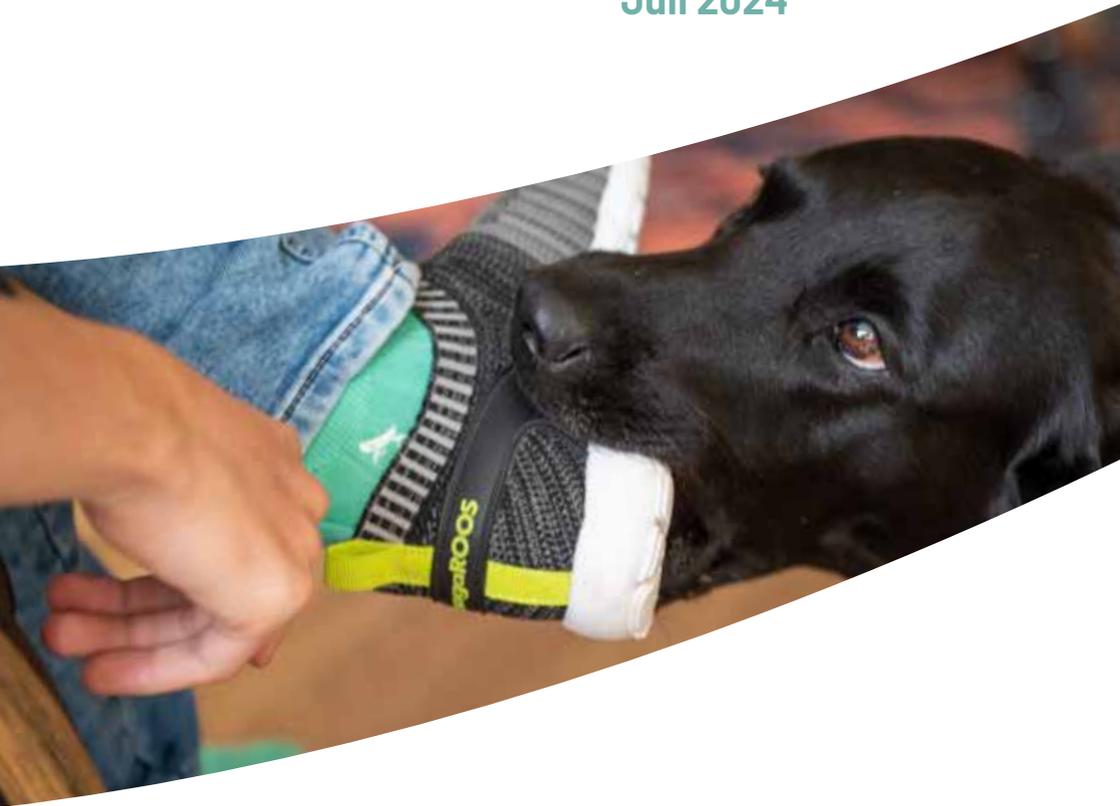


Gesellschaft zur Förderung Kynologischer Forschung

# Info 59

Juli 2024



# Inhalt

Digitale Schnittstelle löst Probleme bei der Kennzeichnung und Registrierung.	4
Vom Wolf zum Hund – Ernährungsbiologische Untersuchungen zum Einsatz „neuer“ Proteinquellen (Leguminosen, Insekten) sowie zu der Relevanz von getreidefreiem Futter in der Ernährung von Hunden	5
Molekulare Charakterisierung caniner Weichteilsarkome mittels räumlich definierter Transkriptom- und Proteomanalyse	13
Assistenten auf vier Pfoten: Biomechanische Untersuchungen zur Verbesserung von Blindenführhundegeschirren	18
Die Arbeit von Assistenzhunde	23
Fundstücke	34
Aus den Gremien	44

## Liebe Mitglieder,

dieses Jahr feiern wir zwei runde Geburtstage. Die Gesellschaft für kynologische Forschung wird 30 Jahre alt und ihre Gründerin, Frau Dr. Helga Eichelberg wurde am 31. März 90 Jahre alt! Schnell ist ausgerechnet, dass Helga Eichelberg mit 60 Jahren unsere GKF gegründet hat, und sie stand dieser 26 Jahre vor. Was für eine unglaubliche und bewundernswerte Leistung!

Ich habe Helga jüngst gefragt, was sie damals motiviert habe, die GKF zu gründen. Sie schrieb mir: „Ich wollte eine Arbeit über die „Spondylose beim Boxer“ machen, ein ganz heißes Thema. Dazu wollte ich die Rücken von etwa 200 Boxern röntgen. Die Praxen, die das für mich machen wollten, hatte ich bereits, die Hunde auch, aber keine Röntgenfilme und vor allem niemand, der diese Filme bezahlen würde. Und da kam mir die Idee, dass es eine Institution geben müsste, die in ähnlichen Fällen Geld bereitstellt, um zu klären- de Fragen im Bereich „Hundezucht“ zu kommen. Es ist auch heute noch meine Idee, dass die GKF nicht in erster Linie zur Finanzierung großer Wissenschaft da ist. Das sollte Sache der DFG bleiben, aber diese vielen kleinen Dinge, für die sich niemand zuständig hält, die sollte die GKF bezahlen, denn sie sind notwendig. Oder auch Arbeiten, die nach positivem Verlauf zu großen Anträgen bei der DFG führen können.“

Und es gab, wie so oft, wenn etwas gut

wird, eine glückliche Konstellation. Denn der damalige Hauptgeschäftsführer des VDH, der leider viel zu früh verstorbene Bernhard Meyer, erkannte das Potential und zusammen mit weiteren Mitstreitern wurde die GKF aus der Taufe gehoben.

Jahrzehntelang war Dr. Helga Eichelberg auch ein Dreh- und Angelpunkt in der Bonner Zoologie, und ich weiß nicht wie lange im Vorstand der Deutschen Zoologischen Gesellschaft. Wie das Leben so spielt, war Frau Dr. Heike Diekmann, die seit dem letzten Heft schöne „Fundstücke“ schreibt, Studentin von Helga Eichelberg.

An der damaligen Idee von Helga Eichelberg hat sich wenig geändert. Die wissenschaftlichen Kriterien, nach denen der Forschungsausschuss die Projekte auswählt, sind vielleicht strenger geworden und dass aus den geförderten Projekten wissenschaftliche Publikationen entstehen, ist mittlerweile die Regel. Aber beispielsweise das Projekt zur „Beurteilung der Folgen kongenitaler Brachyurie aus ethologischer Sicht“ von Frau Prof. Czycholl ist unmittelbar aus der Einsicht entstanden, dass für die Beurteilung der Schwanzlosigkeit im Zusammenhang mit der Tierschutzhundeverordnung hier noch wissenschaftliche Studien nötig sind.

Liebe Helga, im Namen von 1500 Mitgliedern Deiner GKF wünsche ich Dir von Herzen alles Gute!

Martin Fischer

# Digitale Schnittstelle löst Probleme bei der Kennzeichnung und Registrierung.

## Heimtierabfrageservice HABS ermöglicht Verbindung bestehender Heimtierregister

Wie bereits im letzten GKF-Info berichtet, ist die GKF dem eingetragenen Verein „Heimtierverantwortung“ beigetreten, um dessen Anliegen zu unterstützen. Wegen interessierter Nachfragen stellen wir das Anliegen dieses Vereines im nachfolgenden Beitrag kurz vor.

Die Kennzeichnung und Registrierung (K&R) von Hunden und Katzen gilt als ein wichtiges Instrument zur Förderung verantwortungsvoller Heimtierhaltung. In Deutschland ist eine solche Pflicht jedoch immer noch nicht bundesweit eingeführt. Dabei ist zu erwarten, dass eine K&R-Pflicht nicht nur zu einer schnelleren Rückvermittlung von Fundtieren führt, sondern auch im Bereich des Verbraucherschutzes und des Vollzugs im Tierschutz Vorteile nach sich ziehen wird, z. B. durch mehr Transparenz im Bereich des Online-Welpenhandels. Zudem ist von einem Beitrag zur Gesundheit von Tier und Mensch durch bessere Möglichkeiten zur Rückverfolgung von Zoonosen auszugehen.

