

Diplomarbeit

Titel der Diplomarbeit

Stress bei Hunden und Besitzern vor, während und nach einem Tierarztbesuch unter Betrachtung des Stresshormons Cortisol

Verfasserin

Maria Lichtneckert

angestrebter akademischer Titel

Magistra der Naturwissenschaften (Mag.rer.nat.)

Wien, im Februar 2011

Studienkennzahl lt. Studienblatt:	A 439
Studienrichtung lt. Studienblatt:	Zoologie/Verhaltensbiologie
Betreuerin/ Betreuer:	Ao. Univ.-Prof. Dr. Eva Millesi, Mag. Dr. Ivo Machatschke

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	1
1.1 Mensch-Tier-Beziehung.....	3
1.2 Das Verhalten des Hundes.....	5
1.2.1 Ohrstellung.....	5
1.2.2 Lautäußerungen – Winseln/Jaulen.....	6
1.2.3 Knurren/Bellen.....	6
1.2.4 Schwanzstellung.....	6
1.2.5 Körperhaltung.....	7
1.2.6 Unterschiedliche Sinneswahrnehmung von Hund und Mensch.....	7
1.3 Was ist Stress?.....	8
1.3.1 Definition.....	8
1.3.2 Stress aus psychologischer Sicht.....	9
1.3.3. Stereotypen als Erscheinungsform von Stress.....	10
1.3.4 Stress aus physiologischer Sicht.....	12
1.4 Cortisol.....	12
1.4.1 Cortisol im Speichel.....	13
1.5 Persönlichkeit und Stress.....	13
1.6 Zielsetzung.....	15
2. Methoden.....	17
2.1 Hunde und Besitzer.....	17
2.2 Versuchsablauf.....	18

2.2.1 Aufbau des Fragebogens	18
2.2.2 Erhebung der Speichelproben.....	19
2.2.3. Verhaltensbeobachtungen.....	19
2.3 Verhaltensparameter und Check-Sheet.....	19
2.4 Verhaltensbeobachtung am Hund	20
2.5 Persönlichkeit des Besitzers	20
2.6 Sammeln der Speichelproben.....	21
2.7 Entnahme der Speichelproben	22
2.8 Hormonanalyse.....	22
2.9 Statistik	23
3. Ergebnisse	24
3.1 Auswertung des Fragebogens.....	24
3.1.1 Der Charakter des Hundes.....	25
3.2 Zusammenhänge zwischen einzelnen Faktoren und Charaktereigenschaften	27
3.3 Einteilung in gestresste und entspannte Hunde.....	28
3.4 Verhalten der Hunde vor, während und nach einer Behandlung	31
3.4.1 Verhalten vor einer Behandlung	33
3.4.2 Verhalten während einer Behandlung	34
3.4.3 Verhalten nach einer Behandlung	36
3.5 Cortisolwerte der Hunde	40
3.6 Cortisolwerte der Besitzer.....	43
3.7 Korrelationen	43
3.8 Persönlichkeit der Besitzer von entspannten und gestressten Hunden	46
3.8.1 Neo-FFI Fünf-Faktoren Modell	47
3.8.2 GSE Schwarzer Test.....	48

4. Diskussion	49
5. Literaturverzeichnis	55
6. Anhang	62
7. Zusammenfassung	67
8. Abstract	69
9. Danksagung	71
10. Curriculum vitae	72

1. Einleitung

Stress in einer tierärztlichen Klinik kann nicht nur das Verhalten eines Hundes während des Aufenthaltes beeinflussen sondern auch Verhaltensänderungen in späteren Situationen, wie zB. bei weiteren Tierarztbesuchen oder Interaktionen mit fremden Menschen hervorrufen. Es ist nicht unüblich, dass Schüchternheit und Aggressivität von Hunden gegenüber Personen erst durch unprofessionelle Behandlung in einer Tierarklinik zustande kommen können. Reaktionen, die sofort auftreten können, wie erhöhte Herzschlagrate, Speichelabsonderung, Zittern und Kurzatmigkeit sind als Panikattacken bei Hunden nachgewiesen worden (Hedhammar & Hultin-Jäderlund, 2007). Aufgrund der Aufregung der Hunde kann sich eine angemessene Behandlung durch den Arzt daher als sehr schwierig erweisen und erfordert oft eine Beruhigung des Tieres, um die Behandlung durchzuführen. Es wäre von Vorteil, wenn der Hund die Praxis freiwillig und „freudig“ betritt und während der Behandlung entspannt bleibt (Döring, 2009). Ein Besuch beim Tierarzt ist aber für die meisten Hunde mit negativen Emotionen wie Stress und Angst verbunden. Auslöser sind dabei vermutlich schmerzhaft oder unangenehme Erfahrungen während früherer tierärztlicher Behandlungen. Weitere belastende Faktoren während eines Aufenthaltes in einer Tierarztpraxis können auch das Wahrnehmen der Angst anderer Hunde, der Geruch der Praxis an sich, das Unterschreiten der Individualdistanz bei der Untersuchung oder die Aufregung des Besitzers sein (Nagel & Reinhardt, 2003). Odendaal (1998), stellte fest, dass das Wohlergehen der Tiere in einer Tierarztpraxis stark durch den Menschen beeinflusst ist. Als Erklärung dafür beschrieb er die Praxis als soziales System ausgehend von drei Grundteilen: dem Tierarzt, dem Patient = Tier, und dem Besitzer. Jeder Teil dieses Systems kann durch weitere Faktoren beeinflusst werden, die sich während eines Aufenthaltes beim Tierarzt auf das Wohlergehen des Tieres auswirken können. Odendaal stellte fest, dass 94.4% dieser Faktoren auf menschlichen Interaktionen beruhen, und nur 5.6% direkt auf das Tier und seine Probleme zurückzuführen sind. Das jeweilige Verhalten der Hunde ist daher auch stark vom

Verhalten des Besitzers abhängig. Daraus folgt, dass Hunde einen Besuch beim Tierarzt unterschiedlich empfinden können. Manche Hunde empfinden diese Situation nicht als belastend, während andere deutlich gestresst reagieren. Bei Letzteren wurden verschiedene „Stress-Symptome“ beschrieben, die oft gleichzeitig auftreten können (Nagel & Reinhardt, 2003).

In einer Studie von Döring et al. (2009) zeigten 56.3%, (76/135) der Hunde im Untersuchungsraum Stress-induziertes Verhalten, wie Keuchen, Zittern, Maul lecken, Winseln und Jaulen. Auf dem Untersuchungstisch zeigte die Mehrheit (61.5%) der Hunde Zittern, 71.9% abweisendes Verhalten und 77.8% geduckte Haltung, 75.6% hatten den Schwanz zwischen den Hinterbeinen angezogen. Ähnliche Ergebnisse finden sich in der Studie von Beaver (1999). Hier zeigte die Mehrheit der Hunde (60%), die für eine Routineuntersuchung in eine tierärztliche Klinik gebracht wurden, unterwürfiges oder ängstliches Verhalten. Stanford (1981), der das Verhalten von Hunden beim Eintritt in eine Tierarztpraxis untersuchte, stellte fest, dass 70% der Hunde die Praxis widerwillig betreten hatten und ebenfalls ängstliches Verhalten zeigten.

Das Erleben bzw. das Wahrnehmen von Stress und die vom Organismus entwickelten Bewältigungsstrategien können bei Menschen wie bei Hunden individuell verschieden sein (Nagel & Reinhardt, 2003).

1.1 Mensch-Tier-Beziehung

„Der Hund (*Canis familiaris*) ist das älteste Haustier des Menschen“ (Schöning, 2001). Die einstige Funktion des Hundes, zB. als Jagdhelfer, ist nahezu verschwunden, und die Rolle des Hundes als „Freund und Kamerad“ und Objekt der Zuneigung ist für den Menschen immer wichtiger geworden (Clutton-Brock, 1995). Der heutige Haushund (*Canis familiaris*) hat sich im Verlauf einer Periode von 8000 bis 12000 Jahren aus einer einzigen Spezies entwickelt, dem Wolf (*Canis lupus*). Anhand von Beobachtungen an wildlebenden Wolfsrudeln wurde gezeigt, dass diese Spezies über eine eindrucksvolle soziale Organisationsform verfügt, in der das Zusammenleben durch eine strikte Rangordnung geregelt wird, und in der „Selbstbeschränkung“ und gegenseitige Hilfeleistung zum Verhaltensrepertoire gehören. Die Ähnlichkeiten im Sozialverhalten von prähistorischen Menschen und Wölfen sind mit großer Wahrscheinlichkeit für das enge Band verantwortlich, das sich in Urzeiten zwischen ihnen entwickelt hat. Beide kommunizierten über ein umfangreiches Repertoire an Körpersignalen, zu denen besonders Mimik und Gestik gehörten. Im Wolfsleben gibt es eine bestimmte Phase, in der Jungtiere soziale Verhaltensweisen lernen. Die Jungtiere, die nun früh genug in die menschliche Gemeinschaft integriert wurden, fühlten sich wohl eher der Spezies Mensch als der Spezies Wolf zugehörig (Morris, 1987). Dieses über viele Jahrtausende enge Zusammenleben von Mensch und Hund kann daher ein Grund dafür sein, dass Menschen eine innige Beziehung zu ihrem Hund haben. Kein anderes Tier hat es bisher geschafft, sich so perfekt an den Menschen anzupassen (Lehari, 2007).

Die Mensch-Tier Beziehung kann viel fundamentaler als die Mensch-Mensch Beziehung sein, da sie hauptsächlich auf der emotionalen Ebene basiert, mit nur kleinen Beiträgen jener kognitiven und gesellschaftlichen Komponenten, die die Beziehung zwischen Menschen so komplex machen (Kotrschal et al., 2009). Diese Beziehung kann durch die Beteiligung des Hundebesitzers an regelmäßigem Hundetraining gefördert werden (Kilcommons, 1992). Während eines Hundetrainings lernen Hunde mit ungewohnten Situationen umzugehen, was im Umgang mit anderen Hunden oder fremden Menschen sehr hilfreich sein kann.

Die Persönlichkeit von Tieren wurde in zahlreichen Untersuchungen mit der des Menschen verglichen. Hierbei wurde eine überraschende Ähnlichkeit zum Menschen festgestellt, nicht nur die Psyche betreffend, sondern auch bezüglich physiologischer Merkmale, die den Charakter eines Tieres bestätigen. Tiere verfügen im Wesentlichen über die gleichen Hormone und Neurotransmitter wie Menschen. Diese Stoffe sollen die Basis für menschliche Persönlichkeitszüge sein. Somit liegt es nahe, dass auch Hunde menschliche Charakterzüge aufweisen können. Daher kann man durchaus extrovertierte oder introvertierte, aggressive oder ängstliche Individuen unterscheiden. Nur die Eigenschaft Gewissenhaftigkeit fehlt jedoch bei Hunden (Lehari, 2007).

Während olfaktorische Signale in einer Hund-Mensch Beziehung nur selten von Menschen wahrgenommen werden, gibt es einige Hinweise darauf, dass Hunde anhand des Geruchs ihren Besitzer nicht nur identifizieren, sondern auch unterschiedliche emotionale Ebenen an ihm erkennen können (Settle et al., 1994; Fogle, 1990). Wenn ein Mensch besonders starke Emotionen wie Trauer oder Sorge zeigt, scheinen sich diese Emotionen auf den Hund zu übertragen, weil Ersterer sich anders verhält als sonst. Das bedeutet aber nicht, dass der Hund selbst Trauer oder Sorge empfindet, weil es sein Besitzer tut. Vielmehr merkt er sehr schnell anhand der Körpersprache und der Stimme, dass sich der vertraute Mensch verändert hat. Dies führt dazu, dass der Hund sein Verhalten an die ungewohnte Situation anpasst, um mögliche Probleme oder Schwierigkeiten zu vermeiden. Daher interpretieren Hundehalter häufig, dass eigene Gefühle sich auf das Verhalten ihres Hundes übertragen (Lehari, 2007).

Einen weiteren Aspekt präsentiert eine Studie von Mendl et al. (2010). Wenn Hunde alleine zu Hause gelassen werden, zeigen diese ab einem gewissen Zeitpunkt „separation-related-behaviour (SRB). Dieses Verhalten beinhaltet Lautäußerungen, Zerstörung von Gegenständen und Spielzeug. Mendl et al., untersuchten dieses Verhalten und die dabei zugrunde liegenden Gefühlszustände der Hunde mithilfe eines „kognitiven Verzerrungstests“. Dabei wurde festgestellt, dass Hunde, die mehr SRB-Verhalten zeigten auch während dieses „kognitiven-Verzerrungstests“ pessimistischeres Verhalten aufwiesen, welches sich durch Unterschiede in der

Laufgeschwindigkeit/Motivation, Lernfähigkeit und anderen Eigenschaften der Hunde erklären ließ. Studien an anderen Tierarten weisen darauf hin, dass, wie es bei Menschen der Fall ist, Pessimismus mit negativen Stimmungen und Auswirkungen im Zusammenhang steht (Burman et al., 2008). Hunde, die SRB-Verhalten aufweisen, könnten sich daher auch in einer negativen Gefühlslage befinden. Diese Annahme könnte eine zugrunde liegende Charakteristik aufdecken, die Individuen für ängstlicheres Verhalten anfälliger macht (Mendl et al., 2010).

1.2 Das Verhalten des Hundes

Jedes einzelne Verhalten, das ein Hund irgendwann in seinem Leben zeigt, wird durch eine Vielzahl an Komponenten beeinflusst und gesteuert. Es ist daher nicht nur auf den „Triebbegriff“ zurückzuführen. Wie beim Menschen wird auch bei Tieren das Verhalten von Motiven und Emotionen gesteuert (Schöning, 2001).

Der Hund kommuniziert zu einem großen Teil durch Mimik, Körpergesten und Lautsprache (Feddersen-Petersen, 2000). Wenn sich ein Hund nun in einer Situation unwohl fühlt oder nervös bzw. gestresst ist, kann man dies anhand bestimmter Merkmale seines Ausdrucksverhaltens erkennen. Wichtig ist, dass die Gesamtheit aller Verhaltensweisen betrachtet wird, da einzelne Signale unterschiedliche Bedeutung haben können, je nachdem mit welchen weiteren Elementen des Ausdrucks sie gemeinsam gezeigt werden (Feddersen-Petersen, 2000).

1.2.1 Ohrstellung

Die Ohren eines unterwürfigen oder ängstlichen Hundes sind so weit wie möglich nach hinten angelegt, sodass sie manchmal kaum mehr zu erkennen sind. „Hierfür kann es mehrere Gründe geben. Einerseits scheint der Hund dadurch kleiner und demonstriert so dem Überlegenen seine Ungefährlichkeit. Andererseits bieten zurückgelegte Ohren bei möglicherweise stattfindenden Kämpfen weniger Angriffsfläche“ (Lehari, 2007).

1.2.2 Lautäußerungen – Winseln/Jaulen

Jaulen oder Winseln kann mit vielen unterschiedlichen Ereignissen in Verbindung gebracht werden (Beaver, 1999). Der Hund kann Schmerzen haben, gestresst oder einfach ungeduldig sein (Lehari, 2007). Dieses Merkmal besteht aus einem lang gezogenem hohen Ton, der häufig im Zusammenhang mit Stress, Unsicherheit, Angst oder Unterlegenheit gezeigt wird (Abrantes, 2001). Entsprechende Lautäußerungen können daher eine Vielzahl von verschiedensten Bedeutungen haben, signalisieren aber wohl überwiegend Unbehagen oder Verunsicherung. Situationen, die das Auftreten dieser Lautäußerungen fördern können, sind Suche nach Nähe oder Pflege, Spielaufforderung oder Verteidigung, Distress (negativer Stress), Schmerzen oder Unterwerfung (Beaver, 1999).

1.2.3 Knurren/Bellen

Im Gegensatz zum Jaulen ist das Knurren ein tiefes Drohveräusch. Diese Lautäußerung gehört zur aggressiven Kommunikation und deutet darauf hin, dass der Hunde in Ruhe gelassen werden möchte. Wenn das Angriffsdrohen weniger ausgeprägt ist, und die Furcht Oberhand gewinnt, wechseln sich Knurren und Bellen ab. Das Knurren wird plötzlich zu lautem Gebell ausgedehnt. Diese Sequenz des Knurrebellens wird mehrmals wiederholt. Wenn der Angstimpuls gegenüber der Angriffslust überwiegt, weicht das Knurren einem lauten, wiederholten Bellen, das so lange fortgesetzt wird, bis das auslösende Element verschwunden ist (Morris, 1987).

1.2.4 Schwanzstellung

Die Schwanzstellung scheint den emotionalen Zustand des Hundes widerzuspiegeln. In der Rangordnung tiefer stehende Hunde tragen ihren Schwanz oft niedrig (Abrantes, 2001). Ebenso wird der Schwanz eng an den After angepresst bzw. zwischen den Hinterbeinen eingeklemmt, wenn der Hund Angst zu empfinden scheint (Weder & Treben, 1995).

1.2.5 Körperhaltung

Körpersignale, die helfen eine Bedrohung zu vermeiden oder eine Annäherung zu fördern, werden als Distanzreduzierungs- oder Unterwerfungssignale klassifiziert (Beaver, 1999). Zeigt der Hund ängstliches Verhalten, macht er sich kleiner. Oft legt sich ein Hund flach auf den Boden oder versucht, sich in gedrückter Haltung langsam davonzuschleichen (Weder & Treben, 1995). Ein Hund der unterwürdig, unsicher oder ängstlich ist, krümmt sich zusammen und knickt in den Beinen ein (Feddersen-Petersen, 2000).

