

VALERIUS GEIST, Calgary/Canada

Eine kurze Geschichte der Konflikte zwischen Menschen und Raubtieren

Schlagworte/key words: Carnivora, Konflikte, Prädation, Mensch, Evolution

Prädation und menschliche Ursprünge

Seit grauer Vorzeit schon hatten Urmenschen tiefgehende Verhältnisse zu Raubtieren. Sie schaffen es des Nachts auf dem Boden zu bleiben, umringt von Raubtieren. Das gelang keiner Primatenart, denn alle brauchen zeitweise Bäume zum Übernachten, um vor Raubtieren sicher zu sein. Der Mensch ist somit die einzige Ausnahme (GEIST 1978). Wie ist es möglich, dass ein tagaktiver Primat, mit geschwächter Muskulatur (BOZEK et al. 2014), mit regressiver Klettermorphologie (OXNARD 1975), mit schlechter Nachtsicht und schwachem Biss (ZINK & LIEBERMAN 2016), unbewaffnet und scheinbar harmlos, einst ein fetter Leckerbissen für Raubtiere (HART & SUSSMAN 2009), in der Lage war, des Nachts am Boden zu bleiben? Wie überlebt man das Jahrzehntelang, trotz Menstruation, Geburten, zeternden Kleinkinder, Schnarchen, lautem Niesen, und Wunden deren Geruch normalerweise Raubtiere anzieht? Wie evoluierten wir stundenlangen, tiefen Schlaf? Und was macht man im Tageslicht, wenn man auf Raubtiere trifft und es keine Bäume zum Klettern gibt? Während Affenmütter mit Babies klettern können, können Menschen es bei bestem Willen nicht. Was taten wir nicht nur um zu überleben, sondern so zu Gedeihen, dass wir fast sofort weit von Afrika fort in Europa

(LORDKIPANIDZE et al. 2013, COULTHARD et al. 2013) und Asien (HAZARIKA 2007) einwanderten, uns verbreiteten und hunderttausende von Jahren überleben? Was taten wir, das hundert von Primatenarten in Millionen von Jahren in einem so gigantischen Kontinent wie Afrika nicht erreichten? Und obendrein lebten damals in Afrika mehr als zweimal so viele Großraubtierarten wie heute (TREVIS & PALMQVIST 2007). Das Können, Großraubtieren tagein, tagaus regelmäßig zu entkommen, war somit der erste Schritt überhaupt zum Menschwerden.

Trotzdem, zwei Millionen Jahre später, und wir beachten Raubtiere immer noch mit großer Vorsicht, und das mit gutem Grund, denn in unserer Vorgeschichte zur Menschenwerdung waren wir ja Beutetiere (KORTLAND 1980; GEIST 1989, 2008). Wenn ich mich in freier Wildbahn bewegte, so habe ich es trotzdem im Gedächtnis, dass Menschen auch heute noch potentielle Beutetiere sind (GEIST 1978). Vor verhältnismäßig kurzer Zeit haben Anthropologen den Menschen als Beutetier untersucht (HART & SUSSMAN 2009). Allerdings, ihre Betonung von baumkletternden Verwandten ist nicht besonders relevant, denn Menschen evoluierten nicht als normale Primaten, sondern wie große, terrestrische Pflanzenfresser, das heißt Hirsche, Rinder, Gämsen und Wildschafe, Pferde und Nashörner oder Elefanten (Geist 1978, 1998). Alle

finden mit einem tropischen, streng territorialen Urahnen an, und entwickelten sich schrittweise zu Arten, angepasst an Savanne, Steppe, Wüste, gemäßigte Zonen und Kaltzonen wie Periglazialgebiete, Arktis und Hochgebirge. Auch eine Verzweigung auf Meeresinseln ist dabei, nämlich *Homo floresiensis* (GIBBONS 2004), sowie die grotesken Riesen im Periglazialgebiet wie Neandertaler oder Höhlenbewohner. Das Menschenwerden selbst entstand im Übergang von Savanne zur baumlosen Steppe.

Unser Schicksal war früher, als Beutetier von Raubtieren gefangen zu werden, und unsere primären Anpassungen sind es, solches zu verhindern. Und das ist heute noch der Fall. So erlaubt z. B. unser Gehirn, dass Furcht die Kontrolle in erschreckenden Situationen ergreift, und somit rationale Entscheidungen hemmt (JOHNSON 2003). Raubtiere sind furchterregend, und nicht nur für Menschen (PATTERSON 2004, ZANETTE et al. 2011). Evolutionspsychologen zeigten, dass wir immer noch fest verdrahtet sind, Raubtiere zu erkennen, und das in einem Alter, in dem wir noch kaum sprechen können. In seinem ausgezeichneten Buch „*The Tiger*“, in dem John Vaillant (VAILLIANT 2010) versucht, unser Verhältnis zu Großraubtieren in den Griff zu bekommen (zu analysieren), überprüft er die Arbeiten von Richard Coss und Clark Barrett mit Kindern und deren Fähigkeit Raubtiere zu erkennen (siehe auch PENKUNAS & COSS 2013, BARRETT 2015). Schon im frühen Alter entwickeln wir bemerkenswerte Fähigkeiten Freund von Feind zu unterscheiden, und das, wenn wir nur einen Bruchteil sehen. Joshua New entdeckte mit Kollegen, dass unser Überwachungssystem höchst voreingenommen ist, Tiere zu beobachten, im Gegensatz zu Autos oder Schubkarren (NEW et al. 2007). Das Erkennen von Gefahr war somit primär in unseren Fähigkeiten, Raubtieren systematisch auszuweichen, verankert – tagein, tagaus. Millionen von Jahren der Evolution haben somit einen angeborenen Rest Raubtierscheu, einen Atavismus, in uns hinterlassen, aber auch andere Schutzzeigenschaften, so wie z. B. die Angst vorm Dunkeln (PACKER et al. 2011).

Allerdings erreichten wir mehr als bloßes Überleben. Kurz nach unserem Erscheinen in Afrika sind wir schon in Europa und tief in Asien. Wir besiedelten zwei Kontinente praktisch

gleichzeitig. Und wir finden an, die Tierwelt zu ändern. Die großen Schildkröten Afrikas verschwanden (SCHÜLE 1990). Wie Lars Werdelin zeigte, verschwanden mit dem Erscheinen von *Homo erectus* auch die mittelgroßen omnivoren und fischfressenden Raubtiere (TOLLEFSON 2012, WERDELIN 2013, WERDELIN & LEWIS 2013). Es ist so, als ob wir den mittleren Teil der Raubtierzunft ausrotteten, und nur die kleinen und ganz großen übrig ließen. Kurz darauf verschwanden unsere Wettbewerber (Konkurrenten), sowohl die Riesenpaviane, deren zerschlagene Überreste wir gefunden haben (SHIPMAN et al. 1981), als auch *Paranthropus robustus*. Afrikas Biodiversität nimmt nun ständig ab (McKEE 2001). *Homo erectus* steht engstens mit den Überresten von Elefantenartigen in Zusammenhang (BEN-DOR et al. 2011) von deren großem Artenreichtum in Afrika nur zwei Arten überlebten. Hierbei ist zu beachten, dass vor allem solche Arten überlebten, bei denen die Jungtiere ständig in Begleitung der Alttiere waren, also Elefanten, Nilpferde, Nashörner, Büffel, das heißt, Arten, die ihre Jungtiere schützen und nie einsam im Versteck ablegen. Das ist ein wichtiger Punkt. Als wir Mensch wurden, gelang es uns nicht nur über Großraubtiere zu dominieren, nein, eine grundverschiedene Lebensform war entstanden.

Um sicher zu sein, mussten Futter suchende Savanaffen sich immer wieder aufrichten, um über das Grass hinweg nach sich anschleichenden Raubtieren Ausschau zu halten. Von daher führte es nicht nur zur zweibeinigen, aufrechten „Periskop“-Haltung und großer Sehschärfe, sondern auch des Erkennens von noch nicht sichtbaren Raubtieren an den charakteristischen Bewegungen der Grashalme. Man musste somit die versteckte Gefahr an Teileindrücken oder Spuren erkennen. Dann schlug man Alarm und alles flüchtete in die Bäume und das Raubtier hatte das Nachsehen.

Die lauernde Gefahr früh zu erkennen, hatte weitere Vorteile, so z. B. das Auffliegen eines Vogels, was auf das Dasein eines Nestes schließen ließ, oder man sah am Verhalten einer Gazelle, dass sie ein Kitz abgelegt hatte, oder dass verdorrte Blätter am Boden auf eine versteckte essbare Wurzel hinwiesen. Das heißt, man entwickelte Verständnis für verstecktes Futter, wie Wurzeln, Knochenmark, Gehirn, oder

verborgene Nestern, Insekten, Honig usw. Die versteckten Wurzeln waren allerdings im harten Steppenboden mit bloßen Händen nicht erreichbar. Man brauchte ein Grabwerkzeug, einen starken Grabstock. Hölzerne Grabstöcke versteinern nicht, aber knöcherne Grabwerkzeuge, die gebraucht wurden, um Termitennester zu öffnen (D'ERRICO et al. 2013). Und konnten sie das eine herstellen, so konnten sie das andere auch. Sie hatten das Können sowie die Werkzeuge, vor allem Steinwerkzeuge wie Faustkeile (LEPRE et al. 2011).

Das Graben nach Wurzeln erlaubte es *Homo* einen signifikanten Teil seiner Nahrung von C3-Pflanzen zu erhalten, während unser größerer Konkurrent, *Paranthropus*, sich meistens von überirdischen C4-Pflanzen, also Gräsern und Seggen, ernährte (DE MENOCAL 2016). Da Gehirngröße und Werkzeug-Komplexität verwandt sind (STOUT 2016), scheint es, dass *Homo* mehr mit Werkzeugen arbeitete als der kleinhirnigere *Paranthropus*.

Allerdings ist ein starker Grabstock ein Wunderwerkzeug, welches man für weit mehr als Graben verwenden kann. Groß und Klein können es handhaben. Man kann damit Wurzeln und versteckte Kleintiere ausgraben, Früchte herunterschlagen, Vogelnester ausheben oder von Buschfeuern verletzte Kleintiere totschiessen, aber am Wichtigsten ist: man kann sich drückenden Kitze, Kälbern, Löwenjungen usw. fast lautlos den Schädel einschlagen. Das verhindert, dass nicht nur das Muttertier und Verwandte fern bleiben, sondern auch sämtliche Raubtiere im weiteren Umkreis. Denn das Klagen eines nur verletzten Jungtieres oder dessen Todesschrei würde all diese wehrhaften Gegner, vor allen Dingen Großraubtiere, sofort anlocken. Ein schnelles Ende blühte auch jedem mittelgroßen Raubtier, welches sich einer Gruppe Grabstock tragender Menschen entgegen stellte. Diese Gruppen hatten den Vorteil, dass man das Tier ablenken konnte, während ein Jäger ihm mit hartem Schlag den Schädel zertrümmerte. Weiterhin konnte man mit dem spitzen Grabstock ein verstecktes Kleintier in einer Baumhöhle töten, oder gar einen Wels im seichten Wasser festnageln (stechen). Vergrößert oder verlängert man den Grabstock, so hat man eine Keule oder einen Speer, mit dem man Beute, aber auch Gegner töten oder nur verprü-

geln kann. Ein geworfener Grabstock wäre somit die erste Wurfwaffe.

Diese neue Art der Jagd, in der man unerfahrener Beute mit einem Grabstock aus sicherer Distanz den Kopf einschlägt, war somit nicht nur produktiv, sondern auch Gefahr vermindert. Ungleich Raubtieren brauchten wir mit der Beute keinen Körperkontakt zu nehmen. Wir hatten einen Sicherheitsabstand. Es war eine neue, nie da gewesene Art der Jagd, sicher und produktiv, und die Beutetiere naiv und völlig verwundbar. Angesichts dieser Neuheit, war die Tierwelt Afrikas und Eurasiens hilflos. Sie hatten keine natürliche Anpassungen gegen intelligente, kooperierende mit echten Waffen versehene Hominiden. Das leise Töten von Jungtieren eröffnete eine riesige, vorher nicht da gewesene Nahrungsquelle, nämlich die abgelegten Neugeborenen der zahllosen Gazellen und Antilopen. Dieses wurde unterstützt durch die einmalige menschliche Eigenschaft des sehr leisen Anschleichens (GEIST 1978: 252–253, MERKER 1984), sowie unsere scharfe, beidäugige und dank unserer hohen, periskopartigen Gestalt (GEIST 1978: 224) sehr weitreichende Sicht. Wie angedeutet, viele Arten, welche Ihre Jungen ablegten oder versteckten, anstelle sie ununterbrochen zu schützen, waren somit dem Zugriff preisgegeben.

