

*fehlgesteuertes Jagdverhalten*  
↓  
**Von Pseudohasen und Obelixen – Jagdverhalten, Territorialität und lustbetonte Aggression beim Hund**

*Im Raumzentrum durch Selbstbelohnung  
später 102 Verstärker ("Vorfreude auf Verdreschen")*

PD Dr. Udo Ganzloßer, Bremer Str. 21a,  
90765 Fürth

Eine Reihe von Verhaltenskomplexen, die regelmäßig im Umgang mit dem Hund zu Problemen führen können, verbergen sich zum Teil unter ganz unterschiedlichen Funktionskreisen. Eine differenzialdiagnostische Betrachtung ist die notwendige Voraussetzung, um anschließend gezielt auch eine Problembehandlung vornehmen zu können.

### **Jagdverhalten**

Jagdverhalten gehört bekanntlich einem ganz eigenen Funktionskreis an, und hat primär mit Aggression nichts zu tun. In Bezug auf die Befunde beim Hund wurde dies beispielsweise aus den Auswertungen des schwedischen SDMA Tests (Svartberg 2005) deutlich. Svartberg nutzte die vielen Einzeldaten, die im Verlaufe von etlichen Jahren mit Hilfe des SDMA Tests gewonnen wurden, und konnte dadurch Tausende von Hunden in seine Datenbasis einbringen. Eine ganze Reihe von Verhaltensreaktionen der verschiedenen Testsituationen ließ sich auf die Grundpersönlichkeitsachsen zurückführen. Nur die Aggressivität eines Hundes lies sich nicht mit irgendeiner anderen Persönlichkeitseigenschaft in Verbindung bringen. Die Jagdbereitschaft, hier getestet als Verfolgungsbereitschaft eines bewegten Objektes, war in keinem einzigen Fall mit der Tendenz zu aggressiven Verhaltensweisen statistisch verbunden. Diese, auf der Basis sehr vieler Hunde unterschiedlicher Rassen errechneten Zusammenhänge bestätigen also, dass Aggressionsbereitschaft und Jagdverhalten zwei völlig verschiedene Verhaltenssysteme des Hundes aktivieren.

Besonders klar und deutlich hat Bertrand Deputte (2007) sowohl verhaltens- wie auch neurophysiologisch die Bereiche Aggressionsverhalten und Beutefang differenziert. Im Bereich der Verhaltensbiologie ist zu nennen, dass es für Aggressionsverhalten keine Appetenz gibt. Im Gegensatz zu früheren Annahmen sucht ein Tier nicht einfach Streit und geht nicht auf die Suche nach einer kampfauslösenden Situation. Auch die Abwesenheit von vorangehender Signalisierung ist ein wesentlicher verhaltensbiologischer Unterschied. Im Bereich der Aggressionsbereitschaft wird normalerweise, zumindest bei gut sozialisierten Individuen, zunächst mit Droh- und Imponierverhalten eine langsame Eskalation von immer intensiveren und eindringlicheren Signalen hin zum erst ritualisierten und dann zum Schluss zum Beschädigungskampf gesteigert.



Ziel des Verhaltens ist bei der Aggression, einen Störreiz, sei es Konkurrent, Feind oder Anderer, aus der unmittelbaren Individualsphäre zu entfernen. Je weniger Energie und Risiko man aufbringen muss, desto besser. Bei Jagdverhalten dagegen ist das Ziel nicht jemanden vertreiben, sondern jemandes habhaft zu werden. Und da ist es auf jeden Fall energieeffizienter, diesen möglichst lang über die eigenen Absichten im Unklaren zu lassen. Der nächste, sehr deutliche Unterschied kommt daraus bereits zu Tage: Das Ziel der Aggression ist es, die Distanz des Angegriffenen zur eigenen Individualsphäre immer mehr zu vergrößern, hilfsweise reicht es auch aus, wenn er sich unterwirft oder durch anderes, sozial angepasstes Verhalten zeigt, dass er die Absicht hat, sein nerviges Verhalten einzustellen. Ziel der Beutefangverhaltensweisen ist es dagegen, die Individualdistanz auf null zu reduzieren, andernfalls kann man normalerweise die Beute nicht ergreifen (Schützenfische ausgenommen).