1.2.6 Unterschiedliche Sinneswahrnehmung von Hund und Mensch

Hunde sind „Nasentiere“, ihr Handeln wird daher primär durch olfaktorische Einflüsse bestimmt. Dadurch entstehen bereits die ersten Ursachen vieler Missverständnisse zwischen Mensch und Hund. Aus unserer eigenen Sinneswelt übertragen wir Reize auf den Hund, die beim Hund aber unvollständig ankommen oder überhaupt nicht verstanden werden. Das Hundeohr, zB., ist weitaus empfindlicher als das menschliche und spricht auf eine viel breitere Skala von Tönen an. Insbesondere zischende und explosionsartige Laute dürften auf Hunde schmerzhafter wirken als auf den Menschen. Auch Tastsinn und Berührungsempfinden sind bei Mensch und Hund unterschiedlich ausgeprägt und können daher zu Missverständnissen führen. Bei einer Umarmung empfindet der Mensch Zärtlichkeit und Geborgenheit, für den Hund bedeutet sie zunächst Einengung und kann in weiterer Folge Angst und Abwehrreaktionen auslösen. Im Normalfall reagiert ein Hund auf Berührung mit Erstarren, Angriff oder Flucht (Fleig, 1992).

1.3 Was ist Stress?

1.3.1 Definition

„Stress ist das körperliche Anpassungsprogramm des Menschen an neue Situationen, seine unspezifische und stereotype Antwort auf alle Reize, die sein persönliches Gleichgewicht stören (Troch, 1979).“

„Stress ist ein Sammelbegriff für alle Beeinträchtigungen des Individuums, die zu Spannungssituationen führen und eine Störung der Homöostase hervorrufen können“ (Cervinka, 1978). Der Begriff Stress wird für eine Vielzahl von extern negativen Einflüssen auf Mensch und Tier verwendet. Bei Tieren kann Stress aber auch als ein Zustand definiert werden, in dem sie nicht mehr in der Lage sind, in Übereinstimmung mit ihren Bewegungen zu handeln (Jensen & Toates, 1997). Lazarus (1966) definierte Stress als jenes Ereignis, in dem äußere und/oder innere Anforderungen die Anpassungsfähigkeit eines Individuums oder eines organischen Systems beanspruchen oder übersteigen, d.h, der Begriff Stress wird als Prozess der Anpassung an externe und interne Anforderungen gekennzeichnet. Bei der Stressentstehung spielt einerseits die subjektive Bewertung von Situationsanforderungen und andererseits die Einschätzung der eigenen Kapazitäten zur Bewältigung dieser Anforderungen eine zentrale Rolle. Einen weiteren Definitionsansatz für das Stresskonzept lieferte Ursin (1991), der Stress als integralen Teil eines adaptiven biologischen Systems deutete. Um den Organismus an sich ständig verändernde Umweltbedingungen anzupassen, sei eine Stressreaktion auf der Verhaltens- und physiologischen Ebene bei Mensch und Tier notwendig (Schedlowski, 1993). Einige Forscher betrachten Stress als die interne Erscheinungsform auf äußerliche Einflüsse oder „Stressoren“ (auslösende Reizsituationen) (Roth, 1985). Stressoren werden dabei in vier Bereiche eingeteilt: physische, psychische, mentale und soziale Stressoren, wobei sich diese oft überschneiden können (Troch, 1979). Psychische Stressoren wie z.B Ängste, Konflikte oder Zwänge, sind dabei die wohl am stärksten wirkenden Stimuli, die auf die Hypophysen-Nebennierenrinde wirken (Coppola et al., 2006).

1.3.2 Stress aus psychologischer Sicht

Im Mittelpunkt stehen hier psychische Stresssymptome wie, Veränderungen von Wohlbefinden, kognitiven Funktionsabläufen und Handlungsvollzügen. Solche Veränderungen können sowohl organisch (Infektionen, Trauma) als auch psychisch begründet sein (Nitsch, 1981). Die am stärksten stressbehafteten Erfahrungen sind dabei quälende Ereignisse wie, Frustration, Versagen und Demütigung (Zorn, 1990).

Aufgrund vorangegangener Studien ist bekannt, dass Hunde vor allem von psychologischem Stress betroffen sind. Neue, unvorhersehbare und unkontrollierte Situationen sind dabei die häufigsten Stressfaktoren (Coppola et al., 2006). Neben dieser psychischen Belastung, die ein Tier erfährt, wenn es auf eine neue Situation trifft, gibt es noch einen wichtigen kognitiven Prozesses, der zu einer Hypophysen-Nebennierenrinden Aktivität führt, nämlich, die Fähigkeit zwischen familiären und nicht familiären Elementen zu unterscheiden (Seymour, 1985). Ein Besuch beim Tierarzt ist nun eine, zumindest für die meisten Hunde, ungewohnte und durch die Behandlung des Tierarztes unangenehme Situation. Beim Menschen ist eine Beziehung zwischen negativen Emotionen und physiologischen Reaktionen wie, z.B. ein erhöhter Cortisolwert schon länger bekannt. Dies lässt vermuten, dass Auslöser (Stressoren) von negativen Emotionen und darauf folgende Reaktionen (Stressantworten) auch bei Tieren zu finden sind. Dabei wären auch hier ein erhöhter Cortisolwert, aber auch spezifische Schwanzbewegungen und charakteristische Lautäußerungen, ein Zeichen für Stress (Beerda et al., 1997). Cortisol, als klassisches Stresshormon, ist ein Produkt der Nebennierenrinde und gehört zu den Glucocorticoiden. Es wurde bisher am intensivsten beforscht und wird nach psychischen Belastungen vermehrt ausgeschüttet (Schedlowski, 1994).

1.3.3 Stereotypien als Erscheinungsform von Stress

Eine typische Art von Stress-induzierten Verhaltensstörungen sind Stereotypien. Stereotypien werden definiert als Bewegungen, welche immer wieder wiederholt werden und keine eindeutige Funktion besitzen (Lawrence & Rushen, 1993). Diese anormalen Verhaltensweisen sind häufig dort zu beobachten, wo Tiere nur geringe Möglichkeiten haben, hochmotiviertes Verhalten zum Ausdruck zu bringen. Sie sind

auch sehr häufig bei Hunden zu beobachten, die in derartigen Verhältnissen leben, in denen normales Verhalten nicht voll ausgedrückt werden kann. Typisch dafür ist ein Tier mit hochmotiviertem, aber zurückhaltendem Verhalten, welches versucht, bestimmte Verhaltensprogramme zu zeigen und diese über einen längeren Zeitraum ständig wiederholt. Häufige Stereotypien bei Hunden sind beispielsweise das Jagen des eigenen Schwanzes oder das Springen gegen Wände. Einmal entstandene Stereotypien sind sehr schwierig zu behandeln, daher ist es sinnvoll Vorsorgemaßnahmen zu treffen, um sie zu vermeiden. Stress kann auch zu erhöhter Aggression führen, sowohl gegenüber anderen Hunden als auch Menschen, inklusive der eigenen Besitzer, (Jensen, 2007).

1.3.4. Stress aus physiologischer Sicht

„Alle von Hormonen gesteuerten Prozesse werden durch die Umwelt beeinflusst“. Bei Säugetieren existieren zwei Systeme, mit denen der Organismus sich auf veränderte - positive wie negative - Umweltbedingungen einstellen kann; die schnelle und die langsame Anpassung (Faber & Haid, 1995). Vor mehr als 70 Jahren beschrieb der Physiologe Walter B. Cannon (1914,1932) die sogenannte Notfallreaktion (emergency state) bei der Konfrontation des Organismus mit physischen oder psychischen Belastungen (Schedlowski, 1993). Bei dieser schnellen Anpassung wird in Notsituationen in Sekundenschnelle im Nebennierenmark die Ausschüttung von Adrenalin und Noradrenalin ausgelöst, was das „Fight or Flight Syndrome“ auslöst. Der Endokrinologe Selye (1939), der den Ansatz Cannons erweiterte, betrachtete auch längerfristige körperliche Veränderungen nach Dauerstress und beschrieb das „Allgemeine Adaptions-Syndrom“ (AAS), welches in drei Phasen verläuft: Alarmphase, Widerstandsphase und Erschöpfungsphase (Schedlowski, 1993). Im Gegensatz zu dem Ansatz von Cannon wird der Körper bei der langsamen Anpassung an länger dauernde Belastungen vorerst durch erhöhte Ausschüttung von Glucocorticoiden geschützt. Selye (1974) unterschied dabei zwischen zwei Formen von Stress, „Eustress“ (griechisch eu= gut) und „Distress“ (lateinisch dis= schlecht). Der durch positive Empfindungen, wie große Freude oder Erregung erzeugte Stress, wurde als „Eustress“ und der durch unangenehme Empfindungen bzw. Leid verursachende Stress als „Distress“ bezeichnet

(Zorn, 1990). Zu solch negativen Belastungen zählen nun alle schädlichen Einflüsse wie Hitze, Kälte, Infektionen, Verletzungen oder psychische Belastungen (Haubenhofer, 2003).

Diese physischen bzw. emotionalen Belastungen (z.B. Angst) sind daher eine der Hauptgründe für Stress. Dabei kommt es zu einer erhöhten Produktion und Sekretion von Glucocorticoiden aus der Nebennierenrinde bei Mensch und Tier. Die Konzentration von Cortisol wird dafür als wichtiger Indikator für Stressantworten verwendet (Vonderen, 1998). Spontane Cortisol-Sekretionsepisoden erfolgen nicht nur auf physiologische Reize (Insulinanstieg) oder physische Anstrengungen, sondern treten auch als Reaktion auf psychisch belastende Ereignisse auf, welche den emotionalen Zustand und/oder Handlungen eines Individuums verändern (Kirschbaum, 1991). Für dieses Hormon kann man nun folgenden Regelkreis beschreiben; den Regelkreis der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse (HHNA):

Der Ablauf der Stressreaktion beginnt im Hypothalamus (Schedlowski, 1994). Hier wird das endokrine System einerseits auf humoralem Weg über die Hypophyse, andererseits auf neuralem Weg über den Sympathikus beeinflusst (Kurtsin, 1979). Das Nebennierenmark steht unter der Kontrolle von Nervenzellen des Sympathikus, einem Bestandteil des vegetativen Nervensystems. Werden diese Nervenzellen durch Stress erregt, schütten sie den Neurotransmitter Acetylcholin in das Nebennierenmark aus, der die Freisetzung von Adrenalin stimuliert. Noradrenalin wird unabhängig von Adrenalin ausgeschüttet und ist für die Aufrechterhaltung des Blutdrucks verantwortlich, während Adrenalin einen stärkeren Effekt auf die Herztätigkeit und Stoffwechselrate hat (Campbell, 1997). Die hormonelle Stressreaktion verläuft nun über folgende Stationen: In bestimmten Zellgruppen des Hypothalamus werden Neurosekrete, die sogenannten Releasing Hormone, gebildet. Eine herausragende Rolle spielt dabei das CRH, Corticotropin-Releasing-Hormon (Nitsch, 1981). Wird dieses vom Hypothalamus ausgeschüttet, gelangt es direkt zur Hirnanhangsdrüse, der Hypophyse. In der Hypophyse wird ein weiterer Botenstoff, das Adreno-Corticotropin-Hormon (ACTH) in den Blutkreislauf abgegeben. ACTH gelangt mit dem Blut zur Nebennierenrinde und bewirkt von dort die Ausschüttung des Cortisols. Es kommt zu einem negativen

Rückkopplungsprozess, wenn vermehrt Cortisol ausgeschüttet wird, denn das ausgeschüttete Cortisol hemmt die weitere Bildung von ACTH und somit die Freisetzung von Cortisol. Dies ist wichtig, um eine Überproduktion von Cortisol im Körper zu verhindern. Außerdem wirkt Adrenalin auf die Hypophyse, wodurch es zu einer vermehrten Freisetzung von ACTH kommt und auch indirekt auf die Nebennierenrinde wirkt, die vermehrt Stresshormone wie das Cortisol an das Blut abgibt (Nagel & Reinhardt, 2003).

Cortisol ruft eine Vielzahl physiologischer Veränderungen hervor und kann auch eine Reihe immunologischer Prozesse beeinflussen (Schedlowski, 1994). Die Hauptwirkungen des Cortisols lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

- a) Beeinflussung des Eiweiß- und Kohlenhydratstoffwechsels durch Förderung der Gluconeogenese einerseits (Zuckerbildung aus Eiweiß) und der Glykogendeponierung in der Leber andererseits.
- b) Beeinflussung zellulärer und humoraler Abwehrvorgänge durch Hemmung überhöhter Reaktionen.
- c) Förderung der Freisetzung freier Fettsäuren aufgrund permissiver und potenzierender Unterstützung entsprechender Wirkungen des Adrenalins (Schedlowski, 1994).

1.4 Cortisol

Cortisol, ein Glucocorticoid bei Mensch und Tier, wird in Zellen der Nebennierenrinde synthetisiert. Corticoide zirkulieren im Blut und sind zum Großteil an ein Transporteiweiß gebunden; nur das ungebundene freie Cortisol wird als biologisch wirksam betrachtet. Als Signalsubstanz, gibt es unter Kontrolle zentralnervöser Steuerzentren Informationen an Zielzellen weiter. Es ist ein lipophiles Molekül und kann über passive Diffusion in alle Zellen des Körpers ein- und austreten. Als ein essentielles Hormon, reagiert Cortisol auf stressvolle Stimulationen und dient somit als Indikator für veränderte physiologische Zustände in Menschen und Hunden dient. In

Belastungssituationen versucht Cortisol die Homöostase des Körpers aufrecht zu erhalten. Ausgelöst durch CRH- und ACTH Sekretion steigt die Cortisolkonzentration unter Belastung an und reguliert efferent die peripheren Reaktionen der verschiedenen physiologischen Systeme. Darüber hinaus informiert und beeinflusst Cortisol jedoch auch afferent das Zentralnervensystem bei physischer und psychischer Belastung (Kirschbaum, 1991). Die Sekretion von Cortisol beim erwachsenen, gesunden Menschen unterliegt einem typischen Tagesverlauf und liegt ungefähr bei 8-25 mg pro Tag. 3-5 Stunden vor dem Erwachen beginnt die Cortisolsekretion zu steigen und erreicht 1 Stunde davor ihr Maximum. Während des restlichen Tages sinkt diese wieder ab und erreicht am späten Abend und in der Nacht ihr Minimum (Griffin, & Ojeda, 1996). Erwachsene, gesunde Hunde sondern ungefähr 1/10 der Cortisolmenge des Menschen ab. Die Existenz eines circadianen Rhythmus von Cortisol bei Hunden, wie es beim Menschen der Fall ist, wird einerseits unterstützt (Kolevska et al., 2003) aber auch in Frage gestellt (Koyama et al., 2003).

1.4.1 Cortisol im Speichel

Die Messung von Speichel-Cortisol eröffnet sowohl dem psychobiologisch orientierten Grundlagenforscher als auch dem Kliniker neue Möglichkeiten, die engen Interaktionen zwischen psychologischen Variablen und Cortisol zu studieren (Kirschbaum, 1991). Speichel-Cortisol eignet sich gut als Parameter der Nebennierenrinden-Achse, da es eine hohe Korrelation mit Plasma-Cortisol aufweist (Kirschbaum & Hellhammer 1989). Der Vorteil bei der Verwendung von Speichel-Cortisol besteht darin, dass es eine non-invasive Methode ist und Versuchsobjekte nur sehr wenig belastet.

1.5 Persönlichkeit und Stress

„Das Bedingungsgefüge zwischen objektiven Stressoren, individueller Wahrnehmung und Verarbeitung dieser Stressoren, der Auswahl von Anpassungsstrategien und den individuellen Stressreaktionen ist nicht vollständig beschreibbar ohne Einbezug von Merkmalen der Person“ (Udris, 1976).

Kahn et al. (1964) untersuchte in einer Intensivstudie 53 Personen, im Hinblick auf Rollenkonflikt in der Arbeit, wobei sich individuelle Unterschiede zeigten. Personen, die als ängstlich bezeichnet wurden, erlebten einen kleinen Rollenkonflikt als etwas weniger intensiv als Personen, die als nicht-ängstlich klassifiziert wurden. Bei einem großen Rollenkonflikt dagegen veränderten sich die Nicht-Ängstlichen kaum, während die Ängstlichen eine extrem starke Veränderung bezüglich der Intensität des erlebten Konflikts zeigten. Daraus wird ersichtlich, dass für diese Gruppe die psychische Spannung bei steigendem Rollenkonflikt zunimmt. Bei erhöhtem Rollenkonflikt wiesen introvertierte Personen im Verhältnis zu extrovertierten Personen daher deutlich mehr Spannung auf. Die Hypothese, dass emotional labile Personen eher dazu neigen, psychischen Stress zu erleben, wurde in einem Modellexperiment von Organ (1975) geprüft und bestätigt.

Wie bei Menschen können auch bei Tieren individuelle Unterschiede in der Wahrnehmung und Verarbeitung aufgrund der Persönlichkeit auftreten. Wie sich ein Hund z.B. in einer bedrohten Situation verhält, hängt daher von seiner Persönlichkeit ab. Untersuchungen an anderen Arten ergaben, dass Individuen in einer bedrohten Situation aktiv – „fight or flight“, oder passiv- „freezing, immobility“ reagieren. Zusätzlich kann es auch aufgrund der Rasse zu unterschiedlichen Persönlichkeitsmerkmalen kommen (Svartberg, 2007). Scott und Fuller (1965) berichteten, dass Cocker Spaniel und Shetland Sheepdogs sehr schnell Hemmungen zeigen und „verlegen“ sind, hingegen Basenjis sehr oft mit aktiver Vermeidung reagieren.