Es ist somit einleuchtend, dass das große Artensterben während des Pleistozäns seinen Anfang mit der Evolution von *Homo erectus* hatte (EDMEADES 2013 u. pers. Mitt.). Die Einzigartigkeit des Grabstockes als Schlagwaffe, mit der man augenblicklich und leise töten konnte, verlangte eine neue Kontrolle außerhalb Darwinistischer Evolution, nämlich eine kulturelle Kontrolle. Das schnelle Töten des Opfers verhinderte jede Vergeltung durch das Opfer. Und das ist neu, das findet man nicht in tierischen Kämpfen. In der Natur reguliert Vergeltung durch das Opfer die Evolution der Aggression (GEIST 1966, 1978: 77). Aus diesem Grund konnte *Homo erectus* nur dadurch überleben, dass er schon eine kulturelle Urmoralität besaß, welche Waffengebrauch gegen die engsten Verwandtenkreise unterband und bestraft, was auch etwas Neues war.

Der große Preis, welcher davon herrührte, dass wir Großraubtieren Tag und Nacht am Boden trotzten, war nicht die baumlose Steppe, son-

dern unser Zugriff auf die *unbewaldeten* Ufer von Gewässern.

Solange Bäume am Wasser standen, konnten unsere Wettbewerber (Konkurrenten), der robuste *Paranthropus* oder die Riesenpaviane (*Theropithecus brumpti*) uns Konkurrenz machen (mit uns schritthalten), denn sie konnten nachts Schutz in den Bäumen finden. Der Zugang zu den Ufern seichter Gewässer wie Teiche, Seeufer, Bäche und Flüsse eröffnete für uns einen großen Nahrungsreichtum, auch deswegen, weil wir viele Wettbewerber eliminierten. Die fossilen Anhäufungen von ausgeschlachteten aquatischen oder semi-aquatischen Arten wie z. B. des Bärotters (*Enhydriodon dikikae*), die starke Reduzierung der mittelgroßen Raubtiere zur Zeit unseres Erscheinens (TOLLEFSON 2012, WERDELIN 2013), die Ansammlung von Faustkeilen entlang alter Ufer, das enge Verhältniss zwischen Menschen und Seggen (DOMINY 2013), sowie die vielen Eigenschaften des Menschen, welche man in Verbindung mit der aquatischen Hypothese brachte (MOORE 2012), unterstützen diese Ansicht. In unserer Evolution waren wir so eng mit Wasser verbunden, dass wir keine Wasser konservierenden Eigenschaften entwickelten.

Es kann somit kaum überraschen, dass man in den folgenden Millionen von Jahren archäologische Standorte findet, in welchen man zwar die Merkmale menschlichen Wirkens entdeckt, nicht aber die Zahnspuren von Raubtieren. So z. B. die Schöningen Grabstätte aus dem mittleren Pleistozän, in welcher man 19 intakte Pferdeschädel fand (THIEME 1997). Seit unserem Erscheinen drehten wir den Spieß gegen Raubtiere um und gestalteten neue, verarmte Biotope. Es kam also zu keiner Harmonie zwischen Mensch und Natur.

Megaafauna und Mensch in Nordamerika

Es scheint, dass Nordamerikas pleistozäne Raubtiere den Menschen über Jahrtausende hinweg von diesem Kontinent fernhielten (GEIST 1989, FRISON 2004, TURNER et al. 2013, PEACOCK 2013). Der riesige Kurznasenbär verdient besondere Erwähnung (PEACOCK 2013, NEIBURGER 2014). Man findet in Ost-Sibirien

schon 800 000 Jahre alte archäologische Standorte (DEREVIANKO et al. 2005). Das sind immerhin acht Interglazialzeiten in denen Menschen vor der Tür Alaskas standen. Heute ist die Meerenge nur 55 Meilen weit und im Winter mit Eis bedeckt, über welches man gehen kann. Allerdings begann die Erschließung Nord Amerikas erst mit modernen Menschen, und selbst diesen gelang es am Anfang nicht. Die erste Welle scheiterte, und die zweite Welle wurde über 1.500 Jahre aufgehalten, bis ihnen der Aufbruch in das Innere Nordamerikas gelang. Eine jüngst gefundene $130,7 \pm 9,4$ Tausend Jahre alte archäologische Fundstelle in Kalifornien (HOLEN et al. 2017) deutet an, dass es Urmenschen (Denisovan-Menschen, SAWYER et al. 2015) doch einmal gelungen war, in Nordamerika einzuwandern. Aber ihre Lage war hoffnungslos, wie aus dem Scheitern der ersten modernen Menschen hervorgeht. Dieses waren Melanesier (SKOGLUND et al. 2015), die zur ersten Welle moderner Menschen gehörten, welche nach dem massiven Toba-Vulkanausbruchs (Sumatra) aus Afrika nach Eurasien kamen. Sie wurden in Asien und wohl auch in Amerika durch die zweite Welle abgelöst, außer in Melanesien und Australien. Man findet ihre Erbanlagen in drei Stämmen aus dem Amazonasgebiet, auch frühe Skelettanalysen deuten auf das gleiche hin (NEVES et al. 2013). Sie scheiterten höchst wahrscheinlich an der Vielzahl riesiger Raubtiere, welche Nord Amerika im Pleistozän besiedelten. Der zweiten Post-Toba Welle gelang es ins Innere Nordamerikas vorzudringen, aber nur nach einer „Wartezeit“ von fast 1.600 Jahren. Das ist die Zeitspanne zwischen der ersten Besiedlung Mexikos (BATTAGLIA 2013) vor etwa 14.000 Jahren (GOEBEL et al. 2008, DILLEHAY et al. 2015) und dem Eindringen der Cloviskultur in das Innere des Kontinents vor 13.200–12.900 Kalenderjahren (WATERS et al. 2007).

Diese ersten Siedler hatten es schwer, wie es aus Skelettanalysen zu ersehen ist. Die Männer hatten viele Knochenverletzungen und die Frauen waren unterernährt und zeigten Spuren von häuslicher Gewalt (HODGES 2015). Dies deutet auf Nahrungsmittelknappheit hin (WALKER 2001). Diese Einsicht wurde erhärtet durch Befunde in den Paisley Höhlen in Oregon, hinterlassen von den frühesten (vor 14.000

Jahren) Einwanderern in Nordamerika (JENKINS et al. 2012). Die menschlichen Coproliten waren so voll von Pflanzenfasern, dass man ernstlich ihren menschlichen Ursprung bezweifelte (GOLDBERG et al. 2009, SISTIAGE et al. 2014). Zur Jagdbeute gehörten nur Tiere der offenen Landschaft, keine Waldtiere. Sie fingen einige Forellen, aber keine Lachse. Und warum löste man sich in den engen Höhlen? Hatte man Angst vor der Nacht, vor dem Wald und den Flussströmen, weil man hier ein Zusammentreffen mit Großraubtieren fürchtete?

Jagen war sicher fast unmöglich, denn jede Beute hätte schnell riesige und sehr entschlossene Raubtiere angezogen, wie man von den vielen Verletzungen durch Raubtiere ableiten kann (Van VALKENBURG & HERTEL 1993, van VALKENBURG 2009, BINDER & van VALKENBURG 2009, van VALKENBURG et al. 2015). Wie erwartet, findet man sehr wenige Anzeichen von Jagd auf die Großtierfauna (wie auch in Australien unter ähnlichen Verhältnissen, JOHNSON et al. 2016). Das wenige, was man findet, deutet auf eine scharfe Auswahl hin, denn nur sechs von 36 Gattungen der Großtiere zeigen Spuren menschlicher Nutzung (WATERS et al. 2015). Also kein Blitzkrieg.

Brandlegung

Nur um zu überleben mussten Menschen wohl große Brände anlegen, um die abgebrannten Gebiete unattraktiv für Raubtiere zu machen. Sie handelten somit ähnlich wie die Alteinwohner Kaliforniens, um Grizzlybären fernzuhalten. Sie tauschten damit ärmliche Lebensverhältnisse gegen Sicherheit vor Grizzlybären ein (VAN DE POL 2016). Daraus folgend findet man im Zeitraum vor 14.800 und 13.700 Jahren einen massiven Aufbau von Holzkohle im Erdreich, welcher menschlicher Aktivität zugeschrieben wird (ROBINSON et al. 2005) und gleichzeitig einen Schwund der großen Pflanzenfresser, erkennbar an dem Schwund der Mistbakterie *Sporomiella* (GILL et al. 2009; ROBINSON et al. 2005, ROBINSON & BURNEY 2008). Das passierte lange vor dem Erscheinen der sehr erfolgreichen Clovis-Jagdkultur vor 13.000 Jahren und dem Zusammenbrechen der Megafauna mit dem Einsetzen der Jüngeren

Dryas-Kälteperiode (vor 12.800–11.200 Kalenderjahren, HAYNES jr. 2008). Ein Ansteigen der Kohle im Erdreich ist schon vor 14.800 Jahren mit dem Beginn der Bølling-Allerød-Wärmeperiode, also zu der Zeit, wo wir annehmen, dass Menschen an die Westküste Nordamerikas kamen, zu verzeichnen. Ähnliches passierte wohl in Australien 30.000 Jahre früher (MILLER et al. 1999, 2005, JOHNSON et al. 2016). Dort musste man sich mit dem sieben Meter langen terrestrischen, also schnell laufenden, Krokodil *Quinkana* abgeben, und ebenso mit einem Varan (*Varanus priscus*) gleicher Größe, einem Schleichräuber, und dem Beutellöwen *Thylacoleo*. Die Menschen mussten wohl Feuer in großer Breite anlegen, um sichere Enklaven zu schaffen. Es ist somit wahrscheinlich, dass Menschen auf beiden Kontinenten, um sich vor der großen Raubtierplage zu schützen, sich mit Feuerbrünsten nicht nur dieser Plage entledigten, sondern auch die Landschaften ökologisch grundlegend und permanent veränderten. Es war der Anfang einer großen Verarmung der Ökosysteme der Welt (DOUGHTY et al. 2013, 2016).

Gift

Die Ureinwohner Nord- und Südamerikas stehen sich nicht nur genetisch nahe, sondern auch kulturell. So, z. B. entwickelten sie auf beiden Kontinenten große Kenntnisse in der Herstellung von Pfeilgiften aber auch deren Gegenmittel. So weit verbreitet, so divers und effektiv sind diese Kenntnisse, dass David JONES (2007) nach gründlichem Studium zu dem Schluss kam, dass es sich um Kenntnisse handelte, welche schon die frühen Einwanderer besaßen oder entwickelten. Es sind Einwanderer der zweiten Welle, und die Giftkenntnisse (Erfahrungen mit Giften) sind nur ein Teil großer Erfahrungen in der Anwendung von pharmakologischen Mitteln zur Heilpflege. Sie erreichten später Höchstleistungen auch auf anderen Gebieten, so der Astronomie, Mathematik, Städteplanung, Architektur, Regierungswesen, Heeresführung, Gartenbaukunst und Landwirtschaft, Kunst, Schriftstellung usw. Aus diesen Gründen ist es sehr wahrscheinlich, dass sie Gifte nicht nur für Jagdzwecke gebrauchten, sondern auch

um Großraubtiere auszurotten. Der nordamerikanische Kontinent war damals ein Traumland für Giftmischer. Der enorme Äsungsdruck der vielen verschiedenartigen Herbivoren sorgte natürlich dafür, dass nicht nur sehr stachelige, sondern auch hochgiftige Pflanzen weit verbreitet waren, weit mehr als in der Neuzeit, in der wenig giftige Konkurrenten dominieren. Der giftigste Baum der Welt wächst im südlichen Nordamerika, *Hippomane mancinella*, der heute natürlich gefährdet ist. Das Gift des Baumes *Hura crepitans* ist um 500.000 mal wirksamer als Kaliumcyanid. Auch dieser Baum wächst im Süden Nordamerikas (JONES 2009: 29).

Wie wirksam diese Gifte sein können, zeigt die Jagd auf Wale (HEIZER 1943). Es bedurfte nur des Einstichs einer einzigen Lanze mit dem Gift aus den Wurzeln von *Aconitum*, um den Wal zu töten. Es beteiligten sich zwar immer zwei Kajakas mit je zwei Mann Besatzung an der Jagd, aber die zweite Mannschaft war nur da, um die erste zu retten, sollte diese vom Wal getroffen werden. Die Wale ertranken binnen ein bis zwei Tagen oder strandeten in qualvoller Atemnot (HEIZER 1938).

In Afrika töteten die Wata, altherkömmliche Elefantenjäger, ihre Jagdbeute binnen Minuten. Sie nutzten einen schweren, zweiteiligen Pfeil, dessen trennbarer erster Teil stark vergiftet war. Er wurde von einem schweren Bogen verschossen, wobei der Jäger das kleine Gescheide zu treffen versuchte. Hier löste sich der giftige Vorderschaft ab, das Gift löste sich in Blut und Bauchraumflüssigkeit und wurde dann über das gesamte Omentum und die Bauchhöhle aufgenommen, dies führte sehr schnell zum Herztod. Die Dosis der Giftstoffe war ausreichend, um 70 Elefanten von je 5.000 kg Körpermasse zu töten (PARKER & AMIN 1983).

