für diesen Rückgang die Veränderung des Lebensraums die wichtigste Rückgangsursache oder ist es der Einfluss der Fressfeinde des Auerhuhns? In Bezug auf die Beutegreifer könnte ein einfacher Slogan lauten: Fuchs frisst Auerhuhn – mehr als fressen und gefressen werden. Erwiesen ist, dass die Populationsentwicklung von Auerhühnern durch Beutegreifer wesentlich beeinflusst werden kann. In Experimenten und empirischen Untersuchungen wurde mehrfach der mögliche Einfluss von Prädatoren auf Rauhfußhühner - Bestandesdichten aufgezeigt, wie STORCH (2000) den aktuellen Kenntnisstand insgesamt und KAPHEGYI (1998) für den Einfluss des Fuchses zusammenfassen. In zahlreichen Arbeiten kommt zum Ausdruck, dass der Prädationsdruck auf Rauhfusshühner insbesondere durch höhere Bestandesdichten der Prädatoren in den letzten Jahrzehnten deutlich zugenommen hat (REYNOLDS 1990, WEGGE et al. 1989, HUDSON 1992, KLAUS UND BERGMANN 1994). Der Anstieg der Prädatorendichte wird auf mehrere Gründe zurückgeführt: die Erhöhung des Nahrungsangebots (STORCH 2000), die veränderte Form der Landnutzung (REYNOLDS 1990), der Rückgang des Jagddrucks (HUDSON 1992) und die großflächige Tollwutimmunsierung (VOS 1995). Es wird aber auch deutlich, dass die Prädation als Einflussgröße nicht isoliert betrachtet werden darf und insbesondere Zusammenhänge mit den Bedingungen des Lebensraumes bestehen, da die Überlebensrate möglicher Beutetiere u.a. von den Möglichkeiten der Feindvermeidung abhängig ist (BAINES 1996, STORCH 2000, SUCHANT 1996, KAPHEGYI 1998). Auch der Verlust von Vogelarten in Wäldern als Folge zunehmender Fragmentierung ist ausreichend dokumentiert (ANGELSTAM et al 1984). Als ein wesentlicher Steuerungsfaktor der Korrelation zwischen Waldflächengröße und dem Rückgang waldbewohnender Vogelarten wird die Prädationsdichte angesehen. Nach ASKINS (1995) sind in Waldgebieten mit einem hohen Anteil an Waldrändern hohe Prädatorendichten gegeben. Der Einfluss von Randlinienprädatoren wirkt bis zu 100 m vom Waldrand in das Waldesinnere. Auch WILCOVE (1985) stellte fest, dass in kleinen Waldfragmenten eine höhere Prädationsrate zu finden ist, als in großen Waldkomplexen. Doch wie hoch diese Raten sind, hängt von weiteren Faktoren ab: die Qualität des Lebensraums, die Witterungsbedingungen, die Intensität touristischer Störungen, die Dichte an Prädatoren und die Dichte an alternativer Beute. Und diese Einflussfaktoren haben sich im Lauf der Geschichte ständig verändert und werden sich auch künftig weiterhin ändern.

Veränderungen der Kulturlandschaft im Lauf der Zeit

Ein Blick in die Landschafts- und Kulturgeschichte Mitteleuropas macht deutlich, dass sich die Rahmenbedingungen für Räuber-Beute-Beziehungen im Lauf der letzten Jahrhunderte extrem verändert haben. Für das Auerhuhn waren die Zeiten zwischen 1700 und 1900 besonders günstig: die Wälder wurden durch Holznutzung stark aufgelichtet, Köhlerei und Waldweide führten zu lokal extremem Entzug von Nährstoffen, die großen Beutegreifer wurden ausgerottet, die kleineren extrem reduziert. Das Auerhuhn kann als ein „Folger“ dieser Kultur bezeichnet werden, was dadurch dokumentiert werden kann, dass die Zahl an Auerhühnern enorm anstieg und die Verbreitungsgebiete sich deutlich über die natürlich vorhandenen ausbreiteten (SUCHANT 2002).

Für die Beutegreifer waren diese Zeiten dagegen der Tiefpunkt in ihrer Bestandesentwicklung. Eine intensive Verfolgung und eine aufgrund des großflächigen Nährstoffentzugs extrem verschmälerte Nahrungspyramide reduzierten die Zahl an Beutegreifern enorm.



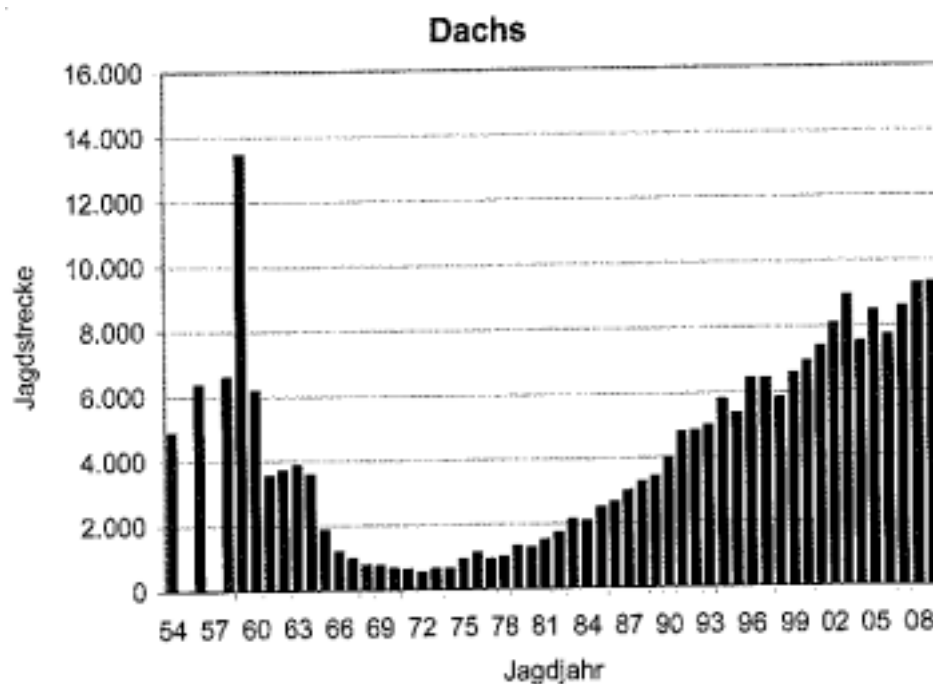


Abb.1: Die Jahresstrecken von Schwarzwild, Fuchs und Dachs in Baden-Württemberg zwischen 1954 und 2009 (Jagdstatistik der Wildforschungsstelle)