Ergebnisse aus anderen Untersuchungen verdeutlichen, dass bei Hunden zwei Hauptdimensionen in der Persönlichkeit zu erkennen sind, die positive und negative Emotionen reflektieren. Dementsprechend korrelieren positive Betätigungen mit Verhaltensweisen wie Verspieltheit, Erregbarkeit und Erforschung, wohingegen negative Emotionen mit Ängstlichkeit, Aufregung und phobischer Neigung verbunden sind. Diese beiden Aspekte – positive und negative Emotionen – sind analog zu den Haupteigenschaften der Menschen: Extraversion und Neurotizismus (Svartberg, 2007). Gosling et al. (2003) wies nach, dass diese Dimensionen auch in Hunden vorhanden sind, und fand Hinweise auf zwei weitere Ähnlichkeiten: Die Eigenschaft

„Verträglichkeit“ bei Menschen korreliert mit Aggressionsmangel und Kooperationsbereitschaft bei Hunden und „Offenheit“ mit Erforschung und Trainierfähigkeit.

1.6 Zielsetzung

Prinzipiell ist Stress bei Hunden während des Tierarztbesuches bereits nachgewiesen worden (Stanford, 1981; Beaver, 1999; Roscher, 2005; Döring, 2009). Die Frage, ob es zwischen dem Stressverhalten und der Cortisolausschüttung von Hund und Besitzer einen Zusammenhang gibt, ist allerdings noch nicht eindeutig beantwortet worden. Ebenso wenig die Frage, ob sich der Cortisolgehalt vor, während und nach dem Tierarztbesuch wesentlich verändert, bzw. ob er Schwankungen unterliegt.

In der vorliegenden Arbeit war einerseits von Interesse, ob sich das Verhalten der Hunde vor, während und nach einem Tierarztbesuch wesentlich unterscheidet und welche Faktoren Einfluss auf das jeweilige Verhalten ausüben. Andererseits sollte die Frage beantwortet werden, inwieweit die Persönlichkeit des Hundebesitzers das Verhalten des Hundes beeinflusst. Dazu wurden den Hundebesitzern zwei Fragebögen ausgeteilt, der NEO-FFI (Borkenau & Ostendorf, 1993) und der GSE-Test (Schuhmacher et al., 2001). Diese Tests sollten Einblick in die Persönlichkeit des Besitzers gewähren und untersuchen, wie diese das Verhalten der Hunde beeinflussen könnten. Zusätzlich sollten durch Cortisolmessungen bei Hund und Besitzer eventuelle Ähnlichkeiten in Stressreaktionen aufgezeigt werden. Zu diesem Zweck wurden Speichelproben von Hund und Mensch vor, während und nach einem Tierarztbesuch entnommen, um mögliche Änderungen des Stresshormons Cortisol aufzuzeigen. In einem selbsterstellten Fragebogen wurden Angaben der Besitzer und der Hunde zusammengefasst, um auf weitere Faktoren, wie z.B. Alter, Geschlecht, Herkunft, Kinder oder weitere im Haushalt lebende Tiere einzugehen. Dabei sollte untersucht werden, ob und wie diese Faktoren das Stressverhalten beeinflussen.

Folgende Forschungsfragen sollen in der vorliegenden Arbeit beantwortet werden:

1. Stellt der Besuch beim Tierarzt für Hunde eine belastende Situation dar? Kann man dabei zwischen gestressten und entspannten Hunde unterscheiden?
2. Falls diese zwei Gruppen nachgewiesen werden können, gibt es dazu auch Parallelen zum Verhalten bzw. zur Stressreaktion des Besitzers?
3. Können Geschlecht, Alter und Kastration einen Einfluss auf das Verhalten der Hunde vor, während und nach einem Tierarztbesuch ausüben?
4. Hat die Persönlichkeit des Besitzers Einfluss auf das Verhalten der Hunde während eines Tierarztbesuchs?

In einer Studie von Roscher A. (2005), wurden signifikante Unterschiede im Verhalten der Hunde zwischen den Geschlechtern und dem Kastrationsstatus des Hundes nachgewiesen. Die Mehrheit der weiblichen und kastrierten Hunde, konnte der Gruppe „ängstliche“ Hunde zugeordnet werden. Durch eine weitere Auswertung und Befragung der Hundebesitzer wurde nachgewiesen, dass die meisten Hunde der ängstlichen Gruppe in einem Haushalt ohne Kinder und ohne weitere Haustiere lebten, und die Besitzer keine Vorerfahrung mit Hunden hatten.

Bei Betrachtung der Persönlichkeit des Besitzers und dem Verhalten der Hunde ergab eine Studie von Kotrschal et al. (2009), dass Hunde von Besitzern mit hohen Werten in der Kategorie „Gewissenhaftigkeit“ im Neo-FFI-Test während einer „bedrohenden“ Situation weniger bellten und knurrten als Hunde von Besitzern mit einer hohen Punkteanzahl in der Kategorie „Extraversion“.

Aufgrund dieser Untersuchungen wird erwartet, dass sich das Verhalten von Hunden während eines Tierarztbesuches verändert, weil diese auf die Situation ängstlich reagieren und dadurch starkem Stress ausgesetzt sind. Es wird vermutet, dass die Cortisolwerte der Hunde während des Tierarztbesuches höher sind und, dass zwischen den Geschlechtern und kastrierten und intakten Hunden Unterschiede in der Stressreaktion zu beobachten sind.

2. Methoden

2.1 Hunde und Besitzer

Für die Untersuchungen wurden insgesamt 61 Hunde (*Canis familiaris*) und 57 Besitzer herangezogen. Es wurden nur klinisch gesunde Hunde verschiedenster Rasse, unterschiedlichstem Alter und beider Geschlechter untersucht. Zur Verteilung von Geschlecht, Alter und Kastrationsstatus siehe Tabelle 1.

Tab.1 Allgemeine Angaben von allen 61 Hunden über Geschlecht, Kastrationsstatus und Alter (Anzahl und Prozent %)

Hunde	Geschlecht		Kastrationsstatus		Alter		
	weiblich	männlich	kastriert	Nicht kastriert	< 5 Jahre	5-10 Jahre	10 Jahre
Anzahl	33	28	35	26	38	14	9
	(54.0%)	(45.9%)	(57.3%)	(42.6%)	(62.2%)	(22.9%)	(14.7%)

Insgesamt nahmen 57 Hundebesitzer an der Untersuchung teil, wobei 4 davon mehr als einen Hund hatten. Zur Verteilung von Alter und Geschlecht der Hundehalter siehe Tabelle 2.

Tab.2 Allgemeine Angaben von allen 57 Besitzern über Geschlecht und Alter (Anzahl und Prozent %)

Besitzer	Geschlecht		Alter				
	weiblich	männlich	20-30 Jahre	30-40 Jahre	40-50 Jahre	50-60 Jahre	60 Jahre
Anzahl	46	11	22	10	12	6	7
	(80.7%)	(19.2%)	(38.5%)	(17.5%)	(21.0%)	(10.5%)	(12.2%)

2.2 Versuchsablauf

Die Verhaltensbeobachtungen fanden in einer Kleintierarztpraxis in Wien 23 statt.

2.2.1 Aufbau des Fragebogens

Jeder Hundebesitzer musste einen von der Versuchsleiterin erstellten Fragebogen ausfüllen. Der Fragebogen enthielt einen allgemeinen Teil, welcher sowohl Auskunft über Alter und Geschlecht des Besitzers als auch Information über die Anzahl der weiteren Personen und Kinder im Haushalt liefern sollte. Zusätzlich war zu beantworten, ob die Personen Vorerfahrung mit Hundehaltung hatten, wie oft sie im Jahr zum Tierarzt gehen, ob sie schon einmal in der für die Untersuchung stattfindenden Praxis waren und wieviel Zeit sie ungefähr pro Tag mit dem Hund verbrachten. Weiter beinhaltete der Fragebogen Information über Alter, Geschlecht, Charakter, Herkunft und Rasse des Hundes. Außerdem war das Verhalten des Hundes vor, während und nach einem Tierarztbesuch durch eine subjektive Einschätzung des Besitzers zu beantworten (für genauere Definitionen siehe Anhang).

Zusätzlich erhielten die Hundebesitzer auch noch zwei psychologische Fragebögen (Neo-FFI Fünf Faktoren Test (Borkenau & Ostendorf, 1993) und GSE-Schwarzer Test (Schuhmacher et al., 2001) um die Persönlichkeit bzw. Charaktereigenschaften der Besitzer einzuschätzen und damit etwaiges Verhalten der Hunde zu erklären.

2.2.2. Abnahme der Speichelproben

Um physiologische Änderungen des Cortisolwertes aufgrund von Stress zu untersuchen, wurden jeweils drei Speichelproben von Hund und Besitzer entnommen. Die erste Speichelprobe wurde am Vormittag, zu Hause entnommen. Die zweite Probe wurde am selben Tag in der Praxis, zwischen 9-11 oder 17-19 Uhr entnommen und die dritte Speichelprobe am nächsten Tag etwa zeitgleich der ersten Entnahme.

2.2.3. Verhaltensbeobachtungen

Um einen Überblick zu bekommen, wie sich die Hunde vor, während und nach einem Tierarztbesuch benehmen, wurde ihr Verhalten dreimal durch eine Checkliste protokolliert; vor einer Routineuntersuchung im Warteraum (Check 1) sowie während und nach einer Routineuntersuchung im Untersuchungsraum (Check 2 und 3) der tierärztlichen Praxis (siehe Anhang).

2.3 Verhaltensparameter und Check-Sheet

Das Verhalten jedes Hundes wurde mit einem „Check-Sheet“ von fünf Minuten mit einem 15 Sekundenintervall aufgenommen (siehe Anhang). Verhaltensparameter wie Zittern, Jaulen, Bellen, Beißen, Schwanz einziehen, Ohren anlegen und geduckter Gang wurden damit protokolliert. Alle 15 Sekunden wurde mittels one-zero sampling notiert, ob jeweilige Verhaltensparameter beobachtet werden konnten. Beim one-zero sampling werden Beobachtungen nach einem bestimmten Zeitraster durchgeführt. Meistens werden regelmäßige Zeitintervalle benutzt. Es wird jeweils festgehalten, ob eine Verhaltensweise im letzten Intervall des Zeitrasters aufgetreten ist oder nicht (Lehner, 1996). Innerhalb der fünf Minuten waren somit insgesamt 20 Punkte zu erreichen. Je höher die Punktezahl, umso wahrscheinlicher war es, dass der Hund die Situation als belastend empfand und dadurch starkem Stress ausgesetzt war.

2.4 Verhaltensbeobachtung am Hund

An dem Tag an dem die Besitzer die erste Speichelprobe entnommen haben, kamen diese damit in die Praxis, wo die Verhaltensbeobachtungen des Hundes durchgeführt wurden (entweder zwischen 9 und 11 oder 17 und 19 Uhr, den Ordinationszeiten der Praxis). Zuerst wurde das Verhalten im Warteraum beobachtet, wo sich der Hund frei bewegen konnte, dann während einer Routineuntersuchung im Untersuchungszimmer und zuletzt nach der Untersuchung, ebenfalls im Untersuchungszimmer. Bei der Routineuntersuchung wurde der Hund abgehört und abgetastet. Die Ohren und der Mund wurden ebenfalls untersucht. Gegebenenfalls kam es zu Auffrischungsimpfungen oder Krallenschneiden. Die Untersuchungen fanden entweder am Tisch oder am Boden des Untersuchungsraumes statt. Die Verhaltensbeobachtungen dauerten zwei bis fünf Minuten. Für die Analyse wurden die Frequenzen der einzelnen Verhaltensbeobachtungen durchgehend auf fünf Minuten hochgerechnet.

2.5 Persönlichkeit des Besitzers

Um eine Einschätzung des Verhaltens bzw. des Charakters des Besitzers zu erhalten, musste dieser den Neo-FFI Persönlichkeitstest (Borkenau & Ostendorf, 1993) und den GSE-Schwarzer Test (Schumacher et al., 2001) ausfüllen.

Beim Neo Fünf-Faktoren-Inventar (FFI) werden individuelle Merkmalsausprägungen in den Bereichen *Neurotizismus*, *Extraversion*, *Offenheit für Erfahrung*, *Verträglichkeit* und *Gewissenhaftigkeit* erfasst.

„Probanden mit hohen Werten in Neurotizismus neigen dazu nervös, ängstlich, traurig, unsicher und verlegen zu sein und sich Sorgen um ihre Gesundheit zu machen. Sie neigen zu unrealistischen Ideen und sind weniger in der Lage, ihre Bedürfnisse zu kontrollieren und auf Stresssituationen angemessen zu reagieren.

Probanden mit hohen Werten in Extraversion sind gesellig, aktiv, gesprächig, Personenorientiert, herzlich, optimistisch und heiter. Sie mögen Anregungen und Aufregungen.

Probanden mit hohen Werten bezüglich Offenheit für Erfahrung zeichnen sich durch eine hohe Wertschätzung für neue Erfahrungen aus, bevorzugen Abwechslung, sind

wissbegierig, kreativ, phantasievoll und unabhängig in ihrem Urteil. Sie haben vielfältige kulturelle Interessen und interessieren sich für öffentliche Ereignisse.

Probanden mit hohen Werten in der Skala Verträglichkeit (Agreeableness) sind altruistisch, mitfühlend, verständnisvoll und wohlwollend. Sie neigen zu zwischenmenschlichem Vertrauen, zur Kooperativität, zur Nachgiebigkeit, und sie haben ein starkes Harmoniebedürfnis.

Die Skala Gewissenhaftigkeit schließlich unterscheidet ordentliche, zuverlässige, hart arbeitende, disziplinierte, pünktliche, penible, ehrgeizige und systematische von nachlässigen und gleichgültigen Personen“ (Borkenau & Ostendorf, 1993) .

Beim GSE-Schwarzer Test ergibt sich der individuelle Testwert durch Summation aller 10 Antworten, woraus ein Score zwischen 10 und 40 resultiert. Der Mittelwert der Skala liegt bei 29 Punkten, ein hoher Testwert steht dabei für eine hohe optimistische Kompetenzerwartung, also das Vertrauen darauf, schwierige Situationen zu meistern, wobei der Erfolg der eigenen Kompetenz zugeschrieben wird (Schumacher et al., 2001).

2.6 Sammeln der Speichelproben

Um das Stressverhalten vor, während und nach einem Tierarztbesuch zu untersuchen, wurden dem Hund und dessen Besitzer jeweils am Vormittag zu Hause, in der Praxis und am nächsten Tag, wieder zu Hause Speichelproben entnommen. Mit dem Versuch wurde an dem Tag begonnen, an dem die Besitzer mit ihren Hunden in die Tierarztpraxis kamen. Am Vormittag desselben Tages nahmen die Besitzer ihren Hunden und sich selbst die erste Speichelprobe ab. Dieser Wert wurde als Basis- bzw. Nullwert verwendet um einen Vergleich mit den anderen zwei Proben zu erstellen. Die zweite Speichelprobe, von Hund und Besitzer, wurde in der Tierarztpraxis, entweder am Vormittag zwischen 9 und 11 Uhr oder am Nachmittag zwischen 17 und 19 Uhr entnommen. Die dritte und letzte Speichelprobe wurde dann am nächsten Tag, wieder zu Hause, ungefähr zu derselben Zeit wie die erste entnommen.

2.7 Entnahme der Speichelproben

Für die Entnahme der Speichelprobe bekamen die Besitzer für sich selbst Salivetten und für ihre Hunde Eppendorfer®-Gefäße mit Wattestäbchen. Die Besitzer legten den Wattepad der Salivetten für ca. 30 sec. in den Mundraum zwischen Zähne und Backentasche, bis dieser mit Speichel voll war. Der mit Speichel vollgesaugte Wattepad wurde dann in den beschrifteten Plastikbehälter zurückgegeben. Die Wattestäbchen für die Hunde wurden seitlich in der Backe der Hunde herum bewegt, bis auch diese voll mit Speichel waren und wurden dann ebenfalls wieder ins Eppendorfer®-Gefäß zurückgesteckt. Nach jeder Entnahme wurden die Gefäße sofort im Tiefkühler bei -20°C eingefroren.

Insgesamt wurden 354 Speichelproben gesammelt. Alle Speichelproben wurden bei 2000 Upm für 5 Minuten zentrifugiert. Nach dem Zentrifugieren wurden 220 Speichelproben für die weitere Analyse vorbereitet (72 vorher, 82 während, 66 nachher Speichelproben). Von den Besitzern wurden 154 (43 von Frauen, 11 von Männern) und von den Hunden 66 (24 von Weibchen, 18 von Männchen) für die weitere Untersuchung analysiert.

Proben, die für die weitere Analyse nicht verwendet werden konnten, enthielten zu wenig Speichel. Gründe dafür könnten gewesen sein, dass zu wenig Speichel produziert worden ist, oder dass die Wattestäbchen/Pads zu früh aus der Mundhöhle entfernt worden sind, während die Entnahme stattfand.

2.8 Hormonanalyse

Die Speichelproben wurden mittels EIA (Enzym-Immunoassays bzw. enzymgekoppelter Immunadsorptionsanalyse) für Cortisol ausgewertet (Palme & Möstl, 1997, Schwarzenberger et al., 1996). Dieser Test nutzt enzymbindende Antikörper, mit Antigenen oder Antikörper, die an einen nachzuweisenden Stoff binden. In der zugrundeliegenden Immunreaktion, werden dabei im Verhältnis zu Antigen-/Antikörper-Konzentrationen, Veränderungen in der Enzymaktivität gemessen (Perlmann, 2001).

Die Cortisolproben der Hundebesitzer wurden dabei 1:10 verdünnt und mit 20 µl Enzymlösung aufgefüllt. Bei den Hunden wurden die Proben 1:1 verdünnt und mit 10 µl Enzymlösung aufgefüllt. Die Auswertung der Speichelproben wurde in Duplikaten durchgeführt. Die Interassay-Varianz ergab 5% und die Intraassay-Varianz 12%.