Vor diesem Hintergrund setzt sich der gemeinnützige Verein Heimtierverantwortung für die längst überfällige Einführung einer bundesweit einheit-

lichen K&R-Pflicht von Hunden und Katzen ein. Zu diesem Zweck wurde der sogenannte Heimtierabfrageservice HABS entwickelt. Dabei handelt es sich um eine digitale Schnittstelle, über die bestehende Heimtierregister verbunden werden können. So müsste kein neues Heimtierregister geschaffen werden, und es könnten stattdessen kostensparend bestehende Ressourcen genutzt werden. Auch für die Bürgerinnen und Bürger ist von einem geringen Aufwand auszugehen, da geschätzt wird, dass bereits ca. 80% aller Hunde in Deutschland gekennzeichnet sind. Zudem wäre für Bürgerinnen und Bürger, die ihre Tiere bereits in einer Heimtierdatenbank registriert haben, kein Mehraufwand für eine zusätzliche Registrierung notwendig. Die beteiligten Register sollen über den HABS zeitgleich abfragbar sein, d.h. nach der Eingabe der Transpondernummer eines Fundtiers auf der HABS-Website soll angezeigt werden, in welchem Register ein Tier registriert ist. Mit einer datenschutzrechtlich abgesicherten Zugangsberechtigung könnten Behörden darüber hinaus Daten zu einzelnen Tierhalterinnen und Tierhaltern abfragen, um ggf. seuchenhygienische bzw.

ordnungspolitische Maßnahmen zu ergreifen oder Strafrechtsverfahren einzuleiten. Die Anwendungsprozesse wären somit wesentlich effektiver im Vergleich zur heute nötigen Kontaktaufnahme mit mehreren, bislang nicht miteinander vernetzten Heimtierregis-

tern. Zudem handelt es sich bei HABS um ein modulares Tool, sodass dessen Technik auch zur Verknüpfung anderer in der EU bestehender Register genutzt werden könnte und weitere Tierarten eingebunden werden könnten. Kontakt: info@htva.de

## Abschlussbericht

### Vom Wolf zum Hund - Ernährungsbiologische Untersuchungen zum Einsatz „neuer“ Proteinquellen (Leguminosen, Insekten) sowie zu der Relevanz von getreidefreiem Futter in der Ernährung von Hunden

Der Vorfahre des Hundes, der Wolf, ist hauptsächlich ein Beutetierfresser. So konnten Untersuchungen des Mageninhalts zeigen, dass Wölfe überwiegend tierische Nahrung und nur wenig pflanzliche Bestandteile aufnehmen (Bosch et al. 2015). Die Domestikation hat jedoch erkennbar tiefgreifende Auswirkungen auf die Ernährungsphysiologie von Hunden gehabt. Isotopenanalysen von Funden im Nordosten der Iberischen Halbinsel aus der Zeit der späten Bronze- und frühen Eisenzeit (1300 bis 550 v. Chr.) weisen auf einen signifikanten Einfluss der menschlichen Ernährungsgewohnheiten auf die Ernährung von Hunden hin. Die Ernährung dieser domestizierten Hunde

war stark durch Kulturpflanzen, insbesondere Getreide wie Hirse und Leguminosen charakterisiert, was auf eine „herbicarnivore“ Diät hindeutet (Albizuri et al. 2021). Bemerkenswert ist die im Vergleich zum Wolf gesteigerte Expression des Amy2B Gens bei Hunden, das für die Verdauung von Stärke notwendig ist (Axelsson et al. 2013, Arendt et al. 2014). Hunderassen, die in traditionellen Agrarregionen domestiziert wurden, weisen eine erhöhte Anzahl an Kopien des Amy2B Gens auf, was auf eine Anpassung an eine stärkereiche Ernährung schließen lässt (Arendt et al. 2016, Ollivier et al. 2016). Darüber hinaus scheint das intestinale Mikrobiom des Hundes während der Phase

der Nahrungsumstellung und -anpassung eine wesentliche kompensatorische Rolle gespielt zu haben, indem es sich im Vergleich zum Wolf stärker an pflanzliche Nahrung angepasst hat (Alessandri et al. 2019).

## **Hülsenfrüchte (Leguminosen) als pflanzliche Proteinquelle**

Verfügbare Studien deuten darauf hin, dass die Verdaulichkeit von Pflanzenproteinen stark variieren kann. Es besteht insbesondere Unsicherheit bezüglich der Effektivität, mit der Eiweiße und Aminosäuren im Dünndarm von Hunden aufgenommen und verdaut werden. In dem Zusammenhang ist es auch wichtig, darauf hinzuweisen, dass die aktuellen Versorgungsempfehlungen für Hunde oft auf Studien basieren, die sich auf hochverdauliche, synthetisch hergestellte Diäten stützen. Diese Empfehlungen sind möglicherweise nicht direkt auf Diäten anwendbar, die überwiegend oder vollständig aus pflanzlichen Komponenten bestehen. Pflanzliche Proteine benötigen eine spezielle Verarbeitung, wie Zerkleinerung und Erhitzen, um gut von Hunden verwertet zu werden, erreichen aber selbst dann nicht immer die Verdaulichkeit von Fleisch oder hochwertigen tierischen Organen (Zentek 2022). Zudem enthalten viele pflanzenbasierte Futtermittel sogenannte antinutritive Faktoren, die die Verfügbarkeit von Nährstoffen einschränken können. Beispielsweise

kann Phytinsäure, die in Getreide und Hülsenfrüchten vorkommt, die Verwertung von Phosphor und Spurenelementen negativ beeinflussen. Ein hoher Anteil an Zellwandbestandteilen („pflanzliche Fasern“) und unverdaulichen Kohlenhydraten kann ebenfalls die Nährstoffverfügbarkeit und Futtermittelveträglichkeit herabsetzen. Durch ausreichend hohe Nährstoffgehalte in der Ration können reduzierte Verdaulichkeiten meist ausgeglichen werden, sodass keine klinisch erkennbaren Mangelerscheinungen auftreten. Ein vollständiger Verzicht auf tierische Proteinquellen birgt bei Hunden zudem das Risiko einer Unterversorgung mit bestimmten essenziellen Aminosäuren, sodass auch dieser Aspekt bei der Rationsberechnung sorgfältig zu berücksichtigen ist.

## **Getreide und „Pseudogetreide“**

Trotz wissenschaftlicher Belege für eine Anpassung der Hunde an pflanzliche Nahrungsbestandteile betrachten viele Tierbesitzer und Tierbesitzerinnen die Getreidefütterung skeptisch. Dies hat zu einem Anstieg von getreidefreien Futtermittelangeboten geführt, die oft als „glutenfrei“ vermarktet werden. Als Alternative zu Getreide wird hierbei u.a. so genanntes „Pseudogetreide“, wie z.B. Quinoa, eingesetzt. Wissenschaftliche Untersuchungen zur Verwertung von Pseudogetreide im Magen-Darm-Trakt von Hunden liegen derzeit jedoch kaum vor.

Getreide ist, nach einer hydrothermischen Behandlung, für Hunde hochverdaulich und verträglich (Zentek 2022). Zudem gibt es nur wenige Beweise dafür, dass Getreideproteine (Gluten) bei Hunden Unverträglichkeiten auslösen können. Ein Beispiel hierfür stellen beschriebene Fälle bei Irish Settern dar, bei denen eine Glutenunverträglichkeit festgestellt und züchterisch behoben wurde (Biagi et al. 2020).

In den USA hat die Lebensmittelsicherheitsbehörde FDA im Jahre 2018 ein vermehrtes Auftreten von Herzerkrankungen (dilatative Kardiomyopathien) bei Hunden festgestellt, wenn so genannte „unkonventionelle“ Diäten gefüttert wurden. Diese Futtermittel waren zum Teil getreidefrei und enthielten häufig höhere Anteile an Leguminosen und anderen pflanzlichen Proteinquellen. Die Ursachen dieser Kardiomyopathien sind noch immer Gegenstand der aktuellen Forschung und scheinen neben der Ernährung auch genetische Faktoren zu umfassen (Freid et al. 2021).

## **Insekten**

Neben pflanzlichen Proteinen werden zunehmend Insektenlarven als Proteinquelle in der Hundeernährung eingesetzt, insbesondere in Diäten für empfindliche oder allergische Hunde. Insekten bieten zudem durch ihre effiziente Futtermittelverwertung und ihren geringen Platzbedarf ökologische Vorteile (niedriger CO<sub>2</sub>-Fußabdruck). Eine

strenge Kontrolle der Aufzuchtbedingungen und hygienischen Verarbeitung von Insekten ist aufgrund des Risikos der Akkumulation von unerwünschten Stoffen und einer möglichen Übertragung von Krankheitserregern erforderlich.