Die Industrialisierung und die Änderungen in der Landnutzung veränderten diese Bedingungen grundsätzlich. Die Intensivierung der Landwirtschaft, die zunehmende Zerschneidung der Wälder, unterschiedlichste Formen von Nährstoffeinträgen (Immissionen, Tourismus, Biomassenanreicherung), die Abnahme der Bejagungsintensität von Prädatoren führten insbesondere in den letzten 50 Jahren zu einer fast explosionsartigen Zunahme von Fuchs und Co (Vgl. Abb.1). Anhand der Jagdstrecken kann bei Schwarzwild eine Mindestzunahme um das 25-Fache, beim Rotfuchs um das 4-Fache und beim Dachs um das 10-Fache angenommen werden. Diese für Beutegreifer positiven Veränderungen bedeuten für Auerhühner genau das Gegenteil. Aus großen Teilen Mitteleuropas ist das Auerhuhn daher verschwunden – es hat nur noch (Über)Lebensmöglichkeiten in den noch übrig gebliebenen großen Wäldern in winterkalten Gebieten auf nährstoffarmen Standorten. Aber auch dort genügt es nicht, sich über den Sinn oder Unsinn der Bejagung von Beutegreifern Gedanken zu machen. Vielmehr ist es notwendig das Wirkungsgefüge von „Menschen-Lebensraum-Räuber-Beute“ durch Maßnahmen des Wildtier-Managements zu steuern.

Management von Beutegreifern, Auerhühnern und Menschen

Aufgabe eines „Managers“ ist die Planung, Durchführung, Kontrolle und Anpassung von Maßnahmen zum Wohl der Organisation bzw. des Unternehmens und aller daran Beteiligten unter Einsatz ihm zur Verfügung stehender betrieblicher Ressourcen. Überträgt man diese allgemeine Definition auf das Wildtier-Management, müssen spezifischere Angaben gemacht und die Entstehungsgeschichte dieses Begriffes beleuchtet werden. Die erste Prägung des „Wildlife-Managements“ erfolgte durch Aldo Leopold, der 1933 diesen Begriff als die

Kunst verstand, das Land so zu bewirtschaften, dass die jährliche Nutzung von Wildtieren nachhaltig sichergestellt ist. Heute kann die Definition den veränderten Rahmenbedingungen und Handlungsfeldern wie folgt angepasst werden: Wildtier-Management bedeutet die umfassende Berücksichtigung und Steuerung aller Einflussgrößen, die das Vorkommen, das Raum-Zeit-Verhalten und die Populationsentwicklung von Wildtieren steuern.

Wird diese Definition auf die Frage der Bejagung von Beutegreifern angewandt, müssen zur Beantwortung der Frage die Einflussgrößen einbezogen werden, die sowohl die Populationsentwicklung der Beutegreifer als auch der Beutetiere, in diesem Fall der Auerhühner, steuern.

Beutegreifer und Auerhühner als Teil eines komplexen Wirkungsgefüges

Auf der Landschaftsebene beeinflussen in erster Linie die landschaftsökologischen Faktoren die Verbreitung und die Populationsentwicklung von Wildtieren. In diesem Zusammenhang stehen dabei die Klimabedingungen, die Wald-Feld-Verteilung und der Nährstoffhaushalt im Vordergrund. Diese Bedingungen haben sich in den letzten Jahrzehnten grundsätzlich und wesentlich durch direkte und indirekte Einflussnahme des Menschen verändert. Die Erwärmung des Klimas, die zunehmende Landschaftsfragmentierung und die Nährstoffeinträge durch Immissionen aus Landwirtschaft, Industrie und Verkehr haben die Lebensraumbedingungen für Beutegreifer insgesamt und großflächig verbessert, für Auerhühner dagegen verschlechtert.

Auf lokaler Ebene hat sich bezogen auf den Wald durch die Veränderung der Waldbewirtschaftung zwar eine Erhöhung der Baumarten- und Strukturvielfalt ergeben, doch gleichzeitig durch die Anreicherung der Holzvorräte auch ein erhöhter Anteil „dichter“ Strukturen entwickelt. Letzteres hat insbesondere für Arten „lichter“ Wälder, wie für das Auerhuhn, eine deutliche Reduktion der als Lebensraum geeigneten Waldgebiete mit sich gebracht. Heute sind die für Auerhühner in den Mittelgebirgen geeigneten Waldgebiete ausschließlich in höheren Lagen mit winterkalten Bedingungen, kurzen Vegetationszeiten /oder nährstoffarmen Standortbedingungen zu finden. Dadurch ergibt sich eine für die Überlebensfähigkeit einer Population problematische Situation: die geeigneten Waldgebiete sind räumlich stark beschränkt, inselartig verteilt und unterliegen einem weiteren Nutzungsdruck durch Waldwirtschaft, Tourismus und anderen Infrastrukturentwicklungen (Windkraft, Pumpspeicherwerke, Erschließungen etc.).

Vor dem Hintergrund dieses Wirkungsgefüges kann auch die Frage nach dem Sinn oder Unsinn einer Beutegreiferbejagung nicht isoliert betrachtet werden, sondern muss in den Kontext dieser Wirkzusammenhänge gestellt werden, die im Wesentlichen durch den Menschen gesteuert werden. Mit dem „Aktionsplan Auerhuhn Schwarzwald“ wurden die Rahmenbedingungen und Handlungsfelder festgelegt, die zur Erhaltung einer überlebensfähigen Auerhuhnpopulation beachtet bzw. umgesetzt werden müssen.