Nach dem Zentrifugieren der Speichelproben waren von insgesamt 61 Hunden (= 183 Speichelproben) 22 als „vor der Untersuchung“ deklarierte, 27 „während der Untersuchung“ und 17 als „danach“ benannte Speichelproben für die weitere Auswertung verwendbar. Von den 57 Hundebesitzern (= 171 Speichelproben) waren 50 Speichelproben „vor der Untersuchung“, 55 „während der Untersuchung“ und 49 „danach“ Speichelproben für die weiter Auswertung verwendbar.

2.9 Statistik

Die Daten aus den Fragebögen und den Checklisten wurden in das Programm Microsoft Excel eingetragen und mit dem Programm SPSS 15.0 ausgewertet. Für die Einteilung der Hunde in gestresste und entspannte Hunde wurde die Quick-Clusteranalyse verwendet. Um Zusammenhänge zwischen einzelnen Faktoren (wie Alter, Geschlecht, Kastrationsstatus, Kinder im Haushalt, andere Haustiere) und dem Charakter des Hundes festzustellen wurde der Chi-Quadrat Test und eine binär logistische Regression durchgeführt. Um Unterschiede zwischen allen drei Beobachtungsphasen und Cortisolwerten zu erhalten wurde die Oneway-Anova verwendet. Für einen Verhaltensvergleich zwischen entspannten und gestressten Hunden vor, während und nach einem Tierarztbesuch wurde der T-Test für unabhängige Stichproben verwendet. Zur Überprüfung von signifikanten Unterschieden bei den Cortisolwerten wurden der T-Test und Friedman-Test angewandt.

3. Ergebnisse

3.1 Auswertung des Fragebogens

Aus den Angaben der Fragebögen wurden folgende Einteilungen ersichtlich:

Von 57 Hundebesitzern hatten 22 Kinder und 23 lebten in einem Haushalt mit mehr als zwei Personen. Mehr als die Hälfte der Hundebesitzer hatte schon Vorerfahrung mit Hunden und hielt zusätzliche Haustiere (Katzen, Hamster, Kaninchen). Bezüglich der Frage „Herkunft der Hunde“, stammten 10 Hunde aus einem Tierheim und 28 aus einer Züchtung. Die restlichen Hunde wurden privat vermittelt. Auf die Frage, ob das für den Hund der erste Besuch, in der für die Studie stattfindenden Praxis wäre, wurde bei 23 Aussagen mit Ja und mit 38 für Nein geantwortet (Tab. 3).

Tab.3 Aufteilung zu den Angaben der Hundehalter und der Hunde

Angaben zum Besitzer					Angaben zum Hund		
	Kinder im Haushalt	Vorerfahrung mit Hunden	Haltung zusätzlicher Tiere	Mehr als 2 Personen im Haushalt	Tierheim	Züchtung	Erster Besuch in der Praxis
Ja	22	33	38	23	10	28	23
Nein	39	28	23	38	51	33	38

3.1.1 Der Charakter des Hundes

Bei der Beschreibung der Charaktere der untersuchten Hunde wurden die meisten Hunde 57.3% (35/61) von ihren Besitzern als verspielt beschrieben und 45.9% (28/61) als gehorsam. 36.1% (22/61) der Hunde wurden als ruhig, 32.8% (20/61) als nervös, ängstlich und quirlig eingeteilt. Weiters wurden 31.1% (19/61) der Hunde als sensibel, 26.2% (16/61) als schwierig und nur 3.2% (2/61) als aggressiv deklariert.

Mithilfe des Chi-Quadrat Tests wurden nun Zusammenhänge zwischen unterschiedlichen Faktoren (Geschlecht und Alter von Hund und Besitzer, Kastrationsstatus des Hundes) und dem Charakter des Hundes untersucht. Als Charaktere wurden Kriterien wie Ruhig, Nervös, Aggressiv, Gehorsam, Schwierig, Quirlig, Verspielt und Sensibel im Fragebogen angegeben.

Zusammenhang zwischen **Geschlecht des Hundes** und dessen Charakter

Ein signifikantes Ergebnis wurde bei der Charaktereigenschaft *Schwierig* ersichtlich ($\chi^2 = 7.395$, $df = 1$, $p = 0.007$). Es kann daher ein Zusammenhang zwischen Geschlecht des Hundes und dieser Charaktereigenschaft angenommen werden, d.h., es gibt einen Verteilungsunterschied: von insgesamt 33 weiblichen Hunden wurden 29 (87.8%) Hunde von deren Besitzern als nicht schwierig und 4 (12.1%) als schwierig bezeichnet. Bei den Männchen wurden von insgesamt 28 Hunden, 16 (57.1%) als nicht schwierig und 12 (42.8%) als schwierig eingestuft. Es lässt sich also erkennen, dass männliche Hunde deutlich öfter als weibliche Hunde von ihren Besitzern als schwierig eingestuft wurden.

Zusammenhang zwischen **Kastrationsstatus des Hundes** und dessen Charakter

Hier konnten bei den drei Charaktereigenschaften *Ängstlich*, *Verspielt* und *Sensibel* signifikante Ergebnisse deutlich gemacht werden ($\chi^2 = 3.779$, $df = 1$, $p = 0.052$, $\chi^2 = 7.079$, $p = 0.008$, $\chi^2 = 5.250$, $p = 0.022$). Von insgesamt 26 nicht kastrierten Hunden wurden 21 (80.7%) als nicht ängstlich, 6 (23.0%) als nicht verspielt und 22 (84.6%) als nicht sensibel bezeichnet, hingegen 5 (19.2%) als ängstlich, 20 (76.9%) als verspielt und 4 (15.3%) als sensibel deklariert.

Von insgesamt 35 kastrierten Hunden wurden jeweils 20 (57.1%) als nicht ängstlich, nicht verspielt und nicht sensibel und jeweils 15 (42.8%) als ängstlich, verspielt und sensibel bezeichnet. Die Ergebnisse zeigen, dass kastrierte Hunde öfter als ängstlich und sensibel eingestuft wurden.

Zusammenhang zwischen **Alter des Hundes** und dessen Charakter

Bei den Charaktereigenschaften *Verspielt*, *Aggressiv* und *Quirlig* wurden signifikante Ergebnisse ersichtlich ($\chi^2= 7.707$, $df= 1$, $p= 0.013$, $\chi^2= 3.416$, $p= 0.031$, $\chi^2= 5.335$, $p= 0.029$).

Bei den jüngeren Hunden (unter 5 Jahre) wurden mehr Hunde 44% (27/61) von ihren Besitzern als verspielt bezeichnet, hingegen wurden Hunde im Alter von 5-10 Jahren und über 10 Jahre häufiger als nicht verspielt eingestuft. In allen Altersstufen wurde die Mehrheit der Hunde von ihren Besitzern als nicht aggressiv 96% (59/61) und nicht quirlig 67% (41/61) bezeichnet.

Zusammenhang zwischen **Geschlecht des Besitzers** und Charakter des Hundes

Zu einem signifikanten Ergebnis kam es bei der Charaktereigenschaft *Ruhig* ($\chi^2= 4.424$, $df= 1$, $p= 0.035$). 35 (70%) Hunde der weiblichen Hundebesitzer wurden als nicht ruhig und 15 (30%) als ruhig bezeichnet. Bei den männlichen Hundebesitzern wurden 4 (36.3%) als nicht ruhig und 7 (63.6%) als ruhig bezeichnet.

Zusammenhang zwischen **Alter des Besitzers** und Charakter des Hundes

Auch hier wurde bei der Charaktereigenschaft *Ruhig* ein signifikantes Ergebnis ersichtlich, $\chi^2= 9.469$, $df= 4$, $p= 0.05$. Die Besitzer im Alter von 20-30 Jahren hatten deutlich mehr Hunde 24.6% (15/61) als *nicht ruhig* eingeteilt. 13.1% (8/61) der Hunde wurden als *ruhig* eingeteilt. Ähnliches ergab sich bei Besitzern im Alter von 30-40 Jahren, die 10 Hunde als nicht ruhig und 3 als ruhig beschrieben haben. Die 40-50 jährigen beschrieben 8 Hunde als nicht ruhig und 4 als ruhig und die 50-60 Jährigen 5 als nicht und 1 als ruhig. Hingegen hatten die ältesten Besitzer, mit über 60 Jahren, mehr Hunde 9.8% (6/61) als ruhig beschrieben und nur ein Hund wurde als nicht ruhig eingestuft.

3.2 Zusammenhänge einzelner Faktoren mit Charaktereigenschaften

Mit einer **binären logistischen Regression** wurde untersucht, welche der Faktoren einen signifikanten Erklärungswert für die Charaktereigenschaften aufweisen.

Die logistische Regression wurde mittels Methode „Einschluss“ berechnet:

Das Geschlecht und das Alter des Hundes ergaben bei der Berechnung der binär logistischen Regression signifikante Ergebnisse:

Wenn der Hund weiblich ist, dann ist die Wahrscheinlichkeit geringer, dass der Hund *schwierig* ist (Regr.koeff. (B)= -2.127, Exp (B)= 0.119, df= 1, $p < 0.001$). Einen Einfluss auf die Eigenschaft *Verspielt* hat die Alterskategorie über 10 Jahre. Hunde die über 10 Jahre alt sind, sind weniger verspielt als jüngere Hunde (Regr.koeff. (B)= -1.961, Exp (B)= 0.141, df=1, $p= 0.05$).

Bei der Betrachtung des Alters der Hundebesitzer wird nur die Kategorie der 30-40 Jährigen als signifikanter Faktor für die Charaktereigenschaften *Ruhig*, *Ängstlich* und *Sensibel* deutlich (Regr.koeff (B)= -2.974, Exp (B)= 0.051, df= 1, $p= 0.021$; Regr.koeff (B)= -4.872, Exp (B)= 0.008, $p= 0.010$; Regr.koeff (B)= 3.640, Exp (B)= 38.079, $p= 0.020$). Wenn der Besitzer zwischen 30 und 40 Jahre ist, dann ist die Wahrscheinlichkeit geringer, dass der Hund *ruhig und ängstlich* ist, aber höher, dass der Hund „*sensibel*“ ist.

Weiter ergibt sich ein signifikantes Ergebnis im Bezug auf die Vorerfahrung der Hundebesitzer mit der Charaktereigenschaft *Sensibel*, Regr.koeff (B)= 2.441, Exp (B)= 11.487, df= 1, $p= 0.031$, d.h wenn der Besitzer Vorerfahrung mit anderen Hunden hat, ist es wahrscheinlicher, dass der Hund *sensibler* ist.

Als signifikanter Faktor wird auch die Kategorie „Kinder im Haushalt“ ersichtlich, Regr.koeff (B)= 1.659, Exp (B)= 5.254, df= 1, $p= 0.018$. Wenn Kinder im Haushalt sind, ist die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass der Hund *schwierig* ist.

Alle anderen Faktoren zeigen keine signifikanten Ergebnisse und können die Charaktereigenschaften des Hundes somit nicht erklären.

3.3 Einteilung in gestresste und entspannte Hunde

Mithilfe einer Clusteranalyse wurden die Hunde anhand Verhaltensparameter, die auf Stress hinweisen, wie Zittern, Jaulen, Knurren, Beißen, Bellen, Schwanz einziehen, Ohren anlegen, Verstecken und geduckter Gang, in zwei Kategorien eingeteilt; gestresste und entspannte Hunde (Abb.1).

Aufgrund der Einteilung der Clusteranalyse wurden alle Hunde, die insgesamt - während aller drei Beobachtungen - einen Wert von über 98.35 Punkte im Verhalten erreichten, als gestresst eingeteilt und Hunde, die insgesamt unter 32.50 Punkte erreichten, als entspannt eingeteilt.

Die Einteilung ergab 31.1% (19/61) gestresste und 68.8% (42/61) entspannte Hunde.

Aus den Angaben des Fragebogens konnten zwischen gestressten und entspannten Hunde keine signifikanten Unterschiede berechnet werden, mit Ausnahme der Angabe „Herkunft des Hundes“. Die Mehrheit der entspannten Hunde 54.7% (23/42) stammten aus einer Züchtung; $\chi^2= 4.263$, $df=1$, $p= 0.039$.

Die Auswertung der Charaktere in Bezug auf gestresste oder entspannte Hunde ergab nur bei der Charaktereigenschaft *ängstlich* einen signifikanten Unterschied, ($\chi^2= 4.931$, $df= 1$, $p= 0.026$), d.h. innerhalb der Hunde der gestressten Gruppe befanden sich mehr Hunde, die von ihren Besitzern als ängstlich beschrieben worden sind.

In der Gruppe der gestressten Hunde befanden sich 68.4% (13/19) weibliche Hunde, hingegen in der Gruppe der entspannten Hunde mit 52.3% (22/42) etwas mehr männliche Hunde. Die Berechnung des Chi-Quadrat Tests ergab zwischen dem Kastrationsstatus und dem Stressstatus des Hundes einen signifikanten Zusammenhang, $\chi^2= 5.250$, $df= 1$, $p= 0.022$, d.h. innerhalb der Gruppe der gestressten Hunde waren mehr Hunde kastriert ($\chi^2= 5.250$, $df= 1$, $p= 0.022$). Bei Betrachtung des Alters, ist zu erkennen, dass in beiden Gruppen jeweils mehr Hunde unter 5 Jahre alt waren (Tab.4).

Tab.4 Angaben zu Geschlecht, Kastrationsstatus und Alter der gestressten und entspannten Hunde
(Anzahl und Prozent %)

Hunde	Geschlecht		Kastrationsstatus		Alter		
	weiblich	männlich	kastriert	Nicht kastriert	< 5 Jahre	5-10 Jahre	10 Jahre
gestresst	13 (68.4%)	6 (31.5%)	15 (78.9%)	4 (21.0%)	11 (57.8%)	4 (21.0%)	4 (21.0%)
entspannt	20 (47.6%)	22 (52.3%)	20 (47.6%)	22 (53.3%)	27 (64.2%)	10 (23.8%)	5 (11.9%)

Die Hunde der gestressten Gruppe hatten mehr weibliche und mehr jüngere Besitzer im Alter von 20-30 Jahren. Bei den Hunden der entspannten Gruppe gab es ein ähnliches Ergebnis: in dieser Gruppe gab es ebenfalls mehr weibliche und jüngere (20-30 jährige) Besitzer (Tab.5). Bei der Aufteilung der Hundebesitzer in die Gruppen gestresste und entspannte Hunde ergab die Berechnung des Chi-Quadrat Tests keine signifikanten Ergebnisse.

Tab.5 Angaben zu Geschlecht und Alter der Hundebesitzer in Gruppen der gestressten und entspannten Hunde eingeteilt (Anzahl und Prozent %)

Besitzer	Geschlecht		Alter				
	weiblich	männlich	20-30 Jahre	30-40 Jahre	40-50 Jahre	50-60 Jahre	60 Jahre
gestresst	17 (89.5%)	2 (10.5%)	7 (36.8%)	5 (26.3%)	3 (15.8%)	1 (5.3%)	3 (15.8%)
entspannt	33 (78.6%)	9 (21.4%)	16 (38.1%)	8 (19.0%)	9 (21.4%)	5 (11.9%)	4 (9.5%)

Bei Betrachtung der Häufigkeit des gezeigten Stressverhaltens aller 61 Hunde und deren Geschlecht konnte vor der Untersuchung ein signifikanter Unterschied zwischen männlichen und weiblichen Hunden festgestellt werden ($T= 2.376$, $df= 52.232$, $p= 0.021$). Weibliche Hunde zeigten deutlich mehr Stressparameter als Männliche. Auch während und nach der Untersuchung war die Häufigkeit dieser Parameter bei weiblichen Hunden höher, aber ohne signifikanten Unterschied.

3.4 Verhalten der Hunde vor, während und nach einer Untersuchung

Die Verhaltensparameter aller untersuchten Hunde wurden vor, während und nach einer Untersuchung, durch den Tierarzt, verglichen. In allen drei Beobachtungsphasen unterscheiden sich die Hunde signifikant durch ihr Verhalten. Das Verhalten der Hunde nimmt während einer Untersuchung signifikant zu und danach wieder ab. Zwischen der Beobachtung vor und nach der Untersuchung konnte zwischen den Parametern des Stressverhaltens der Hunde kein signifikanter Unterschied erkannt werden (Abb.1).