Für kommerzielle Hundefuttermittel werden hierzulande aktuell vor allem Larven von *Hermetia illucens* (Schwarze Soldatenfliege) und *Tenebrio molitor* (Mehlkäfer) verwendet. Die Nährstoffzusammensetzung der Insektenlarven variiert und wird stark vom Aufzuchtfutter und Alter der Larven beeinflusst. Typischerweise werden Insekten zu entfetteten Mehlen verarbeitet, die reich an Proteinen sind und ein qualitativ hochwertiges Aminosäureprofil aufweisen. Der Chitinpanzer der Insekten kann allerdings möglicherweise die Nährstoffverdaulichkeit des Futters reduzieren, da Hunde nur eine geringe Enzymaktivität zur Spaltung von Chitin aufweisen (Tabata et al. 2018).

Bisherige Studien zeigen bei Hunden häufig eine eher mäßige Proteinverdaulichkeit bei der Verwendung von Futtermitteln mit Insektenlarvenmehl. Daraus könnte ein höherer Eintrag unverdauten Proteins in den Dickdarm und infolgedessen eine Beeinflussung der bakteriellen Gemeinschaft im Darm resultieren. Bis dato sind jedoch nur wenige Informationen zu diesen Effekten vorhanden. Der Einfluss von Insektenprotein auf das Immunsystem von Hunden wurde bislang ebenfalls kaum

erforscht. Insektenbasiertes Futter wird oft für Hunde mit Nahrungsmittelallergien verwendet, da es in der Regel Proteine enthält, die für das Immunsystem des Hundes neu und somit unbekannt sind. Allerdings kann die Verträglichkeit solcher Futtermittel von Hund zu Hund unterschiedlich sein (Böhm et al. 2018). Es ist nicht auszuschließen, dass Hunde auch gegen Insektenproteine allergisch reagieren können, obwohl die wissenschaftliche Literatur dazu bislang nur wenige Hinweise dokumentiert hat (Premrov Bajuk et al. 2021).

### **Schlussfolgerung und Begründung der eigenen Studien**

Insgesamt kann gesagt werden, dass sich eine bedarfsdeckende Energie- und Nährstoffversorgung von Hunden zunächst nicht aus der Ernährungsweise an sich, sondern aus der korrekten Berücksichtigung der Rationsgestaltung ergibt. Eine wissenschaftlich akzeptable Form der Ernährung muss dem Hund jedoch in allen Aspekten „gerecht“ werden. Es befinden sich zunehmend Hundefuttermittel mit „neuen“ Proteinquellen, wie Pflanzen- oder Insektenprotein, auf dem Markt, ebenso „getreidefreie“ Produkte oder Produkte mit so genanntem „Pseudogetreide“. Dennoch ist abschließend festzuhalten, dass umfangreiche wissenschaftliche Arbeiten zu der Wirkungsweise der neuartigen Eiweißlieferanten, sei es alleine, oder in Kombination mit ei-

ner getreidefreien Rezeptur, bei Hunden weitgehend ausstuden. Daher war es das Ziel des vorliegenden Projektes, jene Aspekte genauer zu untersuchen.

### **Studienansatz**

Im Rahmen unseres Projekts wurden zwei umfassende Fütterungsstudien durchgeführt, die Gegenstand von zwei Promotionsvorhaben sind. Die erste Studie (Dissertation von Frau Jennifer Litzenburger) konzentrierte sich auf den Einsatz pflanzlicher Proteinquellen (Mischung aus Erbsen- und Bohnenprotein im Vergleich zu Geflügelprotein als Referenz), der Menge von Eiweiß im Futter und der Verbindung mit getreidefreier oder getreidehaltiger Ernährung bei Hunden. Die zweite Studie (Dissertation von Frau Sophie-Kristin Heinze) hat die Verwendung von Futtermitteln, die auf Mehlkäferlarvenmehl basierten, mit einer traditionellen Proteinquelle (Geflügelmehl) verglichen, wobei auch hier unterschiedliche Eiweißgehalte im Futter berücksichtigt wurden. Am Ende jeder Fütterungsphase erfolgt die nicht-invasive Gewinnung von Kot- und Urinproben sowie einer Blutprobe von jedem Hund. Die Studien zielten darauf ab, nicht nur die Futterakzeptanz und -verträglichkeit zu bewerten, sondern auch umfassende mikrobiologische und immunologische Untersuchungen durchzuführen. Hierzu gehörte die Analyse der Zusammensetzung der

bakteriellen Gemeinschaft im Kot mittels fortschrittlicher Sequenzierungstechniken sowie die Bestimmung der bakteriellen Stoffwechselaktivität anhand spezifischer Marker im Kot, Blut

und Harn. Die immunologische Untersuchungen umfassten unter anderem die Bestimmung spezifischer Immunzellpopulationen im Blut mittels Durchflusszytometrie.

Dissertation von Jennifer Litzenburger

## **Fütterungsstudie mit tierischen und pflanzlichen Proteinen in unterschiedlichen Dosierungen – Einsatz von Weizen oder Quinoa**

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass alle Hunde die verabreichten Futterrationen gut aufgenommen und vertragen haben. Die vollständigen Daten zur Nährstoffverdaulichkeit stehen derzeit noch aus, hinsichtlich des pflanzlichen Proteins, einer Mischung aus Erbsen- und Bohnenprotein zeigte sich, dass die Proteinverdaulichkeit mit der von einer tierischen Proteinquelle bei den Hunden gut vergleichbar war.

### **Mikroorganismen im Verdauungstrakt**

Die Fütterungseffekte auf das Mikrobiom des Verdauungstrakts wurde anhand von umfassenden Analysen aus Kotproben untersucht. Futtermischungen mit tierischem Protein steigerten das Vorkommen von Fusobacteria, während solche mit pflanzlichen Proteinen das Vorkommen von Actinobacteria erhöhten. Tierisches Protein führte zudem zu einer höheren Vielfalt der Mikroorganismen im Kot. Bei detaillierterer Betrachtung der Un-

tersuchungsergebnisse ergaben sich eine Vielzahl von Veränderungen, die im Zusammenhang mit der Eiweißversorgung der Hunde, sowohl hinsichtlich der Art als auch der Menge des im Futter enthaltenen Proteins standen. Auch die Kohlenhydrate im Futter hatten einen deutlichen Einfluss auf die Bakterienzusammensetzung im Kot. So führten die Diäten mit Quinoa zu einem Anstieg bestimmter Bakterien (Bacteroides). Tierische Proteinquellen in diesen Diätvarianten steigerten zudem signifikant die Anteile von Fusobacterium, Peptoclostridium und Sellimonas. Ein höheres Auftreten der Gattungen Lactobacillus und Prevotella wurde bei Verwendung pflanzlicher Proteinquellen festgestellt, mit einigen wenigen Ausnahmen.

### **Harnzusammensetzung**

Die sehr umfassende Analyse der Harnzusammensetzung in den verschiedenen Diätphasen ergab, dass die pH-Werte jener Hunde, die Weizen und

Geflügelprotein erhielten, im Allgemeinen niedriger waren (5,73 - 6,30) als bei Einsatz von Quinoa im Futter (7,20 - 7,47). Hinsichtlich der Proteinaufnahme zeigten sich Dosierungseffekte in Form von höheren pH-Werten und Stickstoffkonzentrationen im Harn bei Diäten mit höherem Proteingehalt. Interessanterweise lagen auch deutliche Fütterungseffekte auf die Ausscheidung von Mineralstoffen über den Harn vor. Dieses ist ein neuer Aspekt, der weiter betrachtet werden muss.

### **Blutbild, klinisch chemische Parameter und Aminosäuren**

Der Proteingehalt im Futter hatte einen signifikanten Einfluss auf die Harnstoffkonzentration im Blut der Hunde sowie in geringerem Maße auf die Albuminkonzentration. Ein höherer Proteingehalt in der Nahrung führte erwartungsgemäß zu einem leichten Anstieg der Albuminkonzentration und einem deutlich stärkeren Anstieg des Harnstoffgehalts im Blut. Ein geringfügiger Anstieg der Albuminkonzentration wurde auch nach der Verabreichung von weizenbasierten Diäten beobachtet. Die zwei unterschiedlichen Kohlenhydratquellen hatten einen signifikanten Effekt auf die Alanin-Aminotransferase-Aktivität und die Bilirubinkonzentration im Blut der Hunde. Die Verwendung von Quinoa führte im Vergleich zu weizenbasierten Diäten zu einem Anstieg der Alanin-Aminotransferase-Aktivität sowie zu

höheren Bilirubinkonzentrationen. Zudem wurde eine Erhöhung der Aktivität der alkalischen Phosphatase bei Verabreichung von Quinoa im Vergleich zu den weizenbasierten Diäten festgestellt. Insgesamt bewegten sich sämtliche Parameter im klinischen Normalbereich, interessant ist jedoch, dass es ganz offensichtlich sowohl durch die Eiweißversorgung als auch durch die Kohlenhydratversorgung gewisse Wechselwirkungen im Organismus von Hunden gibt.