Die auslösenden Reize für aggressives Verhalten werden dementsprechend oft auch im Laufe der Individualentwicklung nicht nur modifiziert, sondern eventuell sogar neu gelernt oder auch durch Gewöhnung wirkungslos. Die auslösenden Reize für Beutefang dagegen scheinen weitgehend im Verhaltensprogramm fest verankert.

Aus neurobiologischer Sicht ist zunächst zu nennen, dass völlig unterschiedliche Hirnregionen an der Steuerung der beiden Verhaltenskomplexe beteiligt sind. Im Bereich des Aggressionsverhaltens spielen die Regionen der Amygdala, des medianen Hypothalamus und auch die graue Substanz rund um den Ventrikel des Mittelhirns eine Rolle. Das Großhirn spielt hier sehr viel Informationen ein, sei es aus Erinnerungen früherer Situationen oder bisweilen durch die Fähigkeit zur Impulskontrolle, vor allem vom vorderen präfrontalen Cortex ausgehend.

Im Bereich des Jagdverhaltens dagegen ist der seitliche Bereich des Hypothalamus und der Hirnstamm beteiligt, und von dort geht es gleich direkt zu den Muskeln der Bewegungsorgane.

Auch die beteiligten Botenstoffe sind dementsprechend unterschiedlich, beim Jagdverhalten spielt überwiegend das Acetylcholinssystem eine Rolle. Das soziale Verhalten und auch das Aggressionsverhalten werden überwiegend durch die Botenstoffsysteme des Adrenalin und Noradrenalin, des Dopamin, des Cortisols, sowie der so genannten Nonapeptide Oxytocin und Vasopresin gesteuert.

Das Dopaminsystem hat aber in anderen Bereichen durchaus etwas mit dem Jagdverhalten zu tun: Untersuchungen in der Arbeitsgruppe Coppinger (Coppinger und Schneider 1995) haben gezeigt, dass manche Hunderassen, hier wurden beispielhaft die Hütehunde



und die Schlittenhunde untersucht, einen höheren Dopaminspiegel im Ruhezustand haben als beispielsweise die Herdenschutzhunde. Gadbois (2014) ergänzt die Liste der mit höheren Dopamingrundwerten ausgestatteten Hunde noch um Kleinterrier, beispielhaft der Jack Russel Terrier, und Belgische Schäferhunde, erwähnt vor allem der Malinois. Es kann wohl mit Recht darauf geschlossen werden, dass die Ausführungen auch für andere angehörige der jeweiligen Rassegruppe gelten.

Die ohnehin sehr stark motivierten, geradezu workaholicmäßig wirkenden Hütehunde können daher, wie auch die Alltagserfahrung zeigt, noch leichter zur Dopaminsucht und damit zum suchartigen verfolgen von Bällchen, Stöckchen und anderen fliegenden Gegenständen motiviert werden. Da Untersuchungen von Heinz et al (2013) deutlich gezeigt haben, dass diese, dem suchartigen Ersatzjagdverhalten zuzurechnenden Verhaltensweisen an der Basis sehr vieler schwerer bis tödlicher Unfälle von Hund zu Kind stehen, muss hier deutlich vor der Gefährlichkeit solchen Tuns gewarnt werden.

Auch die Endorphine, die hirneigenen Opiate sind bei den genannten Workaholicrassen in höherer Konzentration vorhanden. Endorphine werden, wie Untersuchungen der menschlichen Sportmedizin zeigen, bei schneller, rhythmischer Bewegung des Langstreckenlaufs ausgeschüttet, und können auch dann bei kaltem Entzug zu ähnlichen Erscheinungen führen wie ein plötzliches Absetzen anderer, extern zugeführter rauschfördernder Drogen.