Der Aktionsplan Auerhuhn Schwarzwald

In diesem Aktionsplan sind neben den gesetzlichen, landschaftsökologischen und auerhuhnbezogenen Rahmenbedingungen in 6 Handlungsfeldern die Maßnahmen qualitativ und quantitativ beschrieben, die zur Erhaltung der Auerhuhnpopulation umgesetzt werden sollen (SUCHANT UND BRAUNISCH 2008). Dabei sind alle dargestellten Maßnahmen notwendig, um das Ziel des Überlebens des Auerhuhns zu sichern – es werden keine Prioritäten gesetzt, sondern die Notwendigkeiten nacheinander dargestellt. Dadurch wird deutlich, dass die Teilbereiche miteinander

verzahnt sind und nicht unabhängig voneinander betrachtet werden dürfen. Beispielsweise würde es wenig Sinn machen auf großen Flächen durch Maßnahmen der naturnahen Waldwirtschaft die Habitatbedingungen zu verbessern und diese Gebiete gleichzeitig intensiv durch Tourismus oder Windkraftanlagen nutzen zu lassen. Ein Kapitel ist auch mit „Reduktion prädatorenbedingter Mortalität“ überschrieben und enthält Aussagen zu Fuchs, Wildschwein, Habicht, Dachs und Steinmarder. Dieser Bereich darf aber nicht isoliert betrachtet und beurteilt werden, sondern nur im Kontext des übergeordneten Aktionplans. Mit diesem Plan wird das Ziel verfolgt, das für Auerhühner notwendige Wildtier-Management im oben definierten Sinn zu realisieren. Die Beutegreiferbejagung ist ein Teil dieses Managements und wird nach klaren Zielen und den zu ergreifenden Maßnahmen konkret beschrieben. Für die Bejagung des Fuchses heißt beispielsweise das Ziel: Der Prädationsdruck auf Raufußhühner wird durch eine effektive Fuchsbejagung auch in geschlossenen Waldgebieten gesenkt. Die zu Erreichung dieses Zieles notwendigen Maßnahmen werden ebenfalls konkretisiert. Diese umfassen die Einstellung von so genannten „Hegeberatern“, die Förderung der Fuchsbejagung in staatlichen Regiejagden, die Optimierung von Fangmethoden und die Verbesserung der Fuchspelzvermarktung. Als Indikatoren für eine Erfolgskontrolle werden genannt: Die Fuchsstreckenzahlen in den Auerwildgebieten steigen im Vergleich zu den anderen Gebieten, die Fuchsbesatzdichten in den Auerwildgebieten sind gesunken und der Reproduktionserfolg beim Auerwild steigt. An diesem Beispiel wird deutlich, dass eine Beutegreiferbejagung nur unter klar definierten Rahmenbedingungen Sinn macht.

Die unentbehrlichen Bedingungen für eine Beutegreiferbejagung

Die erste grundsätzliche Bedingung für eine Beutegreiferbejagung ist die Beantwortung der Frage nach dem „Warum“. Nur wenn klargestellt wird, mit welchem Ziel gejagt wird, kann einerseits die gesellschaftliche Akzeptanz für die Bejagung erreicht werden und andererseits können auch die hierfür notwendigen Maßnahmen bzw. Jagdmethoden abgeleitet werden. Als Ziele für die Beutegreiferbejagung kommen in erster Linie in Frage: die Nutzung der Jagdbeute als natürlichen Rohstoff (Wildpret oder Teile davon, Pelz), Bestandesreduktion zugunsten einer anderen Art (Ausgleich Kulturfolger / Kulturflüchter), Bestandesreduktion zur Verhinderung von Schäden, die Erfüllung der Freude an der Jagd. Aus einer konkreten Zielformulierung kann auch abgeleitet werden, wo und wie das Ziel erreicht werden kann. Spätestens bei der Beantwortung des „Wo“ und „Wie“ wird deutlich, dass die Beutegreiferbejagung immer in umfassendere Konzepte eingebunden sein muss – in Konzepte eines Wildtier-Managements, das es ermöglicht, die Bedürfnisse von Wildtieren bei der vielfältigen Nutzung und Prägung der Landschaft durch den Menschen ausreichend zu berücksichtigen.

LITERATUR

- ANGELSTAM, P.; LINDSTRÖM, E.; WIDEN, P. (1984): *Role of predation in short-term population fluctuations of some birds and mammals in Fennoscandia*. *Oecologie* 62. S. 199 - 208
- ASKINS, R. A. (1995): *Hostile Landscapes and the Decline of Migratory Songbirds*. *Science* 267, S. 1956-1957.
- BAINES, D. (1996): *The implications of grazing and predator management on the habitats and breeding success of black grouse *Tetrao tetrix**. *J. Appl. Ecol.* 33(1). S. 45 - 53
- HUDSON, P.J. (1992): *Grouse in space and time*. The Game Conservancy, Fordingbridge, UK
- KAPHEGYI, T. (1998): *Fuchsreduktion zum Schutz gefährdeter Waldhühnerpopulationen im Schwarzwald: eine sinnvolle Managementmassnahme?* Ber. Freiburger Forstliche Forschung 2. S. 102 – 109.
- KLAUS, S.; BERGMANN, H.H. (1994): *Distribution, status and limiting factors of capercaillie (*Tetrao urogallus*) in Central Europe, particularly in Germany, including an evaluation or reintroduction*. *Gibier Faune Sauvage* Vol. 11 (part 2). S. 99 – 124
- REYNOLDS, J.C. (1990): *The impact of generalist predators on gamebird populations*. In: Lumeij, J.T. und Hoogeveen, Y.R. (Hrsg.) . *The Future of Wild Galliformes in the Netherlands* Wilde Hoenders, Amersfoort, Netherlands
- STORCH, I. (2000): *Grouse Status Survey and Conservation Action Plan 2000 – 2004..* WPA/BirdLife/SSC Grouse Specialist Group. IUCN, Gland. Switzerland and Cambridge, UK and the World Pheasant Association, Reading, UK. S. 112.
- Suchant, R. (1996B): *DAS HASELHUHN IM SCHWARZWALD – MÖGLICHE URSACHEN FÜR DEN BESTANDESRÜCKGANG*. IN: *DAS HASELHUHN IM SCHWARZWALD – SELTENER VOGEL IM ARTENREICHEN WALD. BERICHT DER AG HASELWILD. SCHRIFTENREIHE DER LANDESFORSTVERWALTUNG BADEN-WÜRTTEMBERG* Bd. 78 S.25 - 36
- SUCHANT, R. (2002): *Die Entwicklung eines mehrdimensionalen Habitatmodells für Auerhuhnareale (*Tetrao urogallus* L.) als Grundlage für die Integration von Diversität in die Waldbaupraxis*. Schriftenreihe Freiburger Forstliche Forschung Bd. 16: 331 S.
- SUCHANT, R., BRAUNISCH, V. (2008): *Rahmenbedingungen und Handlungsfelder für den Aktionsplan Auerhuhn*. FVA-Broschüre 67 S. Download: www.waldwissen.net
- VOS, A. (1995): *Population dynamics of the red fox (*vulpes vulpes*) after the disappearance of rabies in county Garmisch-Partenkirchen, Germany 1987 – 1992*. In: Hell, E. und Henttonen, J. (Hrsg.) II. North. Europ. Symp. On the Ecology of Small and Medium.sized Carnivores, Lammi, Finland, April 1994; *Ann. Zool. Fenn.* 32 (1). S. 93 - 97
- WEGGE, P.; GJERDE, I.; KASTDALEN, L.; ROLSTAD, J.; STORAAS, T. (1989): *Does forest fragmentation increase the mortality rate of capercaillie*. In: *Transactions XIXth IUGB-Congress*, Bd. 2, NINA: Trondheim, Norway, S. 448-453.

