



Nadja Podbregar
Dieter Lohmann

Im Fokus: Strategien der Evolution

Geniale Anpassungen
und folgenreiche Fehlritte

SACHBUCH



Springer Spektrum

Naturwissenschaften im Fokus
Reihenherausgeber
Harald Frater

Nadja Podbregar · Dieter Lohmann

Im Fokus: Strategien der Evolution

Geniale Anpassungen
und folgenreiche Fehlritte

Mit Beiträgen von
Kerstin Fels
Daniel Goliasch
Petra Jöstingmeyer



Springer Spektrum

Autoren

Nadja Podbregar
MMCD, NEW MEDIA GmbH
Fürstenplatz 228
40215 Düsseldorf, Deutschland
redaktion@scinexx.de

Dieter Lohmann
MMCD, NEW MEDIA GmbH
Fürstenplatz 228
40215 Düsseldorf, Deutschland
redaktion@scinexx.de

ISBN 978-3-642-32674-5
DOI 10.1007/978-3-642-32675-2

e-ISBN 978-3-642-32675-2

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer Spektrum

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Lektorat: Frank Wigger, Barbara Lühker

Einbandentwurf: deblik, Berlin

Einbandabbildung: © Harald Frater

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer Spektrum ist eine Marke von Springer DE.

Springer DE ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media

www.springer-spektrum.de

Inhaltsverzeichnis

1	Unfälle der Evolution – warum scheinbare Fehlanpassungen trotzdem überleben	1
	<i>Dieter Lohmann</i>	
	Walrosse auf Abwegen	2
	Totschlag auf der Klippe?	3
	Auch Albatrosse und Geparden sind unvollkommene Geschöpfe der Natur	4
	Geparde haben zahlreiche Handicaps	5
	Lähmende Beute und tödliches Gift	6
	Nur Note ausreichend für den Homo sapiens?	8
	Die Siedler aus dem Wurmfortsatz	9
2	Kannibalismus – „Dinner for One“ unter Artgenossen	11
	<i>Dieter Lohmann</i>	
	Was ist Kannibalismus?	11
	Fiktion oder Realität?	12
	Lachkrämpfe durch Menschenfleisch	14
	Menschenfresserei quer durch die Geschichte	15
	Ausnahme oder Regel – Wie häufig ist Kannibalismus?	17
	Jenseits aller Normen – Welche Gründe gibt es für Kannibalismus?	18
	Geschwistermord bei Tieren	21
	Wenn Liebe durch den Magen geht	22

Mord im Wolfsrudel	23
Kannibalismus in Agrarfabriken	24
3 Sklaven im Tierreich – Leben auf Kosten Anderer	27
<i>Dieter Lohmann</i>	
Lebende Tote als „Dinner for One“ –	
Wie Wespen Kakerlaken versklaven	27
Ameisen als Sklaventreiber	29
Eine gefährliche Liaison	31
„All-inclusive“ auf Insektenart	32
Wettrüsten zwischen Sklavenhaltern und Sklaven –	
Das Prinzip der Koevolution	34
Auch Säugetiere machen Sklaven –	
Leben und Arbeiten im Nacktmull-Staat	36
Ferngesteuert durch Parasiten	37
4 Angriff der Exoten – Tierische und pflanzliche Invasoren	39
<i>Dieter Lohmann</i>	
Ameisen, Kröten und andere Katastrophen	39
Invasive Arten – ein Man-made-Desaster?	41
Zwischen Tod und Massenvermehrung –	
Einwanderer ist nicht gleich Einwanderer	44
Harmlose Zeitgenossen oder Artenkiller?	45
Grüne Pest – Wie eine Alge das Mittelmeer erobert	46
Viren, Kopfgelder und natürliche Feinde –	
Gegenmaßnahmen	48
Verstädterung als Lebensprinzip – der Waschbär	50
Von der Gartenpflanze zum gefürchteten Invasor –	
der Riesen-Bärenklau	52
Der Siegeszug der Dreikantmuschel	53
5 Riesen im Tierreich – Erfolgsrezept oder Laune der Natur?	55
<i>Nadja Podbregar</i>	
Zeit der Giganten	55
Modell Giraffe – was braucht ein Riese zum Überleben?	56

Das Rätsel der unmöglichen Riesen	58
Alles wird immer größer – oder doch nicht?	60
Big is successful – jedenfalls manchmal	61
Leben in Zeitlupe	63
Riesen als Auslaufmodell?	65
Wir werden immer größer – die Menschheit wächst	66
Größer, schwerer, länger: Rekorde der Pflanzen- und Tierwelt	67
6 Orientierungslose Giganten – Warum stranden Wale?	71
<i>Daniel Goliash</i>	
Gibt es noch Hoffnung?	72
Wie Wale ohne GPS die Weltmeere durchqueren	73
Das Phänomen der Massenstrandungen	76
Ursache Gift: Schwermetalle, Algengift und Pestizide	79
Ursache Lärm: Wie ein Raketenstart unter Wasser	80
Schall-Bomben töten Meeressäuger	82
Ursache Klima: Kalte Strömung als tödliche Lockung?	84
Ursache Magnetfeld: Sonnenaktivität verbiegt die Landkarte ..	85
7 Mysteriöse Massensterben	89
<i>Dieter Lohmann</i>	
Sturzflug in den Tod	89
Massensterben in Serie – die Tiertode häufen sich	91
Rätsel um „Bird-Apocalypse“ gelöst	93
Massensterben häufiger als gedacht	94
Krabbenexitus in der Grafschaft Kent	94
Entzündetes Fett als Krokodil-Killer	96
Lemminge: Der Mythos vom Massenselbstmord	98
8 Maskenball im Tierreich – Tarnen und Täuschen als Überlebensstrategie	101
<i>Dieter Lohmann</i>	
Gut getarnt, ist halb gewonnen	101
Evolution im Rekordtempo: der Birkenspanner	103
Tarnkappe Umwelt: Mimese	105
Eine Sensation im Urwald: Batesche Mimikry	106