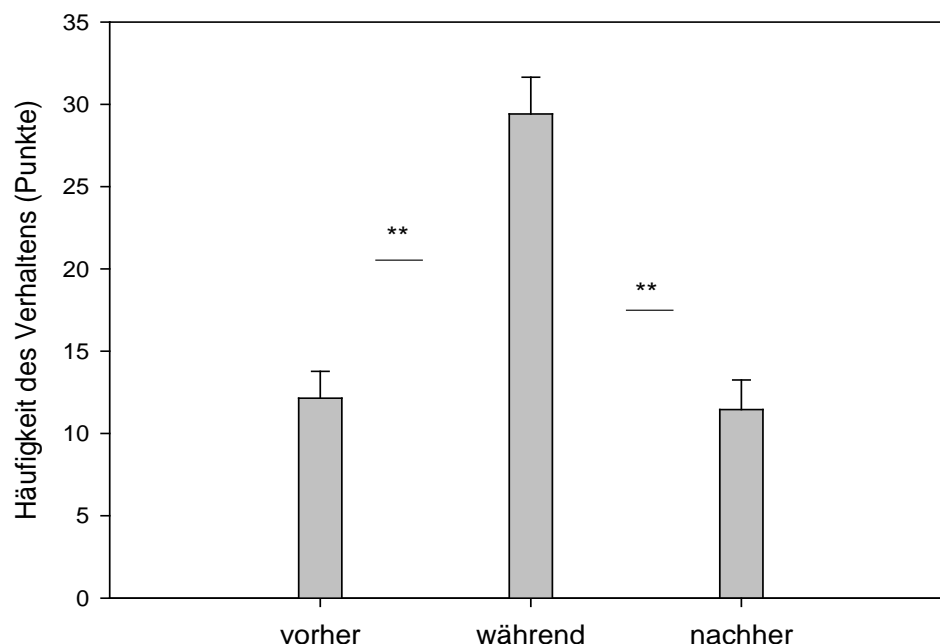


Abb.1 Häufigkeit der zusammengefassten Verhaltensparameter- Zittern, Jaulen, Knurren, Beißen, Bellen, Schwanz einziehen, Ohren anlegen, Verstecken, geduckter Gang- aller Hunde vor, während und nach dem Tierarztbesuch zusammengefasst. Oneway-Anova: $p < 0.001$, $F = 28.599$, $df = 2$; Tukey-HSD: vorher-während: $p < 0.001$, während-nachher: $p < 0.001$

In allen drei Beobachtungsphasen unterschieden sich sowohl die entspannten als auch die gestressten Hunde signifikant durch ihr Verhalten. Die Häufigkeit der Verhaltensparameter nahm sowohl bei den gestressten, als auch bei den entspannten Hunden während der Untersuchung stark zu und danach wieder stark ab. Die Hunde

der entspannten Gruppe zeigten deutlich geringeres Stressverhalten vor, während und nach einer Untersuchung. Dennoch konnte auch bei diesen Hunden eine Zunahme der Verhaltensparameter während der Untersuchung beobachtet werden. Die gestressten Hunde zeigten in allen drei Beobachtungsphasen mehr Stressverhalten als die Entspannten (Abb. 2).

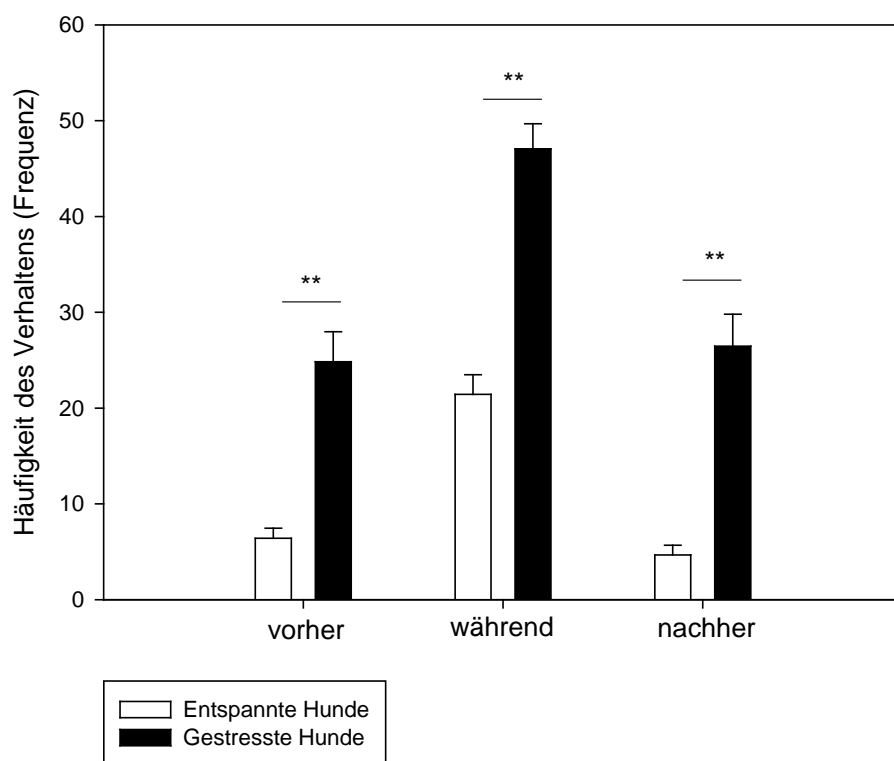


Abb.2 Häufigkeit aller Verhaltensparameter- Zittern, Jaulen, Knurren, Beißen, Bellen, Schwanz einziehen, Ohren anlegen, Verstecken, geduckter Gang- der Hunde vor, während und nach dem Tierarztbesuch, zwischen entspannten und gestressten Hunden zusammengefasst. Oneway-Anova: Entspannte Hunde, $p < 0.001$, $F = 40.026$, $df = 2$, Tukey-HSD: vorher-während: $p < 0.001$, während-nachher: $p < 0.001$; Gestresste Hunde, $p < 0.001$, $F = 16.525$, $df = 2$, Tukey-HSD: vorher-während: $p < 0.001$, während-nachher: $p < 0.001$

3.4.1 Verhalten vor einer Untersuchung

Im Vergleich von entspannten und gestressten Hunde konnte man erkennen, dass Hunde in der Gruppe „entspannt“ ebenso wie die Hunde der Gruppe „gestresst“ stress-induzierte Verhaltensparameter aufwiesen (Tab.6).

Gestresste Hunde zeigten die Verhaltensweisen Zittern und Ohren anlegen häufiger als die Entspannten. Für die anderen Verhaltensweisen konnten keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden (Tab. 6).

Tab.6 Häufigkeiten des Stressverhaltens vor einer Untersuchung. T-Test: Zittern: $T = -2.582$, $df = 20.915$; Ohren anlegen: $T = -5.256$, $df = 25.520$. Mittelwerte und SE

Verhaltensparameter	Entspannte Hunde		Gestresste Hunde		Sig. (2-seitig)
	MW	SE	MW	SE	p
Zittern	1.05	0.54	6.21	1.92	0.017
Jaulen	1.06	0.36	2.42	0.86	ns
Knurren	0.33	0.20	0.10	0.10	ns
Bellen	0.10	0.75	0.68	0.30	ns
Beißen	0.00	0.00	0.00	0.00	ns
Schwanz einziehen	0.12	0.12	2.05	0.96	ns
Ohren anlegen	2.46	0.56	9.68	1.25	< 0.001
Verstecken	1.19	0.60	3.21	1.54	ns
Geduckter Gang	0.36	0.26	0.47	0.29	ns

3.4.2 Verhalten während einer Untersuchung

Zunächst ist deutlich, dass die Verhaltensparameter Zittern, Schwanz einziehen und Ohren anlegen bei entspannten, wie auch bei gestressten Hunden in einer höheren Häufigkeit während einer Untersuchung auftraten, als vor einem Tierarztbesuch. Bei den Parametern Knurren, Bellen, Beißen und geduckter Gang zeigten jedoch nur die Hunde der entspannten Gruppe solches Verhalten (Tab.7).

Während einer Untersuchung konnte nur bei dem Verhalten Ohren anlegen ein signifikanter Unterschied deutlich werden. Die Hunde der gestressten Gruppe zeigten dabei eine fast doppelt so hohe Häufigkeit, als die Hunde der entspannten Gruppe (Tab.7).

Tab.7 Häufigkeiten des Stressverhaltens während einer Untersuchung. T-Test: Ohren anlegen: $T=-4.115$, $df= 51.185$. Mittelwerte und SE

Verhaltensparameter	Entspannte Hunde		Gestresste Hunde		Sig. (2-seitig)
	MW	SE	MW	SE	p
Zittern	3.95	1.09	13.57	1.70	ns
Jaulen	0.41	0.25	0.51	0.35	ns
Knurren	0.20	0.17	0.00	0.00	ns
Bellen	0.02	0.24	0.00	0.00	ns
Beißen	0.09	0.89	0.00	0.00	ns
Schwanz einziehen	6.03	1.02	15.24	1.62	ns
Ohren anlegen	10.38	1.23	17.43	1.19	< 0.001
Verstecken	0.33	1.16	0.26	0.26	ns
Geduckter Gang	0.05	0.51	0.00	0.00	ns

3.4.3 Verhalten nach einer Untersuchung

Bei Betrachtung der Verhaltensparameter der Gruppe der entspannten Hunde zeigten diese nach einer Untersuchung wieder weniger Verhalten, im Vergleich zu vor und während einer Untersuchung. Bei den Verhaltensparametern Bellen und Beißen konnte innerhalb der fünf Minuten gar kein Verhalten beobachtet werden. Die gestressten Hunde zeigten jedoch nach wie vor stress-induziertes Verhalten. Innerhalb der fünf Beobachtungsminuten sind die Verhaltensparameter Zittern, Schwanz einziehen und Ohren anlegen bei den Hunden der gestressten Gruppe in einer deutlich höheren Häufigkeit aufgetreten (Tab.8).

Beim Vergleich der Mittelwerte der Verhaltensparameter Zittern, Schwanz einziehen und Ohren anlegen wurden signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen erkennbar (Tab.8).

Tab.8 Häufigkeiten des Stressverhaltens nach einer Untersuchung. T-Test: Zittern: $T=-2.545$, $df=18.290$; Schwanz einziehen: $T= -2.422$, $df= 18.765$; Ohren anlegen: $T= -5.414$, $df= 23.972$. Mittelwerte und SE

Verhaltensparameter	Entspannte Hunde		Gestresste Hunde		Sig. (2-seitig)
	MW	SE	MW	SE	p
Zittern	0.20	0.16	4.73	1.78	0.020
Jaulen	0.43	0.28	1.18	0.77	ns
Knurren	0.0517	0.05167	0.00	0.00	ns
Bellen	0.00	0.00	0.43	0.43	ns
Beißen	0.00	0.00	0.00	0.00	ns
Schwanz einziehen	0.60	0.25	4.76	1.70	0.026
Ohren anlegen	2.80	0.69	12.79	1.71	< 0.001
Verstecken	0.54	0.36	3.54	1.53	ns
Geduckter Gang	0.05	0.05167	0.32	0.17	ns

Für eine detailliertere Analyse wurden die häufigsten gezeigten Stress-Verhaltensweisen (Zittern, Schwanz einziehen und Ohren anlegen) zwischen den drei Beobachtungsphasen verglichen. Alle drei Verhaltensweisen zeigten einen ähnlichen Verlauf und signifikante Phasenunterschiede. Während der Untersuchung wurden die Verhaltensparameter von den Hunden in einer deutlich höheren Häufigkeit gezeigt als davor und danach (Abb.3).

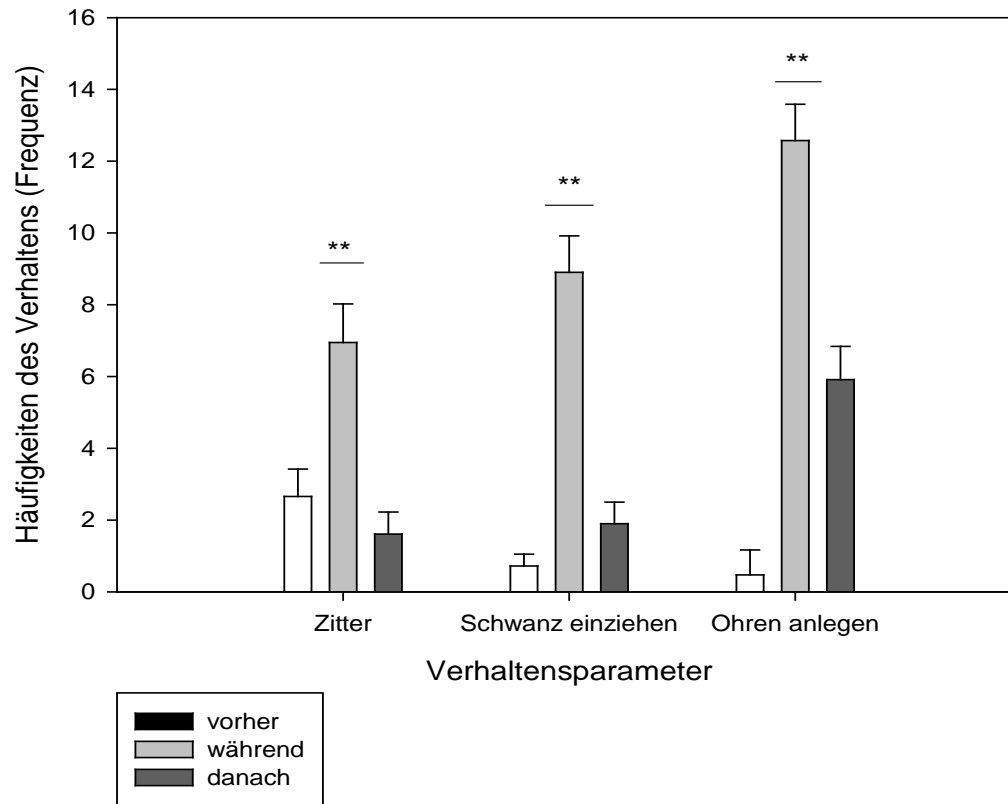


Abb.3 Häufigkeiten der drei häufigsten Stressparameter Zittern, Schwanz einziehen und Ohren anlegen, vor, während und nach einer Untersuchung. Friedman Test: Zittern: $\text{Chi}^2 = 34.217$, $df = 2$, $p < 0.001$, Schwanz einziehen: $\text{Chi}^2 = 63.770$, $df = 2$, $p < 0.001$, Ohren anlegen: $\text{Chi}^2 = 52.363$, $df = 2$, $p < 0.001$. Mittelwerte und SE

3.5 Cortisolwerte der Hunde

Bei Betrachtung der Cortisolwerte aller Hunde zeigt sich zwischen allen drei Speichelprobenentnahmen kein signifikanter Unterschied. Ebenso ergaben die Cortisolwerte weder bei den entspannten noch bei den gestressten Hunde zwischen allen drei Speichelprobenentnahmen signifikante Unterschiede (Oneway-Anova, $p = ns$). Bei der dritten Speichelprobe wurde jedoch ein signifikantes Ergebnis zwischen den Gruppen deutlich. Die Cortisolwerte nach einem Aufenthalt beim Tierarzt waren bei gestressten Hunden signifikant niedriger (Abb.5).

Vergleich zwischen den Gruppen

Die Cortisolwerte der entspannten Hunde waren vor einem Tierarztbesuch niedrig, stiegen während der Untersuchung an, und waren nach einem Tierarztbesuch wieder gesunken. Bei den Cortisolwerten der gestressten Hunde ist der Verlauf ähnlich. Die Werte sind vor einem Tierarztbesuch zunächst niedrig, stiegen während eines Aufenthaltes an und nahmen danach ebenfalls deutlich ab. Der Anstieg vom ersten zum zweiten Cortisolwert ist bei den gestressten Hunden jedoch nicht so deutlich ausgeprägt wie bei den entspannten Tieren. Ein Vergleich der Cortisolwerte vor, während und nach einem Tierarztbesuch ergab jedoch weder bei den gestressten noch bei den entspannten Hunden einen signifikanten Unterschied (Abb. 5).

Beim Vergleich der Cortisolwerte zwischen den Gruppen kann man nun folgende Unterschiede erkennen: Vor und während der Untersuchung wurden keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen ersichtlich. Nach einem Tierarztbesuch wiesen die Hunde der entspannten Gruppe jedoch einen signifikant höheren Cortisolwert auf, als die Hunde der gestressten Gruppe (Abb.5).

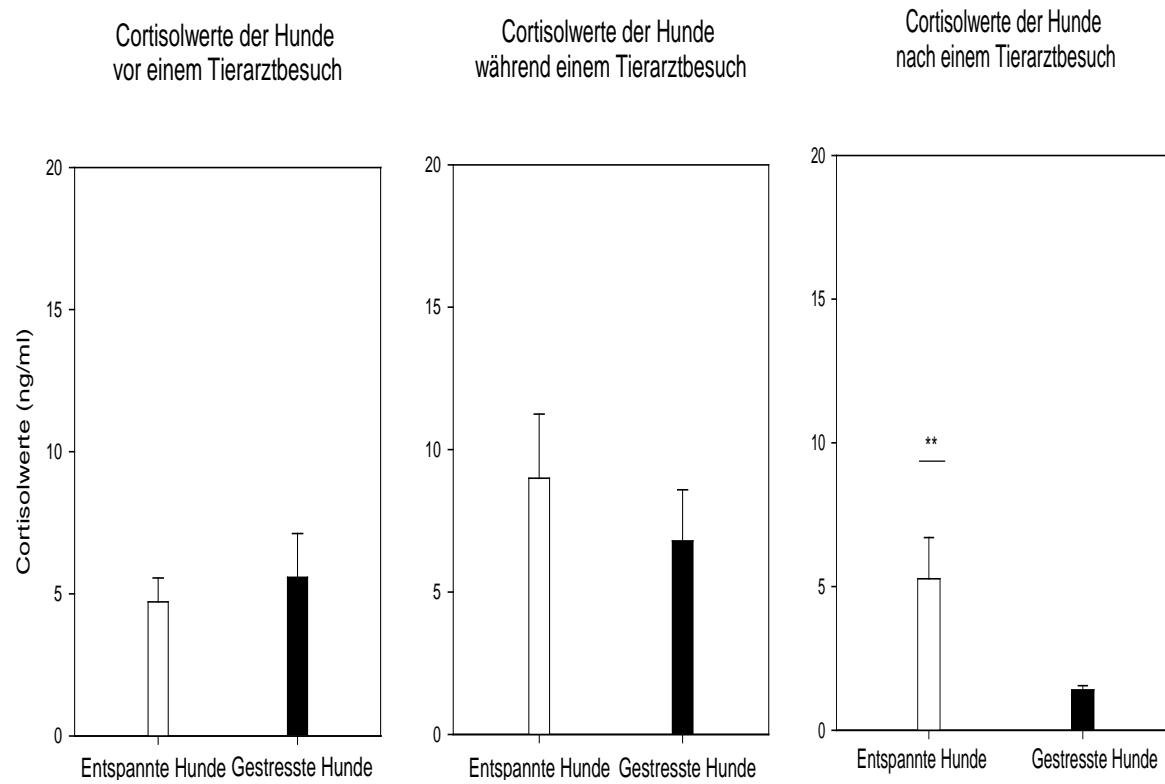


Abb.5 Cortisolwerte (ng/ml) der entspannten (weiß) und gestressten (schwarz) Hunde vor, während und nach einem Tierarztbesuch. T-Test: Cortisolwerte zwischen entspannten und gestressten Hunden nach einem Tierarztbesuch: $T= 2.571$, $df= 10$, $p= 0.028$. Mittelwerte und SE

Vergleich zwischen männlichen und weiblichen Hunden

Die Cortisolwerte zwischen männlichen und weiblichen Hunden ergaben keine signifikanten Unterschiede. Bei der Analyse aller Speichelproben der Hunde, konnte gezeigt werden, dass die Männchen während eines Tierarztbesuches eine mittlere Konzentration von 9.8 ng/ml, (SE= 3.5) und die Weibchen eine mittlere Konzentration von 7.0 ng/ml, (SE= 1.0) aufwiesen. In der Gruppe der entspannten Hunde wurde ersichtlich, dass die Männchen vor und während der Untersuchung Cortisolkonzentrationen mit den Mittwerten von 5.0 ng/ml, SE= 1.3 und 14.2 ng/ml, SE= 4.9 aufwiesen. Nach einem Tierarztbesuch waren sie fast gleich mit denen der Weibchen (mittlere Konzentration 5.4 ng/ml, SE= 2.6 und 5.1 ng/ml, SE= 1.8). In der Gruppe der gestressten Hunde zeigten die Weibchen vor und während einer Untersuchung Cortisolkonzentrationen mit den mittleren Werten von 7.4 ng/ml, SE= 3.1 und 8.9 ng/ml, SE= 2.1) und danach fast wieder die gleichen wie die Männchen (mittlere Konzentration 1.4 ng/ml, SE= 0.2). Diese Unterschiede konnten jedoch nicht als signifikant erklärt werden.