Wölfe und Jäger- Gibt es zwei Wahrheiten?

Ulrich Wotschikowsky

Die jüngste Geschichte der Wölfe in Deutschland ist gerade zehn Jahre alt. Im Jahr 2000 etablierte sich das erste Rudel in der Lausitz, Sachsen, auf einem militärischen Übungsplatz an der Grenze zu Polen. Die Tiere waren aus Westpolen gekommen, wo derzeit etwa 50 – 100 Wölfe leben. 2003 entstand ein zweites Rudel, allerdings hatte sich die Wölfin mangels Partner mit einem Hund eingelassen. Sie zog alleine neun Hybridwelpen auf, die im Winter jedoch mit Ausnahme zweier Tiere, die, gefangen werden konnten, spurlos verschwanden.

Durch genetische Analysen von Losungen konnte inzwischen festgestellt werden dass danach weitere Wölfe aus Polen zugewandert sind und sich an der Reproduktion beteiligt haben. Offenbar wurde dadurch die genetische Barriere aufgehoben, die eine erfolgreiche Paarung von Geschwistern beeinträchtigt. Im Jahr 2005 entstand das zweite Rudel aus echten Wölfen, und inzwischen – Stand Oktober 2010 – leben in der Lausitz sechs Rudel mit insgesamt 26 Welpen, plus zwei territoriale Paare. Weitere Rudel ohne direkten räumlichen Kontakt zum Lausitzer Vorkommen haben sich in Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Mecklenburg-Vorpommern gebildet. Außerdem sind mehrere Einzelwölfe bekannt. Mindestens 150 Wölfe sind seit 2000 in der Lausitz geboren worden.

Im Mai 2009 erstellte der Freistaat Sachsen einen Managementplan für Wölfe. Von den fast 50 beteiligten Verbänden und Institutionen haben dem Plan 40 zugestimmt und vier bedingt zugestimmt; eine Bürgerinitiative hat ihn abgelehnt. Auf dem Weg zur Etablierung einer Wolfspopulation in gutem Erhaltungszustand, wie ihn die EU-Regeln fordern, ist mit diesem Managementplan eine wichtige Etappe genommen. Der Plan ist jedoch kein abschließendes oder endgültiges Regelwerk, sondern er wird ständig aktualisiert. Das Plenum tagt mindestens einmal pro Jahr, und spezielle Fragen werden in Arbeitsgruppen behandelt.

Der Managementplan ist ein wichtiges Regelwerk für alle, die mit den Wölfen irgendwie zu tun haben. Er hat außerdem entscheidend dazu beigetragen, dass sich die zuweilen sehr hektische, unsachliche und polemische Debatte um die Wölfe beruhigt hat. Heute sind es drei Themen, die in der öffentlichen Diskussion im Vordergrund stehen:

1. Sind Wölfe eine Gefahr für Menschen?

Eine Gefahr durch einzelne, habituierte Wölfe kann niemals völlig ausgeschlossen werden, doch angesichts der Faktenlage (extrem seltene Zwischenfälle) muss sich niemand in Europa oder Nordamerika vor Wölfen fürchten. Dies wird inzwischen vom größten Teil der Bevölkerung ebenso gesehen.

2. Ist die Freilandhaltung von Vieh – insbesondere von Schafen und Ziegen – bei der Anwesenheit von Wölfen möglich?

Dieses Thema wurde im Jahr 2002 mit einem Paukenschlag eingeleitet, als in einer einzigen Nacht 32 Schafe gerissen wurden. Inzwischen sind die Verluste trotz des

Anstiegs der Wolfspopulation drastisch zurückgegangen – vom Rekordjahr 2007 mit etwa 70 Schafen auf 23 im Jahr 2009. Dies ist eine Folge intensiver Aufklärung der Schafhalter und des Einsatzes von Elektrozäunen. (Mitte Oktober 2010 beliefen sich die Verluste auf 13 Schafe). Die meisten Schafe, die heute noch gerissen werden, sind nicht ausreichend geschützt. Ein Miteinander von Wölfen und Schafen ist im Flachland technisch kein Problem, weil sich Schafe gut schützen lassen.

3. Beeinträchtigen Wölfe die Jagd?

Für die Zukunft der Wölfe ist nicht die Schafhaltung, sondern die Jagd das wichtigste Thema. Wölfe werden nach wie vor in Deutschland illegal verfolgt, wie in allen anderen Ländern auch. Sie werden sich nur halten und weiter entwickeln können, wenn der tolerante Teil der Jägerschaft groß genug ist bzw. größer wird. Wenn es stimmt, dass die Toleranz gegenüber großen Raubtieren durch Information erhöht werden kann, so kommt der Klärung der Frage, wie viel Wild den Jägern durch die Wölfe weggenommen wird, eine entscheidende Bedeutung zu.

Der Eingriff der Wölfe in den Schalenwildbestand

Im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz habe ich erstmals im Jahr 2005 dazu eine Recherche verfasst (Wotschikowsky 2006, 2007) und später auf größerer Datengrundlage wiederholt (unveröff.). Meine Schätzung beginnt mit der täglichen Nahrungsbeschaffung eines einzelnen Wolfes. Diese verteile ich auf die Beutetierarten, wie wir sie aus Lösungsanalysen kennen. Dann schätze ich die Anzahl der vom einzelnen Wolf erbeuteten Einzeltiere. Die Summe rechne ich auf das Durchschnittsrudel hoch und schätze daraus den Eingriff der Wölfe in ihrem Territorium. Schließlich vergleiche ich den Eingriff der Wölfe mit der Jagdstrecke. Die Schätzung besteht also aus folgenden Schritten:

Durchschnittlicher Beutebedarf eines Wolfes pro Tag: Aus der Lausitz liegen dazu keine Daten vor. Auf der Grundlage von 18 Untersuchungen nehmen Mech & Boitani (2003) 5,4 kg „available prey“ an (gemeint ist Beute-Lebendgewicht), bei einer Variationsbreite von allerdings 2 – 17 kg. Ich rechne bei den Beutetieren mit „Gewicht aufgebrochen“ (etwa 70 % des Lebendgewichts), weil dies unter Jägern üblich ist, und unterstelle 4 kg pro Wolf und Tag.