Von besonderem Interesse war der Einfluss der Fütterung auf die Konzentrationen von Aminosäuren im Blut der Hunde, insbesondere auf die Tauringehalte. Taurin kommt nur in Futtermitteln tierischer Herkunft vor, d.h., rein pflanzliche Diäten enthalten natürlicherweise kein Taurin. Es kann jedoch als Futtermittelzusatzstoff ergänzt werden. Zudem sind Hunde in der Lage, Taurin auch aus schwefelhaltigen Aminosäuren selbst zu synthetisieren. Bei der Diätformulierung unserer Studie wurde darauf geachtet, dass die schwefelhaltigen Aminosäuren in ausreichendem Umfang im Futter enthalten waren. Insofern überrascht es nicht, dass die Konzentrationen an Taurin im Blut von allen Hunden im Normalbereich lagen. Dieses ist eine wichtige Information, da in den vergangenen Jahren häufig die Bedeutung von Pflanzeiweiß für den Taurinstoffwechsel von Hunden diskutiert wurde. Dies geschah insbesondere im Kontext

des vermehrten Auftretens von Herz-erkrankungen (dilatativen Kardiomyopathien) bei Hunden, die in Zusammenhang mit der Aufnahme pflanzlicher Eiweißquellen gebracht wurden (s.o.).

Unsere Ergebnisse zeigen, dass bei ausgewogener Diätgestaltung kein Abfall der Konzentrationen von Taurin im Blut stattfindet.

Dissertation von Sophie-Kristin Heinze

## **Ergebnisse der Fütterungsstudie mit Geflügel- und Insektenproteinen in unterschiedlichen Dosierungen**

Die eingesetzten Futtermittel von den Hunden gut vertragen. Das Futter auf Basis von Geflügelprotein mit einem geringen, obgleich bedarfsdeckenden Eiweißgehalt zeigte allerdings bei vier von zehn Hunden eine zu geringe Akzeptanz, sodass die betroffenen Tiere von dieser Fütterungsrunde ausgeschlossen wurden. Im Vergleich wurde das strikt den Eiweißbedarf deckende Futter mit Insektenmehl von allen Hunden gut aufgenommen. Die Futtervarianten mit einem höheren Eiweißgehalt wiesen ebenfalls eine hohe Akzeptanz auf, unabhängig von der eingesetzten Proteinquelle.

Die Verdaulichkeit der Nährstoffe wurde sowohl durch die Art als auch durch die Menge des im Futter enthaltenen Proteins beeinflusst. Interessant war beispielsweise, dass das insektenproteinbasierte Futter eine etwas höhere Eiweißverdaulichkeit aufwies als das geflügelproteinhaltige Futter.

### **Mikrobielle Stoffwechselprodukte im Kot**

Ebenso ergab die Analyse der mikrobiellen Stoffwechselprodukte im Kot der Hunde interessante Differenzen zwischen den Fütterungsvarianten. Wie erwartet führte eine höhere Proteinaufnahme zu einer Zunahme von Proteinabbauprodukten, speziell von Ammonium. Hunde, die Insektenprotein verzehrten, wiesen jedoch niedrigere Konzentrationen davon in ihrem Kot auf als Hunde, die Futter mit Geflügelprotein erhielten. Unterschiede wurden auch in den Konzentrationen von kurzkettigen Fettsäuren festgestellt, abhängig von der Proteinquelle und -menge in den Diäten, was auf eine deutliche Beeinflussung der bakteriellen Stoffwechselaktivität im Verdauungstrakt hindeutet. Aktuell werden zudem die Daten zur Zusammensetzung der Bakteriengemeinschaft im Kot der Hunde ausgewertet, wodurch zusätzliche Informationen zu den Fütterungseffekten erwartet werden.

## Harnzusammensetzung und Einfluss auf das Immunsystem

Der Harn-pH-Wert der Hunde war generell höher bei einer Diät mit Insektenprotein als bei Einsatz von Geflügelprotein. Weiterhin war bemerkenswert, dass, obwohl alle Fütterungsvarianten vergleichbare Mineralstoffgehalte aufwiesen, die Ausscheidung der Mengenelemente mit dem Harn der Hunde deutlich in Abhängigkeit von der Fütterung variierte. Dies kann insbesondere einen Einfluss auf das Harnsteinrisiko nehmen.

Die Studie umfasste zudem umfangreiche immunologische Untersuchungen, deren bisherige Ergebnisse zeigen, dass die Fütterungsart signifikante Auswirkungen auf Parameter der zellgebundenen Immunreaktion und Antikörperproduktion hatte. Hierbei scheint der Einfluss des Proteingehalts im Futter einen stärkeren Einfluss auf das Immunsystem zu haben als die eingesetzte Proteinquelle. Die Ergebnisse der klinisch chemischen Untersuchungen sowie der Analyse der Aminosäuregehalte im Blut der Hunde stehen bislang noch aus.

## Schlussfolgerung

Beide Studien zeigen, dass alle Diätvarianten eine gute Verträglichkeit aufwiesen und zudem sehr interessante Wechselwirkungen mit dem Stoffwechsel von Hunden eingingen. Bei sorgfältiger Planung des Futters ergeben sich keine Hinweise, dass

gesundheitliche Probleme durch die Protein- bzw. Kohlenhydratquelle im Futter entstehen. Die Studien werden weiter detailliert ausgewertet. Wir erwarten, dass wissenschaftliche Publikationen im Laufe dieses und des nächsten Jahres erscheinen werden.

Albizuri, S., Grandal-d'Anglade, A., Maroto, J., Oliva, M., Rodriguez, A., Terrats, N., Palomo, A., Lopez-Cachero, F. J. (2021). Dogs that Ate Plants: Changes in the Canine Diet During the Late Bronze Age and the First Iron Age in the Northeast Iberian Peninsula. *J World Prehist* 34(1): 75-119.

Alessandri, G., Milani, C., Mancabelli, L., Mangifesta, M., Lugli, G. A., Viappiani, A., Duranti, S., Turrioni, F., Ossiprandi, M. C., van Sinderen, D., Ventura, M. (2019). Metagenomic dissection of the canine gut microbiota: insights into taxonomic, metabolic and nutritional features. *Environ Microbiol* 21(4): 1331-1343.

Arendt, M., Fall, T., Lindblad-Toh, K., Axelsson, E. (2014). Amylase activity is associated with AMY2B copy numbers in dog: implications for dog domestication, diet and diabetes. *Anim Genet* 45(5): 716-722.

Arendt, M., Cairns, K. M., Ballard, J. W., Savolainen, P., Axelsson, E. (2016). Diet adaptation in dog reflects spread of prehistoric agriculture. *Heredity*(Edinb) 117(5): 301-306.

Axelsson, E., Ratnakumar, A., Arendt, M. L., Maqbool, K., Webster, M. T., Perloski, M., Liberg, O., Arnemo, J. M., Hedhammar, A., Lindblad-Toh, K. (2013). The genomic signature of dog domestication reveals adaptation to a starch-rich diet. *Nature* 495(7441): 360-364.

Biagi, F., Maimaris, S., Vecchiato, C. G., Costetti, M., Biagi, G. (2020). Gluten-sensitive enteropathy of the Irish Setter and similarities with human celiac disease. *Minerva Gastroenterol Dietol* 66(2): 151-156.

Böhm, T. M. S. A., Klinger, C. J., Gedon, N., Udraitė, L., Hiltenkamp, K., Mueller, R. S. (2018). Effect of an insect protein-based diet on clinical signs

of dogs with cutaneous adverse food reactions. Tierarztl Prax Ausg K Kleintiere Heimtiere 46: 297-302.

Bosch, G., Hagen-Plantinga, E. A., Hendriks, W. H. (2015). Dietary nutrient profiles of wild wolves: insights for optimal dog nutrition? Br J Nutr 113 Suppl: S40-54.

Freid, K. J., Freeman, L. M., Rush, J. E., Cunningham, S. M., Davis, M. S., Karlin, E. T., Yang, V. K. (2021). Retrospective study of dilated cardiomyopathy in dogs. J Vet Intern Med 35(1): 58-67.