Vergleich zwischen kastrierten und nicht kastrierten Hunden

Bei Betrachtung der Cortisolkonzentrationen von kastrierten und nicht kastrierten Hunden konnte weder bei der Gruppe der gestressten, noch bei der Gruppe der entspannten Hunde ein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Die Konzentrationen hatten vor, während und nach einem Tierarztbesuch ähnliche Werte. Bei der Gruppe der entspannten Hunde ergab der Cortisolwert bei kastrierten Hunden eine mittlere Konzentration von 6.2 ng/ml, (SE= 1.3). Während eines Tierarztbesuches zeigten die nicht kastrierten Hunde mittlere Cortisolkonzentration von 13.0 ng/ml, (SE= 4.3). Danach waren die Werte beinahe gleich (mittlere Konzentration, nicht kastrierte Hunde: 5.3 ng/ml, SE= 1.9 und kastrierte Hunde: 5.2 ng/ml, SE= 2.3). Es konnten jedoch auch hier keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden.

3.6 Cortisolwerte der Besitzer

Die Cortisolwerte der Besitzer beider Gruppen zusammengefasst, zeigten signifikante Unterschiede zwischen allen drei Speichelprobenentnahme. Vor einem Tierarztbesuch sind die Konzentrationen am Höchsten, nahmen während der Untersuchung stark ab und stiegen nach einem Tierarztbesuch wieder deutlich an (Abb.6).

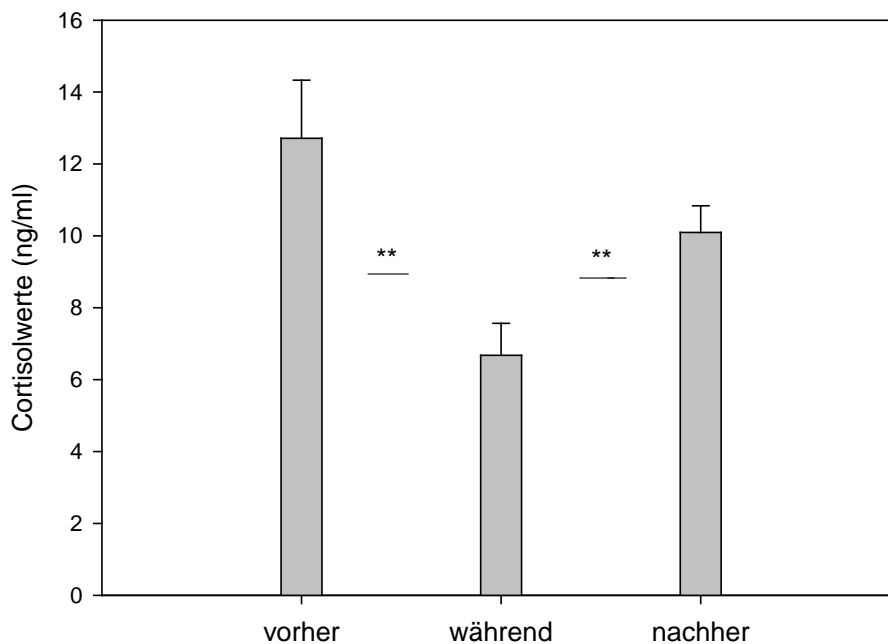


Abb.6 Cortisolwerte (ng/ml) aller Hundebesitzer vor, während und nach einem Tierarztbesuch zusammengefasst. Oneway-Anova: $p < 0.001$, $F = 7.261$, $df = 2$, Tukey-HSD: vorher-während: $p < 0.001$

Vergleich zwischen Besitzern gestresster und entspannter Hunde

Die Cortisolwerte der Hundebesitzer gestresster Hunde ergaben keinen signifikanten Unterschied vor, während und nach einem Tierarztbesuch. Innerhalb der Gruppe der Hundebesitzer entspannter Hunde ergab sich bei den Cortisolwerten jedoch ein signifikanter Unterschied vor, während und nach einem Tierarztbesuch. Die Cortisolwerte der Hundebesitzer entspannter Hunde waren vor und nach dem Tierarztbesuch signifikant höher, als während eines Aufenthaltes beim Tierarzt. Beim Vergleich der Cortisolwerte zwischen den Gruppen konnten weder vor, während noch nach einem Tierarztbesuch signifikante Unterschiede ersichtlich werden (Abb.6).

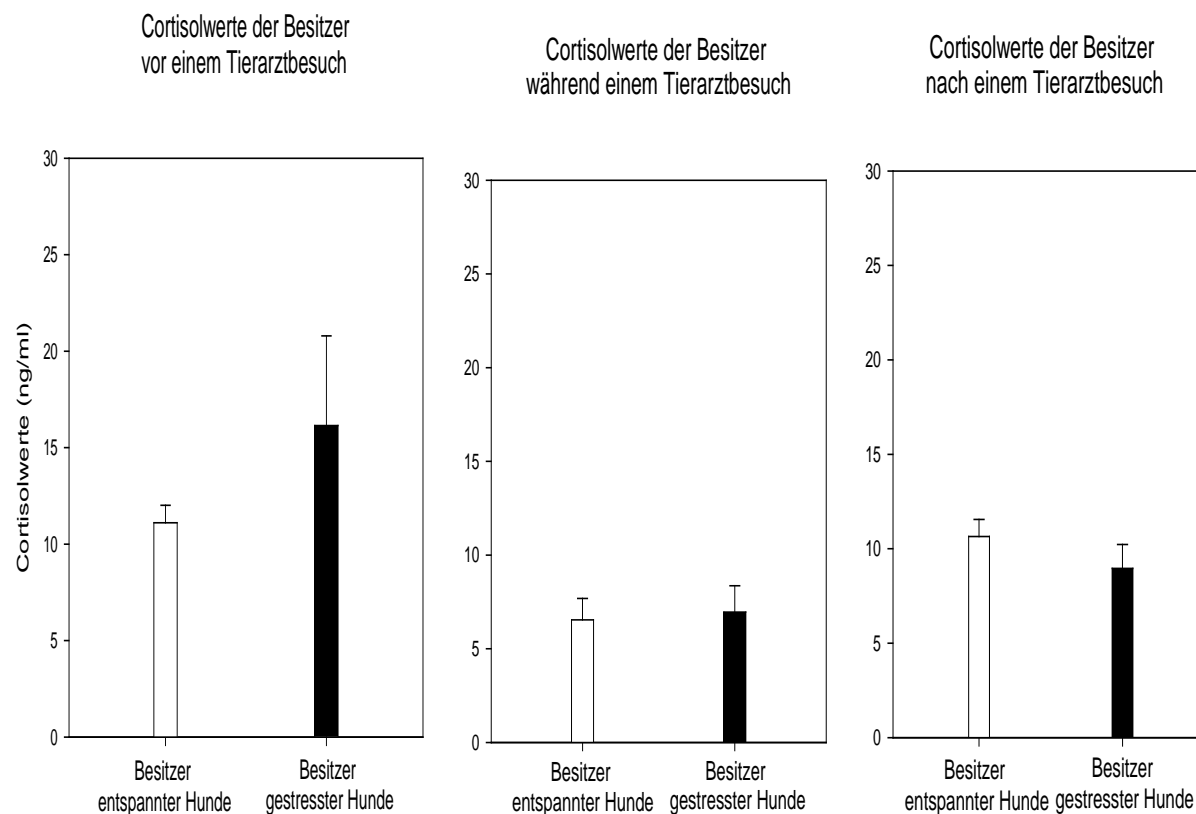


Abb.6 Cortisolwerte (ng/ml) der Besitzer von entspannten (weiß) und gestressten (schwarz) Hunde vor, während und nach einem Tierarztbesuch. Oneway-Anova Besitzer entspannter Hunde: $p= 0.002$, $F= 6.468$, $df= 2$, Tukey-HSD: vorher-während: $p= 0.004$, während-nachher: $p= 0.013$

Vergleich zwischen männlichen und weiblichen Besitzern

Die Cortisolwerte zwischen männlichen und weiblichen Hundebesitzern ergaben auch hier keine signifikanten Unterschiede. Die Cortisolkonzentrationen der Frauen betragen einen mittleren Wert von 11.2 ng/ml, SE= 0.9, und die der Männer zeigten einen Mittelwert von 10.3 ng/ml, SE= 2.6. Die männlichen Besitzer der entspannten Hunde hatten während und nach einem Tierarztbesuch einen mittleren Cortisolwert von 10.1 ng/ml, SE 4.8 und 11.9 ng/ml, SE= 1.8; die Frauen von 5.5 ng/ml, SE= 0.6 und 10.2 ng/ml, SE= 1.1. Bei den Besitzern der gestressten Hunde wiesen die Frauen vor und während eines Tierarztbesuches mittlere Konzentration von 16.7 ng/ml, SE= 5.3 und 7.4 ng/ml, SE= 1.5; und die Männer von 11.8 ng/ml, SE= 3.3 und 2.9 ng/ml, SE= 0.3 auf. Die männlichen Besitzer zeigten nach einem Tierarztbesuch Cortisolkonzentrationen mit einem Mittelwert von 10.0 ng/ml, SE= 5.7 und die Frauen von 8.8 ng/ml, SE= 1.3.

3.7 Korrelationen

Bei Berechnungen von Korrelationen zwischen den Cortisolwerten der Hunde vor, während und nach einem Tierarztbesuch und deren Verhalten konnten keine signifikanten Ergebnisse ersichtlich werden. Auch bei Korrelationen zwischen den Cortisolwerten der Besitzer und dem Verhalten der Hunde konnten keine signifikanten Zusammenhänge festgestellt werden.

3.8 Persönlichkeit der Besitzer von entspannten und gestressten Hunden

3.8.1 Neo-FFI Fünf-Faktoren Modell

Von insgesamt 57 Hundebesitzern füllten 55 den Neo-FFI Fünf Faktoren Test korrekt aus. Die Mehrheit der Besitzer, 49% (27/55), erreichte in der Kategorie Gewissenhaftigkeit die höchste Punktezahl, 27% (15/55) in der Kategorie Verträglichkeit, 12% (7/55) in der Kategorie Offenheit, 9% (7/55) in Extraversion und 1% in Neurotizismus. Frauen erzielten dabei in fast allen Dimensionen höhere Werte, mit Ausnahme der Dimensionen Extraversion und Offenheit, in denen die Männer einen höheren Wert erreichten. Die Ergebnisse des T-Tests lieferten jedoch keine signifikanten Unterschiede.

Der Vergleich des Neo-FFI-Persönlichkeitstest ergab im Unterschied von Hundebesitzern gestresster und entspannter Hunde folgende Ergebnisse: Die Auswertung der Hundebesitzer ergab, dass mehr Besitzer der entspannten Hunde höhere Werte in der Kategorie Extraversion und Gewissenhaftigkeit aufwiesen. Hingegen zeigten die Hundebesitzer der gestressten Hunde höhere Werte in den Kategorien Neurotizismus. In der Kategorie Offenheit und Verträglichkeit hat die Gruppe der Besitzer der gestressten Hunde ebenfalls höhere Werte (Abb.7a, b, c, d, e).

Die Ergebnisse des Neo-FFI Fünf-Faktoren Modells ergaben jedoch keine signifikanten Unterschiede zwischen den Hundebesitzern der entspannten und gestressten Hunde.

Tab.11 Neurotizismus; Extraversion; Offenheit; Verträglichkeit; Gewissenhaftigkeit: Neo-FFI Score der Besitzer von entspannten und gestressten Hunden. T-Test bei unabhängigen Daten. Mittelwerte und SE

	Besitzer entspannter Hunde		Besitzer gestresster Hunde		Sign. (2-seitig)
	MW	SE	MW	SE	p
Neurotizismus	17.39	1.20	18.39	2.14	ns
Extraversion	30.39	0.87	28.39	1.88	ns
Offenheit	30.44	1.01	31.11	1.33	ns
Verträglichkeit	31.90	0.88	32.94	1.84	ns
Gelassenheit	36.15	0.96	33.83	1.63	ns

3.8.2 GSE Schwarzer Test

Aus Abb.8 wird ersichtlich, dass die Besitzer der entspannten Hunde einen etwas höheren GSE-Score aufwiesen, als die Besitzer der gestressten Hunde. Die Besitzer der entspannten Hunde erreichten häufiger einen Wert von über 29 Punkten bei dem GSE-Schwarzer Test, dabei waren 42.8% (18/42) weiblich und 16.6% (7/42) männlich. Bei den Besitzern der gestressten Hunde hatten 47% (9/19) weibliche und 5.2% (1/19) männliche Besitzer einen GSE-Score von über 29 Punkten. Insgesamt erreichten 63.6% (35/55) der Hundebesitzer einen Wert von über 29 Punkten bei dem GSE-Schwarzer Test. Das Ergebnis des Mann-Whitney-U Tests zeigt jedoch keinen signifikanten Unterschied.

Tab.12 GSE Score der Besitzer von entspannten und gestressten Hunden. Mann-Whitney-U Test für unabhängige Daten. Mittelwerte und SE

	Besitzer entspannter Hunde		Besitzer gestresster Hunde		Sign. (2-seitig)
	MW	SE	MW	SE	
GSE-Score	31.52	0.68	30.29	0.86	ns

4. Diskussion

In der vorliegenden Studie wurde das Stressverhalten von Hunden vor, während und nach einer Untersuchung protokolliert. Zusätzlich wurden Speichelproben am Vormittag vor, während und am Tag nach einem Tierarztbesuch gesammelt, um weitere Stressreaktionen zu untersuchen.

Anhand der Beobachtungen des Verhaltens aller Hunde konnte nun sehr deutlich erkannt werden, dass der Besuch beim Tierarzt für alle Hunde eine belastende Situation darstellt. Während einer Untersuchung durch den Tierarzt stieg bei allen Hunden das Stressverhalten signifikant an. Dieser Anstieg lässt vermuten, dass die direkte Behandlung eines Tierarztes für die meisten Hunde als sehr unangenehm empfunden wurde. Im Warteraum konnten die Hunde noch frei herumlaufen und wurden nicht angefasst. Im Behandlungsraum kam es zu einem Anstieg des Stresslevels, einerseits durch das Unterschreiten der Individualdistanz durch eine fremde Person und andererseits durch die fremden Gerüche und weiterer optischer/akustischer Wahrnehmungen (Nagel & Reinhardt, 2003), wodurch manche Hunde beinahe erstarren, andere hingegen ihren Körper nicht mehr unter Kontrolle haben und durchgehend zitterten, den Schwanz einzogen oder die Ohren anlegten. Anhand der Ergebnisse der vorliegenden Studie wird daher vermutet, dass durch diese Parameter stress-induziertes Verhalten sehr deutlich zu erkennen ist. In früheren Studien konnte, bei Hunden, die akutem Stress ausgesetzt waren, vermehrtes Hecheln, Jaulen und „oral behaviour“ (starkes Schlucken, Schnauze lecken) beobachtet werden. Die Präsenz dieser Aktivitäten kann daher als Indikator für Unsicherheit, Aufregung oder Angst bei einem Individuum betrachtet werden (Beerda et al., 1997; Beaver 1999). Die Hunde konnten nun durch die Verhaltensparameter Zittern, Jaulen, Bellen, Knurren, Beißen, Schwanz einziehen, Ohren anlegen, Verstecken und geduckter Gang in gestresste und entspanntere Hunde eingeteilt werden. Dabei wurden etwa ein Drittel der 61 untersuchten Hunde der Gruppe stark gestresster Hunde zugeteilt, zwei Drittel waren entspannter. Im Unterschied zu Studien von Döring et al. (2009), Stanford (1981)

und Beaver (1999), in denen mehr als die Hälfte der untersuchten Hunde als ängstlich bzw. gestresst eingeteilt wurden. Dieser Unterschied könnte daran liegen, dass durch regelmäßige Arztbesuche die meisten Hunde dieser Studie bereits an die Situation und Untersuchung gewöhnt waren. Ein signifikanter Anstieg des Stressverhaltens während einer Behandlung konnte dennoch sowohl bei den entspannten als auch bei den gestressten Hunden deutlich werden. Wenn ein Hund in eine tierärztliche Praxis kommt, erfährt dieser durch die ungewohnte Situation im Warteraum und durch andere ängstliche Hunde Stress. In einer Tierarztpraxis zu sein und im Untersuchungsraum von einer nicht vertrauten, fremden Person behandelt zu werden, stellt für Hunde eine beängstigte Situation dar. Für einige Hunde könnte die Praxis oder die Untersuchung bereits mit früheren unangenehmen Erfahrungen in Verbindung gebracht werden, wodurch Stress-induziertes Verhalten selbst bei Hunden in der entspannten Gruppe sichtbar wurde. Beerda et al. (1998) zeigte, dass Hunde, die während sozialer Interaktionen mit stressvollen Impulsen konfrontiert wurden, mit Verhaltensweisen wie, starkes Schlucken, Schnauze lecken und Jaulen reagierten. Dass kastrierte Hunde ängstlicher sind, konnte bereits in einer Studie von Roscher (2005) nachgewiesen werden. Bei anderen Tierarten konnte festgestellt werden, dass kastrierte Männchen ängstlicher reagierten, als nicht kastrierte und dass eine Verabreichung von Testosteron ängstliches Verhalten reduzieren könnte (z.B. in Ratten, Kälbern, Schafen) (Vandenheede & Bouissou, 1996; Bouissou & Vandenheede, 1996). Im Vergleich zwischen den Gruppen gestresster und entspannter Hunde konnte auch in dieser Studie ein signifikanter Unterschied ersichtlich werden. Fast 80% der Hunde der gestressten Gruppe waren kastriert, hingegen nur etwa die Hälfte der Gruppe der entspannten Hunde.