Anteile der Beutearten: Vom Naturkundemuseum in Görlitz sind 1.423 Lösungsproben aus dem Zeitraum 2001 – 2008 untersucht worden (Wagner 2008). Die Anteile in Biomasse ergaben 56 % Rehwild, 21 % Rotwild und 17 % Schwarzwild (Summe 95 %). Ich korrigiere die Zahlen hoch auf 59 / 23 / 18%, Summe 100%, und unterstelle damit, dass sich die Wölfe in der Lausitz ausschließlich von Schalenwild ernähren.

Umrechnung auf Beutetierindividuen: Eine Unterscheidung nach Altersklassen ist bei Lösungsanalysen nur für einen Teil möglich. Wagner (2008) schätzt das Verhältnis adulte zu juvenilen Tieren in der Beute auf 4 : 1 beim Rehwild (dies entspricht etwa dem Verhältnis der Population, deutet also auf einen unselektiven Eingriff der Wölfe hin), 1 : 2 beim Rotwild und 1 : 4 beim Schwarzwild (jeweils Bevorzugung von Jungtieren). Daraus lässt sich ein Durchschnittsgewicht für jede der drei Beutearten ermitteln. Ich habe für adulte Tiere Gewichte im unteren Bereich angenommen in der Annahme, dass sich die Wölfe bei den adulten Beutetieren vorrangig an körperlich geringe Stücke halten (siehe Tabelle).

| | <i>Biomasse</i> | <i>Verhältnis</i> | <i>Gewicht</i> | | <i>Mittel-</i> | <i>Beute</i> |
|-------------|-----------------|-------------------|----------------|-------------|----------------|---------------|
| | <i>%</i> | <i>Ad : Juv</i> | <i>Ad.</i> | <i>Juv.</i> | <i>Gewicht</i> | <i>Indiv.</i> |
| Rehwild | 59 | 4 : 1 | 14 | 8 | 12,8 | 67 |
| Rotwild | 23 | 1 : 2 | 50 | 30 | 36,7 | 9 |
| Schwarzwild | 18 | 1 : 4 | 40 | 10 | 16,0 | 16 |
| (Summe) | 100 | | | | | |

Tabelle: Ermittlung der Jahresbeute eines Wolfes. Die verzehrte Biomasse ist hochgerechnet auf 100% gesamt. „Gewicht“ ist verwertbares Gewicht (aufgebrochen). „Mittelgewicht“ ist das gewogene Mittel von Jung- und Alttieren in der Beute. „Beute“ ist die aus diesen Daten errechnete, gerundete Anzahl Beutetiere eines Wolfes pro Jahr.

Eingriff eines Wolfsrudels: Um den Eingriff eines Lausitzer Wolfsrudels zu schätzen, unterstelle ich, dass ein Rudel im Winter aus acht Wölfen besteht: zwei Elterntiere, zwei Jährlinge und vier Welpen. Für die Welpen gehe ich von der Hälfte des Nahrungsbedarfs aus, somit ergeben sich sechs „Wolfseinheiten“. Für einen Vergleich mit den Jagdstrecken nehme ich ein Territorium von 250 km² für ein Lausitzer Rudel an. Dieser Wert ist auf Grund intensiven Monitorings so wie durch radiotelemetrische Kontrolle einiger (zugegeben weniger) Wölfe durch das Büro LUPUS plausibel.

Ergebnisse

Als Beute eines Wolfes ergeben sich pro Jahr 67 Rehe (davon 54 erwachsene), neun Stück Rotwild (davon drei erwachsene) und 16 Sauen (davon drei erwachsene).

Daraus errechnen sich (auf- und abgerundet) für das Rudel etwa 400 Rehe, 54 Stück Rotwild und 100 Sauen pro Jahr.

Handgreiflich ausgedrückt bedeuten diese Zahlen: Das Rudel erlegt im Jahr rund 550 Stück Schalenwild insgesamt – jede Woche ein Stück Rotwild, zwei Sauen und etwas mehr als sieben Rehe, jeden Tag eins.

Rechnen wir den Eingriff unseres „Modellrudels“ auf eine Fläche von 100 ha (1 km²) um (100 ha ist eine geläufige Flächeneinheit: Wir sprechen gerne von einer Wilddichte „pro 100 ha“), so kommen wir auf 1,6 Rehe, 0,22 Stück Rotwild und 0,4 Sauen, also 2,22 Stück Schalenwild insgesamt.

In einem Vortrag hat Hendryk Okarma für ein polnisches Gebiet die Beute der Wölfe pro 100 ha und Jahr mit 0,72 Stück Rotwild, 0,31 Rehen und 0,16 Sauen angegeben. Für die polnischen Wölfe spielt also das Rotwild die Hauptrolle. Rechnen wir diese Zahlen mit den Durchschnittsgewichten um, die ich für die Lausitz verwendet habe, so ergeben sich 33 kg Biomasse in Polen und 35 kg in der Lausitz.

Kritik der Schätzung

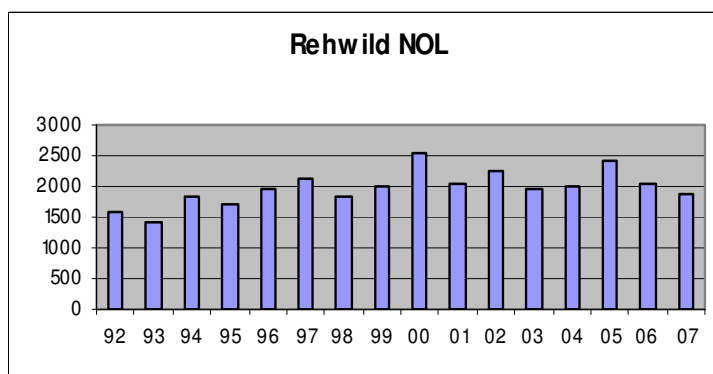
Mit Bedacht spreche ich von Schätzung, nicht von Rechnung oder Kalkulation: Alle verwendeten Eingangswerte unterliegen einer großen Variationsbreite oder sind an sich nur Schätzungen. Deshalb schien es mir vertretbar, gelegentlich auf- oder abzurunden, allerdings stets „zu Ungunsten“ der Wölfe. Im Vordergrund dieses Versuchs stand nicht ein präzises wissenschaftliches Ergebnis, sondern eine unverdächtige politische Antwort auf die Fragen und Bedenken der Jäger. Die Eingriffe sind also absichtlich *in dubio contra reum* gerechnet, um von vornherein den Verdacht zu entkräften, der Einfluss der Wölfe auf die Jagd würde schön geredet:

- 5,4 bzw. 4 kg sind für Wölfe in der Lausitz wahrscheinlich zu hoch, weil die Beutetiere vergleichsweise klein sind und die Risse fast vollständig genutzt werden. Eingriffe bis zu 17 kg pro Wolf und Tag stammen aus Gebieten, wo Elche und Bisons die Hauptbeute darstellen, geringe Werte (bis 2 kg) aus Weißwedelhirschgebieten. Bei dem hohen Anteil von (kleinen) Rehen in der Lausitz ist von einer sehr hohen Nutzung der Risse auszugehen.
- Ich habe unterstellt, dass sich die Wölfe zu 100 % (nicht zu 95 %) von Schalenwild ernähren.
- Ich habe geringe Gewichte der adulten Beutetiere angenommen; dadurch errechnet sich eine hohe Anzahl von erbeuteten Individuen.
- Für den folgenden Vergleich mit der Jagdstrecke ist überdies zu bedenken, dass der kompensatorische Effekt der Wolfseingriffe nicht berücksichtigt ist. Wölfe erbeuten ohne Zweifel zahlreiche Frischlinge und Rehkitze, die einer frühen Mortalität zum Opfer gefallen wären.

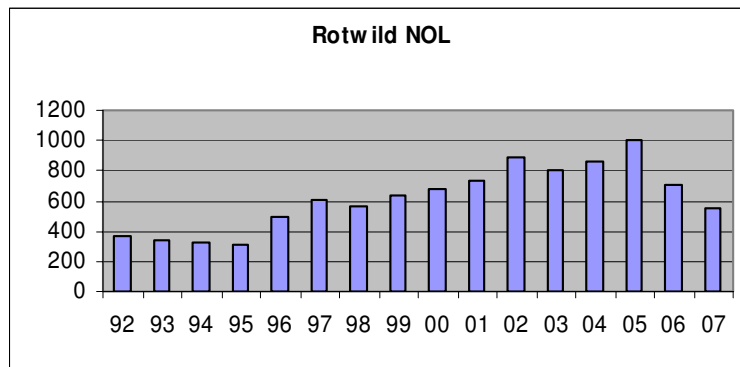
Wölfe und Jäger – ein Vergleich

Vergleichen wir diesen Eingriff der Wölfe mit den gemeldeten Jagdstrecken im Niederschlesischen Oberlausitzkreis, der 1.340 km² umfasst und etwa zur Hälfte von Wölfen besiedelt ist (Abbildung).

Die Jagdstrecke beim *Rehwild* liegt pro 100 ha bei 1,6 Stück – ebenso viel wie der Eingriff der Wölfe. Die Wölfe machen sich also in der Jagdstrecke nicht bemerkbar. Offensichtlich werden die Rehe weit unter dem Zuwachs bejagt. In vielen Gebieten Deutschlands liegen die Rehstrecken bei 4 – 6 Stück pro 100 ha, in manchen Waldgebieten bei zehn.



Die Jagdstrecke beim *Rotwild* ist mit etwa 0,45 pro 100 ha doppelt so hoch wie der Eingriff der Wölfe. Sie ist seit dem Jahr 2000 (als sich das erste Rudel bildete) ständig gestiegen und erst in den letzten drei Jahren gesunken. Ein dramatischer Rückgang des Rotwildes, den manche behaupten, ist in den Abschusszahlen nicht erkennbar.



Schließlich *Schwarzwild*: Starke Schwankungen, aber starke Zunahme der jagdlichen Beute, wie überall im Bundesgebiet. Die Jäger erlegen im Schnitt etwa viermal so viel Schwarzwild wie die Wölfe, und die Sauen werden immer mehr.

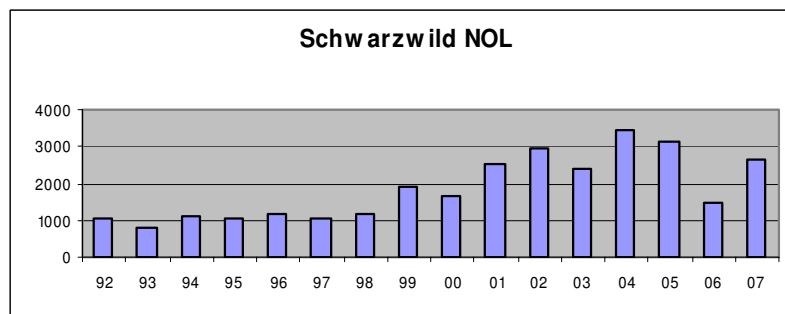


Abbildung: Jagdstrecken im (alten) Landkreis Niederschlesische Oberlausitz (1.340 km²). Das erste Wolfsrudel etablierte sich im Jahr 2000.

Schlussfolgerungen

Die Anteile der drei Beutearten in den Losungsanalysen schwanken von Jahr zu Jahr. Das lässt sich gut mit den Schwankungen beim Schwarzwild erklären, d. h. bei den Frischlingen, die bekanntlich in Abhängigkeit von Winterstrenge und Mastjahren einem starken Auf und Ab unterliegen. Das spiegelt sich auch in den Jagdstrecken wider. Das Frischlingsangebot ist die „treibende Variable“ in der Beutezusammensetzung der Wölfe. In Jahren mit vielen Frischlingen steigt ihr Anteil, dann sinkt automatisch der Anteil von Reh- und Rotwild in der Beute der Wölfe.

Der entscheidende Faktor für das Ausmaß der Wolfseingriffe ist die Wolfsdichte. Sie hängt ab von der Größe der Streifgebiete und der Anzahl Wölfe im Rudel. Die jährlichen Schwankungen in der Rudelgröße werden von der Anzahl Welpen bestimmt und davon, wie lange die Jährlinge im Rudel bleiben. Die Dichte der Wölfe hat sich seit ihrem Auftreten in der Lausitz kaum verändert. Dagegen hat sich durch

die Bildung neuer Rudel das Gesamtgebiet vergrößert, wie es zu erwarten war. Eine weitere Vermehrung der Wölfe wird deshalb nicht zu stärkeren Eingriffen im schon besetzten Wolfsgebiet führen, sondern diese Eingriffe werden in den neuen Gebieten auftreten. Wenn die Wölfe ihr Verbreitungsgebiet ausweiten, so werden sie im Wesentlichen auf ein ähnliches, oft genug aber auf ein höheres Beuteangebot treffen als in der Lausitz.