Imitieren, um zu jagen: Angriffs-Mimikry	108
Abschrecken durch Uniformität: Müllersche Mimikry	111
Orientierung am Mittelmaß: Mertensche Mimikry	112
Optische, chemische und akustische Mimikry	113
9 Es werde Licht ... – Phänomen Biolumineszenz	127
<i>Petra Jöstingmeyer</i>	
Geisterlichtern auf der Spur	128
Jagd im Rotlicht-Milieu	130
Licht als Tarnung	131
Wanted: Partner gesucht – Verständigung durch Morsezeichen	132
Licht aus zweiter Hand	134
10 Symbiosen – Eine Hand wäscht die andere	137
<i>Kerstin Fels</i>	
Miteinander – Gegeneinander	137
Endosymbiose als Weichenstellung des Lebens	139
Biene Maja und Co.: Symbiosefall Bestäubung	141
Korallen: Symbiosepartner als Baumeister	143
Evolution – kein Fortschritt ohne Symbiose	144
Ameisen als Gärtner: Pilzkulturen unter der Erde	145
Flechten: Algen als Pilzsklaven	146
Termiten: Ein Dreierbund fürs Leben	148
Grundel: ein Fisch als Blindenhund	149
Einsiedlerkrebse: Mitfahrgelegenheit gegen Schutz	150
Wie eine Festung: Ameisen und Akazien	151
Was Kühe und Koalas gemeinsam haben	152
Mikrobielle Mitbewohner: Symbionten in unserem Darm	154
Mykorrhiza: Mikrobenhilfe an der Pflanzenwurzel	155
11 Gruppen, Rudel, Schwärme – Viele sind besser als einer ..	157
<i>Kerstin Fels</i>	
Die Masse macht's – auch beim Menschen	157
Leibwächter, Königin und Taxifahrer	159
Gruppenbildung und Altruismus als Evolutionsvorteil	160
Schwesternbund statt Kindersegen	163

Begnadete Ingenieure	165
Gemeinsame Jagd: Die Gruppe als Fressgemeinschaft	167
Zielscheibe Einzelgänger – Die Gruppe als Schutz	169
Warum Tiger trotzdem einzeln jagen	170
Zugvögel: Mit der Reisegruppe unterwegs	171
Ein Organismus aus Amöben	174
Kollektive Intelligenz: Manager lernen von Ameisen	175
12 Extremophile – Grenzgänger im Reich der Kleinsten	179
<i>Nadja Podbregar</i>	
Überlebenskünstler unter den Mikroben	179
Brodelndes Inferno statt lauer Ursuppe?	181
Manche mögen's heiß	183
Biotech-Karriere: <i>Thermus aquaticus</i> und die PCR	185
Strahlenresistent: Conan das Bakterium	186
Gifffresser und Metall-Piranhas	190
Mikroben, die aus der Kälte kommen	193
Kleiner als die Natur erlaubt?	195
13 Leben unter Null – Strategien gegen die Kälte	199
<i>Nadja Podbregar</i>	
Unterkühlung und Kälteschäden beim Menschen	199
Frostschutz & Co.	202
Tiefgefrorenes Leben: Gefriertolerante Tiere	204
Den Winter verschlafen: Igel, Haselmaus und Co.	205
Eisbären: Aktiv bei minus 50 Grad	207
Lebensraum Meereis: Überlebenskünstler auf kleinstem Raum	209
Gemeinsam der Kälte trotzen	211
14 Durstkünstler – Überlebensstrategien in der Wüste	215
<i>Dieter Lohmann</i>	
Wassermangel und extreme Temperaturen	216
Ohne Wasser kein Leben	217
Überleben ohne zu trinken	219
Körpereigene Vorrattanks: Die Strategie von Kamelen und Wüstenschildkröten	221

Ab 40 Grad droht der Hitzetod.....	223
Mittagspause, große Ohren und Sonnenschirme.....	225
15 Das Geheimnis des Fliegens – Tierischen Flugkünstlern auf der Spur.....	227
<i>Nadja Podbregar</i>	
Die Eroberung des Himmels.....	227
Insekten heben ab.....	228
Am Anfang waren die Seitenlappen – oder doch nicht?.....	231
Die Kiemen-Theorie setzt sich durch.....	232
Gleiter oder Läufer?.....	233
Das Hummel-Problem.....	235
Flapper und Robofly: Wirbel sind die Antwort.....	236
Vögel: Perfekte Flugmaschinen der Natur.....	238
Von Drehungen und Federformen.....	239
<i>Archaeopteryx</i> und die Federfrage.....	240
Gefiederte Dinosaurier.....	242
16 Launen der Natur: Schnabeltiere und Ameisenigel.....	245
<i>Dieter Lohmann</i>	
Ein „Ding“ aus einer anderen Welt.....	246
Ein eierlegender Säuger.....	247
Beutejagd mit Elektrosinn.....	249
Spurensuche im Schnabeltier-Genom.....	250
Klimawandel bringt urtümliche Säuger in Gefahr.....	252
Ameisenigel: Des Schnabeltiers merkwürdige Verwandten ...	255
Vier Penis-Spitzen, zwei Eingänge.....	256
Sachverzeichnis.....	259
License: creative commons – Attribution-ShareAlike 3.0	
Unported.....	265

Unfälle der Evolution – warum scheinbare Fehlanpassungen trotzdem überleben

1

Dieter Lohmann

Zusammenfassung

Tiere, Pflanzen, Pilze, Bakterien, Viren: Mehr als 4,5 Milliarden Jahre hat die Evolution gebraucht, um all das hervorzubringen, was heute an Lebensformen auf der Erde existiert. Dank dem ewig währenden Kampf ums Dasein und der natürlichen Auslese sind diese Organismen fast ohne Makel und perfekt an ihre Umwelt angepasst – sollte man zumindest meinen.

Aber überall im Stammbaum des Lebens wimmelt es nur so von merkwürdigen Erfindungen, skurrilen Eigenschaften und eigentümlichen Vorlieben: Räuber, die von ihrer eigenen Beute gelähmt werden, Meeressäuger, die sich von Klippen stürzen, Vögel, die eine folgeschwere Bruchlandung hinlegen, Mikroben, die in ätzenden Säuretümpeln existieren oder Pilze, die sogar den tödlichen Strahlendosen im Reaktor von Tschernobyl widerstehen. Diese vermeintlichen Kuriositäten der Natur sind für die Betroffenen gelegentlich ziemlich nützlich, manchmal ärgerlich und hin und wieder sogar lebensgefährlich.

Nobody is perfect: Dies gilt aber auch für uns, die so genannte „Krone der Schöpfung“. Wieso besitzt der Mensch einen Wurmfortsatz, der anscheinend nur Ärger macht? Warum leistet sich unser Auge einen blinden Fleck? Weshalb lässt sich unser Gedächtnis schon mit einfachen Tricks überlisten? Eine einleuchtende Erklärung dafür zu finden, fällt auf den ersten Blick schwer. Doch trotz der

ganzen kuriosen Anpassungen, Handicaps, Fehler und Unzulänglichkeiten haben es die „Unfälle der Evolution“ geschafft zu überleben und sich auf Dauer auf der Erde zu etablieren – zum Teil seit Millionen von Jahren.