Seit den Untersuchungen von Coppinger (zusammengefasst bei Coppinger und Coppinger 2001) sowie ergänzend durch Mac Nulty et al (2007) wurde die Verhaltenskette des Beutefangs bei Wölfen und anderen, im Rudel jagenden Beutegreifern allgemein betrachtet. Die Selektion bestimmter Bestandteile dieser Verhaltenskette, die dann zu unterschiedlich spezialisierten Arbeitshunden führt, wurde beispielsweise von Leder (2014) im Rassevergleich dargelegt. Fast alle, mit Ausnahme der Schlittenhunde und der Herdenschutzhunde, als Arbeitsrassen entstandene Hundetypen des Haushundes wurden durch Spezialisierung und selektive Betonung bestimmter Elemente der Beutefangkette gezüchtet. Und hier liegt auch ein wesentliches Problem einer ganzen Reihe weiterer Fehlverhaltensweisen. Während die Erkenntnis, dass klassisches Jagdverhalten nicht zum Aggressionsbereich gehört, sich mittlerweile im Hundebereich auch bei Primärpraktiker/innen (leider aber oftmals nicht in den Genehmigungsbehörden) immer mehr durchsetzt, werden vielfach Hunde, die aus fehlgesteuertem Hüteverhalten Menschen oder auch Artgenossen beißen, immer noch als aggressiv eingestuft. Ebenso sind viele, in einer nicht zutreffenden Weise als Mobbing bezeichnete Attacken von Hunden auf ihre Artgenossen nicht



dem Aggressionsverhalten, sondern eben einem fehlgesteuertem Jagd- und Beutefangverhalten zuzuschreiben. Wenn ein Hund einen anderen auf der Hundewiese zum Pseudohasen degradiert, um sich hinterher in eindeutig jagdlicher Motivation (erkennbar an Körperhaltung, Mimik etc.) in vollem Galopp hinter ihm her zu begeben, so hat dies nichts mit innerartlicher Aggression zu tun und muss daher auch mit den Vergleichbaren Maßnahmen eines Antijagdtrainings und nicht etwa einer Aggressionskontrolle behandelt werden.

In diesem Zusammenhang wurden durch allgemein geleitete Untersuchungen von Starling et al (2013) und Marschark und Benninger (2002) wichtige Erkenntnisse geliefert: Hunde, die sich in einer Kombination aus sehr hoher Erregungslage und sehr hoher positiver Emotionalität befinden, weil sie beispielsweise die selbstbelohnenden Aktivitäten des Jagd- und Beutefangverhaltens zeigen, sind nur durch Blockierung, Abbruchsignale und andere, der negativen Einwirkung (nicht zu verwechseln mit körperlicher Bestrafung!) zu stoppen. In dieser Situation, dass haben die genannten Autorenteams eindeutig belegt, ist eine Unterbrechung mit rein positiv – alternativ gesteuerten Maßnahmen weitgehend wirkungslos.

### **Revierverhalten**

Reviere werden normalerweise definiert als Gebiete, aus denen Artgenossen des vergleichbaren sozialen Status ausgeschlossen und gegebenenfalls vertrieben werden. Streifgebiete (Homerange) sind demgegenüber Gebiete, in denen die jeweiligen Individuen einfach nur vorhersagbar anzutreffen sind. Bei der Angriffsbereitschaft zeigt sich oftmals eine ortsabhängigkeit, wobei noch zwischen der Häufigkeit der gezeigten aggressiven Akte und der Angriffsbereitschaft, also der Latenz bis zum aktuellen Angriff unterschieden werden muss. Gerade neue, auf lerntheoretischen Überlegungen beruhende Interpretationen des Revierbegriffs (Stamps und Krishnan 1999,2001)) haben versucht, die unterschiedliche Intensität von Raumnutzung, Territorialität und Revierverteidigung durch ein Modell zu erklären, das die räumliche Nutzung von wichtigen Ressourcen bietenden Gebieten mit lerntheoretischen Modellen verbindet. Ihrer Ansicht nach wirken aggressive Auseinandersetzungen im Zusammenhang mit Revierverteidigung als Bestrafungsaktionen, mit der Intensität der Aggression steigt gewissermaßen auch die Heftigkeit der Bestrafung. Gebiete in denen man sich selbst durchsetzen konnte, in denen man also den anderen heftig besiegen oder vertreiben konnte, werden dagegen mit einem Belohnungseffekt verknüpft. Dadurch kehren Tiere immer wieder zurück in Gebiete, in denen sie heftige Belohnungen erfuhren, also Auseinandersetzungen gewonnen haben.