JONES (2007) argumentierte dann, dass die Wurfspere der Clovis-Kultur nicht entwickelt wurden, um Elefanten auszubluten, da sie hierfür wegen ihrer schmalen, langen, sehr scharfen Spitze gar nicht geeignet waren (sieh auch OSBORN 2016). Dahingegen waren sie besonders geeignet, Gift tief in den Körper zu bringen. Auch hier saß die Speerspitze an einem abnehmbaren Vorderschaft, welcher mit den eleganten Einkerbungen der Speerspitze den Giftträger bildete (Giftrinne). Da Clovis-Jäger riesige Mammute oft im engsten Umkreis er-

legten, müssen sie ein außerordentlich schnell tötendes Gift benutzt haben. Ähnliches gilt für die Riesenbüffel jagende Folsom-Kultur.

Konvergent zur Clovis-Technologie entwickelte sich zur gleichen Zeit im Westen die Haskett-Speertechnologie, charakterisiert durch dünne, schmale bis 22 cm lange Speerspitzen, welche auch zur Mammutjagd gebraucht wurden (DUKE 2015). In Südamerika folgte dann die Clovis-ähnliche „Fischschwanztechnologie“. In Nord- wie Südamerika wurde das Großwild in einer Zeitspanne von weniger als 500 Jahren ausgerottet (FIDEL 2009).

Die Gifthypothese wird durch die folgenden zwei Beobachtungen erhärtet:

1. Das Herstellen der Clovis-Speerspitzen bedurfte großen handwerklichen Könnens und eines nicht leicht zu bekommenden Steinmaterials (STANFORD & BRADLEY 2012). Sie waren deshalb wertvoll, was man auch an den schon gebrauchten und wieder aufgearbeiteten Speerspitzen sieht. Das heißt, nach der erfolgreichen Jagd sammelten die Jäger jede noch nutzbare Speerspitze ein, um sie wieder in einen gebrauchsfähigen Zustand zu versetzen. Zerbrochene Spitzen ließ man zurück. Wenn Archäologen heute vollständige, unzerbrochene Speerspitzen in einer Ausgrabung bei Mammutresten finden, dann bedeutet es, dass die Jäger die Spitze während des Zerwirkens des Mammuts nicht gefunden hatten. Und das deutet darauf hin, dass die Speerspitze tief im kleinen Gescheide des Mammuts versteckt war. Dies wiederum ist aber genau die Stelle, auf welche die Jäger mit dem Giftspeer zielen mussten, um am schnellsten zu töten, wie wir es von der Elefantenjagd der afrikanischen Wata wissen.
2. Mir erzählte ein Archäologe, dass man in Folsom-Ausgrabungen feststellen kann, dass sich die Riesenbüffel *Bison antiquus*, den Jägern stellten und sie frontal angriffen, etwa so, wie es von Moschusochsen bekannt ist. Das konnte sehr gefährlich sein. Die Folsom-Speerspitze ist daher dünner und schmaler, die „Giftrinnen“ sind tiefer, was logisch ist, um Gift tief und wirkungsvoll einzusetzen und den Gefahrenmoment für die Jäger zu verkürzen. Nach kaum tausend Jahren hört aber die Folsom-Kultur auf. Wa-

rum? Die Verzweigung des großen, tapferen Riesenbüffels hatte eingesetzt, und in den folgenden Jahrtausenden wird er immer kleiner, scheuer und schnellflüchtiger (WILSON 1980). Der Büffel stellte sich nicht mehr, sondern floh. Somit brauchte man auch die eleganten Speerspitzen und das Gift nicht mehr und die auf dieser Jagdmethode aufbauende Folsom-Kultur ging zu Ende.

Die Ausbreitung der sehr erfolgreichen aber kurzlebigen Clovis-Kultur von Süden nach Norden scheint ebenfalls durch die Erfindung wirksam tötender Gifte bedingt gewesen zu sein. Auch mussten sich die Clovis-Jäger nicht mehr um Riesenbären kümmern, was man daran erkennt, dass sie kaum geschützte Fleischvorräte anlegten. Überzählige Mammute wurden zerlegt, die Teilstücke aufgehäuft, wohl abgedeckt und mit dem Haupt des Mammuts gekrönt. Genau das tun Eingeborene in der Kanadischen Arktis mit überschüssigen Rentieren (FRISON 2004). Diese Art Bevorratung hält keinem großen Raubtier Stand. Man darf somit annehmen, dass diese Jäger es verstanden, Großraubtiere zu vergiften und nachzustellen, ohne sich selbst zu gefährden. Das sie wahrscheinlich Erfolg hatten, zeigt sich insofern, als dass Huftiere kurz vor dem Clovis-Zeitalter, am Ende der Bølling-Allerød Wärmepériode, einen Aufschwung zeigten (McDONALD 1978), während die großen Direwölfe merkbar weniger gebrochene Zähne hatten (Binder and VAN VALKENBURGH 2010).

Bei Ausgrabungen in der Nähe von Lubbock, Texas, wurden Knochen des Kurznasenbären mit Werkzeugspuren gefunden (JOHNSON 1987). Das deutet an, dass der Riesenbär über 1.500 Jahre menschliches Daseins bis ins Clovis-Zeitalter überstand, dass hier der Bär wahrscheinlich erjagt wurde (Feuerbrand und Giftspeer) und dass die Clovis-Jäger sich nicht mehr vor diesem Raubwild fürchteten. Das wird erhärtet durch das Anlegen von offenen Fleischvorräten, aber auch durch das schnelle Bevölkerungswachstum Nord Amerikas durch die Clovis-Jäger.

Dann folgte die Jüngere Dryas-Kaltzeit (vor 12.800–11.200 Jahren), in welcher die Clovis-Kultur und fast alle Arten der indigenen nord-amerikanischen Fauna ausstarben. In dieses

ökologische Vakuum wanderten ostsibirische Arten wie Wapiti, Elch, und Timberwolf (LEONARD 2007) ein und aus Südamerika kamen Silberlöwen (CULVER et. al. 2000), Jaguare und Javelina (Nabelschwein, Pekari). Der Grizzlybär, auch aus Sibirien stammend, kam schon vor dem Gletschermaximum, vor 26.000 Jahren nach Amerika (MATHEUS et al. 2004).

Die lange Zeit, in welcher in Nordamerika die großen Raubtiere walteten, hatte auf die überlebenden Arten wie Weißwedelhirschen, Gabelböcken, Schwarzbären, Pumas (Cougar), Kojoten oder Waschbären Auswirkungen. Diese Arten haben große Gehirne, besitzen ein sehr hohes Lernvermögen und haben keine Scheu vor menschliche Nähe. Das Wild zieht zu Menschen in die Städte, wo es vor Raubtieren einigermaßen sicher ist, und oft beste Äsung findet. Wenn in unseren Siedlungen die Bestände an Hirschen heranwachsen, so ziehen sie Raubwild an. Hier sei auf die langjährigen Studien an Stadt bewohnenden Kojoten hingewiesen, welche zeigen, wie schön Kojoten sich einwohnen (TIMM et al. 2004, TIMM & BAKER 2007).

Heute sind Nordamerikas Landschaften unnatürlich, und sind es seit dem die ursprüngliche Großtierfauna bis auf wenige Arten ausgerottet wurde. Amerikas Landschaften sind größtenteils mit Wald bedeckt was unnatürlich ist im Hinblick auf sechs Arten von meist riesigen Faultieren, zwei Arten von Mastodonten, zwei Arten von Mammuten, zwei Arten von Pferden, dem großen Buschoxen *Euceratherium*, dem Waldmoschusochsen, Bisons, Hirschen, Kamelen, zwei Arten der Lamas, 4–13 Arten von Gabelböcken, bis zu fünf Arten von Tapiren, Pampatheren und Glyptodonten.

Mit dem Schwund der Großtierfauna, welches man an dem Schwund von Fäkalbakterien verfolgen kann (ROBINSON et al. 2005, GILL et al. 2009), wucherte die Pflanzenwelt und wurde nun zum Brennstoff für große Brände, wie an der Ablagerung von Holzkohle in der Erde erkennbar ist (ROBINSON et al. 2005). Die großen Brände zwangen Menschen raffinierte Maßnahmen zu treffen, Feuerbrünste umzulenken, und Feuer als Werkzeug der Landschaftspflege zu gebrauchen. Das führte dann ganz natürlich zu einem hoch entwickelten Ackerbau (WARREN 2016) und zum Zivilisieren des Kontinents.

Dieses diene grundsätzlich menschlichen Bedürfnissen.

Großtiere spielten eine geringere Rolle, da sie infolge freier Jagd auf niedrigem Populationsniveau gehalten wurden (KAY et al. 1995, KAY 2007). Es besteht allerdings die Möglichkeit, dass Dickhornschafe bewusst gehegt wurden (MATHENY et al. 2007). So jedenfalls deute ich die Petroglyphen, Wandgemälde der Urzeiten, anhand meiner ethologischen Studien über Wildschafe (GEIST 1971).

Nach dem Massensterben der Eingeborenen Nord Amerikas, welches im 16. Jahrhundert anfang (MANN 2006, LLAMAS et al. 2016), vermehrten und verbreiteten sich Wildbestände rasant (MANN 2006), so z. B., die Büffel (ROE 1972), was zur falschen Vorstellung führte, dass Amerika immer eine wilde reiche Wildnis war. „Wildnis“ ist ein Artefakt europäischer Kolonisierung Nordamerikas.

Das nacheiszeitliche Aussterben des Großwildes befreite den Wolf von seinen natürlichen Feinden

Die Neandertaler jagten Wölfe (KLEIN 1973), doch sanken die Wolfbestände im zentralen und nördlichen Eurasien erst mit der Ankunft moderner Menschen vor etwa 40.000 Jahren (ZHENXIN et al. 2016). So die Befunde der Genetiker. Der Konflikt mit den Wölfen begann damals und setzte sich fort, wobei die Menschen meist die Oberhand gewannen, aber nicht immer (FREUCHEN 1935, GRAVES 2007, MORICEAU 2014). Dass die modernen Neuankömmlinge Interesse an Wölfen hatten, wird aus archäologischen Befunden, welche auf Domestikationsversuche deuten, ersichtlich (GERMONPRÉ et al. 2009, OVODOV 2011, BOCHERENS et al. 2013; SHIPMAN 2014). Das ist theoretisch durchaus möglich, denn die auf Renttieren basierende Ökonomie des Oberen Paläolithikums war eine Luxus-Ökonomie, was am menschlichen Körperwuchs, der Gehirngröße und am Gesundheitszustand (GEIST 1978, RUFF et al. 1997, FORMICOLA & GIANNECHINI 1999) und Bevölkerungszuwachs (KLEIN 1969, 1973, MELLARS and FRENCH 2011) ersichtlich wird. Eine Luxuswirtschaft wirft sehr viel Abfall ab, welcher Wölfe anziehen kann, was dann den

Domestikationsprozess in Gang setzt, wie es COPINGER & COPINGER (2001) beschrieben.

Es lag nicht immer im Interesse der Naturvölker, Wölfe ganz auszurotten. Große, unkontrollierte Wolfsbestände fügten aber unerträgliche, lebensgefährliche Schäden zu (GRAVES 2007; GRANLUND 2015, 2016) wenn Menschen von der Großtierjagd lebten. Jedoch konnten einige Wölfe unter gewissen Umständen von Nutzen sein. Sie hielten mittelgroßes Raubwild (RIPPLE et al. 2013) wie Nerz, Hermelin, Otter, Skunk, Fuchs, Kojote oder Waschbär kurz. Wenn diese Arten keine Feinde haben, können sie sich sehr schnell vermehren, und dann die leichterreichbaren Fisch- und Wasserwildbestände vernichten. So entwickelten Naturvölker eine gewisse Toleranz gegenüber Wölfen und eine entsprechende Mythologie.

Dem großen, nacheiszeitlichen Sterben der Großtiere fielen auch viele Raubtiere zum Opfer, aber die Wölfe überlebten trotz lokalem Aussterben in manchen Bereichen (LEONARD et al. 2007). Nun waren sie befreit von den Angriffen der Großkatzen und Raubbären, und somit auch frei, sich stärker zu vermehren und zu verbreiten. Mensch und Wolf haben in Eurasien eine lange gemeinsame Geschichte und wir lernen aus dieser, dass es ohne Kontrolle des Menschen über die Wölfe kein gemeinsames Leben gibt. Wie die Erforschung frühmenschlicher Geschichte zeigt, dominierten wir gewöhnlich über die Raubtiere. Die Anzahl der Wölfe wurde wahrscheinlich dadurch beschränkt, dass man durch ein systematisches Absuchen von Wolfsbauten und Töten von Welpen nur eine stark reduzierte Anzahl überleben ließ (s.a. EREGDENE DAGVA et al. 2016). Das ist auch heute noch Sitte in der Kanadischen Arktis, auf Baffin Island. Auch gibt es Fallen und Schlingensteller, die so raffiniert sind, dass sie ganze Wolfrudel auf einmal fangen. Wölfe wurden zu einer Plage, wo Waffen und Rechte durch die Obrigkeit eingezogen wurden, so dass sie sich uneingeschränkt vermehren konnten.