Die hier vorgestellte Schätzung kann – glaube ich – als ein guter Anhalt dienen, wenn sich die Wölfe an eine ähnliche Beuteverteilung halten wie in der Lausitz (nämlich vorrangig Rehe, und Rot- bzw. Damwild so wie Sauen zu ähnlichen Anteilen), und wenn die Rudel ähnlich große Streifgebiete bilden. Trotzdem bleibt festzuhalten: Die hier vorgestellte Schätzung ist nicht mehr als eine Momentaufnahme. Eine Übertragung auf andere Gebiete und andere Verhältnisse kann nur mit großer Vorsicht erfolgen.

Zweierlei Wahrheiten?

Wo immer Wölfe in die Kulturlandschaft zurückkehren, lösen sie zwiespältige Gefühle aus: Ängste in der Bevölkerung, Enthusiasmus unter Wolfsfreunden, Besorgnis unter Tierhaltern und Jägern. Sachverstand und Anstand bleiben dabei regelmäßig auf der Strecke. Dank eines gründlichen Monitorings des Büros LUPUS, fleißiger wissenschaftlicher Arbeit des Naturkundemuseums in Görlitz und umfassender Öffentlichkeitsarbeit durch das Kontaktbüro Wolfsregion Lausitz in Rietschen wissen wir heute über das Wolfsgeschehen in der Lausitz sehr gut Bescheid. Trotzdem sind wir von einer sachlichen Berichterstattung in den Medien, gerade auch in der Jagdpresse, noch weit entfernt. Hier wird nach wie vor von „Bestandseinbrüchen“ bei Rot- und Rehwild schwadroniert, obwohl die Jagdstrecken seit zehn Jahren etwa gleich geblieben sind; von „Angstrudeln“ beim Rotwild, die sich wie Moschusochsen in „Wagenburgmanier“ der Wölfe erwehren; von „leergefegten“ Revieren, von Schältschäden, vom Zusammenbruch des Jagdpachtmarkts et cetera, et cetera. Nichts davon lässt sich belegen.

Der Managementplan ist insofern ein Markstein in der noch jungen Lausitzer Wolfsgeschichte, als er der Stimmungsmache gegen die Wölfe und gegen die Leute, die sich bei Monitoring, Forschung oder Öffentlichkeitsarbeit um die Klärung strittiger Fragen kümmern, weitgehend den Wind aus den Segeln genommen hat. Daraus lassen sich einige Lehren ziehen.

Zum Ersten: Aktion ist besser als Reaktion – man kann nicht früh genug versuchen, die betroffenen Interessengruppen für ein Management an einen gemeinsamen Tisch zu bringen. In Sachsen dauerte es acht Jahre, bis es dazu kam. Deutlich zu lange, wie man in der Rückschau feststellen muss. Deshalb haben sich die Fronten verhärtet und Gespräche sind schwierig geworden.

Zum Zweiten: Wolfslobbyismus und fachliche Arbeit sollten strikt getrennt werden. Wer Monitoring, Forschung oder Öffentlichkeitsarbeit betreibt, kann seine Glaubwürdigkeit nur erhalten, wenn er es vermeidet, als „Wolfsfreund“ aufzutreten, so schwierig das auch sein mag. Wolfslobbyisten wiederum sollten sich die Schuhe der Fachleute nicht anziehen. Bei den diversen Schutzverbänden wimmelt es mittlerweile von „Wolfsexperten“ mit mehr als fragwürdigem fachlichen Hintergrund.

Zum Dritten: Überall, wo Wölfe neu auf der Bildfläche erscheinen, greifen Hysterie und Panikmache rasch um sich. Das war nicht nur in der Lausitz so, sondern auch in Schweden, in Frankreich oder der Schweiz. Die Einwände gleichen sich von Region

zu Region, so absurd sie manchmal auch sein mögen. Soeben lässt sich dies im bayerischen Alpenraum beobachten, dort lebt seit einem Jahr ein (!) Wolf. Je eher ein Managementprozess in Gang gebracht wird, an dem alle Beteiligten bzw. Betroffenen teilnehmen, desto leichter lassen sich die aufkommenden Wogen dämpfen. Je länger man damit zuwartet, desto größer der Vertrauensverlust, das Misstrauen und der Gesamtschaden hinterher.

Literatur

- 1 Ansorge, H., G. Kluth und S. Hahne 2006: Feeding Ecology of Wolves *Canis lupus* returning to Germany. *Acta Theriologica* 51 (1): 99 – 106.
- 2 Mech, L. David & L. Boitani 2003: Wolves. Behavior, Ecology, and Conservation. The University of Chicago.
- 3 Wagner, C. 2008: Zur Nahrungsökologie des Wolfes *Canis lupus L. 1758* in Deutschland. Diplomarbeit, Universität Leipzig.
- 4 Wotschikowsky, U. 2006: Wölfe, Jagd und Wald in der Oberlausitz. Recherche für das BfN Bonn.
- 5 Wotschikowsky, U. 2007: Wölfe und Jäger in der Oberlausitz. Broschüre. Freundeskreis frei lebender Wölfe.

REFERENTEN:

PROF. DR. WOLF SCHRÖDER

Technische Universität München
Am Leitle 13
82418 Riegsee
DEUTSCHLAND

DR. ANDREAS KÖNIG

Wildbiologie u. Wildtiermanagement
TU-München
Hans-Carl-von-Carlowitz Platz 2
85354 Freising
DEUTSCHLAND

BRUNO HESPELER

Fachjournalist
Kadutschen 34
9530 Bad Bleiberg
ÖSTERREICH

DR. HANS FREY

Verein für Eulen und Greifvogelschutz
Österreich
Untere Hauptstraße 34
2286 Haringsee
ÖSTERREICH

DR. ANDREAS KRANZ

Steirische Landesjägerschaft
Schwimmschulkai 88
8010 Graz
ÖSTERREICH

PROF. DR. KLAUS HACKLÄNDER

Institut f. Wildbiologie und Jagdwirtschaft
BOKU Wien
Gregor-Mendel-Str. 33
1180 Wien
ÖSTERREICH

PROF. DR. WALTER ARNOLD

Forschungsinstitut f. Wildtierkunde
u. Ökologie
Savoyenstraße 1
1160 Wien
ÖSTERREICH