Sie meiden dagegen Gebiete, in denen sie heftige Bestrafungen erfahren, also Auseinandersetzungen regelmäßig verloren haben. Individuen, die permanent „nerven“, die also ständig Auseinandersetzungen beginnen, selbst wenn sie diese nicht für sich selbst entscheiden können, können dadurch trotzdem beim Gegenüber einen Lernprozess in Gang bringen, der ihn doch dazu bringt, dieses nervige Gebiet zu meiden. So können auch Reviere gehalten werden, die man zwar heftig verteidigt, aber bei deren Verteidigung niemals ernsthaft gewonnen wird. Man darf nur nicht ausdrücklich verlieren. Auch die Bildung stabiler Streifgebiete in einem sonst einheitlichen Lebensraum, Vergrößerungen der Revier- und Streifgebietsgröße, ein größerer Nutzen aggressiven Verhaltens dann, wenn sich die Tiere in hoher Dichte befinden, die Erfahrung, dass der Vorbesitzer normalerweise Auseinandersetzung gewinnt, und die Vermeidung von Gebieten durch Neuankömmlinge, wenn dort bereits ein residenter Anwohner zu finden ist, können mit diesem Modell erklärt werden. Die Aufteilung oder gemeinsame Nutzung eines Raumes zwischen Konkurrenten hängt dann sowohl von der relativen wie der absoluten Stärke der Bestrafungsaktionen ab, die die Konkurrenten einander verpassen. Aggressive Interaktionen, bei denen beide Teilnehmer heftig eskalieren, führen zu exklusiv genutzten Gebieten, Interaktionen, bei denen die Heftigkeit der Bestrafung zwischen den Akteuren unterschiedlich ist, führen zu einer asymmetrischen oder unterschiedlich starken Nutzung, und Interaktionen mit nur geringem Straffeffekt zu einem weitgehend überlappenden Streifgebiet.

Auf neurobiologischer Ebene zeigen Untersuchungen von Fuxjager et al (2009, 2010a, 2010b) deutlich, wie das Zusammenwirken von Dopaminsystem und Sexualsteroiden, speziell Androgenen (hier aber wohl neurobiologisch produziert als Transmitter und nicht aus den Gonaden als Geschlechtshormone ausgeschüttet) diesen Heimvorteil des Gewinnereffekts bei regelmäßiger positiver Erfahrung einer gewonnenen Territorialverteidigung fixieren.

Auch motivationaler Ebene muss eindeutig zwischen defensiver und offensiver Territorialverteidigung unterschieden werden. Lord et al (2011) können deutlich zeigen, wie die unterschiedlichen Motivationssysteme auch beispielsweise bei der optischen und akustischen Signalisierung des Territorialanspruchs eines Hundes unterscheidbar sind. Während die offensive Territorialverteidigung durch resonante, wohltönende, tief frequente Belllaute und eine eindeutige, beispielsweise durch T Stellung oder andere Formen der „High Posture“, also der formalen Dominanz im optischen Bereich angekündigt wird, ist die defensive Territorialität durch eher hoch frequente, verrauschte, wenig harmonische



(kleffende) Belllaute und eine ambivalente Körperhaltung zu erkennen. Untersuchungen von diversen Gruppen (s. Bosch et al 2007, de Napoli et al 2000) lassen zudem vermuten, dass die Beteiligung des Cortisol- und Serotoninsystems insbesondere bei der defensiven Territorialität vorliegt. Tryptophanhaltige Nahrungsergänzung beeinflusst nämlich nur Territorialverhalten von Hunden, die gleichzeitig in anderen Bereichen des Alltags Angst- oder Unsicherheitsprobleme aufweisen. Hunde ohne eine solche gleichzeitig auftretende Angstproblematik dagegen sind in ihrem Territorialverhalten durch Tryptophanergänzung (und damit durch eine Veränderung des Serotoninspiegels) nicht beeinflussbar.