Im Gegensatz zum Verhalten zeigte die physiologische Stressantwort jedoch weder bei den entspannten noch bei den gestressten Hunden einen signifikanten Unterschied zwischen den drei Phasen. Eine Studie von King et al., (2003), zeigte, dass Hunde die einem erschreckenden Stimulus ausgesetzt waren und eine geduckte Haltung einnahmen auch höhere Cortisolwerte aufwiesen. Ein Zusammenhang zwischen dem Verhalten und den Cortisolwerten der Hunde der vorliegenden Studie konnte allerdings nicht nachgewiesen werden.

Ein signifikanter Unterschied konnte dennoch bei den Cortisolwerten zwischen gestressten und entspannten Hunden nach einem Aufenthalt beim Tierarzt erkannt werden, wobei die entspannten Hunde dabei einen höheren Wert aufwiesen. Ein Grund dafür könnte sein, dass die HPA-Achse (Hypothalamic-pituitary-adrenocortical axis) dieser Hunde noch eine stärkere Aktivität aufweist, als die der gestressten Hunde, da letztere durch die Stresssituation mehr oder weniger erschöpft sind. Bei der HPA-Achse handelt es sich um eine dreigliedrige Hormonachse, die aus dem hypothalamischen Peptidhormon Corticotropin-Releasing Hormon (CRH), dem hypophysären Peptidhormon Adrenocorticotropin Hormon (ACTH) sowie dem Nebennierenrinden-Steroid Cortisol besteht (Kirschbaum, 2001). Bei psychischen Belastungen kommt es nun zu einer Aktivierung von CRH und ACTH und zu einer erhöhten Ausschüttung von Cortisol. Einige Studien berichteten darüber, dass bei Individuen die sehr ängstlich sind eine übliche Nebennierenaktivität ausfallen kann und dadurch niedrigere Cortisolwerte am Morgen auftreten können (Victoroff et al., 2010). Dies könnte daher eine Erklärung für die niedrigeren Cortisolwerte der gestressten Hunde nach einem Tierarztbesuch sein. In einer Studie von Haubenhofer (2003) konnte gezeigt werden, dass Hunde und Menschen, die täglichem Stress ausgesetzt waren (erzeugt durch Kinder, Job und Freizeitaktivitäten), stressvolle Situationen auch besser bewältigen konnten und daher einen durchschnittlich geringeren Cortisolwert aufwiesen. Dieses Ergebnis könnte eine weitere Erklärung für die niedrigeren Konzentrationen der gestressten Hunde der vorliegenden Arbeit darstellen. Die höheren Werte der entspannten Hunde könnte man damit erklären, dass Hunde und Menschen, die eher ein ruhigeres Leben führen in unangenehmen bzw. beängstigenden Situationen weniger belastbar sind, wodurch eine stärkere physiologische Reaktion zu erkennen ist.

Bei den Besitzern hingegen konnte ein deutlicher Unterschied zwischen den drei Behandlungsphasen ersichtlich werden und im Gegensatz zu den Cortisolwerten der Hunde, eine Abnahme der Konzentrationen während eines Tierarztbesuches. Die meisten Besitzer kamen mit ihren Hunden zwischen 17 und 19 Uhr in die Praxis, was ein Hinweis darauf sein könnte, warum sich die Werte verringerten. Dass Cortisol einem Tagesverlauf folgt, und dieser am Abend am niedrigsten ist, könnte ein Grund für diesen Unterschied sein. Im Vergleich zu den ersten Speichelproben, die am Vormittag

entnommen wurden und einen Ausgangswert darstellen sollten, um einen stressbedingten Anstieg während eines Tierarztbesuches festzustellen, zeigten die Speichelproben während eines Aufenthaltes niedrigere Werte. Dass die Werte während eines Tierarzaufenthaltes nicht anstiegen, lässt nun darauf schließen, dass die Besitzer weniger gestresst waren.

Schöberl et al. (2009) zeigten, dass Besitzer mit ihren Hunden als „soziales Team“ wirken und es daher zu einer ähnlichen Stressbewältigung von Hund und Besitzer kommen kann. Ausserdem scheinen Interaktion und Geschlecht des Besitzers momentane Stresslevels von Hunden zu beeinflussen. Bei einem Vergleich der Cortisolwerte der Besitzer mit dem Verhalten und den Cortisolwerten der Hunde konnte jedoch kein Zusammenhang festgestellt werden.

Während bei den Hunden ein deutlicher Anstieg im Verhalten ersichtlich wurde, kam es bei den Besitzern zu einer Abnahme der Cortisolkonzentration während des Aufenthaltes. Der Besuch beim Tierarzt bleibt durch die ungewohnte Umgebung, Gerüche in der Praxis oder früherer negativer Erfahrungen eine beängstigende Situation für die Hunde. Durch den kurzen Aufenthalt ist es den Hunden auch nicht möglich, sich an diese Situation anzupassen. Die Besitzer hingegen, die lediglich als Begleitperson anwesend sind und während der Untersuchung die Verantwortung dem Tierarzt überlassen können, reagieren dadurch vermutlich während der Behandlung weniger gestresst. Ein Einfluss von Alter, Geschlecht und Kastrationsstatus des Hundes auf den Cortisolwert konnte ebenfalls nicht festgestellt werden. Es kann einerseits vermutet werden, dass keine Beeinflussung durch diese Faktoren vorhanden ist, andererseits könnte auch die Stichprobengröße dabei eine Rolle spielen. Ergebnisse aus einer Studie von Kubinyi et al. (2009) zeigten allerdings, dass die Gelassenheit bzw. die Ruhe eines Hundes hauptsächlich von dessen Alter, dem Kastrationsstatus, und dem Alter des Hundes bei der Anschaffung abhängig war. Die ruhigsten Hunde waren dabei älter als 6.9 Jahre; „aufgeregttere“ Hunde waren meist jünger als 2.5 Jahre und kastriert. Bei den Besitzern konnte ebenfalls kein Unterschied zwischen den Cortisolwerten von Frauen und Männern deutlich werden. Bei Betrachtung der Persönlichkeit der Besitzer konnte ebenfalls kein Zusammenhang mit dem Stressverhalten der Hunde ersichtlich werden. Lehari (2007) erklärte, dass starke

Emotionen wie Trauer oder Sorge sich auf das Verhalten der Hunde übertragen könnte, was aber nicht bedeutet, dass der Hund selber diese Emotionen empfindet. Kotschal et al. (2009) stellten fest, dass Personen mit hohen Werten in der Dimension Neurotizismus, ihre Hunde als „social supporter“ betrachten und diese daher eine starke Bindung zu ihren Vierbeinern aufweisen. Hingegen Hundebesitzer mit hohen Werten in den Dimensionen Extraversion und Gewissenhaftigkeit nur eine mäßige Beziehung zu ihren Hunden haben und diesen eher als Gefährten für gemeinsame Aktivitäten betrachten. Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung lieferten jedoch keine signifikanten Unterschiede zwischen den Persönlichkeiten von Besitzern gestresster und entspannter Hunde. Möglicherweise könnte auch hier die Stichprobengröße eine Rolle spielen. Es wäre interessant in einer weiteren Studie mögliche Zusammenhänge mit einer größeren Probandenanzahl zu untersuchen, um mögliche Parallelen festzustellen.

Aus den Angaben des Fragebogens ergaben sich bei den Charaktereigenschaften Schwierig, Verspielt, Sensibel und Ängstlich signifikante Ergebnisse. Bei der Auswertung dieser Charaktereigenschaften in Bezug auf Unterschiede zwischen Geschlecht, Alter, Kastrationsstatus des Hundes und Alter und Geschlecht der Besitzer konnten signifikante Unterschiede festgestellt werden. Weibliche Hunde wurden dabei öfter als nicht schwierig beschrieben und Hunde jünger als fünf Jahre als verspielter. Von den kastrierten Hunden wurden signifikant mehr Tiere als ängstlich und sensibel registriert. Bei den kastrierten Hunden könnte man das Ergebnis dadurch erklären, dass diese Hunde bereits negative Erfahrungen durch den Eingriff erfahren haben (Kubinyi, 2009). Im Vergleich zwischen den Gruppen gestresster und entspannter Hunden konnte bei der Charaktereigenschaft ängstlich festgestellt werden, dass mehr Hunde die als ängstlich beschrieben worden sind auch in die Gruppe der gestressten Hunde eingeteilt wurden. Weiter lieferten die Angaben „Herkunft des Hundes“ und „Familienstand - Kinder im Haushalt“ ebenfalls signifikante Ergebnisse. Dabei wurde festgestellt, dass deutlich mehr Hunde der entspannten Gruppe aus einer Züchtung stammten und Hunde die gemeinsam mit Kindern im Haushalt leben öfter als schwierig beschrieben wurden. Anhand dessen wird angenommen, dass Hunde aus einer Züchtung durch ruhigere und angemessenere Aufzucht weniger gestresst sind, als Hunde aus einem

Tierheim, die bereits öfter den Besitzer gewechselt haben oder von vorigen Besitzern nicht artgerecht behandelt wurden. Dass mehr Hunde mit Kindern im Haushalt als schwieriger beschrieben wurden, könnte man dadurch begründen, dass sich Hunde durch die Anwesenheit von Kindern möglicherweise vernachlässigt fühlen und durch auffälliges Verhalten Beachtung erhalten möchten. Potentiell könnten vor allem kleinere Kinder durch lautes und unruhiges Verhalten einen Stressfaktor für Hunde darstellen.

Ein weiterer noch zu untersuchender Aspekt wäre, inwieweit die Rasse der Hunde das Verhalten während einer stressvollen Situation beeinflusst und welche Unterschiede auch in den Cortisolwerten festzustellen sind. Da jede Rasse ihren eigenen Charakter hat, könnte es dadurch auch zu unterschiedlichen Bewältigungsstrategien in potentiell stressauslösenden Situationen kommen.

5. Literaturverzeichnis

- Abrantes R., (2001): *Hundeverhalten von A-Z*, übersetzt von Dr.med.vet.Schöning B., Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart, 277
- Beaver B.V., (1999): *Canine Behavior: A Guide for Veterinarians*, W.B. Saunders Company, Philadelphia PA, 106-136
- Beerda B., Schilder M.B.H., Van Hooff J.A.R.A.M., De Vries H.W., (1997): *Manifestations of chronic and acute stress in dogs*, Applied Animal Behaviour Science 52, 307-319
- Bouissou M.F., Vandenheede M., (1996): *Long-term effects of androgen treatment on fear reactions in ewes*, Hormones and Behavior 30, 93-99
- Borkenau, P. & Ostendorf, F. (1993): *NEO-Fünf-Faktoren-Inventar (NEO-FFI)* nach Costa und McCrae, Göttingen: Hogrefe, 5-10, 27-28
- Burman O.H.P., Parker R., Paul E.S., Mendl M., (2008): *A spatial judgment task to determine background emotional state in laboratory rats, Rattus norvegicus*, Animal Behaviour 76, 801-809, in Mendl M., Brooks J., Basse C., Burman O., Paul E., Blackwell E., Casey R., (2010): *Dogs showing separation-related behaviour exhibit a "pessimistic" cognitive bias*, Current Biology Vol. 20, No. 19, R839-840
- Campbell, N.A., (2000): *Biologie*, Spektrum Akademischer Verlag, GmbH Heidelberg.Berlin.Oxford, 2. korr. Nachdruck, 1017
- Cervinka R., (1978): *Stressinduzierte Blutparameterveränderungen und deren Konditionierung*, Dissertation, 2

- Clutton-Brock J., (1995): *Origins of the dog: domestication and early history*, in Serpell J., (1995): *The domestic dog. Its Evolution, Behaviour and Interactions with People*, Cambridge University Press, 7-20
- Coppola C., Grandin T., Enns M.R., (2006): *Human interaction and cortisol: Can human contact reduce stress for shelter dogs?* *Physiology & Behaviour* 87, 537-541
- Döring D., Roscher A., Scheipl F., Küchenhoff H., Erhard M.H., (2009): *Fear-related behaviour of dogs in a veterinary practice*, *The Veterinary Journal* 182, 38-43
- Faber v. H., Haid H., (1995): *Endokrinologie*. UTM-für Wissenschaft Verlag Eugen Ulmer Stuttgart, 4. Auflage, 158-162
- Feddersen-Petersen D., (2000): *Hundepsychologie: Wesen und Sozialverhalten*, Franckh-Kosmos Verlag-GmbH & Co., Stuttgart, 3. Auflage, 30-55
- Fleig D. Dr., (1992): *Kynos Hundefibel, über den richtigen Umgang mit Hunden*, Kynos Verlag, Dr. Dieter Fleig GmbH, 71-72
- Fogle J., (1990): *Dogs Mind*, Pelham Books, in McBride A.: *The Human-Dog Relationship*, 99-112
- Gosling S.D, Kwan V.S.Y., John O.P., (2003): *A dogs personality: a cross-species comparative approach to evaluating personality judgments*, *Journal of Personality and Social Psychology* 85, 1161-1169, in Jensen P.: *The Behavioural Biology of Dogs*, 182-206
- Goudbout M., Palestrini C., Beauchamp G., Frank D., (2007): *Puppy behavior at a veterinary clinic: A pilo study*, *Journal of Veterinary Behavior* 2, 126-135
- Griffin J.E., Ojeda S.R., (1996): *Textbook of endocrine physiology* (3rd ed.). New York, NY: Oxford University Press, in Haubenhofer D., Kirchengast S., (2007): *Dog Handlers and Dogs Emotional and Cortisol Secretion Responses Associated with Animal-assisted Therapy Sessions*, *Society and Animal* 15, 127-150

- Haubenhofer D., (2003): *Höhe der Stressbelastung von Mensch und Hund während der Ausbildung für die Arbeit im Bereich der tiergestützten Therapie*, Dipl.-Arb., Univ. Wien
- Haubenhofer D., Möstl E., Kirchengast S., (2005): *Cortisol concentrations in saliva of humans and their dogs during intensive training courses in animal-assisted therapy*, Vet. Med. Austria/Wien, Tierärztl. Mschr. 92, 66-73
- Haubenhofer D., Kirchengast S., (2007): *Dog Handlers and Dogs Emotional And Cortisol Secretion Associated with Animal-assisted Therapy Sessions*, Society and Animals 15, 127-150
- Hedhammar A., Hultin-Jäderlund K., *Behaviour and Disease in Dogs*, in Jensen P., (2007): *The Behavioural Biology of dogs*, Cromwell Press, Trowbridge, Cab International, 243-261
- Hennessy M.B., Davis H.N., Williams M.T., Mellott C., Douglas C.W., (1997): *Plasma cortisol levels of dogs at a county animal shelter*, Physiology Behavior 62, 485-90
- Hennessy M.B., Voith V.L., Mazzei S.J., Buttram J., Miller D.D., Linden F., (2001): *Behavior and cortisol levels of dogs in a public animal shelter, and an exploration of the ability of these measures to predict problem of behavior after adoption*, Applied Animal Behavior Science 73, 217-233
- Jensen P., Toates F.M., (1997): *Stress as a state of motivational systems*, Applied Animal Behaviour Science 54, 235-243
- Jensen P., (2007): *Mechanisms and Function in Dog Behaviour*, in Jensen P., (2007): *The Behavioural Biology of dogs*, Cromwell Press, Trowbridge, Cab International, 61-75
- Kahn R.L., Wolfe D.M., Quinn R.P., Snoek J.D. Rosenthal R.A., (1964): *Organizational stress: Studies in role conflict and ambiguity*, New York: Wiley, 1964, in Nitsch