Im Hinblick auf die lange Geschichte in der Mensch und Wolf aufeinander trafen, kann man nicht behaupten, dass Wölfe gegenüber Menschen harmlos sind. MORICEAU (2007) fand in historischen Aufzeichnungen des prärevolutionären Frankreichs über 3.000 Todesfälle durch Wölfe und erweiterte diese Zahl auf über 9.000

in den folgenden Jahren, wie er in einem Interview erklärte. Er fügte allerdings hinzu, dass, wenn man berechnet, wie groß die Verluste an historischen Dokumenten sind, die richtige Zahl der durch Wölfe getöteten Menschen in Frankreich in die Hunderttausende geht. Im 18. Jahrhundert, in einem Landkreis Italiens, starben 90 Menschen durch Wolfsangriffe (ORIANI & COMINCINI 2002). In Osteuropa gab es viele Fälle von tödlichen Angriffen von Wölfen auf Menschen (PAVLOV 1982, 2007, STUBBE 2008). Die meisten im 19. Jahrhundert passierten in Weißrussland und im westlichen Ural 1945–1949. Aber auch in unseren Zeiten sind Menschen angegriffen und getötet worden. Immer übersehen wird der Tod des fünfjährigen Marc Leblond am 24.09.1963 nördlich von Baie-Comeau, Quebec, Kanada (McNEBEL 1963). Der Universitätsstudent Kenton Carnegie wurde von Wölfen am 08.11.2005 in Nord-Saskatchewan getötet (Geist 2008). Candace Berner, eine 32 Jahre alte Lehrerin, wurde von einem Rudel Wölfe am 08.03.2010 auf der Alaska-Halbinsel innerhalb einer Meile von dem Dorf Chignik Lake getötet (BUTLER et al. 2011). Tödliche Wolfsangriffe sind uns überliefert aus Russland (PAVLOV 1982, GRAVES 2007, STUBBE 2008), Finnland (TEPERI 1977, LAPPALAINEN 2005), Schweden (CONNOLLY 2000), Deutschland (FLEMMING 1749, BREHM 1952, MÜLLER-USING et al. 1975), Iran (BALTZARD & GHODSI 1954), Afghanistan (STEWART 2004: 123, ANON. 2005), Indien (JAHALA & SHARMA 1997, JAHALA 2003, RAJPUROHIT 1999), Korea (NEFF 2007), Uzbekistan (BLUA 2005), Japan (WALKER 2005) Grönland (FREUCHEN 1935) und anderen Ländern (LINNELL et al. 2002). Peter FREUCHEN, ein Erforscher Grönlands, schrieb in *Arctic Adventure* (1935 pp. 23, 329, 332), dass er einen Gefährten durch die Wölfe verlor; er hatte erschütternde Erlebnisse mit Wölfen, welche versuchten, in seine Hütte einzubrechen (pp. 16–19); er erschoss einen Wolf welcher sich an seine Kinder heranschlich (pp. 347–348). Seinen meteorologischen Vorposten konnte man per Hundeschlitten nicht mit Proviant versorgen, weil jeder Versuch dorthin zu gelangen durch Wolfsangriffe zunichte gemacht wurde. FREUCHEN erwähnte eine Beobachtung eines langjährigen Bewohners und Jägers Grönlands, dass dort, wo es Wölfe gibt, keine Menschen

leben und umgekehrt. Zwar sind im Vergleich die Einzelheiten in Hazaribagh, im Norden Indiens, unterschiedlich (Rajpuhrit 1999), aber die Hintergründe von Wolfsangriffen auf Menschen meistens gleich: Knappheit an Beutetieren oder ungeschützten Haustieren, ein *de facto* Schutz der Wölfe, welcher erlaubte, dass diese ungehindert und systematisch Menschen, vor allem Kinder, als Beute auskundschaften. Auch darf man nicht vergessen, dass der Wolf zusammen mit dem Raben, Adlern und Geiern schon im Altertum als Folger kriegerischer Auseinandersetzungen bekannt und gefürchtet war, so in den nordischen Sagen und altenglischer Literatur. Aber auch in moderner Zeit sind Wölfe auf einigen Schlachtfeldern massiv aufgetreten, wobei sie kaum Unterschiede zwischen Toten, Verwundeten oder Schlafenden machten. Auch wurde Menschenfleisch dem der gefallenen Pferde oder Vieh vorgezogen (KABEL 1915, ANON. 1917). Es ist ironisch, dass es in Nordamerika ausgezeichnete Bücher über die Gefahr, mit Bären zusammenzustoßen gibt (HERRERO 2002, STRINGHAM 2002, 2007, 2009). Für Wölfe fehlen solche Analysen. Unter modernen Staaten sticht Japan hervor, weil in seiner Geschichte unbewaffnete Bauern Wölfe heranhegten, ja verehrten, da diese die zahlreichen Sika-hirsche und Wildschweine kurz hielten, welche die Felder verwüsteten. Allerdings hörte dies auf, als man mit den Gefahren tollwütiger Wölfe konfrontiert wurde. In Japan wurden Wölfe daraufhin 1905 ausgerottet (WALKER 2005).

In besiedelter Landschaft wird der Wolf durch Hybridisierung als natürliche Art zerstört

Wölfe und Hunde haben seit etwa 12.000 Jahren mit geringer Hybridisierung nebeneinander gelebt (COPPINGER & COPPINGER 2001), denn normale Wolfsrudel reißen Hunde sowie andere Caniden. Besiedelte Landschaften, in denen zahlreiche Haushunde leben, ziehen auch kleinere Caniden wie Kojoten oder Schakale an. Gleichzeitig akzeptieren einzelne Wölfe, vom Rudel ausgestoßen oder Reste eines zerstörten Rudels, Hunde und kleine Caniden als Partner. Deswegen verwandeln sich Wölfe in besiedelten Gebieten langsam aber sicher in

verwilderte Hunde. Dieses ist keine Hypothese sondern eine Tatsache. Im östlichen Nordamerika bastardieren Wölfe, Kojoten und Hunde zum „coywolf“ (ADAMS et al. 2003, MONZÓN et al. 2014, VON HOLDT et al. 2016). Die DNA von 437 „coywives“ bestand aus 66 % Wolf, 25 % Kojote und 10 % Hund (MONZÓN et al. 2014). Dieser Mischling ist keine zoologische, also Darwinistische Art wie etwa der Wolf oder der Kojote, sondern ein Artefakt der menschlichen Tätigkeit. Geringe Introgressionen von Hundegenen in nordamerikanischen Wölfen sind uralt (ANDERSON et al. 2009). Während die ausgewilderten Mexikanischen Wölfe heute keine Spur von Kojoten-DNA aufweisen, findet man Spuren der Hybridisierung in frühzeitlichen Exemplaren (HAILER & LEONARD 2008). Und jüngst wurde eine Wölfin mit Welpen vom US Fish and Wildlife Service getötet, weil sie sich nicht von ihrem Hundepartner trennen ließ (CART 2011). Etwas ähnliches passierte in Oregon. Hybridisierung von Wölfen und Hunden ist weit verbreitet in Europa (GODINHO et al. 2011, MOURA et al. 2014, KOPALIANI et al. 2014, ZHENXIN et al. 2016) und auch in Afrika (GOTELLI et al. 1994).

Wölfe und Hunde sind trotz enger genetischer Verwandtschaft nicht die gleichen Tiere. Die Ansicht, dass sie die gleiche Art sind, ist falsch. Trotz ihrer engen genetischen Verwandtschaft sind Schimpansen und Menschen doch recht verschiedene Arten. Gleiche Gene können durch unterschiedliche Epigenetik höchst unterschiedliche Lebewesen hervorbringen (GEIST 1978), welches nirgends besser illustriert ist als im Vergleich der Genetik von Nilpferd/Schweinen und Walen (THEWISSEN et al. 2007). Und man steuert der Erhaltung der Wale nichts bei, indem man Schweine schützt, ebenso wenig wie man Wölfe erhält, indem man Hunde oder Hundemischlinge schützt. Den Mischlingen von Wolf und Hund fehlt das große Gehirn des Wolfes, sie gebären zu allen – und somit falschen – Jahreszeiten, ihnen fehlt die Bisskraft und die scharfe Beobachtungsgabe des Wolfes, sie verschwenden Zeit und Energie in nutzlosen Jagden, und sie sind unterlegen im Jagderfolg (URDELL 2015). Die ganze Angriffsreihenfolge des Wolfes hat man während der Domestizierung aufgelöst, um unseren Bedürfnissen zu dienen. Wolfmütter füttern ihre Welpen in dem

sie Futter erbrechen, was Hunde nicht tun. Den Mischlingen fehlen die spezialisierten Pfoten des Wolfes, welche es ihm erlauben, schwimmende Beute einzuholen, im Wasser zu reißen und aufzufressen, oder sich durch geschicktes Klettern auf treibenden Eisschollen zu bewegen, reißende Strömungen zu durchschwimmen, im Winter sicher steile, verharschte und vereiste Hänge zu überqueren. Weiterhin entfernten sich Wölfe und Hunde nicht nur in ihren Anpassungen voneinander. Hunde evoluierten als Begleiter des Menschen (Coppinger & Coppinger 2001, 2016) und sie differenzierten sich auch als Hunde durch den „Belyaev Effect“ zu großartigen menschlichen Begleitern (BODIO 2016, COPPINGER & COPPINGER 2016). Und sie differenzierten sich weiter durch idiosynkratische, willkürliche Rassenmodifikationen in der andauernden Domestikation der Hunde. Es gibt tiefe Unterschiede in der Biologie von Hunden und Wölfen (FRANK & FRANK 1987). Verwilderte Hunde kehren nicht zum Ancestral-Typ zurück, wie es domestizierte Tauben, Schweine oder Rinder tun. Manche Hunde unterscheiden sich genetisch mehr vom Wolf als Leoparden von Jaguaren (BODIO 2016). Hätte die Kreuzung von Wölfen und Kojoten einen erfolgreichen Mischling ergeben als sich Grauwölfen und Kojoten während der letzten langen Eiszeit in Nordamerika trafen, so wäre heute kein Kojote am Leben. Der Schutz von Mischlingen, sowie die Hybridisierung von Wölfen mit Hunden in bewohnter Landschaft, schützen den Wolf nicht. Im Gegenteil, dies garantiert die Vernichtung des Wolfes als eine natürliche Art. Man fragt sich, ist die Zerstörung beider, des „Großen Wolfes“ und des „Kleinen Wolfes“, durch die heutige Wolfspolitik in den USA wirklich unser Ziel? In Europa tauchen jetzt so genannte „Wölfe“ mit Pfoten auf, welche charakteristisch für die markanten Pfoten der Goldschakale sind, und zwar in Italien, der Schweiz, Frankreich und jetzt sogar in Deutschland. Unglücklicherweise ist die heutige Wolfspolitik in den USA und der Europäischen Union nicht nur ein Beispiel des willkürlichen Ignorierens von Geschichte und Wissenschaft, sondern verdammt den Wolf zum Aussterben dank glühenden Umweltschutzwahns. Der Wolf kann nur dort als Art erhalten und gehegt werden wo es praktisch keinen Kontakt mit Hunden und sehr

wenig Kontakt mit Menschen gibt. Dies deutet auf eine wichtige Naturschutzfunktion von Großschutzgebieten, Militär- und Atomreservaten hin.

Voraussagungen basieren auf Geschichte

Erlauben Sie mir bitte zusammenzustellen, was uns die Geschichte lehrt, wenn Wölfe in ein dicht besiedeltes, produktives Gebiet einwandern. Dies gilt auch für meine persönlichen Beobachtungen von zwei entarteten Wolfsrudeln auf der Vancouver-Insel. Kurz gefasst: wenn es Wölfen unter strengem Schutz erlaubt ist, sich in besiedelter Landschaft unbegrenzt zu vermehren, dann beuten sie erst das Wild aus, sowie leicht jagdbares Vieh, wie Schafe etwa, gefolgt von mehr und mehr häufigen Besuchen von menschlichen Siedlungen in ihrer Suche nach Nahrung. Letztlich fangen sie an, Menschen ins Visier zu nehmen (GEIST 2007), genauso wie es auch Kojoten mit Kindern in städtischen Parkanlagen tun (CARBYN 1989) oder mit Leuten in vorstädtischen Siedlungen in Südkalifornien (TIMM et al. 2004). Kinder sind besonders gefährdet (PENTERIANA et al. 2016). Außerdem bringen Wölfe parasitische Krankheiten mit, wie etwa die Echinokokkose durch den Hundebandwurm *Echinococcus granulosus* (FOREYT et al. 2009).