Untersuchungen des italienischen Kollegen Roberto Bonanni (Bonanni et al 2014) haben gezeigt, dass Hunde, die in Gruppen ihr Revier verteidigen, offensichtlich sehr genau über die Kopfstärke der eigenen vs. der eindringenden Gruppe informiert sind. Hunde können offensichtlich gut bis vier zählen, im Bereich zwischen vier und acht kann immerhin noch eine größer – kleiner Relation abgeschätzt werden. Diese komplizierten Entscheidungsprozesse ermöglichen es Hunden, sich besonderes in Zeug zu legen, wenn ihre Gruppe heute gerade die kopfschwächere ist. Diejenigen Hunde, die gerade in der Kopfstärkeren Gruppe sind, halten sich dagegen bei der Verteidigung deutlich zurück und schicken gerne mal andere nach vorne. Auch die Anwesenheit des individuell persönlich gebundenen Hauptbeziehungspartners ist für Hunde ein Argument, sich in der gerade anstehenden Territoriauseinandersetzung besonders heftig ins Zeug zu legen.

Trotzdem muss gerade im Hinblick auf das Territorialverhalten deutlich betont werden, dass alle Studien an verwilderten Haushunden eine wesentlich geringere Aggressionsbereitschaft im territorialen Kontext gegenüber den wildlebenden Vorfahren, also Wölfen und Verwandten Canis-Arten zeigen. Während bei Wölfen eine Revierüberschreitung und ein Erwischtwerden im fremden Territorium lebensbedrohliche Konsequenzen haben kann, handelt es sich bei den Territorialdisputen verwilderter Haushunde, einerlei, ob sie in Italien, Indien, im südlichen Afrika oder in den USA beobachtet wurden, doch weitgehendst um Theaterdonner.

Neueste Untersuchungen von Smith et al (2015) lassen zudem vermuten, dass der wichtigste evolutionsökologische Anreiz für die Territorialität bei Wölfen möglicherweise nicht die Nahrungsversorgung, sondern die Vermeidung des Infantizids, also der Kindstötung durch benachbarte und rivalisierende Gruppen darstellt.

Auch im Bereich der Territorialmarkierung sind neuere, verhaltensökologische Überlegungen bisweilen kontraintuitiv zur menschlichen Erwartung. Die häufig gemachte Beobachtung, dass eine Reviermarke zwar intensiv und interessiert beschnuppert, jedoch



keineswegs wie ein Zutritt verboten Schild auch anschließend durch Meideverhalten beantwortet wird, hat die von Gossling aufgestellte und auch durch Untersuchungen sowohl an Labor- wie Wildtieren bestätigte Competitor-Scent-Matchin Hypothese (näheres siehe Gansloßer 1997) zu erklären versucht. Danach wird die Duftmarke eines Artgenossen, die man im gleichen Gebiet häufiger antrifft, geruchlich mit dem Körpergeruch eines Artgenossen verglichen, den man dann irgendwann aktuell und persönlich gegenübersteht. Stimmen die beiden Duftprofile überein, handelt es sich höchstwahrscheinlich um den Revierbesitzer, der in Folge der Bourgeois-Strategie auch leichter zur Eskalation der nachfolgenden Auseinandersetzung bereit sein wird. Man sollte sich ihm gegenüber also eher zurückhalten (siehe aber oben, bezüglich der genannten Lernprozesse). Stimmen die beiden Duftprofile dagegen nicht überein, handelt es sich höchstwahrscheinlich um ein Individuum, dessen Eskalationsbereitschaft der eigenen ähnlicher sein dürfte, und man kann sich dann auch eher auf eine vertiefte Auseinandersetzung einlassen.

Die genannten Befunde, wonach Haushunde wesentlich weniger aggressiv im Zwischengruppenbereich interagieren als ihre wilden Verwandten, lassen sich unter Umständen auch mit unterschiedlichen Bedeutung der Territorien als Ressourcen, sei es zur Vermeidung des Infradizid, wie Smith et al vermuten, oder auch als Nahrungsressource, wie es die klassischere verhaltensökologische Theorie erwarten ließe, in Einklang bringen.