Walrosse auf Abwegen

Alaska, Mitte Oktober 2005. Im Togiak National Wildlife Refuge an der Südwestküste des US amerikanischen Bundesstaats ist es kalt und windig. Nicht ungewöhnlich für die Jahreszeit und passend düstere Kulisse für das Schauspiel, das sich direkt vor den Augen einiger Bewohner des nahe gelegenen Städtchens Togiak ereignet: Ein Walross sitzt auf den mehr als 30 Meter hohen Klippen von Cape Peirce und stürzt dann ohne ersichtlichen Grund von den Felsen herab zu Tode. Doch der mächtige Bulle ist nicht das einzige Tier, das dieses Schicksal erlitten hat. Wenig später finden die irritierten und geschockten Eskimos weitere 29 Kadaver am Fuß des Felsens – Indiz für einen einzigartigen, kollektiven Selbstmord der Tiere, die sich hier jedes Jahr zu Tausenden versammeln?

So ein Todestrieb konnte jedoch von Wissenschaftlern bisher noch nie sicher belegt werden. Aber was ist dann die Ursache für das ungewöhnliche Phänomen? Die alarmierten Forscher aus dem Tierschutzgebiet und vom US Fish and Wildlife Service haben erst einmal keine Zeit über diese Frage nachzudenken. Mit vereinten Kräften müssen sie zunächst fünfzig weitere Walrosse aus gefährlichen Positionen am Steilufer retten und zu den restlichen etwa 1.200 Tieren zurückbringen, die friedlich am Strand vom Maggy Beach vor sich hin dösen.

Diese mysteriösen Vorkommnisse aus dem Jahr 2005 sind kein Einzelfall an den Klippen von Cape Peirce. Schon rund zehn Jahre zuvor – zwischen 1994 und 1996 – waren dort bei drei ähnlichen Vorfällen insgesamt 159 Walrosse zu Tode gestürzt. Zufall? Eine stichhaltige Erklärung für das Massensterben gab es jedenfalls auch damals nicht. „Es ist wirklich ungewöhnlich und wir versuchen den Grund dafür herauszufinden“, sagte im Jahr 1996 der Manager des Togiak National Wildlife Refuge, Aaron Archibeque. Und der Walrossjäger Isaac Tuday aus

dem Volk der Yupik ergänzte: „Bis dahin haben wir nie von solchen Vorkommnissen gehört. Die Walrosse bewegten sich bisher nicht in solchen Höhen. Es sieht so aus, als wenn sich die Tiere dann zu Tode stürzen, wenn es im Herbst hohes Mondlicht gibt.“

Auch erste, schnell installierte Sicherungsmaßnahmen Mitte der 1990er Jahre konnten die Walrosse nicht von ihren Wanderungen und dem Absturz abhalten. „Wir brachten Fallschirmleinen mit Plastiktüten an, die im Wind flatterten, um sie von dort fernzuhalten“, sagte Archibeque. „Doch wir hatten damit keinen Erfolg.“ Denn immer, wenn der Wind nachließ, versagten die akustischen Warn- und Abschreckungssignale.

Totschlag auf der Klippe?

Die Spurensuche vor Ort ergab im Jahr 1996 immerhin erste Hinweise, wie es zu den Unglücksfällen kommen konnte: Die riesigen Walrossherden hatten zusammen mit dem heftigen Wind eine Sanddüne abgetragen, die bis dato den Aufstieg auf die Klippen verhinderte. Diese Erkenntnisse führten zu neuen Erklärungsversuchen abseits der Selbstmord-Theorie. Konnte es sein, dass sich die Walrosse auf die Klippe „verirrt“ und bei dem Versuch zur Herde zurückzukommen auf dem abschüssigen und schlüpfrigen Terrain eher zufällig abgerutscht waren? Oder hatten dem Herdentrieb folgende nachdrängelnde Walrosse im Übereifer ihre Anführer versehentlich vom Felsen in den Tod gestoßen?

Ein ganz andere Ursache für die Abstürze vermutete im Jahr 2006 ein Mitarbeiter des Togiak Tierschutzgebietes: Der gute Geruchssinn der Walrosse habe sie über die Klippen getrieben. Die Meeressäuger, die sich vor allem von Schalentieren und Tintenfischen ernähren, seien dem „Duft“ des nahe gelegenen Ozeans gefolgt und dabei in den Tod gesprungen. „Sie folgen ihrer Nase – das ist meine Theorie“, sagte Pete Abraham der Anchorage Daily News. Dass die Tiere nicht gut sehen, könnte die Katastrophe begünstigt haben, so Abraham weiter. Konkrete Beweise gibt es jedoch bisher für keine der vielen Spekulationen und Vermutungen.

Noch merkwürdiger macht das Ganze, dass sich solche Massenabstürze offenbar nur hier in Cape Peirce an Alaskas Südwestküste ereignen. Von nirgendwo anders auf der Welt gibt es Berichte über ähnliche Phänomene. Die Wissenschaftler und Walrossjäger stehen vor einem Rätsel. Um weitere Unglücke zu verhindern, haben sie im Jahr 2006 einen knapp 80 Meter langen und einen Meter hohen Holzzaun vor dem Ausgang zu den Klippen installiert. Er dient weniger als echtes Hindernis, so der im Togiak National Wildlife Refuge tätige Biologe Rob MacDonald, sondern soll eine ähnliche Funktion erfüllen wie ein Schneenzaun: Ziel der Wissenschaftler ist es, mit seiner Hilfe eine Sanddüne von fünf Meter Höhe oder mehr wachsen zu lassen, die den Walrossen den Weg nach oben versperrt. Egal ob Massenselbstmord, Todessehnsucht, Irrtümer der Sinne oder folgenschwerer Herdentrieb: Die Walrosse von Cape Peirce sind nur eines von vielen Beispielen dafür, dass die Evolution ihre Geschöpfe offenbar nicht immer an alle Gegebenheiten perfekt angepasst hat.

Auch Albatrosse und Geparden sind unvollkommene Geschöpfe der Natur

Auch die Albatrosse scheinen Charles Darwin, den Urvater der modernen Evolutionstheorie, Lügen zu strafen. „Die natürliche Auslese sorgt dafür, dass immer die Stärksten oder die am besten Angepassten überleben“, hatte er behauptet. Darwin hielt dies für ein allgemein gültiges Prinzip. Zwar erweisen sich die Albatrosse in der Luft trotz ihres großen Gewichts von zehn Kilogramm und mehr als filigrane Flugkünstler. Mit ihren langen und schmalen Flügeln segeln sie getragen von einem zumeist stürmischen Wind geschickt über das Meer und legen dabei bis zu 1.000 Kilometer am Tag zurück. Kritisch wird es jedoch, wenn die Windgeschwindigkeit unter zwölf Kilometer pro Stunde sinkt. Denn dann funktioniert die ausgeklügelte Segeltechnik nicht mehr und es hilft nur noch schwimmen.