Wölfe und Kojoten, aber nicht Hunde, lernen durch lange, scharfe Beobachtungen (COPPINGER & COPPINGER 2001). Sie nehmen sich Zeit, ein neues Beutetier gründlich auszukundschaften, bevor sie Kontakt nehmen, geschweige denn angreifen. Es muss allerdings nicht so weit kommen, wenn Wölfe genug angeleinte Hunde angreifen, und damit vor allem die städtischen Bewohner alarmieren. Große, wohlgenährte Wölfe sind nicht problematisch, wohl aber kleine, ausgehungerte. Bitte notieren, dass die Gesetze der Provinz Saskatchewan in Kanada Wölfe total schützten, selbst solche, welche sich auf der Müllhalde eines Bergbaulagers dreist verhielten, weil es nur registrierten Pelzfängern erlaubt war, Wölfe zu töten. Diese Wölfe griffen Menschen an und töteten einen brillanten jungen Wissenschaftler, Kenton Carnegie. Er war ein Umweltschützer, ein Vegeta-

rier, der anscheinend glaubte, dass der Mythos über den „harmlosen Wolf“, eine wissenschaftlich gefestigte Tatsache war (GEIST 2008, 2009, TEAGUE 2008). Das ist sie nicht! Den Angriff zweier Wölfe auf zwei seiner Lagergenossen hat er falsch eingeschätzt und schlug die Warnungen der dort Wohnenden in den Wind. Er ging allein aus dem Lager heraus und wurde von drei Wölfen gerissen. Kenton Carnegie war leider nicht das einzige Opfer der Hypothese der Harmlosigkeit der Wölfe. Die 24 Jahre alte Biologin Trisha Wyman wurde am 18.04.1996 von einem in Gefangenschaft gehaltenen Wolfsrudel umgebracht. Professor Erich Klinghammer vom Wolf Park Battle Ground, Indiana, erzählte mir, dass er als Sachverständiger herangezogen wurde, und dass es ihn überraschte, dass fest geglaubt wurde, dass Wölfe Menschen nicht angreifen. Und dies trotz der bekannten Arbeiten mit Wölfen im Wolf Park, welche von Professor Harry FRANK (1987) in Buchform herausgebracht worden waren. Der gleiche Glaube war es wahrscheinlich, welcher eine 30jährige Pflegerin der Wölfe im Kolmardens Djurpark (der Kolmarden Zoo) außerhalb der Stadt Norrköping, Schweden, das Leben kostete. Das Rudel, welches sie herangezogen hatte, riss sie. Ein ähnlicher Vorfall ereignete sich mit 9 Mischlingen, welche ihre Besitzerin, Sandra L. Piovesan, aus Salem Township, Pennsylvania, am 17.07.2006, umbrachten. Eine Reportage berichtete, dass Frau Piovesan ihre Wölfe wie Kinder behandelte, und erklärte „... sie (die Wolfhybriden) geben mir selbstlose Liebe“ (FUOCO & HARLAN 2006).

Der Mythos vom harmlosen Wolf

Man kann den Amerikanischen Mythos vom „harmlosen Wolf“ bis zu einem angesehenen Kanadischen Zoologen, Dr. C.H. ‚Doug‘ Clarke (CLARKE 1971) zurückverfolgen. Er recherchierte Wolfsangriffe auf Menschen in Europa, und kam zu dem Schluss, dass solche Angriffe existierten, dass sie aber von tollwütigen Wölfen ausgeübt wurden (MECH 1960, RUTTER & PIMLOTT 1968). Allerdings wertete CLARKE für diese Entlastung gesunder Wölfe keine Daten aus Europa aus, sondern griff auf seine Erfahrung mit kanadischen Wölfen auf dem Ka-

nadischen Festland zurück, welche, wie weit bekannt ist, und was auch ich bestätigen kann, höchst menschenfeindlich sind. Also, wenn gesunde kanadische Wölfe keine Menschen angriffen, dann müssen Menschenangriffe in Europa von tollwütigen Wölfen herrühren. In damaliger Zeit waren Bisse tollwütiger Wölfe immer tödlich (MORICEAU 2007, GRAVES 2007). Allerdings übersah Clarke, dass die Überlebenden wohl nicht von tollwütigen Wölfen gebissen worden waren. Es ist rätselhaft, warum Clarke den Unterschied zwischen den Bissen tollwütiger und gesunder Wölfe nicht bemerkte, während andere Personen, die das gleiche Material auswerteten, Wissenschaftler, Historiker und selbst Laien, den Unterschied bemerkten (ORIANI & COMINICI 2002, MORICEAU 2007). Friedrich von FLEMING (1749: 113) beschrieb in seiner Enzyklopädie „*Der Vollkommene Deutsche Jäger*“ sogar, wie sich die Fährten und das Verhalten tollwütiger Wölfe von dem der gesunden Wölfe unterschieden. Clarkes Schlussfolgerungen wurden von nordamerikanischen Zoologen akzeptiert, wohl der sprachlichen und kulturellen Barrieren wegen, und auch basierend auf verfrühten Einsichten über junge, in Gefangenschaft gehaltene Wölfe. In seiner Rezension von Wolfsangriffen auf Menschen, erwähnte der russische Akademiker Mikhail P. PAVLOV drei nordamerikanische Wissenschaftler, welche die Ansicht hervorhoben, dass Wölfe Menschen gegenüber praktisch harmlos sind (GRAVES 2007: 176). Leider untersuchte man nicht die Umstände in Nordamerika, welche im 20. Jahrhundert Wölfe so harmlos erscheinen ließen. Kurz gefasst waren es die sehr harte Verfolgung der Wölfe durch Trapper und die nördlichen Bewohnern und Eingeborenen zusammen mit weit verbreiteten Begleitungsmaßnahmen aus Flugzeugen, sowie Kopfgeld, das Einsetzen vollberuflicher Raubtierbeamten, welche Wölfe von besiedelten Gebieten entfernten, und die Bejagung ohne Schonzeiten. All dies hielt die Wölfe kurz, das Hochwild in hoher Stückzahl und die Übergriffe auf frei weidendes Vieh existierten kaum, von Angriffen auf Menschen hörte man nichts. Die Echinkokkose war praktisch ausgelöscht. Die Wölfe wuchsen zu scheuen Riesen heran. Hierzu muss man noch zwei Faktoren anfügen. Zuerst die globale Auswirkung des sehr

populären Buches „*Never Cry Wolf*“ des berühmten kanadischen Schriftstellers, Farley MOWAT, welches den Wolf als netten, harmlosen Mäusefresser darstellte (MOWAT 1963). Obwohl kanadische Biologen auf diesen Narrenstreich nicht hereinfielen (BANFIELD 1964, PIMLOTT 1966), so saßen ihm doch die Literaten auf und tun dies auch heute noch, obwohl das Buch längst als kreatives Märchen entlarvt worden ist (GODDARD 1996). Zweitens, unterdrückte die Sowjetunion jegliche Nachricht von Wolfsangriffen, und propagierte das Bild eines harmlosen Wolfes. Der russische Akademiker Mikhail Pavlov enthüllte dieses in seinem Buch über Wölfe (PAVLOV 1982). Als es ins Norwegische übersetzt wurde, empfangen es die Naturschützer mit solchem Furor, dass es vom Ministerium eingezogen und vernichtet wurde. Der Übersetzer brachte es dann in Schwedisch heraus (PÅLSSON 2003). Eine englische Übersetzung des 12. Kapitels von Pavlovs Buchs durch Dr. Leonid Baskin, seiner Frau Valentina, und dem U.S. Biologen Mark McNay sowie Patrick Valkenburg blieb ungedruckt, bis wir es als *Appendix A* in Will Graves Buch über russische Wölfe aufnahmen. Somit hat der Mythos über den harmlosen Wolf mehrere Ursprünge. Der deutsche Philosoph Georg Wilhelm Friedrich Hegel, sowie Mahatma Gandhi, erklärten, „*Wir lernen aus der Geschichte, dass wir aus der Geschichte nichts lernen.*“ Ist nun der Grauwolf der Vernichtung preisgegeben durch törichte Erhaltungsbemühungen welche die Geschichte ignorieren?

Zusammenfassung

Seit Urzeiten lebten Menschen im harten Konflikt mit großen Raubtieren, welchen sie allerdings mit großer Genialität meisterten. Wir sind die einzige Primatenart die es verstand, von Großraubtieren umgeben, Tag und Nacht am Boden zu leben, und sind für unsere Sicherheit nicht wie andere Primaten ans Klettern auf Bäume oder Klippen gebunden. Infolgedessen bildeten wir unser Klettervermögen und unsere Muskelstärke zurück. Ohne die Beherrschung der Raubtiere hätte es nie eine Humanevolution gegeben. Dank dieser Meisterschaft kam es zu einer Übertragung der Ressourcen von

Raubtieren und Konkurrenten auf uns, gefolgt von einem frühen Auswandern nach Europa und Asien. Archäologische Fundstellen zeigen oft keine Zeichen von Raubtieren. Mit dem Einwandern von modernen Menschen in Europa fing das Aussterben der Großtiere an. Die natürlichen Großtierfaunen Australiens und Nordamerikas wurden mit Feuern, und in Nordamerika wohl auch durch gezielten Gebrauch von schnelltötenden Giften ausgerottet. Das führte zwangsweise zur Meisterung von Feuer als Mittel der Landschaftsgestaltung und zu hochentwickelten Ackerbau. Wölfe überlebten, aber nicht ihre natürlichen Feinde, die Großkatzen und Raubbären. Folglich, mit der traditionellen Einschränkungen ihrer Mortalität, mussten Wölfe künstlich reguliert werden, und Menschen meisterten diese Aufgabe. Nur in Gesellschaften mit unbewaffneten Bürgern und Regierungen, welche den Wolf jeglicher Kontrolle entziehen, werden Wölfe zur Plage. Probleme können durch sinnlose Hegemaßnahmen entstehen, welche mit der Naturgeschichte der geschützten Art unvereinbar sind. So ist das Erhalten von Wölfen in besiedelter Landschaft nicht möglich, weil diese sich auf lange Sicht mit Hunden, Kojoten und Schakalen kreuzen. Die heutigen Gesetzgebungen in Nordamerika und Europa haben als unbeabsichtigte Konsequenz die garantierte Zerstörung des Wolfes als natürliche Art.

Abstract

From the outset, humans evolved with severe conflict with wildlife, but which they mastered with great ingenuity. We are the only primate that can exist on the ground with large predators, day and night, and are not dependent on climbing trees or cliffs for security. Consequently, we regressed in climbing adaptations and body strength. Without that mastery over predators, there would have been no human evolution. This mastery led to a transfer of resources from predators and competitors to our self, followed very early by dispersal out of Africa into Europe and Asia. The archaeological record keeps hinting at predator-free conditions. At the end of the last glaciation, megafaunal extinctions generated new challenges for humans, as the

virtual absence of mega-herbivores profoundly changed the ecosystems, as fires replaced herbivores in consuming vegetation. Also, wolves escaped extinction, but not their enemies and competitors. Consequently, since the natural limitations on their numbers had been diminished, wolves had to be controlled, and native people rose to the task. Only in societies with disarmed citizens were wolves a menace, and legislation that frees wolves from human control eventually recreates that very menace. Problem wildlife may be created by humans' irrational wishes that conflict with the biology of a species. Wolves cannot be maintained as a wild, natural species in settled landscapes as they hybridize in the long run with dogs, coyotes and jackals. Current policies at wolf conservation in North America and Europe have as an unintended consequence the assured destruction of the wolf as a species.

Literatur

- ADAMS J.; LEONARD, J.; WAITS, L. (2003): Widespread occurrence of a domestic dog mitochondrial DNA haplotype in southeastern US coyotes. – *Molecular Ecology* **12**: 541–546. PMID: 12535104.
- ANDERSON, T.M. et al. (2009): Molecular and Evolutionary History of Melanism in North American Gray Wolves. – *Science* **323** (5919): 1339–1343. – doi: 10.1126/science.1165448.
- Anon. (1917): Russian wolves. – P. 61. – In: New York Times, July 29, 1917. <http://query.nytimes.com/mem/archive-free/pdf?res=9E0DE3DD103BE03ABC4151DFB166838C609EDE>.
- Anon. (2005): Report of 4 persons killed by wolves in Paktia Province during the past two weeks. – 18 Feb 2005. – Bakhter News Agency. Retrieved on <http://newkerala.com> from news stories in Kabul.
- BALTZARD M.; GHODSSI, M. (1954): Prevention of human rabies. Treatment of persons bitten by rabid wolves in Iran. – *Bull. World Health Org.* **10** (5): 797–803.
- BANFIELD, A.W.F. (1964): Review of F. Mowat's *Never Cry Wolf*. – *Can. Field-Nat.* **78**: 52–54.
- BARRETT, H.C. (2015): Adaptations to predators and prey. Part I. Survival. – Pp. 246–263. – In: D.M. Buss (Ed.), *The Handbook of Evolutionary Psychology*. John Wiley & Sons Inc., Hoboken, NJ. – doi: 10.1002/9781119125563.evpsych109.
- BATTAGLIA, V.; GRUGNI, V.; PEREGO, U.A.; ANGERHOFER, N.; GOMEZ-PALMIERI, J.E.; WOODWARD, S.R.; ACHILLI, A.; MYRES, N.; TORRONI, A.; SEMINO, O. (2013): The first peopling of South America: new evidence from Y-chromosome haplogroup Q. – *PLOS ONE*. – doi: 10.1371/journal.pone.0071390.
- BEN-DOR, M.; GOPHER, A.; HERSHKOVITZ, I.; BARKAI, R. (2011): Man the fat hunter: the demise of *Homo erectus*.