### Lustbetonte Aggression

„Obelix-Effekt“ : Konditionierung durch *Negativverstärkung*

Bevor auf einige Aspekte dieser, in Abwesenheit negativer Emotionen wie Angst, Furcht oder Wut auftretenden Aggressionsbereitschaft eingegangen wird, sollte nochmals ein aus der Labortierforschung stammender aktueller Befund referiert werden: Achterberg et al (2015) konnten zeigen, dass die Botenstoffe des Dopamin und des Noradrenalin-systems bei Ratten, die in einem Konditionierungskäfig freie Spiele wählen oder auf Spielanträge ihrer Artgenossen antworten konnten, unterschiedlich verändert werden. Kurz zusammengefasst ergab sich, dass Medikamente, die den Noradrenalinpiegel erhöhen, zu einer Unterdrückung des Spielverhaltens führen, Medikamente die den Dopaminpiegel erhöhen, dagegen zu einer Verstärkung sowohl des eigenen Spielverhaltens als auch der Reaktion auf Spielverhalten von Artgenossen. Dies zeigt, dass die oftmals noch geäußerte Befürchtung, Raufen, Balgen und Toben könnte aggressiv machen, und man sollte daher solche Balgereien und Kampfspiele möglichst unterbinden, um eine aggressive Motivation beim Hund zu vermeiden, grundlos erscheinen. Gerade ein spiellauniger und spielbe-reiter Hund scheint alle möglichen, eventuell durch Suchtpotential des Dopamins auslös-



baren Dinge im Kopf zu haben, außer eben aggressiv zu sein und könnte also eher als das Gegenstück zu einem wirklich aggressiv motivierten Hund gelten.

Im Spielverhalten von Hunden konnten Palagi et al (2015) die Wirkung von Spielverbeugungen und dem typischen Spielgesicht von Hunden im Vergleich zu motorisch sehr ähnlichen Verhaltensweisen, nämlich Anspringen und Spielbeißen unterscheiden. Während die letztgenannten Verhaltensweisen erst im Zeitraum von einigen Sekunden, also mit einer vergleichsweise langsamen Reaktionszeit gespiegelt wurden, zeigten die Hunde im freien Spiel eine schnelle, meist im Zeitraum von weniger als einer Sekunde geschehende Spiegelung des genannten Signalverhaltens. Ein weiterer Einflussfaktor war auch die Bekanntheit der Hunde untereinander, je besser sie einander kannten, desto schneller war die Nachahmung des genannten Spielsignals. Spielszenen, die in der genannten Weise durch schnelles Mimikry gekennzeichnet waren, dauerten im Durchschnitt auch wesentlich länger als solche ohne die genannten Nachahmungsaktionen. Die Untersuchung belegt nicht nur ein weiteres Mal die sehr schnelle Stimmungsübertragung positiver emotionaler Ausdrücke bei Hunden, sondern auch die Wichtigkeit von persönlicher Bekanntheit und persönlicher Vertrautheit. Im Zusammenhang mit den Labortierstudien von Panksepp et al bezüglich der Wirkung des Dopaminsystems lässt sich nochmals eine klare Abgrenzung zwischen Spielverhalten und Aggressionsbereitschaft treffen, und die Bedeutung des freien sozialen Spielens durch Raufen, Balgen und Toben für die Verhaltensentwicklung und Sozialisierung von Hunden bestätigen.

Motivational betrachtet muss zunächst nochmals betont werden, dass auch Aggressionsverhalten selbst keineswegs eine gemeinsame, durch gemeinsame innere Handlungsbereitschaft verursachte Verhaltenskategorie ist. Aggression ist ein Reaktionsstil, ein Allzweckverhalten, dessen einziger gemeinsamer Sinn in der Entfernung eines Störreizes aus der eigenen unmittelbaren Umgebung, und damit eine Wiederherstellung der Allostase bewirkt.

Jedoch zeigen Untersuchungen an verschiedenen Labortiersystemen, beispielsweise die bereits zitierten von Fuxjager et al (2009, 2010a, 2010b) oder auch Cabon et al (2010) Schwarzter et al (2013) eine deutliche Beteiligung des Dopaminsystems, auch in Abwesenheit von Stressfaktoren. So wurden Thyrosin-Hydroxylase-Aktivitäten in verschiedenen Bereichen des sozialen Netzwerks im Gehirn, und auch im Bereich des Nucleus accumbens, also des Belohnungssystems nachgewiesen. Es handelt sich hier offensichtlich auch um erfahrungsabhängige Veränderungen, die zu einer Verdeutlichung des Lernprozesses herangezogen werden können. Veränderungen in der Expression von Androgen-



rezeptoren führen zu Anstieg der Androgensensitivitäten im neuronalen Belohnungskreislauf und damit zu einer erhöhten Motivation zum Kampf.