Noch weitaus schlimmer enden für Albatrosse aber häufig die Starts und vor allem die Landungen. Auf dem Meer können die Tiere mit ihren Flügeln und dem ausgefahrenen „Fahrwerk“ in Form der Füße

den großen Schwung noch einigermaßen sicher abbremsen. Beim Aufsetzen auf einem harten Felsplateau oder einem Grasstreifen am Ufer wird ihnen ihre hohe Geschwindigkeit jedoch oft zum Verhängnis. Eine Bruchlandung verbunden mit einem unfreiwilligen artistischen Überschlag ist dann die Folge – Knochen- und Genickbrüche gibt es dabei immer wieder. Der Albatros, ein makelloses Vorzeigeprodukt der Evolution? Keineswegs. Dennoch haben es die Tiere bis heute problemlos geschafft, zu überleben. Ihre im Laufe der Jahrtausende erworbenen Vorzüge bezüglich Flügelbau und Flugtechnik kompensieren die wenigen Nachteile anscheinend mehr als genug.

Geparde haben zahlreiche Handicaps

Gleich mehrere Handicaps schleppen auch die Geparde mit sich herum. So haben Wissenschaftler festgestellt, dass sich die Tiere in Bezug auf ihr Erbgut kaum voneinander unterscheiden. Als Erklärung für diese genetische Verarmung gilt eine Populationskrise vor rund 10.000 Jahren, die nur einige wenige Exemplare verschonte. Von diesen zehn oder weniger Tieren stammen alle gut 12.000 heute lebenden Geparde ab. Sehr zur Überraschung der Forscher ist jedoch trotz der Inzucht eine Häufung an Erbkrankheiten bisher ausgeblieben. Und auch die Fortpflanzung der Tiere in freier Natur klappt nach den Erkenntnissen von Biologen des Berliner Instituts für Zoo- und Wildtierforschung (IZW) einwandfrei. Die Wissenschaftler um Professor Heribert Hofer und Robert Hermes stellten zwar fest, dass Gepardenmännchen nur rund 14 Millionen Spermien pro Milliliter Samenflüssigkeit besitzen – bei Elefanten und Nashörnern sind es bis zu 100 Millionen – ihrer Fruchtbarkeit tut dies aber offenbar keinen Abbruch.

Eine andere Schwäche der Geparden tritt ausgerechnet bei ihrer Spezialität, der Hetzjagd, deutlich zutage. Zwar sind die Raubkatzen mit einer Höchstgeschwindigkeit von bis zu 115 Kilometern pro Stunde und einer Beschleunigung von null auf hundert in vier Sekunden die schnellsten Landsäugetiere der Welt, sie zahlen dafür aber auch einen hohen Preis: Denn sie können das enorme Tempo nur wenige hundert Meter durchhalten. Schuld daran ist unter anderem ein relativ kleines

Herz, das eine ausreichende Sauerstoffversorgung der Muskulatur über längere Zeit und damit extreme Ausdauerleistungen verhindert. Die enorme körperliche Belastung bei der Jagd nach Gazellen und Antilopen lässt die vergleichsweise wenigen Muskeln der Geparden zudem schnell ermüden und die Körpertemperatur auf 41 °C ansteigen. Ist die Beute erlegt, muss die Raubkatze daher vor dem Fressen oft erst einmal eine Pause einlegen und dem Körper die notwendige Erholung gönnen. Sehr zur Freude von Rivalen wie Löwen, Leoparden oder Hyänen, die dem verteidigungsunfähigen Geparden genau in diesem Moment die Beute abluchsen.

Alles nicht so schlimm, sollte man meinen. Neue Jagd, neues Glück. Doch so einfach ist die Sache nicht. Denn Geparden verfügen nur über begrenzte Energiereserven im Körper. Maximal vier Versuche haben sie, um die lebensnotwendige Beute zwischen die Pranken zu bekommen. Misslingt dies, sind die Energiespeicher leer und das Tier muss verhungern. Doch all diese scheinbaren Defizite hindern den Geparden nicht daran, der Evolution ein Schnippchen zu schlagen und sich seinen Platz in der Natur zu sichern – bisher. Denn das Überleben der Art ist längst zu einer Zitterpartie geworden. Aber nicht aufgrund der biologischen Schwächen, sondern wegen des Menschen: Raubtierjagd, Tourismus und die Beschneidung der Lebensräume haben mittlerweile dazu geführt, dass die Geparden auf der Roten Liste der vom Aussterben bedrohten Tiere stehen. „Zwar sind alle wilden Raubkatzen gefährdet, aber um den Geparden steht es besonders schlecht“, beschreibt Hofer die Situation in der Berliner Zeitung.

Lähmende Beute und tödliches Gift

Viel besser sieht es da schon für die für rund einen Meter lange Rotgefleckte Strumpfbandnatter aus. Die in Nordamerika lebende Schlange besitzt helle Rücken- und Seitenstreifen und frisst unter anderem Amphibien, Fische, Schnecken, Regenwürmer und Egel – eigentlich. Doch die in den USA Red Spotted Garters genannten Tiere haben eine ebenso ungewöhnliche wie gefährliche Vorliebe für eine bestimmte Amphibienart entwickelt und machen sich damit selbst das Leben schwer.

Denn der in Teichen, Tümpeln, Seen und Bächen beheimatete Rauhäutige Gelbbauchmolch hat es im wahrsten Sinne des Wortes in sich. In besonderen Hautdrüsen produziert das Tier ein hoch wirksames Nervengift, das Tetrodotoxin, das schwere Lähmungen bis hin zum Tod auslösen kann. Jeder einzelne Frosch ist in der Lage mit seinem Gift zehntausende Mäuse oder mehrere hundert Menschen zu töten. Für mögliche Feinde ist der Molch mit der auffälligen leuchtend orangenen Warnfarbe auf der Bauchseite damit praktisch ungenießbar.

Nur die Strumpfbandnatter ist resistent gegen das Tetrodotoxin und macht immer wieder Jagd auf die bis zu 20 Zentimeter großen Tiere mit der warzigen Haut. Allerdings nicht ohne Folgen: Hat sie einen Molch erbeutet und verspeist, ist die Schlange nahezu gelähmt und muss erst einmal alle Energie darauf verwenden das Gift zu neutralisieren. Die stundenlang bewegungslos verharrende Schlange wird dann zu einem leichten Opfer von Vögeln. Den Artbestand hat die Begeisterung für die wehrhaften Amphibien allerdings bisher nicht gefährdet. Die Strumpfbandnatter gehört in ihrem Lebensraum von Washington bis Oregon zu den häufigsten Schlangenarten überhaupt. Ein Grund für diesen Erfolg beim „Kampf ums Dasein“ liegt dabei gerade in der ungewöhnlichen Molchnahrung: Denn die Schlange begeht „Giftdiebstahl“ und lagert das Tetrodotoxin in ihrem Körper zwischen. Nach der Verdauung der Amphibien-Mahlzeit befindet sich so viel Gift in den Geweben der Natter, dass sie selbst zur tödlichen Gefahr für ihre Fressfeinde wird.