Ollivier, M., Tresset, A., Bastian, F., Lagoutte, L., Axelsson, E., Arendt, M. L., Bălăşescu, A., Marshour, M., Sablin, M. V., Salanova, L., Vigne, J. D., Hitte, C., Hänni, C. (2016). Amy2B copy number variation reveals starch diet adaptations in ancient European dogs. R Soc Open Sci 3(11): 160449.

Premrov Bajuk, B., Zrimšek, P., Kotnik, T., Leonardi, A., Križaj, I., Jakovac Strajn, B. (2021). Insect Protein-Based Diet as Potential Risk of Allergy in Dogs. Animals (Basel) 11(7): 1942.

Tabata, E., Kashimura, A., Kikuchi, A., Masuda, H., Miyahara, R., Hiruma, Y., Wakita, S., Ohno, M., Sakaguchi, M., Sugahara, Y., Matoska, V., Bauer, P. O., Oyama, F. (2018). Chitin digestibility is dependent on feeding behaviors, which determine acidic chitinase mRNA levels in mammalian and poultry stomachs. Sci Rep 8(1): 1461.

Zentek, J. (2022). Ernährung des Hundes. Stuttgart, Thieme Verlag.

**Prof. Dr. Nadine PaBlack und Tierärztin Sophie-Kristin Heinze, Durchführung der Arbeiten an der Justus-Liebig-Universität Gießen**

**Neue Adresse: Lehrstuhl für Tierernährung und Diätetik, Ludwig-Maximilians-Universität München**

**Prof. Dr. Jürgen Zentek und Tierärztin Jennifer Litzenburger, Institut für Tierernährung, Freie Universität Berlin**

## Neues GKF-Projekt

Molekulare Charakterisierung caniner Weichteilsarkome mittels räumlich definierter Transkriptom- und Proteomanalyse

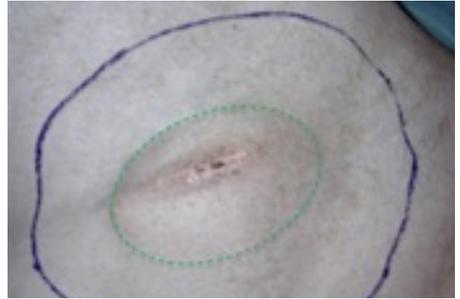
Weichteilsarkome sind eine häufig vorkommende Art von Tumoren, die bei allen Hunderassen auftreten. Diese Tumoren können fast überall im Körper des Hundes entstehen. Sie entwickeln sich aus dem sogenannten mesenchymalen Gewebe, das Bindegewebe wie die Unterhaut, Fettgewebe und Musku-

latur umfasst. Etwa 9-15% aller Tumoren, die in der Haut oder Unterhaut von Hunden gefunden werden, gehören zur Gruppe der Weichteilsarkome. Diese Tumoren werden basierend auf ihrem Aussehen unter dem Mikroskop in verschiedene Untergruppen eingeteilt. Zu den häufigsten Untergruppen bei Hun-

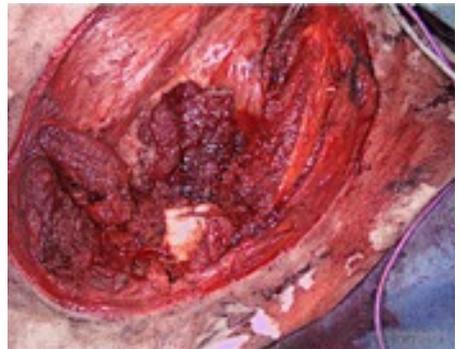
den zählen perivaskuläre Wandtumoren, periphere Nervenscheidentumoren, Fibrosarkome, Myxofibrosarkome und undifferenzierte Sarkome.

## Herausforderungen bei der Therapie der Weichteilsarkome

Obwohl das biologische Verhalten der Weichteilsarkome auch sehr vom Subtyp abhängt, kann im Allgemeinen gesagt werden, dass diese sich eher selten weitläufig im Körper in Form von Fernmetastasen ausbreiten. Stattdessen wachsen sie invasiv in das lokal umliegende Gewebe hinein. Das bedeutet, dass die Tumorzellen in die benachbarten Bereiche einwandern und sich dort ausbreiten. Die Therapie von Weichteilsarkomen besteht in der Regel in der chirurgischen Entfernung dieser Tumore. Aufgrund der lokalen Gewebeeinwanderung und weil diese Tumoren sich kaum von Auge vom umliegenden Gewebe unterscheiden lassen, ist es für den Chirurgen jedoch sehr schwierig, zu erkennen wo die genauen Grenzen des Tumors sind, und wo es sich um gesundes Gewebe handelt. Dies erschwert die präzise chirurgische Entfernung dieser Tumoren massiv. Als Gegenmassnahme wird das Gewebe mit grossen Rändern als 'Sicherheitsabstand' entfernt. Dieses Vorgehen hat aber auch seine Tücken: einerseits kommt es dennoch relativ häufig zu unvollständigen Entfernungen, wodurch der Tumor erneut wachsen kann und das Sterberisiko für den betroffenen



Weichteilsarkom in der Unterhaut mit eingezeichneten Rändern. Die grüne Linie kennzeichnet die erkennbare Tumormasse, die blaue Linie demarkiert die Sicherheitsränder für die Entfernung. Bildnachweis: M. Nolff, Vetsuisse Faculty Zürich



Grossflächige Wunde nach erfolgter Tumorentfernung. Bildnachweis: M. Nolff, Vetsuisse Faculty Zürich

Patienten erheblich ansteigt. Andererseits führen grossflächige Operationen zu Problemen wie zum Beispiel die Bildung grossflächiger Narben, welche sich sowohl kosmetisch als auch funktionell negativ auf die Lebensqualität des Patienten auswirken können. Zusätzliche Behandlungsmethoden wie Chemotherapie oder Bestrahlung sind

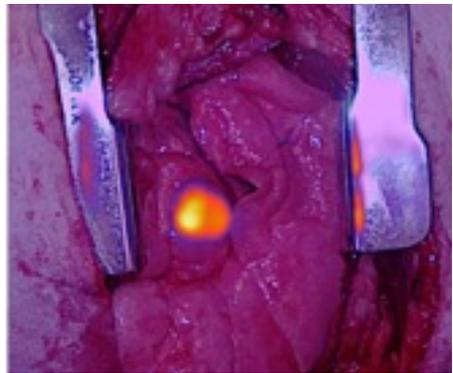
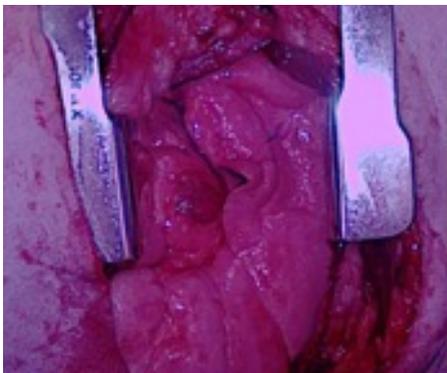
bei Weichteilsarkomen nicht sehr erfolgreich, da die Tumorzellen oft sehr widerstandsfähig gegen diese Therapien sind. Schätzungen zufolge kommt es bei bis zu 75% der Hunde zu einem erneuten Auftreten der Weichteilsarkome nach der chirurgischen Entfernung, und 20-30% der Hunde sterben an den Folgen des Tumors. Angesichts der großen Zahl betroffener Hunde und der Auswirkungen auf ihre Lebensqualität sind weitere Anstrengungen notwendig, um Weichteilsarkome besser zu verstehen und die Behandlungsmöglichkeiten zu verbessern.

### **Verbesserung der Therapie von Weichteilsarkomen durch detaillierte molekulare Analyse**

Die Behandlung von Weichteilsarkomen könnte erheblich verbessert werden, indem man während der Operati-

on das Tumorgewebe präzise darstellt. Einerseits würde die präzise Abgrenzung des Tumors vom gesunden Gewebe die vollständige Entfernung des Tumors erleichtern, andererseits könnte dadurch auch das gesunde Gewebe geschont werden, was zu kleineren Wunden führt.