- tus* and the emergence of a new hominin lineage in the Middle Pleistocene (ca. 400 kyr) Levant. – *PLoS ONE* 6 (12): 1–12. doi.org/10.1371/journal.pone.0028689
- BINDER, W.J.M.; VAN VALKENBURGH, B. (2010): A comparison of tooth wear and breakage in Rancho La Brea Sabertooth Cats and dire wolves across time. – *Journal of Vertebrate Paleontology* 30 (1): 255–161.
- BLUA, A. (2005): Central Asia: cohabitation of wolves, humans proves difficult. – News article, Radio Free Europe. March 15, 2005. <http://www.rferl.org/content/article/1057987.html>.
- BOZEK, K.; WEI, Y.; YAN, Z.; LIU, X.; XIONG, J.; SUGIMOTO, M.; TOMITA, M.; PÄÄBO, S.; PRZESZEK, R.; SHERWOOD, C.C.; HOF, P.R.; J.J.; STEINHAUSER, E.D.; WILLMITZER, L.; BANGSBO, J.; HANSSON, O.; CALL, J.; GIALVALISCO, P.; KHAITOVICH, P. (2014): Exceptional evolutionary divergence of human muscle and brain metabolomes parallels human cognitive and physical uniqueness. – *PLoS Biol* 2014 May 27; 12 (5): e1001871.
- BOCHERENS, H.; DRUCKER, D.; GERMONPRÉ, M.; LÁZNÍČKOVÁ, M.; WISSING, C.; BRUZEK, J.; OLIVA, M. (2013): Reconstruction of Gravettian food-web in Předmostí I using isotopic tracking of bone collagen. – In: International Conference World of Gravettina Hunters, Krakow, Poland, 25th–28th June 2013, Abstracts and Guide Book, pp. 4–5.
- BODIO, S.J. (2016): What is a dog in The Hounds of Heaven. – 37–49, New York, Skyhorse Publishing. 151 pp.
- BREHM, A.E. (1952): *Der Wolf*, pp. 134–142 Brehms Tierleben. – Edited by W. Bardorff, Berlin, Safari-Verlag.
- BUTLER, L., DALE, B.; BECKMEN, K.; FARLEY, S. (2011): Findings related to the March 2010 fatal wolf attack near Chignik Lake, Alaska. – *Wildlife Special Publ. ADF&G/DWC/WSP-2011-2*. Alaska Dept. of Fish & Game, Palmer, AK. 40 pp.
- CART, J. (2011): Mexican gray wolf that had mated with dogs is euthanized. – *Los Angeles Times*, December 15, 2011.
- CLARKE, C.H.D. (1971): The Beast of Gévaudan. – *Natural History* LXXX (4): 70–72.
- COPPINGER, R.; COPPINGER, L. (2001): *Dogs*. – Scribner, New York, NY. 352 pp.
- COPPINGER, R.; COPPINGER, L. (2016): *What is a Dog?* – Chicago, the University of Chicago Press. 257 pp.
- COULTHARD, T.J.; RAMIREZ, J.A.; BARTON, N.; ROGERSON, M.; BRÜCHER, T. (2013): Were rivers flowing across the Sahara during the last interglacial? Implications for human migration through Africa. – *PLoS ONE* 8 (9): e74834. – doi: 10.1371/journal.pone.0074834.
- CULVER, M. et al. (2000): Genomic Ancestry of the American Puma. – *Journal of Heredity* 91 (3): 186–197. <https://doi.org/10.1093/jhered/91.3.186>.
- DE MENOCAL, P.B. (2016): Climate shocks. – *Scientific American* 25 (4): 22–27.
- D'ERRICO, F.; HENSHILWOOD, C.; LAWSON, G.; VANHAEREN, M.; TILLIER, A.-M.; SORESSI, M.; BRESSON, F.; MAUREILLE, B.; NOWELL, A.; LAKARRA, J.; BACKWELL, L.; JULIEN, M. (2003): Archaeological evidence for the emergence of language, symbolism and music – an alternative multidisciplinary perspective. – *J. World Prehistory* 17 (1): 1–70.
- DEREVIANKO, A.P.; POSTNOV, A.V.; RYBIN, E.P.; KUZMIN, Y.V.; KEATS, S.G. (2005): The Pleistocene peopling of Siberia: a review of environmental and behavioural aspects. – *Indo-Pacific Prehistory Association Bulletin* 25, Volume 3: 57–68. <http://journals.lib.washington.edu/index.php/BIPPA/article/viewFile/11915/10541>.
- DILLEHAY, T.D.; OCAMPO, C.; SAAVEDRA, J.; SAWAKUCHI, R.A.O.; VEGA, M.; PINO, M.; COLLINS, M.B.; CUMMINGS, L.S.; ARREGUI, I.; VILLAGRAN, X.S.; HARTMANN, G.A.; MELLA, M.; GONZÁLEZ, A.; DIX, G. (2015): New archaeological evidence for an early human presence at Monte Verde, Chile. – *PLOS ONE*. – doi: 10.1371/journal.pone.0141923.
- DOMINY, N.J. (2013): Hominins living on the sedge. – *PNAS* 109 (50): 20172–20173.
- DOUGHTY, C.E.; WOLF, A.; MALHI, Y. (2013): The legacy of the Pleistocene megafauna extinctions on nutrient availability in Amazonia. – *Nature*. – doi: 10.1038/NGEO1895.
- DOUGHTY, C. E.; ROMAN, J.; FAURBY, S.; WOLF, A.; HAQUE, A.; BAKKER, E.S.; MALHIA, Y.; DUNNING, J.B.; SVENNING, J.-C. (2016): Global nutrient transport in a world of giants. – *PNAS* 113 (4): 868–873. – doi: 10.1073/pnas.1502549112.
- DUKE, D. (2015): Haskett Spear Weaponry and Protein-Residue Evidence of Proboscidean Hunting in the Great Salt Lake Desert. – *Utah Paleo America* 1 (1): 109–112.
- EDMEADES, B. (2013): Megafauna – First Victims of the Human-Caused Extinction. – Internet-published book. <http://megafauna.com>.
- EREGDEDAGVA, D.; SAMJAA, R.; STUBBE, M.; STUBBE, A. (2016): Historische und aktuelle Daten zum Wolf in der Mongolei. – *Erforsch. biol. Ress. Mongolei (Halle/Saale)* 13: 409–444.
- FIDEL, S. (2009): Sudden Death: Chronology of Terminal Pleistocene megafaunal extinction. – In HAYNES, G. (ed.): *American Megafaunal Extinctions at the End of the Pleistocene*, 21–38. – New York, Springer.
- FLEMMING, H.F. von (1749): *Der Vollkommene Teutsche Jäger*. – Leipzig, Germany. See also 1717 and 1724 editions. – Republished 1971 by Akademische Druck und Verlagsanstalt, Graz, Austria. Vol. 1, 400 pp. Plus Addendum 102 pp. and Registry (Dictionary) 111 pp. Vol. 2, 500 pp. and Registry (Dictionary) 24 pp.
- FOREYT, W.J.; DREW, M.L.; ATKINSON, M.; MCCAULEY, D. (2009) *Echinococcus granulosus* in gray wolves and ungulates in Idaho and Montana, USA. – *J. Wildl. Dis.* 45 (4): 1208–1212.
- FORMICOLA, V.; GIANNECHINI, M. (1999): Evolutionary trends of stature in Upper Paleolithic and mesolithic Europe. – *J. Human Evolution* 36 (3): 319–333. – doi: 10.1006/jhev.1998.0270.
- FRANK, H.; FRANK, M. (1987): pp. 143–167 in Frank, H. (editor) *Man and Wolf*. – Dordrecht. Vol. 1. Junk Publishers.
- FRANK, H. (Editor) (1987): *Man and Wolf: Advances, Issues and Problems in Captive Wolf Research*. – Dr W. Junk Publishers, Kluwer Academic Publ., Dordrecht, Netherlands. 460 pp.
- FREUCHEN, P. (1935): *Arctic Adventure*. – Farrar & Rinehart, New York, NY. 467 pp.
- FRISON, G.C. (2004): *Survival by Hunting: Prehistoric Human Predators and Animal Prey*. – University of California Press, Berkeley, CA. 285 pp.

- FUOCO, L.W.; HARLAN, C. (2006): Wolf dogs kill owner, autopsy determines. – Pittsburgh Post-Gazette, July 19 2006. Pittsburgh, PA.
- GEIST, V. (1966): The evolution of horn-like organs. – Behaviour 27: 175–214.
- GEIST, V. (1971): Mountain Sheep: A Study in Behaviour and Evolution. – University of Chicago Press, Chicago, IL. 400 pp.
- GEIST, V. (1978a): Life Strategies, Human Evolution, Environmental Design. – Springer-Verlag, New York, NY. 495 pp.
- GEIST, V. (1978b): How Genes Communicate with the Environment – the Biology of Inequality. Chapter 6, pp. 116–144 in GEIST, V. (1978a) Life Strategies, Human Evolution, Environmental Design. – New York, Springer Verlag.
- GEIST, V. (1989): Did predators keep humans out of North America? – pp. 282–294. – In: J. Clutton-Brock (Ed.), The Walking Larder: Patterns of Domestication, Pastoralism, and Predation. – Unwin Hyman Ltd., London, UK.
- GEIST, V. (1998): Deer of the World. – Mechanicsburg, Stackpole Books. 421 pp.
- GEIST, V. (2007): An American wolf pack turns Russian. – Appendix B (pp. 195–197). – In: Graves, W. N. Wolves in Russia: Anxiety through the Ages. – Detselig Enterprises Ltd., Calgary, AB, Canada.
- GEIST, V. (2008): Death by wolves and the power of myths: the Kenton Carnegie tragedy. – Fair Chase 33: 29–33.
- GEIST, V. (2009): Let's get real: beyond wolf advocacy, towards realistic policies for carnivore conservation. – Fair Chase 24 (2): 26–30.
- GERMONPRÉ, M.; SABLIN, M.V.; STEVENS, R.E.; HEDGES, R.E.M.; HOFREITER, M.; STILLER, M.; DESPRES, V.R. (2009): Fossil dogs and wolves from Palaeolithic sites in Belgium, the Ukraine and Russia: osteometry, ancient DNA and stable isotopes. – Journal of Archaeological Science 36 (2): 473–490. – doi: 10.1016/j.jas.2008.09.033.
- GILL, J.L.; WILLIAMS, J.W.; JACKSON, S.T.; LININGER, K.B.; ROBINSON, G.S. (2009): Pleistocene megafaunal collapse, novel plant communities, and enhanced fire regimes in North America. – Science 326 (5956): 1100–1103.
- GODDARD, J. (1996): A real whopper (cover story). – Saturday Night (May issue) 111 (4): 46 ff.
- GODINHO, R. et al. (2011): Genetic evidence for multiple events of hybridization between wolves and domestic dogs in the Iberian Peninsula. – Molecular Ecology 20 (24): 5154–5166. – doi: 10.1111/j.1365-294X.2011.05345.x. Epub 2011 Nov 9.
- GOEBEL, T.; WATERS, M.R.; O'ROURKE, D.H. (2008): The dispersal of modern humans in America during the Late Pleistocene. – Science 319: 1497–1502. – doi: 10.1126/science.1153569.
- GOLDBERG, P.; BERNAL, F.; MACPHAIL, R.I. (2009): Comment on „DNA from Pre-Clovis Human Coprolites in Oregon, North America. – Science 325 (5937): 148. doi: 10.1126/science.1167531.
- GOTELLI, D. et al. (1994): Molecular genetics of the most endangered canid: the Ethiopian wolf *Canis simensis*. – Mol Ecol. 3 (4): 301–312. PMID: 7921357.
- GRANLUND, K. (2015): Das Europa der Wölfe. ISBN 978–952-93-6322-3, 227 pp. wolf@granlund.eu.
- GRANLUND, K. 2016. Steuert der Mensch auf einen Konflikt mit Wölfen zu? – Beitr. Jagd- u. Wildforsch. 41: 215–226.
- GRAVES, W.N. (2007): Wolves in Russia: Anxiety through the Ages. – Detselig Enterprises Ltd., Calgary, AB, Canada. 223 pp.
- HAILER, F.; LEONARD, J.A. (2008): Hybridization among three native North American *Canis* species in a region of natural sympatry. – PLoS One, 2008 Oct 8; 3 (10): e3333. – doi: 10.1371/journal.pone.0003333.
- HART, D.; SUSSMAN, R.W. (2009): Man the Hunted: Primates, Predators, and Human Evolution. – Westview Press, Boulder, CO. 336 pp.
- HAYNES, C.V. jr. (2008): Younger Dryas “black mats” and the Rancholabrean termination in North America. – PNAS 105 (18): 6520–6525.
- HAZARIKA, M. (2007): *Homo erectus/ergaster* and out of Africa: recent developments in paleoanthropology and prehistoric archaeology. – Intensive Course in Biological Anthropology. 1st Summer School of the European Anthropological Association, 16–30 June 2007, Prague, Czech Republic. EAA Summer School eBook 1: 35–41.
- HEIZER, R.F. (1938): Aconite arrow poison in the Old and New World. – Journal of the Washington Academy of Sciences 28 (8): 358–364.
- HERRERO, S. (2002): Bear Attacks: Their Causes and Avoidance. – 1st Ed. revised. Lyons Press, Guilford CT. 304 pp.
- HODGES, G. (2015): Tracking the First Americans. – National Geographic 227 (1): 134.
- HOLEN, S.R.; DEMÉRÉ, T.A.; FISHER, D.C.; FULLAGAR, R.; PACES, J.P.; JEFFERSON, G.T.; BEETON, J.M.; CERUTTI, R.A.; ROUNTRAY, A.N.; VESCEGA, L. and HOLEN, K.A. (2017): A 130,000-year-old archaeological site in southern California, USA. – Nature 544: 479–483. (27 April 2017), doi:10.1038/nature22065.
- JAHALA, Y.V. (2003): Status, ecology and conservation of the Indian wolf *Canis lupus pallipes* Sykes. – J. Bombay Nat. Hist. Soc. 100 (2&3): 293–307.
- JAHALA, Y.V.; SHARMA, D.K. (1997): Child-lifting by wolves in eastern Uttar Pradesh, India. – J. Wildl. Res. 2 (2): 94–101.
- JENKINS, D.L. et al. (2012): Clovis Age Western Stemmed Projectile Points and Human Coprolites at the Paisley Caves. – Science 337 (6091): 223–228. doi: 10.1126/science.1218443.
- JOHNSON, C.N. et al. (2016): What caused extinction of the Pleistocene megafauna of Sahul? – Proc. Biol. Sci. 283 (1824): 20152399. – doi: 10.1098/rspb.2015.2399.
- JOHNSON, E. (1987): Lubbock Lake: Late Quaternary Studies on the Southern High Plains, College Station. – Texas A&M University Press 79 pp.
- JOHNSON, S. (2003): Fear in the brain. – Discover Magazine, Mar. 1, 2003 issue, pp. 33–39.
- JONES, D.E. 2007. Poison Arrows. North American Indian hunting and warfare. University of Texas Press. 136 pp.
- KABEL, W. (1915): Krieg und Raubtiere, aus der Bibliothek der Unterhaltung und des Wissens, Band. 3: 203–206. https://de.wikisource.org/wiki/Kriege_und_Raubtiere.