Wissenschaftler konnten mittlerweile zeigen, dass sich dort, wo Molch und Schlange zusammen vorkommen, im Laufe der Evolution eine Art Rüstungswettlauf abgespielt hat. Mal besaß dabei der Molch einen Vorteil, dann wieder die Schlange. Die immer größeren Mengen an Gift, die der Frosch mit der Zeit produzierte, konterte *Thamnophis sirtalis concinnus* jeweils mit weiter verbesserter Immunität. Die Kosten für diesen Überlebenskampf trugen beide Tiere, denn sie müssen immer mehr Energie und Stoffwechselprodukte für ihre Verteidigungs- und Selbstschutzstrategien einsetzen. Die verwendeten Grundbausteine wie Aminosäuren oder Kohlenhydrate fehlen dann bei anderen Lebensvorgängen.

Nur Note ausreichend für den *Homo sapiens*?

Keineswegs perfekt ist auch der Mensch, der sich selbst gerne als „Krone der Schöpfung“ bezeichnet und damit über alle andere Lebewesen auf diesem Planeten stellt. Von einem neutralen Gutachter würde der *Homo sapiens* allenfalls eine durchschnittliche Note erhalten – sowohl was seine physische Leistungsfähigkeit als auch was die kognitiven Fähigkeiten betrifft. So kann er im Vergleich mit vielen Tieren weder besonders schnell laufen oder weit springen noch außergewöhnlich gut riechen oder sehen. Das menschliche Auge besitzt sogar einen auffälligen Konstruktionsfehler, den „Blinden Fleck“, der für eine Lücke im Gesichtsfeld sorgt. Diese wird normalerweise von uns allerdings nicht bemerkt, weil das Gehirn in der Lage ist, diesen Ausrutscher zu kompensieren. Dass es auch besser geht, zeigen aber beispielsweise Tintenfische, die über ein viel besseres Sehwerkzeug verfügen, bei dem es das Problem der Teilblindheit gar nicht gibt.

Doch die Liste der menschlichen Mängel ist damit noch längst nicht zu Ende. Mehr als 100.000 Mal jährlich zwickt der Blinddarm – genauer gesagt der so genannte Wurmfortsatz – bei einem Deutschen so sehr, dass er operativ entfernt werden muss. Das ist nicht nur lästig, sondern kann, vor allem wenn die Entzündung zu spät erkannt wird, für den Betroffenen gefährlich sein. Kein Wunder, dass dieses bis zu zehn Zentimeter lange Anhängsel häufig als völlig überflüssiges Relikt aus der Urzeit des Menschen gilt.

Über Jahre hinweg haben selbst Ärzte und Biologen gerätselt, welche Funktion der Appendix tatsächlich besitzt. Klar war nur, dass der Wurmfortsatz keine aktive Rolle bei der Verdauung spielt. Wissenschaftler vermuteten stattdessen eine mögliche Aufgabe im Immunsystem des Menschen. Ein Beweis für diese Theorie ließ jedoch auf sich warten. Zwar fand man bei Untersuchungen des Appendix-Gewebes diverse Lymphknoten, die aus zahlreichen so genannten B-Lymphozyten bestehen. Diese sind beispielsweise am Aufspüren von Bakterien und Viren beteiligt. Doch was genau der Wurmfortsatz damit bewirkt, blieb lange Zeit im Dunkeln. Alle Spekulationen beendet haben erst im Oktober 2007 Wissenschaftler des Medical Center der Duke University um William Parker, R. Randal Bollinger, Andrew Barbas und Shu Lin.

In zehnjähriger Arbeit konnten sie zunächst belegen, dass der menschliche Darm von einer dünnen und zarten Schicht ausgekleidet ist, der aus einem Zusammenschluss von Mikroben, Schleim und verschiedenen Bestandteilen des Immunsystems besteht. Dieser „Biofilm“ ist beispielsweise entscheidend an der Verarbeitung der Nahrung und an der Abwehr von gefährlichen Mikroben beteiligt. „Unsere Studien deuten darauf hin, dass das Immunsystem die Mikrobenkolonien im Biofilm unterstützt und ernährt“, erklärt Parker, der Leiter der Studie. „Indem es diese nützlichen Bakterien schützt, gibt es den schädlichen Mikroben keinen Raum, sich auszubreiten. Interessanterweise scheinen die Biofilme am ausgeprägtesten im Appendix zu sein und je weiter man sich davon entfernt, desto dünner werden sie.“

Die Wissenschaftler deckten im Laufe ihrer Untersuchungen aber auch die Rolle des Wurmfortsatzes auf. Wie sie in der Fachzeitschrift „Journal of Theoretical Biology“ berichteten, fungiert er quasi als letztes Rückzugsgebiet für nützliche Bakterien. Denn bei einer gefährlichen Infektion wie Durchfall oder Cholera wird oft der Biofilm des Darms samt den wertvollen Mikroben vollständig vernichtet und ausgeschieden – bis auf eine Notreserve im Appendix. Dieser bleibt aufgrund seiner abgelegenen und geschützten Lage sowie der auffälligen Taschenform von der reinigenden Wirkung des Durchfalls verschont.

Die Siedler aus dem Wurmfortsatz

„Wenn der Darminhalt einmal den Körper verlassen hat, können die im Appendix zurückgebliebenen nützlichen Bakterien wieder herauskommen und die Darmschleimhaut besiedeln, bevor dies die Krankheitserreger tun“, beschreibt Parker die Rolle des Wurmfortsatzes. Vor allem in Ländern, die mit Hygienemängeln zu kämpfen haben und nicht über ein intaktes Gesundheitssystem verfügen, spielt der Appendix für die Gesundheit der Menschen daher eine wichtige Rolle. „Hier sind starke Durchfälle, die den gesamten Darminhalt einschließlich der Biofilme hinauskatapultieren, sehr häufig“, erklärt Parker.