Ein innovativer Ansatz zur Verbesserung der Therapie diesbezüglich besteht darin, spezifische Marker zu identifizieren, die Tumorgewebe von gesundem Gewebe unterscheiden. Diese Marker könnten genutzt werden, um das Tumorgewebe gezielt anzufärben und so die Identifikation der Tumorränder zu erleichtern. Eine Möglichkeit hierfür stellt die Nah-Infrarot-Bildgebung dar, in der spezifische Fluoreszenzfarbstoffe eingesetzt werden, welche durch spezifische Bindung an Tumormarker im Gewebe an-



Intraoperative darstellung eines Lungentumors mittels Nah-Infrarot-Bildgebung.  
Links: Lungentumor. Rechts: Lungentumor visualisiert mittels Nahinfrarot-Farbstoff.  
Bildnachweis: M. Nolff, Vetsuisse Faculty Zürich

gereichert werden. Diese können dann während der Operation mittels eigens dafür entwickelter Kamera in Echtzeit dargestellt werden und zeigen vorhandenes Tumorgewebe präzise an.

Zusätzlich würde die Identifikation spezifischer Tumormarker auch die Entwicklung weiterer therapeutischer Möglichkeiten eröffnen, wie zum Beispiel um Medikamente spezifisch im Zielgewebe anzureichern und so deren Effekt zu steigern, oder um das Immunsystem auf die Tumorzellen zu sensibilisieren. Derzeit wird die Entwicklung solcher zielgerichteter Farbstoffe jedoch dadurch verunmöglicht, dass wir nicht wissen, wie sich Tumorzellen vom umliegenden gesunden Gewebe unterscheiden oder welche Marker besonders hoch auf Tumorzellen exprimiert sind.

Um diese Fragestellung zu bearbeiten,

verwenden wir eine Methode namens Laser-Mikrodissektion. Diese ermöglicht es, mikroskopisch definierte Gewebeabschnitte aus archiviertem Patientengewebe präzise zu isolieren. In einem Folgeschritt werden diese Gewebeabschnitte dann detailliert mittels Proteom- und Transkriptomanalysen untersucht. Diese Technik erlaubt genaue Einblicke in die molekularen Eigenschaften einzelner Gewebeabschnitte.

Mit dieser Methode haben wir bereits 106 Weichteilsarkome der Subtypen perivaskulärer Wandtumor, peripherer Nervenscheidentumor, Fibrosarkom und Myxofibrosarkom analysiert. Wir haben auch das jeweils umliegende gesunde Gewebe untersucht, um Zielstrukturen zu identifizieren, die Tumoren von gesundem Gewebe unterscheiden. Um die 'molekulare Landkarte' der



Arbeitsablauf der auf Laser-Mikrodissektion basierten Analyse von Patientenmaterial.

Links: Gewebeschnitt vor der Isolation. Mitte: Gewebeschnitt nach der präzisen Isolation erwünschter Gewebereiche. Rechts: Isolierte Gewebeabschnitte, die mittels Proteom- und Transkriptomanalyse detailliert untersucht werden können.

häufigsten Weichteilsarkome im Hund zu vervollständigen, fehlen aber noch Daten zur Gruppe der undifferenzierten Sarkome.

## **Vervollständigung der 'molekularen Landkarte' durch detaillierte Untersuchung von undifferenzierten Sarkomen**

In diesem neuen Forschungsprojekt, das von der Gesellschaft für Kynologische Forschung finanziert wird, werden 30 Tumoren des Subtyps „undifferenzierte Sarkome“ bei Hunden analysiert werden. Wie es der Name bereits suggeriert, stellen diese diagnostisch eine ganz besondere Herausforderung dar, weil es bisher keine spezifischen Erkennungskriterien gibt, um sie mit Sicherheit zu identifizieren. Außerdem ist wenig darüber bekannt, welche molekularen Mechanismen diese Tumoren antreiben und welche Medikamente gegen sie wirksam sein könnten.

Um mehr über die Biologie dieser Tumore zu erfahren, werden wir sowohl die Tumorzellen als auch das umliegende gesunde Gewebe von 30 Patientenproben untersuchen. Dafür werden wir unser bewährtes Laser-Mikrodissektionsverfahren anwenden. Diese Analysen werden helfen, neue diagnostische und therapeutische Verfahren zu entwickeln. Dazu gehören die Identifizierung spezifischer Krebsmedikamente und gezielte Strategien zur Tumordarstellung, um die chirurgische

Entfernung von Weichteilsarkomen zu verbessern. Eine vollständige Tumorentfernung mit sauberen Rändern ist entscheidend, um ein Wiederauftreten der Tumoren, deren Ausbreitung (Metastasierung) und das Überleben der Patienten zu verhindern. Daher könnte die präzise Visualisierung von Weichteilsarkomen die derzeit verfügbaren Behandlungsmöglichkeiten für diese Krebsarten bei Hunden erheblich verbessern.

Zusammengefasst, könnten die Ergebnisse dieses Forschungsprojekts die Versorgung und Therapie von Hunden mit Weichteilsarkomen deutlich verbessern und neue Wege für effektive Behandlungen eröffnen.

## **Ausblick: Wie die Forschung an Hunde-Weichteilsarkomen auch dem Menschen hilft**

Weichteilsarkome betreffen nicht nur Hunde, sondern können auch beim Menschen auftreten. Während sie bei Hunden recht häufig vorkommen, sind sie beim Menschen sehr selten. Diese Seltenheit erschwert die Forschung an diesen Tumoren, da es an molekularen Daten und ausreichend Patientengewebe fehlt und es schwierig ist, genügend Patienten für klinische Studien zu finden.

Da Weichteilsarkome bei Hunden und Menschen als sehr ähnlich angesehen werden, sind Hunde potenziell ideale Modelle, um das Verständnis und die Entwicklung neuer Therapien für die

se Krebsart zu verbessern. Obwohl die Tumoren in ihrem biologischen Verhalten und ihrer Gewebestruktur sehr ähnlich sind, ist jedoch noch unklar, ob diese Ähnlichkeit auch auf molekularer Ebene zutrifft.

Aktuell untersuchen wir diese Frage genauer, um festzustellen, wie vergleichbar Weichteilsarkome bei Hunden und Menschen wirklich sind. Diese Forschung kann wertvolle Erkenntnisse liefern, die sowohl Hunden als auch Menschen zugute kommen könnten. Aus diesem Blickwinkel – ganz im Sinne von ‘One Medicine’ – haben unsere bisherigen Ergebnisse das Potenzial,

nicht nur die Behandlung von Weichteilsarkomen bei Hunden zu verbessern, sondern auch neue Wege zur Bekämpfung dieser Tumoren beim Menschen aufzuzeigen. So könnte die Forschung an Hunde-Weichteilsarkomen nicht nur die Therapiemöglichkeiten für unsere geliebten Vierbeiner verbessern, sondern letztlich auch die menschliche Gesundheit positiv beeinflussen.

**Prof. Dr. med. vet, Dr. sc. nat Enni Markkanen, Institut für Veterinärpharmakologie und –toxikologie, Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich**

## Neues GKF-Projekt

### Assistenten auf vier Pfoten: Biomechanische Untersuchungen zur Verbesserung von Blindenführhundegehirnen

Blindenführhunde unterstützen blinde oder hochgradig sehbehinderte Menschen dabei, sich gefahrlos sowohl in vertrauter als auch in fremder Umgebung fortzubewegen. Schon im Welpenalter beginnt die zeit- und kostenintensive Ausbildung zum Assistentenzhund, welche nach ca. zweieinhalb Jahren und nach Ablegung einer staatlichen Beurteilung abgeschlossen ist. Teil dieser Ausbildung ist nicht nur die

Schulung des Hundes selbst, sondern auch die Zusammenschulung des Hundes mit seiner zukünftigen Besitzerin oder mit seinem zukünftigen Besitzer und die Beurteilung der beiden im Team. Da die Hunde in der Regel nicht nur als Arbeitstiere, welche den Besitzerinnen und Besitzern einen enormen Mobilitätsgewinn bringen, sondern auch als Teil der Familie angesehen werden, steht deren Gesundheit im

Mittelpunkt des Interesses. Nicht zu vernachlässigen ist hierbei auch der finanzielle Aspekt: Bereits die Ausbildung eines Assistenzhundes kostet in Österreich ca. 30.000 Euro. Weitere Ausgaben in Form von medizinischen Leistungen, führen zu zusätzlichen finanziellen Belastungen.