- J.R. (Hrsg.) (1981): *Streß, Theorien, Untersuchungen, Maßnahmen*, Verlag Hans Huber, Bern Stuttgart Wien, 424-425
- Kilcommons B., (1992): *Good Owners, Great Dog*, New York, in Odendaal J.S.J., (1998): *Animal Welfare Practice*, Applied Animal Behaviour Science 59, 93-99
- King T., Hemsworth P.H., Coleman G.J., (2003): *Fear of novel and startling stimuli in domestic dogs*, Applied Animal Behavior Science, 82, 45-64
- Kirschbaum C., (1991): *Cortisolmessungen im Speichel – eine Methode der biologischen Psychologie* /Bern; Göttingen; Toronto: Huber, 1991/ Verlag Hans Huber, Bern, 4-23
- Kirschbaum C., (2001): *Das Stresshormon Cortisol-ein Bindeglied zwischen Psyche und Soma*, Universität Düsseldorf, Jahrbuch, 151-156
- Kirschbaum C., Hellhammer D.H., (1989): Salivary Cortisol in Psychobiological Research: an Overview, Neuropsychobiology 22, 150-169
- Kolevska J., Brunclik V., Svoboda M., (2003): *Circadian rhythm of Cortisol secretion in dogs of different daily activities*, Acta Veterinaria Brno, 72, 599-605
- Kotrschal K., Schöberl I., Bauer B., Thibeaut A.-M., Wedl M., (2009): *Dyadic relationships and operational performance of male and female owners and their male dogs*, Behavioural Processes 81, 383-391
- Koyama T., Omata Y., Saito A., (2002): *Changes in Salivary Cortisol Concentrations During a 24-Hour Period in Dogs*, Horm Met Re, 35:355-357
- Kubinyi E., Turcsan B., Miklosi A., (2009): *Dog and owner demographic characteristics and dog personality trait associations*, Behavioural Processes 81, 392-401
- Kunz-Ebrecht S.R., Kirschbaum C., Marmot M., Steptoe A., (2003): *Differences in cortisol awakening response on work days and weekend in women and men from the Whitehall II cohort*. Psychoneuroendocrinology 29, 516-528

- Kurtsin I.T., (1976): *Theoretical principles of psychosomatic medicine*, New York, Wiley, in Nitsch J.R. (Hrsg.) (1981): *Streß, Theorien, Untersuchungen, Maßnahmen*, Verlag Hans Huber, Bern Stuttgart Wien, 65-67
- Lawrence P., Rushen J., (eds) (1993): *Stereotypic Animal Behaviour-Fundamentals and Applications to Welfare*. CAB International, Wallingford, UK in Jensen P.,: *Mechanisms and Function in Dog Behaviour*, 61-75
- Lehari G., (2007): *Hunde-Verhalten, Wie Hunde wirklich sind*, Cadmos Verlag GmbH, Brunsbek, 15-21, 61-79
- Mendl M., Brooks J., Basse C., Burman O., Paul E., Blackwell E., Casey R., (2010): *Dogs showing separation-related behaviour exhibit a "pessimistic" cognitive bias*, Current Biology Vol. 20, No. 19, R839-840
- Morris D. (1987), *Dogwatching-Die Körpersprache des Hundes*, Wilhelm Heyne Verlag, GmbH & Co. KG, München, 24-31
- Nitsch J.R. (Hrsg.) (1981): *Streß, Theorien, Untersuchungen, Maßnahmen*, Verlag Hans Huber, Bern Stuttgart Wien, 60-84
- Nagel M., Reinhardt C., (2003): *Stress bei Hunden*, animal learn Verlag, Grassau, (2003)2. Auflage, 12-54
- Odendaal J.S.J., (1998): *The practicing veterinarian and animal welfare as a human endeavour*, Applied Animal Behaviour Science 59, 85–91
- Organ D.W., (1975): *Effects of pressure and individual neuroticism on emotional responses to task-role ambiguity*, J. appl. Psychol., 1975, 60, 397-400, in Nitsch J.R. (Hrsg.) (1981): *Streß, Theorien, Untersuchungen, Maßnahmen*, Verlag Hans Huber, Bern Stuttgart Wien, 425
- Palme R., Möstl E., (1997): *Measurement of cortisol metabolites in faeces of sheep as a parameter of cortisol concentration in blood*. Zeitschrift für Säugetierkunde, 62, 192-197

- Roscher A., (2005): *Vorkommen von Angstverhalten bei Hunden in einer tierärztlichen Praxis und Darstellung der Möglichkeit einer angst- und stressarmen Behandlung*, Diss., LMU-München, Tierärztliche Fakultät
- Roth J.A.: *Cortisol as Mediator of Stress-Associated Immunosuppression in Cattle*, in Moberg G.P., (1985): *Animal Stress*, American Physiological Society, Bethesda, Maryland, 225-243
- Schedlowski M., (1994): *Stress, Hormone und zelluläre Immunfunktionen, Ein Beitrag zur Psychoneuroimmunologie*, Spektrum Akademischer Verlag GmbH Heidelberg.Berlin.Oxford, 20-26
- Schöberl I., Bauer B., Dittami J., Möstl E., Wedl M., Kotrschal K. (2009): *Effects of owner gender and interaction style on stress coping in human-dog dyads*, Journal of veterinary behavior: Clinical Applications and Research, Vol.4, Issue 2, 91
- Schöning B. (2001): *Hundeverhalten*, Franck-Kosmos Verlags-GmbH & Co, Stuttgart, 5, 33-35
- Schumacher J., Klaiberg A., Brähler E., (2001): *Bevölkerungsrepräsentative Normierung der Skala zur Allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung*
- Schwarzenberger F., Palme R., Möstl E., Bamberg E., (1996): *Faecal steroid analysis for non-invasive monitoring of reproductive status in farm, wild and zoo animals*, Animal Reproduction Science 42, 515-526
- Scott J.P., Fuller J.L (1965): *Genetics and the Social Behaviour of the Dog*. The University of Chicago Press, Chicago, Illinois, in Jensen P., (2007): *The Behavioural Biology of Dogs*, 182-206
- Serpell J.A., (1996): *Evidence for association between pet behavior and owner attachment levels*, Applied Animal Behaviour Science 47, 49-60

- Settle R.H., Somerville B.A., McCormick J., Broom D., (1994): *Human scent matching using specially trained dogs*, *Animal Behaviour*, 48, 1443-1448, in McBride A.: *The Human-Dog Relationship*, 99-112
- Seymour L.: *A Definition of Stress?*, in Moberg G.P., (1985): *Animal Stress*, American Physiological Society, Bethesda, Maryland, 51-69
- Stanford T.L., (1981): *Behavior of dogs entering a veterinary clinic*. *Applied Animal Ethology* 7, 271-279
- Svartberg K., (2007): *Individual Differences in Behaviour - Dog Personality*, in Jensen P., (2007): *The Behavioural Biology of Dogs*, 182-206
- Troch A., (1979): *Stress und Persönlichkeit*, Reinhardt, München 1979, 11-26
- Udris I., (1976): *Beanspruchungserlebnis und Persönlichkeit*. Bern, Frankfurt: Lang, in Nitsch J.R. (Hrsg.) (1981): *Streß, Theorien, Untersuchungen, Maßnahmen*, Verlag Hans Huber, Bern Stuttgart Wien, 423
- Vandenheede M., Bouissou M.F., (1996): *Sex differences in fear reactions in sheep*, *Applied Animal Behaviour Science* 37, 39-55
- Victoroff J., Quota S., Adelman J.R., Celinska B., Stern N., Wilcox R., Sapolsky R.M., (2010): *Support for religio-political aggression among teenaged boys in gaza*, *Aggressive Behavior*, 35, 1-12
- Vonderen K. I., Kooistra S.H., Rijnberk A., (1998): *Influence of Veterinary Care on the Urinary Corticoid: Creatinine Ratio in Dogs*, *J. Vet. Intern Med.*, 12:431-435
- Weber A. Dr., Treben W., (1995): *Hunde, Verhaltensstörungen erkennen und behandeln*, Ennsthaler Verlag, Steyr, 16-17
- Wedl M., Bauer B., Dittami J., Schöberl I., Kotrschal K., (2009): *Effects of Personality and Sex on Behavioral Patterns in Human-Dog Dyads*, *Journal of Veterinary Behavior* 4, 88-107

Zorn B., (1990): *Stressreaktionen und soziale Kompetenz, Eine empirische Studie zum Stress- und Copingverhalten von gesunden Personen, Orthopädie- und Psychiatriepatienten*, Inauguraldissertation an der Ludwig-Maximilians-Universität, 7

Onlinequellen

Lehner P.N., (1996): *Handbook of ethological methods*. Online im Internet:<
http://www.gymhmsschadau.ch/fileadmin/images/_mehrfachcontent/fachschaften/biologie/media/bn/ETHOLOGIE-Einfuehrungspaper.pdf.> [Letzter Abruf am 21.11.2010]

Perlmann P., Perlmann H., (2001): *Enzym-Linked Immunosorbent Assay*, in Encyclopedia of Life Sciences. Online im Internet:<
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1038/npg.els.0002625/abstract>.> [Letzter Abruf am 26.22.2010]

6. Anhang

Fragebogen

Lieber TeilnehmerIn,

Für meine Diplomarbeit untersuche ich das Stressverhalten von Hunden vor, während und nach dem Tierarztbesuch in Zusammenhang mit dem Verhalten des Besitzers/der Besitzerin. Zu diesem Zweck würde ich Sie bitten, den vorliegenden Fragebogen auszufüllen. Für etwaige Rückfragen können Sie mich gerne unter lichtim@aon.at oder 06508100685 kontaktieren. Alle Daten werden vertraulich behandelt und nicht weitergegeben (anonymisiert).

Ich danke Ihnen herzlich für Ihre Mithilfe!

Maria Lichtneckert

1. Persönliche Angaben des Besitzers/der Besitzerin:

Geschlecht:

männlich weiblich

Alter:

20-30 Jahre 30-40 Jahre 40-50 Jahre 50-60 Jahre

> 60 Jahre

Familienstand:

Anzahl der Personen im Haushalt: _____

Davon Kinder: _____

Anzahl anderer Haustiere: ____ Welche: _____

2. Angaben zum Hund:

Geschlecht:

männlich weiblich kastriert nicht kastriert

Alter:

0-5 Jahre 5-10 Jahre > 10 Jahre

Rasse: _____

Herkunft:

Züchtung Tierheim Sonstiges: _____

Hatten Sie schon einmal einen Hund

ja nein

Besuchen Sie zum ersten Mal die Praxis

ja nein

Wieviel Zeit verbringen Sie pro Tag mit dem Hund:

Wie oft gehen Sie im Jahr zum Tierarzt:

Charakter des Hundes (mehrere Nennungen möglich)

eher ruhig eher nervös eher aggressiv

schwierig (= stur, widerspenstig) ängstlich gehorsam/brav

eher quirlig eher verspielt eher sensibel

3. Verhalten des Hundes vor, während und nach dem Tierarztbesuch durch eine subjektive Einschätzung des Hundebesitzers

Skalierung: **1** = sehr zutreffend, **2** = eher zutreffend, **3** = weniger zutreffend, **4** = nicht zutreffend

Verhalten	Vor dem Tierarztbesuch 1 2 3 4	Während des Tierarztbesuchs 1 2 3 4	Nach dem Tierarztbesuch 1 2 3 4
Zittern	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Jaulen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Knurren	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bellen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Beißen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Ohren anlegen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Schwanz eingezogen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Verstecken	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
geduckter Gang	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

5.) Maßnahmen um den Hund zu beruhigen:

Vor dem Arztbesuch:

Während des Arztbesuchs:

Nach dem Arztbesuch:

Datum:

Uhrzeit:

Vielen Dank für Ihre Mithilfe!

Checksheet der

Zittern			
15	30	45	60
15	30	45	60
15	30	45	60
15	30	45	60

Knurren			
15	30	45	60
15	30	45	60
15	30	45	60
15	30	45	60

Beißen			
15	30	45	60
15	30	45	60
15	30	45	60
15	30	45	60

Ohren anlegen			
15	30	45	60
15	30	45	60
15	30	45	60
15	30	45	60

Geduckter Gang			
15	30	45	60
15	30	45	60
15	30	45	60

Verhaltensbeobachtungen

15	30	45	60
----	----	----	----

Jaulen			
15	30	45	60
15	30	45	60
15	30	45	60
15	30	45	60

Bellen			
15	30	45	60
15	30	45	60
15	30	45	60
15	30	45	60

Schwanz einziehen			
15	30	45	60
15	30	45	60
15	30	45	60
15	30	45	60

Verstecken			
15	30	45	60
15	30	45	60
15	30	45	60
15	30	45	60

7. Zusammenfassung

Unangenehme und ungewohnte Situationen führen bei Menschen wie auch bei Tieren zu Stress. Dabei kann es zu Änderungen im Verhalten und in physiologischen Prozessen kommen.

Das Ziel dieser Studie war einerseits, mögliche Unterschiede und Veränderungen im Verhalten (*Canis familiaris*) vor, während und nach einer Behandlung zu untersuchen. Zusätzlich wurden Speichelproben der Hunde vor, während und nach einem Tierarztbesuch entnommen, um weitere Änderungen im Stressverhalten zu erkennen. Andererseits sollten auch mögliche Unterschiede und Veränderungen im Cortisolwert der Besitzer untersucht werden und ob unterschiedliche Persönlichkeiten Einfluss auf jeweiliges Verhalten der Hunde haben könnten. Der experimentelle Teil der Arbeit umfasste Verhaltensbeobachtungen der Hunde vor, während und nach einer Routineuntersuchung und Speichelprobenerhebungen von Hund und Mensch vor, während und nach einem Tierarztbesuch. Die Ergebnisse ergaben 31% (19/61) gestresste und 69% (42/61) entspanntere Hunde. Bei den Verhaltensbeobachtungen konnte eine signifikante Zunahme der Verhaltensweisen während einer Untersuchung und eine Abnahme nach einer Untersuchung festgestellt werden. Die Cortisolwerte der Hunde lieferten ähnliche Ergebnisse, jedoch ohne signifikanten Unterschied. Die Konzentrationen der entspannten Hunde waren nach einem Tierarztbesuch signifikant höher als die der gestressten. Die Cortisolwerte der Besitzer ergaben deutlich höhere Werte vor und nach einem Tierarztbesuch und niedrige Werte in einer tierärztlichen Praxis. Bei Betrachtung der Persönlichkeit der Besitzer (Neo-FFI und GSE-Schwarzer Test) konnten keine Zusammenhänge mit dem Verhalten der Hunde festgestellt werden. Auch zwischen den Persönlichkeiten der Besitzer entspannter und gestresster Hunde konnten keine signifikanten Unterschiede deutlich werden.

Die Resultate dieser Arbeit lassen unter Betrachtung der Cortisolkonzentrationen keinen Zusammenhang zwischen Stresslevels von Hunden und deren Besitzern vor, während und nach einem Tierarztbesuch annehmen. Das Verhalten der Hunde deutet darauf hin, dass die Hunde während einer Untersuchung deutlich höherem Stress ausgesetzt sind und ein Besuch beim Tierarzt daher eine stark belastende Situation darstellt.

8. Abstract

Unpleasant and unfamiliar situations lead to stress in human and animals. Thereby changes in behaviour and in physiological processes can occur. One goal of this study was to examine differences of behaviour in dogs (*Canis familiaris*) before, during and after a treatment due to the veterinary. Furthermore saliva samples were collected to assess changes in cortisol concentrations. Another goal was to examine changes and differences of cortisol in dog-handlers. Additionally, the influence of the dog-owners' personality on canine behaviour was investigated. In the experimental phase of this study observations on dog behavior and collection of saliva samples from the owners and their dogs were done before, during and after a visit at a veterinary clinic. The results revealed that 31% (19/61) of the dogs were stressed and 69% (42/61) were more relaxed. Stress-induced behavior of the dogs increased during the medical treatment and decreased afterwards. Cortisol analysis revealed similar results, but without significant differences. Relaxed dogs had significant higher levels of cortisol after a visit at a veterinary clinic. In contrary the cortisol levels of the dog-owners exhibit significant higher concentrations before and after a visit at a veterinary, but no differences between the groups. Differences between the personalities of dog owners could not be determined (Neo-FFI, GSE-Schwarzer Test). Furthermore there are no relations between the personalities of dog owners and the behavior of the dogs.

The results of this study exhibited no significant correlation between the stress levels of dogs and their owners considering the stress hormone cortisol. The behavior indicates that dogs had higher stress during medical treatment. So this result reveals that the treatment remains an unpleasant and very stressful situation for dogs.

9. Danksagung

Ich möchte allen Hundebesitzern und Hunden von ganzem Herzen danken, die mit ihrem Engagement und ihrer Geduld diese Arbeit möglich gemacht haben. Ebenfalls danken möchte ich Mag. Judith Bauernfeind, für die Bereitstellung ihrer tierärztlichen Praxis und Beteiligung an der Studie. Mein besonderer Dank gilt Mag. Dr. Ivo Machatschke und Ao. Uni.-Prof. Dr. Eva Millesi, die mich in allen Phasen der Diplomarbeit kollegial unterstützt haben und mir mit wissenschaftlichem Rat immer zur Seite standen.

Weiter möchte ich Anna Schöbitz für ihre Unterstützung bei der Analyse der Proben und Daten danken.

Mein größter Dank gilt meiner Familie und meinen Freunden, die mich immer wieder aufgeheitert haben und mir immer zur Seite standen wenn es schwer war.

10. Curriculum vitae

Persönliche Daten

Familienname Lichtneckert

Vorname Maria

Geburtstag 31.Mai.1983

Schulausbildung

1989-1993: Volksschule Erlaaer Straße, Wien 23

1993-1997: Mittelschule Steinergasse, Wien 23

1997-2002: Realgymnasium Anton-Kriegergasse, Wien 23, musikalischer Zweig

WS 2002: Beginn des Biologiestudiums an der Universität Wien

Seit WS 2009: Diplomarbeit am Institut für Zoologie/ Department für Verhaltensbiologie

unter der Betreuung von Ao. Univ.-Prof. Eva Millesi

und Mag. Dr. Ivo Machatschke

Beruflicher Werdegang

Seit 2005: Mitarbeiterin der Bibliothek in der Hauptuniversität

2008-2010: Tierarztassistentin, Wien 23