Doch weshalb macht der Wurmfortsatz in den Industrieländern mehr Ärger als er Vorteile bietet? Und warum kommt es dort häufiger zu

Blinddarmentzündungen als in vielen Entwicklungsländern? Auch darauf hat der Wissenschaftler eine Antwort parat. „Hier ist der Schutz gegen Durchfall für die guten Mikroben nicht mehr so nötig.“ Ganz im Gegenteil. Das Zuviel an Sauberkeit und übertriebene Hygiene führen sogar dazu, dass das Immunsystem überreagiert und die Bakterien im Appendix als mögliche Feinde angreift – eine Blinddarmentzündung ist die Folge. „Unser modernes Gesundheitssystem und die Hygiene sind daher möglicherweise nicht nur dafür verantwortlich, den Appendix überflüssig zu machen, sie sorgen auch für viele der Probleme, die uns der Appendix heute bereitet“, erläutert Parker.

Diese neuen Ergebnisse der Duke-Wissenschaftler zeigen aber auch: ein für sinnlos oder gar gefährlich gehaltenes Organ, eine vermeintliche Panne der Evolution kann doch eine wichtige Bedeutung für das betroffene Lebewesen besitzen. Manches erschließt sich eben doch erst auf den zweiten Blick – oder nach jahrelanger intensiver Forschung.

Kannibalismus – „Dinner for One“ unter Artgenossen

2

Dieter Lohmann

Zusammenfassung

Paarungsrituale mit kulinarischem Ausklang, Jagd auf Artgenossen im Mutterleib, Kinder- und Brudermord – im Tierreich gibt es beim Thema Kannibalismus anscheinend nichts, was es nicht gibt. Und auch beim Menschen ist Kannibalismus nicht nur das Privileg von irgendwelchen angeblich primitiven Völkern, auch bei uns in der zivilisierten Welt tritt dieses Phänomen aus den verschiedensten Gründen immer wieder auf. Wie häufig ist Kannibalismus wirklich? Welche Gründe gibt es für dieses „mörderische“ Verhalten? Hat der Kannibalismus beim Menschen eine lange Tradition?

Was ist Kannibalismus?

„Der Leib, der mit Fleischspeisen beschwert wird, wird von Krankheiten heimgesucht, eine mäßige Lebensweise macht ihn gesünder und stärker und schneidet dem Übel die Wurzel ab. Die Dünste der Fleischspeisen verdunkeln das Licht des Geistes. Man kann schwerlich die Tugend lieben, wenn man sich an Fleischgerichten und Festmahlen erfreut. Unser Tisch muss zum Denkmal der Tafel wahrer Christen dienen.“ So fortschrittlich sich diese Aussage aus dem frühen Mittelalter heute auch anhört, nicht alle Zeitgenossen von Basilius dem Großen

(329–379 n. Chr.) teilten seine Ansicht hinsichtlich des Vegetarismus. Und auch heute sind trotz BSE und Maul- und Klauenseuche die „Pflanzenfresser“ noch immer in der Unterzahl. Eine besondere Form von Fleischliebhabern dagegen ist schon seit Jahrtausenden unter Menschen sowohl gefürchtet als auch geächtet – die Kannibalen.

Was aber ist Kannibalismus genau? Der Duden definiert diesen Begriff mit „das Fressen von Tieren der eigenen Art“, der Brockhaus versteht darunter den „Verzehr von Menschenfleisch durch Menschen, kommt hauptsächlich in extremen Notsituationen sowie in ritueller Form vor (meist als Bestattungsritus in außereuropäischen Kulturen)“. Kannibalismus ist demnach ein Phänomen, das sowohl bei Menschen als auch bei Tieren anzutreffen ist und das anscheinend überall auf der Welt vorkommt.

Woher stammt der Begriff Kannibalismus? Das Wort Kannibalismus ist bereits viele Hundert Jahre alt und beruht auf der spanischen Bezeichnung „Canibales“. Die frühen Seefahrer um Christoph Kolumbus prägten diesen Namen während ihrer Entdeckungsfahrten im 15. Jahrhundert für die Ureinwohner auf den westindischen Inseln. Sie hatten den Eindruck, ob berechtigt oder unberechtigt sei dahin gestellt, dass sich diese „Wilden“ regelmäßig oder fast ausschließlich von Menschenfleisch ernährten. Danach schossen im mittelalterlichen Europa immer wildere Vermutungen und Spekulationen um das Phänomen Kannibalismus aus dem Boden. Man vermutete zeitweilig sogar, dass die gesamte Äquatorregion der Erde ausschließlich von Kannibalen bewohnt würde. Eine Legende, die sich im Verlauf des Zeitalters der Entdeckungen aber schnell als falsch erwies.

Fiktion oder Realität?

„Bedaure! Ich habe heute am Abend noch eine Verabredung zum Essen.“ Dieses auf den ersten Blick wenig spektakuläre Zitat aus dem Hollywood-Film „Das Schweigen der Lämmer“ verrät bei näherer Kenntnis des Plots einen tiefen Blick in den Abgrund der menschlichen Seele. Auch wenn der Filmtitel heutzutage eher auf eine Dokumentation zur Maul- und Klauenseuche hindeutet als auf einen Psycho-Thriller, geht

es hier doch in sehr gruseliger Weise um das Thema Kannibalismus beim Menschen. Anthony Hopkins alias „Hannibal Lecter“, seines Zeichens Psychiater und Menschenfresser, sagt diese Worte am Ende des Films in einem Telefongespräch zu FBI-Azubi Clarice Starling (Jodie Foster). Der aus dem Gefängnis entflohene Lecter beobachtet dabei seinen Lieblingsfeind, den durch die Straßen einer südamerikanischen Kleinstadt eilenden Gefängnisdirektor. In der Vorstellung der FBI-Agentin – und auch der Kinobesucher – verwandelt sich der solcherart vom Kannibalen Lecter Beobachtete von einem normalen gehetzten Menschen in ein „wandelndes menschliches Kotelett“.

Menschenfresser liefern aber nicht nur den modernen Geschichtenschreibern ihre Stories. Schon vor mehr als hundert Jahren nahm sich auch bereits der legendäre Romanautor H. G. Wells in seinem Buch „The Time Machine“ dieses Stoffes an. Auf seinem Trip in die ferne Zukunft lernt sein Zeitreisender Lebewesen kennen, die er selbst als Morlocks und Eloï bezeichnet. Dabei muss der Held die schockierende Entdeckung machen, dass die unter der Erde lebenden Herrscher der Welt, die Morlocks, sich offenbar von den oberirdisch ihr Dasein fristenden Sklaven, den Eloïs, ernähren. Und natürlich wollen diese Bestien dann auch den Zeitreisenden als Bereicherung für ihre Speisekarte gewinnen ...