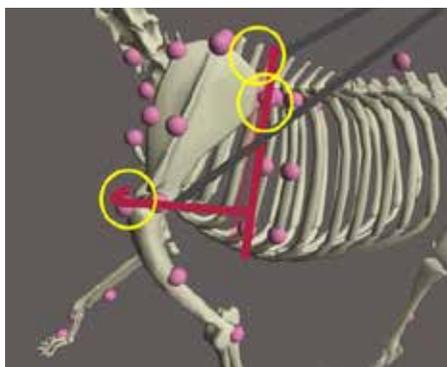
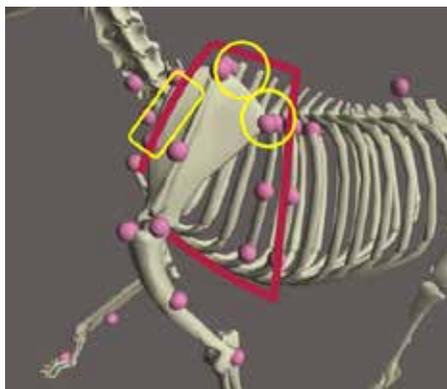
Ein Blindenführhund bei der Arbeit in einem Norwegergeschirr. Bildnachweis: Thomas Suchanek, Vetmeduni

## Das Führgeschirr

Die Kommunikation zwischen Hundeführerin oder Hundeführer und Hund erfolgt während der Führarbeit über ein Brustgeschirr, meist in Form eines Norwegergeschirres, bestehend aus einem horizontal verlaufenden Brustgurt, der an einem verstellbaren Bauchgurt befestigt ist, und einem Bügel. Damit die Bewegungen des Hundes richtig vom Menschen interpretiert werden können, muss ständig ein gewisser Zug über den Bügel und das Geschirr aufrecht gehalten werden

## Das Führgeschirr als Belastung für den Hundekörper?

Diese Art der Kommunikation hat das Interesse der Forschung geweckt, da davon ausgegangen werden kann, dass für den Hund besondere Belastungen des Bewegungsapparates entstehen. Das Interesse liegt vor allem darin, den Einfluss des Geschirrs auf den Bewegungsapparat des Hundes zu untersuchen und Lösungsansätze zu entwickeln, um die Gesundheit der Hunde zu erhalten und eine möglichst lange „Dienstzeit“ zu ermöglichen. Die bisherige Forschung beschäftigt sich zu großen Teilen mit den Auswirkungen des Führens in Geschirren auf die Vorderbeine und die Wirbelsäule. Hierbei konnte gezeigt werden, dass der gewählte Geschirrtyp und auch die Form des Führbügels einen Einfluss auf die Dynamik der Vorderbeine und der Wirbelsäule hat.



Visualisierung eines Y-Geschirres (links) und eines Norweger-Geschirres (rechts) im biomechanischen Modell. Die gelben Kreise markieren jene anatomischen Punkte, an denen es zur Beeinträchtigung der Bewegung des Schulterblattes kommt. Führgeschirr HELGA, gefördert vom Verein der Freunde der Assistenzhunde Europas. Bildnachweis: Masoud Aghapour, Vet-meduni

## Die Vorderbeine

Durch die Verwendung von Geschirren kann es zu deutlichen Einschränkungen der Schrittlänge und der Streckung des Schultergelenks kommen. In einigen Studien konnte dabei gezeigt werden, dass Norweger-Geschirre

jedoch weniger Beeinträchtigungen hervorrufen als Y-Geschirre. Allerdings spielt auch die Form des Bügels eine wichtige Rolle. So konnte in einer Studie gezeigt werden, dass ein gebogener Führungsbügel zu anderen Veränderungen der Gliedmaßendynamik führen als beim Führen mit einem geraden Bügel. Die beschriebenen Veränderungen der Schrittlänge und der Streckung des Schultergelenks scheinen jedoch nicht die einzigen Folgen des Tragens eines Geschirres sein. Wir haben daher ein biomechanisches Modell des Hundes entwickelt, in dem wir visualisieren konnten, wie die Bewegung des Schulterblattes beim Führen beeinflusst wird. Dies ist von besonderer Bedeutung, da bis zu 60% der Schrittlänge durch die Rotation des Schulterblattes am Thorax erreicht werden.

## Die Wirbelsäule

Auch die Bewegung der Wirbelsäule wird durch das Führen im Geschirr beeinflusst. In Doktorarbeiten an der Veterinärmedizinischen Universität Wien untersuchten wir drei Norwegergeschirre und kamen zu der Erkenntnis, dass es zu Einschränkungen der Wirbelsäulenbewegung kommen kann.

## Auf die Beine wirkende Kräfte

Die veränderte Dynamik der Gliedmaßen lässt sich auch mittels Analysen, in den die auf die Beine wirkenden Kräfte gemessen werden, darstellen. Zunächst konnte gezeigt werden, dass

sich wesentliche Parameter beim Gehen im Geschirr an der Leine (also ohne Zug) nicht verändern, auch die Schrittlänge wird nicht beeinflusst. Sobald jedoch auf Zug gearbeitet wird, kann man in beiden Geschirren einen deutlichen Anstieg der wirkenden Kräfte in den Hinterbeinen messen – dies reflektiert die zu leistende Zugarbeit des Hundes.

## **Druckbelastung unter dem Geschirr**

Die Art und Weise, mit der Blindenführhunde ihre Besitzer führen, legt nahe, dass unter dem Geschirr Druckbelastungen entstehen. So wurde mittels unter den Geschirren angebrachter Drucksensoren gezeigt, dass unabhängig vom verwendeten Norwegergeschirr die höchsten Drücke in der rechten Brustbeinregion wirken, jedoch auch die linke Brustbeinregion fast durchgehend belastet ist. Im Gegensatz dazu werden die Rückenregionen nur minimal belastet. In dieser Studie zeigten wir auch, dass es signifikante Unterschiede zwischen verschiedenen Blindenführhundegeschirren gibt.

## **Was wir wissen – und was nicht**

Nach aktuellem Stand des Wissens zeigen sich bei der Führarbeit der Blindenführhunde im Geschirr demnach Auswirkungen auf die Gelenks- und Schulterblattbewegung, die Dynamik der Wirbelsäule, die Schrittlänge und die auf die Gliedmaßen wirkenden

Kräfte. Zudem kommt unterschiedlichen Geschirrtypen und Bügelformen Bedeutung zu.

Bis dato fehlen jedoch Informationen zu verschiedenen Fragestellungen, beispielsweise den Auswirkungen des Führens auf die Gelenkbewegungen der Hinterbeine, die Pfortendynamik und die Stabilität des Hundes. Keinerlei Informationen existieren weiters dazu, welchen Einfluss der Anstellwinkel des Führbügels auf den Bewegungsablauf und die Druckverteilung unter dem Geschirr hat.

## **Ziele dieses Projektes**

Ziel des Projektes ist es, weiteres Wissen hinsichtlich der Auswirkungen des Führens im Blindenführhundegeschirr auf die Biomechanik des Hundes zu gewinnen.

Im Detail werden wir untersuchen, welchen Einfluss das Führen auf die Gelenkbewegungen der Hinterbeine hat und ob sich die Pfortendynamik und das Gleichgewicht der Hunde während der Führarbeit verändern. Ein weiterer Fokus richtet sich auf die Auswirkungen verschiedener Bügellängen (und damit Anstellwinkel) auf die Druckverteilung unter dem Geschirr, die auf die Beine wirkenden Kräfte und die Gelenkbewegung.

Die gewonnenen Erkenntnisse können in Zukunft genutzt werden, um für das individuelle Hund-/Mensch-Gespann ein möglichst optimales Führgeschirr zu entwickeln.

## Methoden

Für diese Studie werden 20 staatlich geprüfte Blindenführhunde rekrutiert, die klinisch und orthopädisch unauffällig sind. Hunde, die Schmerzen zeigen oder einen Symmetrieindex von mehr als 3 % aufweisen, werden ausgeschlossen.

Die Hunde führen dieselbe Person über eine Druckmessplatte (FDM Typ 2 von Zebris Medical GmbH, Deutschland). Gleichzeitig werden kinematische Daten mittels eines markerbasierten Infrarotkamarasystems (Qualisys, Schweden) aufgezeichnet. Reflektierende Marker werden am Kopf, entlang der Wirbelsäule und an den Extremitäten angebracht. Zusätzlich wird die Druckverteilung unter den Geschirren mit Druckmessstreifen gemessen.

Die Messungen erfolgen unter sieben Bedingungen (C1 - C7): Halsband und Leine (C1), eigenes Geschirr, mit Leine (C2) und Bügel (C3), einem an die Körpergröße der Hunde angepasstem Führgeschirr zunächst mit Leine (C4) und verschiedenen Bügellängen, um verschiedene Anstellwinkel des Bügels zu erreichen (60° (C5), 70° (C6), 80° (C7)). Die Hunde gewöhnen sich 5-10 Minuten an den Untersuchungsraum. Danach wird das Messequipment angebracht und die Messungen in randomisierter Reihenfolge durchgeführt, bis fünf gültige Schritte gesammelt sind.