Erhöhte Androgenrezeptoraktivitäten wiederum können die Thyroxin<sup>S</sup>hydroxylasegenexpression erhöhen, sodass verstärkte Aggressionsbereitschaft nach wiederholten Gewinnerfahrungen zu einer erhöhten Aktivität von Dopamin im Nucleus accumbens führt. Die genannten Befunde sind unabhängig oder sogar gegenläufig durch Manipulation im Bereich des Locus Coeruleus erzielten Effekten. Dies zeigt deutlich die unterschiedlichen Motivationssysteme der einerseits stressmotivierten (L. coer.!) und der „lustmotivierten“ (N. acc.) Aggressionsbereitschaft.

Gerade im Zusammenhang mit diesen, von Hundetrainer/innen oftmals als Lustbeißer oder Tribschweine bezeichneten Hunden muss wiederum auf die von Starling dargelegten Befunde hingewiesen werden, dass bei Hunden einer solchen hohen positiven Motivation und hohen Erregungslage durch weitere positive Verstärkungsmechanismen, Umkonditionierung etc. keine durchschlagenden Erfolge zu erwarten sind.

### Abschlussbemerkungen

Die genannten Befunde, teilweise bisher „nur“ in Labortiersystemen entwickelt, teilweise jedoch auch durch Studien des Ausdrucksverhaltens und der Verhaltensökologie von Hundartigen oder sogar Haushunden bestätigt, lassen dringend erforderlich erscheinen, dass die differenzialdiagnostische Einschätzung hundlichen Verhaltens bei einer Problemanalyse verbessert werden muss. Eine Fehleinschätzung, wie sie sich beispielsweise in den auch bei behördlichen Schriftsätzen immer noch vorhandenen Bezeichnungen wie Jagdtrieb, Spieltrieb, Aggressionstrieb etc. findet, ist nicht nur aus wissenschaftlicher, sondern auch aus anwendungsnaher Sicht von entscheidendem Nachteil.

- \* Konsequente Unterbindung von unerwünschten Jagd- u. Beutejagverhalten im Alter von 10-20 Wochen
- \* Sexualhormone drücken Beutejagverhalten!
- \* Jagdverhalten von anderen Hormonen u. Botenstoffen gesteuert als Aggressionsverhalten
- \* Entzug von selbstbelohnenden Reizen und Systemen führt zu Überanspruchbehandlung o. neurobiologischen Handlungen (wie bei kaltem Entzug)



## Literaturverzeichnis

- Achterberg, M. et al. (2015): Contrasting Roles of Dopamine and Noradrenaline in the motivational properties of social play behaviour in Rats. *Neuropsychopharmacology* 20115, 1-15, doi 10.1038/npp.2015.212
- Bonani, R., S. Cafazzo (2014): The social organization of a population of free-ranging dogs in a suburban area of Rome: A reassessment of the effects of domestication on dogs behaviour. Pp 65-104 in: J. Kaminski & S. Marshall-Pescini (eds): *The Social Dog*. Acad. Press Amsterdam etc
- Bonani, R., P. Valsecchi, E. Natoli (2010): Pattern of individual participation and cheating in conflicts between groups of free-ranging dogs. *Anim. Behav.* 79, 957-968.
- Bosch, G., B. Beerda, A. F. B. van der Poel, W. H. Hendriks (2007): Properties of food that may modulate canine and feline behaviour. *Nutr. Res. Rev.* 20, 180-194.
- Cambon, K. et al (2010): Aggressive behaviour during social interaction in mice is controlled by the modulation of tyroxine hydroxylase expression in the PR1. *Neurosci.* 171, 840-851.
- Coppinger, R. & L. Coppinger (2001): *Dogs*. Chicago UP
- Coppinger, R. & R. Schneider (1995): Evolution of Working Dogs. Pp 21-50 in: J. Serpell (ed): *The Domestic Dog*. Cambridge UP.
- de Napoli, J. S., N. H. Dodman, L. Shuster, W. M. Rnd, L. K. Gross (2000): Effect of dietary protein content and tryptophan supplementation on dominance aggression, territorial aggression and hyperactivity in dogs. *J. Am. Vet. Med. Ass.* 217, 504-508.
- Deputte, B. L. (2007): Compartment d' Aggression chez les vertèbrès superieurs, notamment chez le chien domestique (*Canis familiaris*). *Bull. Acad. Vet. France* 160, 349-358.
- Fuxjager, M. J., G. Mast, E. A. Becker, C. A. Marler (2009): The home advantage is necessary for a full winner effect and changes in postencounter testosterone. *Horm. Behav.* 56, 214-219.
- Fuxjager, M. J. et al. (2010a): Winning territorial disputes selectively enhances androgen sensitivity in neural pathways related to motivation and social aggression. *PNAS* 107, 12393-12398.
- Fuxjager, M. J. & C. A. Marler (2010b): How and why the winner effect forms: influences of context environment and species differences. *Behav. Ecol.* 21, 37-45.
- Gansloßer, U. (1997): *Säugetierverhalten*. Filander, Fürth.