Alles Fiktion sollte man meinen, im wahren Leben ist doch menschlicher Kannibalismus heute kein Thema mehr. Aber weit gefehlt, Berichte über Kannibalismus gibt es immer wieder und sie stammen aus der ganzen Welt. Wieweit man den reißerischen Geschichten in den Zeitungen und Magazinen allerdings tatsächlich Glauben schenken kann, sei dahin gestellt. Meist beruhen die als „authentisch“ angekündigten Geschichten nicht auf Augenzeugenberichten sondern auf Legenden oder dem Hörensagen. Unumstritten unter Wissenschaftlern ist allerdings wohl die Tatsache, dass einige Indianerstämme – beispielsweise im tropischen Regenwald Mittel- und Südamerikas oder auf Neuguinea – hin und wieder Menschen verspeisen. Und dies ohne ethische Probleme, gehört dieses Ritual doch seit langer Zeit schon zum normalen Verhaltenskodex der Menschen.

Wissenschaftler unterscheiden dabei zwischen dem Endokannibalismus, bei dem Verwandte aus der eigenen Sippe nach ihrem – natürlichen – Tod gegessen werden, und dem Exokannibalismus, der sich aus-

schließlich gegen Feinde aller Art richtet. Ernährungsaspekte spielen beim menschlichen Kannibalismus, der sich fast ausschließlich gegen Erwachsene richtet, eher eine untergeordnete Rolle. Selbst Exokannibalen gehen in Hungerzeiten nicht gezielt auf Menschenjagd, die verspeisten Toten sind eher kulinarische „Abfallprodukte“ normaler kriegerischer Auseinandersetzungen zwischen verfeindeten Volksgruppen. Ausschlaggebend für die Menschenfresserei sind eher religiöse Aspekte. Manche Stämme versprechen sich von der Schlemmerei unter Artgenossen, Körper und Geist der Toten zu erhalten, andere betreiben Kannibalismus aus genau entgegengesetzten Gründen. Sie wollen die Geister von Verstorbenen auf diese Art und Weise vom eigenen Dorf fernhalten.

Lachkrämpfe durch Menschenfleisch

Doch der menschliche Kannibalismus hat auch seine Tücken. Dies mussten die Kung, ein Volksstamm in Zentralafrika, erfahren, die sich lange Zeit vornehmlich an den Gehirnen ihrer gefallenen oder getöteten Feinde labten. Nach Berichten von Wissenschaftlern litten Angehörige dieses Stammes immer wieder an einer seltsamen Viruskrankheit, die zu Lachkrämpfen und später auch zum Tod führte. Sie verbreitete sich, wie die Forscher nachweisen konnten, ausschließlich durch Kannibalismus. Als die Menschenfresserei verboten wurde, verringerte sich auch die Anzahl der Krankheitsfälle.

„Ja, ja, diese primitiven Wilden schrecken vor nichts zurück“, mag mancher Leser jetzt vielleicht denken, „bei uns in der zivilisierten Welt kommt so was aber doch nicht vor.“ Weit gefehlt! Auch in Europa und Amerika wird gelegentlich von kannibalistischen Akten berichtet. Die Gründe aber warum Menschen Menschen essen – wenn es denn im Einzelfall tatsächlich wirklich so war – sind andere, meist viel profanere als bei den angeblich primitiven Völkern.

Berühmt wurde unter anderem die Geschichte über den Hungerkannibalismus bei einem Flugzeugabsturz in den chilenischen Anden im Jahre 1972. Die 16 Überlebenden – allesamt Mitglieder einer Fußballmannschaft aus Uruguay – mussten ihre bei der Katastrophe getöte-

ten Mitreisenden notgedrungen essen, um in der abgelegenen Region nicht selbst zu sterben. Nach mehr als zwei Monaten konnten sie schließlich weitgehend wohlbehalten aus dem tiefverschneiten Gebirge gerettet werden.

Aber nicht immer stehen solche existentiellen Ursachen beim Kannibalismus im Vordergrund. Von einem anders gelagerten Fall berichtete unlängst eine Parlamentsabgeordnete in Peru. In einem Gefängnis des Landes sollen Mithäftlinge angeblich einen Spanier ermordet und verspeist haben, um dessen Bande einzuschüchtern. Regierungsstellen bestätigten das Verschwinden des Mannes und wiesen darauf hin, dass solche mysteriösen Fälle in der Haftanstalt bereits öfter auftreten sind. Später fand man dann die abgenagten Skelette der Toten irgendwo auf dem Gelände des Gefängnisses. Ähnlich spektakulär war ein Fall von Kannibalismus im Jahr 2001 in Chisinau/Moldawien. Dort verkauften zwei Frauen an einem Straßenstand größere Mengen Fleisch unbekannter Herkunft. Der Polizei erschien die Sache verdächtig. Sie ließ die Frauen verhaften und die Steaks testen. Die Untersuchungen der Behörden ergaben, dass es sich bei der angebotenen Ware zweifelsfrei um Menschenfleisch handelte. Mit den Ergebnissen der Analysen konfrontiert, gaben die Händlerinnen zu, das Fleisch „günstig“ von der nahe gelegenen Krebsklinik bezogen zu haben ...

Menschenfresserei quer durch die Geschichte

Dass der Mensch beim Kannibalismus durchaus alte Traditionen pflegt und sich anscheinend sogar an seine Ursprünge erinnert, offenbart ein Blick in die Geschichte. Tatort Rhonetal vor 100.000 Jahren. Hier lebte damals ein guter alter Bekannter des heutigen Menschen, der Neandertaler. Was bis dahin niemand auch nur vermutet hatte, bewiesen 1999 Wissenschaftler des CNRS Anthropology Laboratory in Marseille unter der Leitung von Alban Defleur: Die Neandertaler waren Kannibalen – zumindest gelegentlich!

Ihre Ergebnisse basierten auf insgesamt 78 Knochenfunden von sechs ermordeten Humanoiden, zwei erwachsenen, zwei „Teenagern“ und zwei Kindern in der Höhle Moula Guercy, die in der Region Ardeche

hoch über der Rhone thront. Von den entdeckten Skeletteilen – so die Forscher – hatte man fein säuberlich das Muskelfleisch entfernt. Zahlreiche Knochen waren zudem aufgebrochen und das wertvolle, nahrhafte Mark ausgesaugt worden. Bei einem der Kinder fehlte sogar die Zunge. Da zu der Zeit außer dem Neandertaler niemand aus der menschlichen Ahnengalerie diese Region bewohnte, schlossen die Wissenschaftler, dass es sich hier eindeutig um Kannibalismus gehandelt haben müsse. Die Gründe für diese „Barbarei“ jedoch blieben unklar. Wurden die Neandertaler ausschließlich als Nahrung von Ihresgleichen getötet oder spielten doch eher religiöse oder rituelle Gründe eine Hauptrolle? Die Forscher wissen es einfach nicht.