- KAY, C.E. (1995): Aboriginal overkill and burning. Implications for modern ecosystem management. – *W.J. Appl. Forestry* **10** (4): 121–126.
- KAY, C.E. (2007): Were native people keystone predators? A continuous time analysis of wildlife observations made by Lewis and Clark in 1804–1806. – *Can. Field-Nat.* **121** (1): 1–16.
- KLEIN, R.G. (1969): Mousterian Cultures in Europe and Russia. – *Science* **165**: 257–246.
- KLEIN, R.G. (1973): Ice-Age hunters of the Ukraine. – Chicago: University of Chicago Press. 140 pp.
- KOPALIANI, N. et al. (2014): Gene Flow between Wolf and Shepherd Dog Populations in Georgia (Caucasus)”. – *J. of Heredity* **105** (3): 345. – doi: 10.1093/jhered/esu014.
- KORTLAND, A. (1980): How might early hominids have defended themselves against large predators and food competitors? – *J. Human Evol.* **9**: 79–112.
- LAPPALAINEN, A. (2005): *Suden jäljet. (The Tracks of the Wolf)*. – Metsäkustannus, Karisto Oy, Hämeenlinna, Finland. 168 pp. ISBN 952 5118-79-7.
- LEONARD, J.A.; VILÀ, C.; FOX-DOBBS, K.; KOCH, P.L.; WAYNE, R.L.; VAN VALKENBURGH, B. (2007): Megafaunal Extinction and Disappearance of Specialized Wolf Ecomorph. – *Current Biology* **17** (13): 1146–1150. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2007.05.072>.
- LEPRE, C.J.; ROCHE, H.; KENT, D.V.; HARMAND, S.; QUINN, J.R.; BRUGAL, L.-P.; TEXIER, P.-J.; LENOBLE, A.; FEIBEL, C.S. (2011): An earlier origin for the Acheulian. – *Nature* **477**: 82–85. – doi: 10.1038/nature10372.
- LINNELL, J.; ANDERSEN, R.; ANDERSON, Z.; BALCIAUSKAS, L.; BLANCO, J.C.; BOITANI, L.; BRAINERD, S.; BREITENMOSER, U.; KOJOLA, I.; LIBERG, O.; LOE, J.; OKARMA, H.; PEDERSEN, H.C.; SAND, H.; SOLBERG, E.; VALDMANN, H.; WABAKKEN, P. (2002): The fear of wolves: a review of wolf attacks on humans. – *Norse Institutt for Naturforskning. NINA Oppdragsmelding* **731**: 1–65.
- LLAMAS, B.; FEHREN-SCHMITZ, L.; VALVERDE, G.; SOUBRIER, J.; MALLICK, S.; ROHLAND, N.; NORDENFELT, S.; VALDIOSERA, C.; RICHARDS, S. M.; ROHLACH, A.; BARRETO ROMERO, M.I.; ESPINOZA, I.F.; TOMASTO CAGIGAO, E.; JIMÉNEZ, L.W.; MAKOWSKI, K.; LEBOREIRO REYNA, I.S.; LORY, J.M.; BALLIVIAN TORREZ, J.A.; RIVERA, M.A.; BURGER, R.L.; CERUTI, M.C.; REINHARD, J.; WELLS, R.S.; POLITIS, G.; SANTORO, C.M.; STANDEN, V.G.; SMITH, C.; REICH, D.; HO, S.Y.W.; COOPER, A.; HAAK, W. (2016): Ancient mitochondrial DNA provides high-resolution time scale of the peopling of the Americas. – *Science Advances* (01 April 2016) Vol. **2**, No. 4, e1501385. – doi: 10.1126/sciadv.1501385.
- LORDKIPANIDZE, D.M.; PONCE DE LEÓN, S.; MARGVELASHVILI, A.; RAK, Y.; RIGHTMIRE, G.P.; VEKUA, A.; ZOLLIKOFFER, C.P.E. (2013): A complete skull from Dmanisi, Georgia, and the evolutionary biology of early *Homo*. – *Science* **342** (6156): 326–331. – doi: 10.1126/science.1238484.
- MANN, C.C. (2006): 1491: New Revelations of the Americas before Columbus. – Vintage Books, New York, NY. 541 pp.
- MATHENY, R.T.; SMITH, T.S.; MATHENY, D.G. (1997): Animal ethology reflected in the rock art of Nine Mile Canyon, Utah. – *J. Calif. Gt. Basin Anthropol.* **19** (1): 70–103.
- MATHEUS, P.; BURNS, J.; WEINSTOCK, J.; HOFREITER, M. (2004): Pleistocene Brown Bears in the Mid-Continent of North America. – *Science* **306** (5699): 1150. – doi: 10.1126/science.1101495.
- MCDONALD, J.M. (1978): The North American Bison: A revised classification and interpretation of their evolution. – Book III pp. 440–441 Figures 110 & 111. PhD. Dissertation. – University of California Los Angeles, Geography Department.
- McKEE, J.K. (2001): Faunal turnover rates and mammalian biodiversity of the late Pliocene and Pleistocene of eastern Africa. – *Paleobiol.* **27** (3): 500–511.
- McNEBEL, G. (1963): Did wolf kill young Marc? – P. 12. – In: Winnipeg Free Press, November 18, 1963, Winnipeg, Manitoba.
- MECH, D.L. (1970): The Wolf. – The Natural History Press, Garden City, NY. 384 pp.
- MELLARS, P.; FRENCH, J.C. (2011): Tenfold Population Increase in Western Europe at the Neandertal-to-Modern Human Transition. – *Science* **333** (6042): 623. – doi: 10.1126/science.1206930.
- MERKER, B. (1984): A note on hunting and hominid origins. – *American Anthropologist* **86** (1): 112–114.
- MILLER, G.H.; MAGEE, J.W.; JOHNSON, B.J.; FOGEL, M.L.; SPOONER, N.A.; McCULLOCH, M.T.; AYLIFFE L.K. (1999): Pleistocene Extinction of *Genyornis newtoni*: Human Impact on Australian Megafauna. – *Science* **283**: 205–208.
- MILLER, G.H.; FOGEL, M.L.; MAGEE, J.W.; GAGAN, M.K.; CLARKE, S.L.; JOHNSON, B.J. (2005): Ecosystem Collapse in Pleistocene Australia and a Human Role in Megafaunal Extinction. – *Science* **309**: 287–290.
- MONZÓN, J.; KAYS, R.; DYKHUIZEN, D.E. (2014): Assessment of coyote-wolf-dog admixture using ancestry-informative diagnostic SNPs. – *Molec. Ecol.* **23** (1): 182–197.
- MOORE, J. (2012): Aquatic ape theory: sink or swim? – <http://www.aquaticape.org/>.
- MORGAN, E. (1982): The Aquatic Ape. – Stein & Day Publ., New York, NY. 170 pp.
- MORICEAU, J.-M. (2007): Histoire du méchant loup: 3 000 attaques sur l'homme en France. – Librairie Arthème Fayard. 623 pp. ISBN 978-2-213-62880-6.
- MOURA, A.E. et al. (2014): Unregulated hunting and genetic recovery from a severe population decline: the cautionary case of Bulgarian wolves. – *Conservation Genetics* **15** (2): 405–417. – doi: 10.1007/s10592-013-0547.
- MOWAT, F. 1963. Never Cry Wolf. McClelland and Steward Ltd, Toronto, Canada. 256 pp.
- MÜLLER-USING, D.; WOLF, M.; KLINGHAMM, E. (1975): pp. 199–208. – The Wolf. – In: Grzimek's Animal Encyclopedia, Vol. **12** Mammals III. – Van Nostrand Reinhold Co., New York, NY.
- NEFF, R. (2007): Devils in the darkness: the Korean Gray Wolf was a terror for miners. – Article published May 23, 2007, OhmyNews International. http://english.ohmynews.com/articleview/article_view.asp?menu=c10400&no=362934&rel_no=1&is.
- NEIBURGER, E.J. (2014): Giant bears terrorize ancient Americans. – pp. 108–110. – In: F. Joseph (editor) Legends and Lore of Ancient America. New York, The Rosen Publishing Group.