- Gansloßer, U. (2012): Verhaltensbiologische Anmerkungen zum Hund in Heim und Haus. S. 7-42 in: U. Gansloßer (Hrsg): Das ist mein Revier. Filander, Fürth.
- Gansloßer, U. (Hrsg) (2014): Und weg ist er! Jagdverhalten und mögliche Alternativen. Filander, Fürth.
- Gansloßer, U. & K. Kitchenham (2012): Forschung trifft Hund. Kosmos, Stuttgart.
- Heinze, S. et al. (2013): Tödliche Attacken von Hunden auf Kinder. Rechtsmedizin 1. 2014, 37-41. Doi 10.1007/s00194-013-0932-3
- Leder, G. (2014): Unterschiede und Besonderheiten im Jagdverhalten verschiedener Hunderassen. S. 37-58 in U. Gansloßer (Hrsg): ... und weg ist er! Jagdverhalten und mögliche Alternativen. Filander, Fürth.
- Lord, K., M. Feinstein, R. Coppinger (2009): Barking and mobbing. Behav. Proc. 81, 358-368.
- MacNulty, D. R, L. D. Mech, D. W. Smith (2007): A proposed ethogram of large carnivore predatory behaviour exemplified by the wolf. J. Mammal. 88, 595-605.
- Marschark, E. & R. Baenninger (2002): Modification of instinctive herding dog behaviour using reinforcement and punishment. Anthrozoös 15, 51-68.
- Palagi, E., V. Nicotra, G. Cordoni (2015): Rapid mimicry and emotional contagion in domestic dogs. Roy. Soc. open sci. 2, 150505.
- Schwartzter, J. J., L. A. Ricci, R. H. Melloni (2013): Prior fighting experience increases aggression in Syrian hamsters: Implications for a role of dopamine in the winner effect. Aggr. Behav. Doi 10.1002/ab.21476
- Smith, D. W. et al. (2015): Infanticide in wolves: seasonality of mortality and attacks at dens support evolution of territoriality. J. Mammal. 96, 1174-1183.
- Stamps, J. A. & V. Krishnan (1999): A learning-based model of territory establishment. Quart. Rev. Biol. 74, 291-318.
- Stamps, J. A. & V. Krishnan (2001): How territorial animals compete for divisible space: a learning-based model with unequal competitors. Am. Nat. 157, 154-169.
- Starling, M. J., N. Branson, D. Cody, P. McGreevy (2013): Conceptualising the impact of arousal and affective state on training outcomes of operant conditioning. Animals 3, 300-317.
- Svartberg, K. (2005): A comparison of behaviour in test and everyday life. Appl. Anim. Behav. Sci. 91, 103-128.



## Schlusswort

Dr. Jörg Baumgarte  
Niedersächsisches Ministerium für Ernährung,  
Landwirtschaft und Verbraucherschutz

Zwischen Wolf und Hund (v.a. große Rassen)

insbesondere Zersiedlungsgebiete Konkurrenz  
mit Aggressionskomponenten, im Fall  
von <sup>offensiven</sup> Territorien u.a. Baukunden primär  
Jagdverhalten.

\* Beißvorfälle mit Kindern am ehesten  
Jagdgesteuertes Jagdverhalten, mit Er-  
wachsenen z.T. Territorialverhalten  
mit Aggressionskomponenten

\* Leichter Biss des Anbitterspotenten  
→ Verhaltensmanagement, aber  
nicht primär gefährlicher Hund