DR. RUDI SUCHANT

Forstliche Versuchs- und
Forschungsanstalt Baden-Württemberg
Wonnhaldestr. 4
79100 Freiburg
DEUTSCHLAND

ULRICH WOTSCHIKOWSKY

Wildbiologe
Deutingerstraße 15
82487 Oberammergau
DEUTSCHLAND

MODERATION:

Hannes Kollar
„Der Anblick“
Rottalgasse 24
8010 Graz
ÖSTERREICH

TEILNEHMERLISTE:

| Name | Anschrift | Wohnort |
|--|------------------------------------|----------------------------------|
| Matthias Berger Nationalpark Hohe Tauern | Bichl 9a | 9974 Prägraten |
| Wilfried Blasisker | Plon 38 | 9961 Hopfgarten i. D. |
| Klaus Bliem | Vinschgauerstraße 15 | 39013 Laas |
| Christopher Böck OÖ Landesjagdverband | Hohenbrunn 1 | 4490 St. Florian bei Linz |
| Raimund Kurt Buschenreiter | Kleinsattelstr. 98 | 9500 Villach |
| Heidi Dolecek Nationalpark Donau-Auen GmbH | Schlossplatz 1 | 2304 Orth/Donau |
| Rupert Eckkrammer | Schulstraße 495 | 5412 Puch |
| Winfried Egger | Nr. 135 | 9112 Griffen |
| Wolfgang Erlacher | Rassnig 13 | 9772 Dellach |
| Erich Gasser | Feldweg 15a | 39101 Gargazon |
| Lothar Gerstgrasser | Schlachthofstraße 57 | 39100 Bozen |
| Jochen Grab Nationalparkverwaltung Berchtesgaden | Doktorberg 6 | 83471 Berchtesgaden |
| Gottfried Greil Bergwacht | Gödnach 69 | 9991 Dölsach |
| Gunther Greßmann Nationalpark Hohe Tauern | Kirchplatz 2 | 9971 Matri |
| Erich Gruber | Zauche 32 | 9904 Thurn |
| Rudolf Gürtler | Seilergasse 3 | 1010 Wien |
| Gundi Habenicht | Obereck 56 | 5242 St. Johann a. W. |
| Hans Halbfurter | Gaimbergerstr. 18 | 9990 Nußdorf/Debant |
| Max Hörmann Bezirksjägermeister | Dr. Theodor Körner Str. 34 | 8600 Bruck/Muhr |
| Christof Janko | Hans Carl von Carlowitz Platz 2 | 85354 Freising- Weihenstephan |
| Markus Kaiser | Zettersfeldstr. 33a | 9905 Gaimberg |
| Anton Kases | Oberland 15 | 3334 Gaflenz |
| Carina Kases | Oberland 15 | 3334 Gaflenz |
| Robert Kendlbacher Nationalpark Hohe Tauern | Markt 204 | 5611 Großarl |
| Siegfried Klocker Bergwacht | Lavanterstr. 76 | 9907 Tristach |
| Franz Kohlmayer Bezirksjägermeister Spittal | Hühnersberg 1 | 9811 Lendorf |
| Martin König Bezirksjägermeister | Hochstatt 7 | 9782 Nikolsdorf |
| Beno Kraut | Bahnstraße 21 | 9141 Eberndorf |
| Michael Kuntner | Groglitzweg 6 | 9400 Wolfsberg |
| Heinz Ladstätter | Oberrotte 98 | 9963 St. Jakob i. D. |

| | | |
|--|-----------------------------|-------------------------------|
| Volker Mauerhofer | Giessaufg. 28/5/34 | 1050 Wien |
| Stefan Maurer Jagdzeitschrift „Der Anblick“ | Rottalgasse 24 | 8010 Graz |
| Stefan Mayr | Gutshofweg 12/Top 15 | 5071 Wals |
| Josef Mellitzer | Bruggen 62 | 9962 St. Veit i. D. |
| Andreas Mohr | Tal 42 | 80331 München |
| Hans Naglmayr Nationalpark Hohe Tauern | Wieden 55 | 5630 Bad Hofgastein |
| Gudrun Pflüger | Lohbachweg 133/1 | 5541 Altenmarkt |
| Remo Probst | Dr. G. H. Neckheimstr. 18/3 | 9560 Feldkirchen |
| Josef Rattensberger | Stefflweg 3 | 5723 Uttendorf |
| Hans Schlager Amt der Salzburger Landesregierung | Fanny-von-Lehnert-Str. 1 | 5020 Salzburg |
| Anton Schöpfer | Nr. 114 | 9951 Ainet |
| Hans Ernst Schweinberger | Wiesen 453 | 5741 Neukirchen |
| Martin Siegmann | Habernau 4 | 4645 Grünau im Almtal |
| Johann Sint | Hollbruck 17 | 9941 Kartitsch |
| Dieter Steiner | Welwichgasse 4 | 9063 Maria Saal |
| Josef Steiner Nationalpark Donau-Auen GmbH | Schlossplatz 1 | 2304 Orth/Donau |
| Ralf Stopper | Simon v. Taisten Weg 3 | 9900 Lienz |
| Hermann Stotter Nationalpark Hohe Tauern | Kirchplatz 2 | 9971 Matrei i. O. |
| Erwin Taumberger | Innerrotte 37 | 9963 St. Jakob i. D. |
| Josef Tegischer | Salurnerstraße 25 | 9900 Lienz |
| Albert Unterhofer | Wohnbauzone 7 | 39030 Lappach/Mühlwald |
| Josef Paul Unterhofer | Wohnbauzone 7 | 39030 Lappach/Mühlwald |
| Hermann Vergeiner | Andreas-Hofer-Straße 16 | 9900 Lienz |
| Friedrich Völk Österr. Bundesforste AG | Pummeggasse 10 - 12 | 3002 Purkersdorf |
| Hermann Wahler | Dorf 66 | 9904 Thurn |
| Georg Wallner Nationalpark Hohe Tauern | Rojach 4 | 9844 Heiligenblut |
| Josef Weißbacher | Auffach 282 | 6313 Wildschönau |
| Kurt Weißkopf | St. Andrä 16 b | 9974 Prägraten |
| Josef Zandl Gutsverwaltung Fischhorn GmbH & Co. KG | Knappenbühelweg 17 | 5671 Bruck a. d. Glocknerstr. |
| Björn Zedrosser | Mosserrauthweg 6 | 9523 Villach |
| Richard Zink | Ulmenstraße 23 | 1140 Wien |