- NEVES, W.A.; HUBBE, M.; BERNARDO, D.; STRAUSS, A.; ARAUJO, A.; KIPNIS, R. (2013): Early human occupation of Lagoa Santa, Eastern Central Brazil: Craniometric variation of the initial settlers of South America. – In: Graf, Kelly; Ketron, Caroline V.; Waters, Michael R. (Eds). *The Paleoamerican Odyssey*. Center for the Study of the First Americans, Santa Fe: pp. 397–414.
- NEW, J.; COSMIDES, L.; TOOBY, J. (2007): Category-specific attention for animals reflects ancestral priorities, not expertise. – *PNAS* 104 (42): 16598–16603.
- ORIANI A.; COMINCINI, M. (2002): Living with death in the 1700s. – Paper presented at the Seminar Living Death Settecento, organized by the Italian Society of Studies on Century XVIII, Santa Margherita Ligure, 30 Sept – 2 Oct 2002. http://www.storiadellafauna.it/scaffale/testi/oriani/oria_comi.htm.
- OSBORN, A.J. (2016): Paleoindians, Proboscideans, and Phytotoxins: Exploring the Feasibility of Poison Hunting During the Last Glacial-Interglacial Transition. – *Journal of Ethnobiology* 36 (4): 908–929. <https://doi.org/10.2993/0278-0771-36.4.908>.
- OVODOV, N.D.; CROCKFORD, S.J.; KUZMIN, Y.V.; HIGHAM, T.F.G.; HODGINS, G.W.L.; VAN DER PLICHT, J. (2011): A 33,000-Year-Old Incipient Dog from the Altai Mountains of Siberia: Evidence of the Earliest Domestication Disrupted by the Last Glacial Maximum. – *PLoS ONE* 6 (7): e22821. – doi: 10.1371/journal.pone.0022821.
- OXNARD, C. (1975): Uniqueness and Diversity in Human Evolution: Morphometric Studies of Australopithecines. – Univ. of Chicago Press, Chicago, IL. 142 pp.
- PACKER, C.; SWANSON, A.; IKANDA, D.; KUSHNIR, H. (2011): Fear of darkness, the full moon and the nocturnal ecology of African lions. – *PLoS ONE* 6 (7): e22285. – doi: 10.1371/journal.pone.0022285.
- PÄLSSON, E. (2003): *Vargens Näringssök och Människan*. – Ålhmult, Sweden. ISBN 91-631-3651-1. 50 pp.
- PARKER, I.; AMIN, M. (1983): *Ivory Crisis*. – London, Chatto and Windus the Hogarth Press.
- PATTERSON, B.D. (2004): *The Lions of Tsavo: Exploring the Legacy of Africa's Notorious Man-Eaters*. – McGraw-Hill, New York, NY. 324 pp.
- PAVLOV, M.P. (1982): *The Wolf in Game Management*. (in Russian). – *Lesnaya Promyshlennost'*, Moscow, Russia.
- PAVLOV, M.P. (2007): The danger of wolves to humans. – Appendix A (pp. 173–194) in W.N. Graves. *Wolves in Russia*, Detselig, Calgary, Alberta, Canada.
- PEACOCK, D. (2013): In the Shadow of the Sabertooth. – AK Press, Oakland, CA. 219 pp.
- PENKUNAS, M.J.; COSS, R.G. (2013): Rapid detection of visually provocative animals by preschool children and adults. – *J. Exper. Child Psychol.* 114 (4): 522–536.
- PENTERIANI, V.; DEL MAR DELGADO, M.; PINCHERA, F.; NAVES, J.; FERNÁNDEZ-GIL, A.; KOJOLA, I.; HÄRKÖNEN, S.; NORBERG, H.; FRANK, J.; FEDRIANI, J.M.; SAHLÉN, V.; STÖEN, O.-G.; SWENSON, J.E.; WABAKKEN, P.; PELLEGRI, M.; HERRERO, S.; LÓPEZ-BAO, J.V. (2016): Human behaviour can trigger large carnivore attacks in developed countries. – *Scientific Reports* 6, Article number 20552. – doi: 10.1038/srep20552.
- PIMLOTT, D.H. (1966): Review of F. Mowat's *Never Cry Wolf*. – *J. Wildl. Manage* 30: 236–237.
- RAJPUROHIT, K.S. (1999): Child lifting: wolves in Hazaribagh, India. – *AMBIO* 28 (2): 162–166.
- RASMUSSEN, M. et al. (2014): The genome of a Late Pleistocene human from a Clovis burial site in western Montana. – *Nature* 506: 225–229.
- RIPPLE, W.J.; WIRSING, A.J.; WILMERS, C.C.; LENTIC, M. (2013): Widespread mesopredator effects after wolf extirpation. – *Biological Conservation* 160: 70–79.
- ROBINSON, G.S.; BURNEY, L.P.; BURNEY, D.A. (2005): Landscape paleoecology and megafaunal extinction in southeastern New York State. – *Ecol. Monogr.* 75: 295–315.
- ROBINSON, G.S.; BURNEY, D.A. (2008): The Hyde Park mastodon and palynological clues to megafaunal extinction. – pp. 291–299. in Warren D. Allmon and Peter L. Nester (eds). *Mastodon Paleobiology, Taphonomy, and Paleoenvironment in the Late Pleistocene of New York State: Studies on the Hyde Park, Chemung, and North Java Sites*. – *Palaeontographica Americana*. Number 61.
- ROE, F.G. (1972): *North American Buffalo*. – University of Toronto Press, Toronto, Canada. 1008 pp.
- RUFF, C.B.; TRINKHAUS, E.; HOLLIDAY, T.W. (1997): Body mass and encephalization in Pleistocene *Homo*. – *Nature* 367 (6629): 173–176; PMID:9144286. – doi: 10.1038/387173a0.
- RUTTER, R.J.; PIMLOTT, D.H. (1968): *The World of the Wolf*. – J.B. Lippincott C., Philadelphia, PA. 202 pp.
- STANFORD, D.J.; BRADLEY, B.A. (2012): *Across Atlantic Ice*. – Berkeley, University of California Press.
- SAWYER, S.; RENAUD, G.; VIOLA, B.; HUBLIN, J.J.; GANSAUGE, M.-TH.; SHUNKOV, M.V.; DEREVIANKO, A.P.; PRÜFE, K.; KELSO, J.; PÄÄBO, S. (2015): Nuclear and mitochondrial DNA sequences from two Denisovan individuals, *PNAS* 112(51): 15696–15700. – doi: 10.1073/pnas.1519905112.
- SHIPMAN, P. (2014): How do you kill 86 mammoths? Taphonomic investigations of mammoth megasites. – *Quaternary International*. 6th May 2014, pp. 359–360. – doi: 10.1016/j.quaint.2014.04.048.
- SHIPMAN, P.; BOSLER, W.; DAVIS, K.L. (1981): Butchering of giant geladas at an Acheulian site. – *Curr. Anthropol.* 22: 257–268.
- SISTIAGA, A.; BERNA, F.; LAURSEN, R.; GOLDBERG, P. (2014): Steroidal biomarker analysis of a 14,000 years old putative human coprolite from Paisley Cave, Oregon. – *Journal of Archaeological Science*. doi: 10.1016/j.jas.2013.10.016.
- SKOGLUND, P.; MALLICK, S.; BORTOLINI, M.C.; CHENNA-GIRI, N.; HÜNEMEIER, T.; PETZL-ERLER, M.L.; SALZANO, F.M.; PATTERSON, N.; REICH, D. (2015): Genetic evidence for two founding populations of the Americas. – *Nature* 525: 104–108. – doi: 10.1038/nature14895.
- STEWART, R. (2004): *The Places in Between*. – Picador, London, UK. (page citation from first U.S. edition, 2006, Harvest/Harcourt, Orlando, FL. 297 pp.).
- STOUT, D. (2016): Tales of a stone age neuroscientist. – *Scientific American* 25 (4): 28–35.
- STRINGHAM, S.F. (2002): *Beauty within the Beast*. – Last Post Press, Falls Village, CT. 304 pp.
- STRINGHAM, S.F. (2007): *Alaska Magnum Bear Safety Manual*. – WildWatch, Soldotna, AK. 194 pp.

- STRINGHAM, S.F. (2009): When Bears Whisper, Do You Listen? – *WildWatch*, Soldotna, AK. 238 pp.
- STUBBE, C. (2008): Der Wolf in Russland – historische Entwicklung und Probleme. – *Beitr. Jagd- u. Wildforsch.* **33**: 325–364.
- SCHÜLE, W. (1990): Human evolution, animal behavior, and quaternary extinctions: a paleo-ecology of hunting. – *Homo* **41** (3): 228–250. <http://megafauna.com/#note0317e9087636b50f19f745dd250fb335>.
- TEAGUE, M. (2008): A more dangerous game: how the decline of hunting is changing the natural order of predator and prey. – *Sports Illustrated* **109** (20): 53–66.
- TEPERI, J. (1977): Sudet: Suomen rintamaiden ihmisten uhkana 1800-luvulla (“Wolf as a threat to the rural population in Finland in the 19th century”). – *Historiallisia tutkimuksia / julkaisut Suomen historiallinen seura*. 177 pp. ISSN 0073-2559.
- THIEME, H. (1997): Lower Paleolithic hunting spears from Germany. – *Nature* **385**: 807–810. – doi: 10.1038/385807a0.
- TIMM, R.M.; BAKER, R.O. (2007): A history of urban coyote problems. – *Proc. Wildl. Damage Manage. Conf.* **12**: 272–286.
- TIMM, R.M.; BAKER, R.O.; BENNETT, J.R.; COOLAHAN, C.C. (2004): Coyote attacks: an increasing suburban problem. – *Trans. No. Amer. Wildl. Nat. Res. Conf.* **69**: 67–88.
- THEWISSEN, J.G.M.; COOPER, L.N.; CLEMENTZ, M.T.; BAJPAL, S.; TIWARI, B.N. (2007): Whales originated from aquatic artiodactyls in the Eocene epoch of India. – *Nature* **450**: 1190–1194. – doi: 10.1038/nature 06343.
- TOLLEFSON, J. (2012): Early humans linked to large-carnivore extinctions. – *Nature*. – doi: 10.1038/nature.2012.10508
- TREVIS, A.; PALMQUIST, P. (2007): Reconstructing Hominin Interactions with Mammalian Carnivores (6.0–1.8 Ma). – Gurski, S. and K.A.I. Nekaris (Eds.) *Primate Anti-Predator Strategies*, pp.355–381, New York, Springer.
- URDELL, M.A. (2015): When dogs look back: inhibition of independent problem-solving behaviour in domestic dogs (*Canis lupus familiaris*) compared with wolves (*Canis lupus*). – *Royal Society Biology Letters* 2015. – doi: 10.1098/rsbl.2015.0489.
- TURNER, C.G.; OVODOV, N.D.; PAVLOVA, O.V. (2013): *Animal Teeth and Human Tools: A Taphonomic Odyssey in Ice Age Siberia*. – Cambridge University Press, Cambridge, UK. 500 pp.
- VAILLANT, J. (2010): *The Tiger: A True Story of Vengeance and Survival*. – Vintage Books Inc./Random House, New York, NY. 352 pp.
- VAN DE POL, M.E. (2016): Wildergarten 4.3, Part I, Chapter 4. Disturbing History; Perturbing Mystery; Wildergarten Press, 2016. <http://www.wildergarten.org/wildergarten/intro-history.pdf>.
- VAN VALKENBURGH, B. (2009): Costs of carnivory: tooth fracture in Pleistocene and Recent carnivorans. – *Biological Journal of the Linnean Society* **96** (1): 68–81.
- VAN VALKENBURGH, B.; HERTEL, F. (1993): Tough times at Labrea: tooth breakage in large carnivores of the late Pleistocene. – *Science* **261**: 456–59.
- VAN VALKENBURGH, B.; HAYWARD, M.W.; RIPLEE, W.J.; MELOROF, C.; ROTH, V.L. (2015): The impact of large terrestrial carnivores on Pleistocene ecosystems. – *PNAS* **113** (4): 862–867. – doi: 10.1073/pnas.1502554112.
- VON HOLDT, B.M.; POLLINGER, J.P.; EARL, D.A.; KNOWLES, J.C.; BOYKO, A.R.; PARKER, H.; GEFFEN, E.; PILOT, M.; JEDRZEJEWSKI, W.; JEDRZEJEWSKA, B.; SIDOROVICH, V.; GRECO, C.; RANDI, E.; MUSIANI, M.; KAYS, R.; BUSTAMANTE, C.D.; OSTRANDER, E.A.; NOVEMBRE, J.; WAYNE, R.K. (2011): A genome-wide perspective on the evolutionary history of enigmatic wolf-like canids. – *Genome Res.* **21** (8): 1294–1305.
- WALKER, B.L. (2005): *The Lost Wolves of Japan*. – University of Washington Press, Seattle, WA. 354 pp.
- WALKER, P.L. (2001): A bioarchaeological perspective on the history of violence. – *Annu. Rev. Anthropol.* **30**: 573–596.
- WARREN, R.J. II. (2016): Ghosts of cultivation past – Native American dispersal legacy persists in tree distribution. – *PLoS ONE* **11** (3): e0150707. – doi: 10.1371/journal.pone.0150707.
- WATERS, M.R.; STAFFORD T.W. Jr. (2007): Redefining the age of Clovis: implications for the peopling of the Americas. – *Science* **315**: 1122–1126. – doi: 10.1126/Science.1127166.
- WATERS, M.R.; STAFFORD T.W. Jr.; KOOYMANC, B.; HILLS, L.V. (2015): Late Pleistocene horse and camel hunting at the southern margin of the ice-free corridor: Reassessing the age of Wally’s Beach, Canada. – *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*. 2015 Apr 7; **112** (14): 4263–4267. Published online 2015 Mar 23. – doi: 10.1073/pnas.1420650112.
- WERDELIN, L. (2013): Early humans—not climate change – decimated Africa’s large carnivores. – *Scientific Amer.* **309** (5): 34–39.
- WERDELIN, L.; LEWIS, M.E. (2013): Temporal change in functional richness and evenness in the Eastern African Plio-Pleistocene carnivore guild. – *PLoS ONE* **8** (3): e57944. – doi: 10.1371/journal.pone.0057944.
- WILSON, M.C. (1980): Morphological dating of late Quaternary bison on the Great Plains. – *Canadian Journal of Anthropology* **1**: 81–85.
- ZANETTE, L.Y.; WHITE, A.F.; ALLEN, M.C.; CLINCHY, M. (2011): Perceived predation risk reduces the number of offspring songbirds produce per year. – *Science* **334** (6061): 1398–1401.
- ZHENXIN, F. et al. (2016): Worldwide patterns of genomic variation and admixture in grey wolves. – *Genome Research* **26**: 163–173. Published in Advance December 17, 2015. – doi: 10.1101/gr.197517.115.
- ZINK, K.D.; LIEBERMAN, D.E. (2016): Impact of meat and Lower Palaeolithic food processing techniques on chewing in humans. – *Nature*. – doi: 10.1038/nature16990.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. VALERIUS GEIST
 Professor Emeritus of Environmental Science
 The University of Calgary,
 Calgary, Alberta, Canada
 E-Mail: kendulf@shaw.ca

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Jagd- und Wildforschung](#)

Jahr/Year: 2017

Band/Volume: [42](#)

Autor(en)/Author(s): Geist Valerius

Artikel/Article: [Eine kurze Geschichte der Konflikte zwischen Menschen und Raubtieren 63-80](#)