Aber man muss gar nicht so weit zurück in die Vergangenheit gehen, um auf Kannibalismus zu stoßen. Glaubwürdige Berichte über Menschenfresserei gibt es auch von der Osterinsel. Die Bewohner, eingewanderte Polynesier aus der umliegenden Inselwelt, brachten im Rahmen ihres jährlichen Nationalfestes jahrhundertlang ihren Göttern Menschenopfer, die dann von den Häuptlingen mit Begeisterung verspeist wurden. Im zwölften Jahrhundert dagegen, so ermittelten Wissenschaftler der University of Colorado School of Medicine, grassierte die Menschenfresserei auch unter den Ureinwohnern Amerikas. Damals wütete eine verheerende Dürre im Bereich des heutigen US-Bundesstaats Colorado und ließ die Nahrungsmittel knapp werden. Der einzige Ausweg zum Überleben: Kannibalismus!

Die Eroberung des amerikanischen Westens 700 Jahre später ging wohl ebenfalls nicht ohne das Verzehren von Artgenossen vonstatten. Auf den Trecks soll es nach Augenzeugenberichten während extremer Hungerzeiten ebenfalls wiederholt Fälle von Kannibalismus gegeben haben. Der Hunger war aber auch in Europa während der großen Weltkriege der Grund für Auswüchse von Kannibalismus. Kriegsberichterstatter dokumentierten in mehreren unabhängigen Schilderungen, dass Leichenteile von gefallenen Feindsoldaten gelegentlich auch hier den Speiseplan von Armeeeingebürgern oder der Zivilbevölkerung bereicherten ...

Ausnahme oder Regel – Wie häufig ist Kannibalismus?

„Der Mensch ist das einzige Lebewesen, das zum Mord an Artgenossen fähig ist.“ Diese Aussage galt lange Zeit bei Tierfreunden in aller Welt als unumstößliches Dogma. Doch mit der Zeit musste der Mensch erkennen, dass auch in der Tierwelt Brudermord und sogar Kannibalismus immer wieder zu beobachten sind. Gerade das Fressen von Tieren der eigenen Art hielten sogar Wissenschaftler bis in die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts für ein seltenes, eher krankhaftes Verhalten im Tierreich. Mittlerweile aber konnte man in vielen Studien und Freilandversuchen nachweisen, dass bei vielen Tierarten Kannibalismus relativ häufig vorkommt.

Dabei ist dieses Phänomen nicht auf niedere Tiere wie Einzeller oder Würmer beschränkt, sondern zieht sich durch alle Tierstämme und macht auch vor unseren nächsten Verwandten, den Affen, nicht halt. Diese schmerzliche Erfahrung musste auch die berühmte Verhaltensforscherin Jane Goodall während ihrer Studien über das Verhalten von Schimpansen im afrikanischen Nationalpark Gombe in Tansania machen. Im Rahmen von Stammeskriegen zwischen der von ihr jahrelang beobachteten Schimpansenhorde und einigen abtrünnigen Tieren kam es immer wieder zu Brudermord und kannibalistischen Vorfällen. Zumindest in zwei Fällen berichtete Jane Goodall – zu ihrem eigenen Entsetzen – dass ein Weibchen, von ihr „Passion“ genannt, andere rangniedere Schimpansenmütter überfiel, deren Kinder raubte und anschließend verspeiste. Ein Verhalten, das nicht ohne Auswirkungen auf Passions eigenen Nachwuchs blieb. Die Tochter der Kannibalin, die ihre Mutter während ihrer Taten anscheinend aufmerksam beobachtet hatte, wurde ebenfalls zur Mörderin, indem sie die Handlungen von Passion fast bis ins Detail nachahmte.

Während Kannibalismus bei vielen Tieren nur selten und situationsbedingt vorkommt und meist nur von wenigen Individuen der Art praktiziert wird, kann der Kannibalismus bei bestimmten Spezies manchmal sogar eine der wichtigsten Todesursachen sein. Ein gutes Beispiel hierfür sind die Drachen von Komodo, die auf der gleichnamigen indonesischen Insel ihr seltenes, dafür aber umso spektakuläreres Dasein fristen. Erst 1912 von europäischen Forschern entdeckt, merkten die Zoologen

schnell, dass sich die Warane nicht nur von Affen und Wildschweinen ernährten. Hungrige Warane bereichern ihre Speisekarte auch gerne einmal durch Artgenossen. Jungtiere werden dabei genauso zu begehrten Jagdtrophäen, wie die Kadaver verendeter Tiere. Deshalb haben die frisch geschlüpften jungen Warane auch nichts Eiligeres zu tun, als sich schleunigst auf den nächsten Baum zu flüchten. Nur so ist Sicherheit vor den nächsten Verwandten gegeben. Beim kannibalistischen Festmahl verspeisen die Komodowarane zunächst die Innereien der Beute mit sichtlichem Wohlgefallen, erst dann machen sie sich über das Muskelfleisch her.

Trotz dieser spektakulären Beispiele: Genauso falsch wie den Kannibalismus im Tierreich mit dem Mythos des Exklusiven, Abartigen zu versehen, genauso falsch ist es auch, das Fressen von Artgenossen zur Regel zu erklären. Denn bei den meisten Spezies auf dieser Welt ist Kannibalismus bisher noch niemals beobachtet worden.

Jenseits aller Normen – Welche Gründe gibt es für Kannibalismus?

Was bringt Tiere dazu, die normalen, streng ritualisierten Regeln des innerartlichen Aggressionsverhaltens zu sprengen und zu Kannibalen zu werden? Zumal der kannibalistische Akt selbst nicht ohne Risiken ist. Der Möchtegern-Kannibale könnte beispielsweise selbst auf einen hungrigen, übermächtigen Artgenossen treffen und zum Ein-Gang-Menü werden. Auch die Gefahr, sich bei der innerartlichen Schlemmerei einen bösen Infekt einzufangen, ist durchaus nicht von der Hand zu weisen.

Es müssen demnach schon wirklich gravierende Gründe vorhanden sein, damit es zum Kannibalismus kommt. Eine wichtige Rolle spielt bei vielen Arten sicher eine explosive Mischung aus Überbevölkerung und Hunger. So haben Forscher herausgefunden, dass beispielsweise der Anteil an Kannibalen bei Kaulquappen, die in winzigen, nährstoffarmen, überbevölkerten Seen und Tümpeln leben, meist erstaunlich hoch ist. Manche Larven einer bestimmten Molchart bilden zu kannibalistischen Zwecken sogar spezielle „Fraßinstrumente“ aus, um die eige-