Folgende Daten werden ausgewertet: Maximale vertikale Kraft, vertikaler Impuls, Standphasendauer und

Schrittlänge, mediolaterale und kraniokaudale Auslenkung des Center of Pressure, dessen Geschwindigkeit, die Aufußungsdynamik und die Extension und Flexion der Gelenke sowie dorsoventrale und laterolaterale Wirbelsäulenbewegung.

Die statistische Analyse erfolgt mit IBM SPSS Statistics Version 28. Der Vergleich von C1 mit C2-C7 wird als primäres Ergebnis definiert und die Daten mit einem allgemeinen linearen Modell (GLM) und Post-hoc-Tests analysiert. Ein Signifikanzniveau von 5 % ( $p \leq 0,05$ ) wird als signifikant betrachtet.

## Vorstellung Doktorandin

Mag. med. vet. Julia Wegscheider, BSc. Julia Wegscheider studierte zunächst Biomedical Engineering mit Ausbildungsschwerpunkt Rehabilitation Engineering an der FH Technikum Wien. Nach erfolgreichem Abschluss des Bachelor-Studiengangs im Juni 2018 wagte sie die Umorientierung zur Veterinärmedizin. Ihr Diplomstudium an der Veterinärmedizinischen Universität Wien schloss sie im Mai 2024 ab. Bereits im Rahmen ihrer Diplomarbeit konnte sie ihre Kenntnisse aus der Veterinärmedizin und der biomedizinischen Technik vereinen und sie freut sich diese interdisziplinäre Expertise nun als Doktorandin vertiefen zu können.

Bundesbehindertengesetz: BBG, 1990.

Blinden- und Sehbehindertenverband Österreich. Praxistipps Blindenführhunde: Gemeinsam mehr sehen, 2015. Available online: [https://www.blindenverband.at/media/file/78\\_683\\_BSV0e\\_Blindenfuehrhunde.pdf](https://www.blindenverband.at/media/file/78_683_BSV0e_Blindenfuehrhunde.pdf) (accessed on 22 March 2023).

BLINDENVERBAND.AT. Blindenführhunde - Sicherheit und Verantwortung auf vier Beinen. Available online: <https://www.blindenverband.at/de/information/blindenfuehrhunde> (accessed on 22 March 2023).

Fischer, M.; Lilje, K.E. Hunde in Bewegung; Kosmos; VDH Service: Stuttgart, Dortmund, 2014, ISBN 9783440130759.

Galla, K.; Peham, C.; Limbeck, S.; Bockstahler, B. Kinematic analysis of the influence of three different guide dog harnesses on the movement of the spine. *Blindenführhunden. Wiener Tierärztliche Monatsschrift* 2013, 100, 306–312.

Knights, H.; Williams, J. The influence of three working harnesses on thoracic limb kinematics and stride length at walk in assistance dogs. *Journal of Veterinary Behavior* 2021,

doi:10.1016/j.jveb.2021.05.011.

Lafuente, M.P.; Provis, L.; Schmalz, E.A. Effects of restrictive and non-restrictive harnesses on shoulder extension in dogs at walk and trot. *Vet. Rec.* 2019, 184, 64, doi:10.1136/vr.104946.

Peham, C.; Limbeck, S.; Galla, K.; Bockstahler, B. Pressure distribution under three different types of harnesses used for guide dogs. *Vet. J.* 2013, 198 Suppl 1, e93–8, doi:10.1016/j.tvjl.2013.09.040.

Weissenbacher, A.; Tichy, A.; Weissenbacher, K.; Bockstahler, B. Influence of Two Types of Guide Harnesses on Ground Reaction Forces and Step Length of Guide Dogs for the Blind. *Animals(Basel)* 2022, 12, doi:10.3390/ani12182453.

**Barbara Bockstahler, Julia Wegscheider, Masoud Aghapour**

**Ambulanz für Physikalische Medizin und Rehabilitation, Kleintierchirurgie, Department für Kleintiere und Pferde, Veterinärmedizinische Universität Wien**

## Die Arbeit von Assistenzhunden

**Da das Thema Assistenzhunde sehr wichtig ist, hat Herr Prof. Moritz angeregt, Frau Dr. Volpert vom Verein Vita e.V. um einen Beitrag zu bitten. Ich bedanke mich dafür ausdrücklich,**

**Wenn Sie sich weiter für das Thema interessieren ist vielleicht auch folgendes interessant. Der 31-jährige Nikolaos „Niko“ Rizidis, der seine Sehfähigkeit in der Kinder- und Jugendzeit aufgrund einer schwerwiegenden Augenkrankheit mehr**

**und mehr verlor und sein Hund „Orlando“ sind als „Influencer“ regelrechte TikTok-Stars (über 150.000 Follower) und geben regelmäßig Einblicke in ihren Alltag. Diesen Hinweis verdanke ich Frau Lena Schwarz.**

Der Verein VITA e.V. Assistenzhunde wurde 2000 durch die erste Vorsitzende Tatjana Kreidler gegründet, basierend auf ihrer Vision, Menschen mit einer körperlichen oder seelischen Be-

hinderung durch einen Assistenzhund an der Seite neue Lebenswege aufzuzeigen und ihnen (wieder) Mut und Lebensfreude zu schenken. Als Sozialpädagogin hatte sie bereits in den 1980er Jahren in einer Außenwohngruppe für Kinder die erstaunliche Wirkung ihrer ersten Hündin auf die Kinder beobachten können. Im Rahmen ihrer Diplomarbeit „Der Hund als Helfer und Heiler“ und eines Praktikums in England bei den renommierten Organisa-

tionen „Guide Dogs for the Blind“ und „Dogs for the Disabled“ beschäftigte sie sich intensiv mit der Ausbildung von Assistenzhunden und der therapeutischen Wirkung von Hunden auf Menschen. In England beeindruckten sie vor allem der respektvolle Umgang mit den Hunden und die Ausbildungsmethoden, welche ausschließlich auf positiver Verstärkung aufbauten und die Entscheidung des Hundes für oder gegen einen Menschen in die Zusam-



menstellung der Mensch-Hund-Teams miteinbezogen.

Schließlich inspirierte die unglaublich enge Verbindung zu ihrer Golden-Retrieverhündin Mighty und deren außergewöhnliche Persönlichkeit Tatjana Kreidler dazu, ihre Erfahrungen aus der Wohngruppenarbeit, aus ihrer Arbeit als Ausbilderin im Retriever-Club und ihre Inspiration aus der Zeit in England zu verbinden und nach englischem Vorbild einen Verein zu gründen. Auf der Grundlage ihrer eigenen, ganzheitlichen Kreidler-Methode war und ist es ihr Anliegen, passgenaue Mensch-Hund-Teams zu bilden und diese ein Hundeleben lang und darüber hinaus zu betreuen.

Während Organisationen in Amerika und England es zu dieser Zeit noch ablehnten, Kindern und Jugendlichen einen Assistenzhund anzuvertrauen, war Tatjana Kreidler davon überzeugt, dass Kinder durchaus schrittweise Verantwortung übernehmen und mit einem Hund einen größeren Grad an Selbständigkeit erlangen könnten.

Mit der Ausbildung von Assistenzhunden für Kinder leistete sie vor mehr als 24 Jahren europaweit Pionierarbeit. Bestätigung für ihre Methode fand sie international: VITA war der erste Verein auf dem europäischen Festland, der von Assistance Dogs Europe (ADEu) zur Ausbildung nach international anerkannten Qualitätsstandards zertifiziert wurde. Ferner bildete VITA als erster Verein in Deutschland basierend auf

der Kreidler-Methode einen Hund für einen Kriegsveteranen mit posttraumatischer Belastungsstörung (PTBS) sowie einen Hund für den Einsatz bei Menschen mit Alzheimer und anderen Demenzformen aus. Bis heute hat VITA mehr als 70 VITA-Teams zusammengeführt, davon rund die Hälfte mit Kindern.

Schon immer stand für Tatjana Kreidler fest, dass die Ausbildung von Assistenzhunden nur unter dem Leitsatz möglich würde: „Nur wenn es dem Hund gut geht, kann er dem Menschen helfen“. Er ist bis heute der Grundstein der VITA-Philosophie und wird nicht nur in der Ausbildung und im Training der Hunde gelebt, sondern auch allen neuen und bestehenden VITA-Teams als Grundhaltung kontinuierlich vermittelt.

## **Ganzheitliches Konzept bei Vita**

Das ganzheitliche Konzept bei VITA bzw. in der Kreidler-Methode spiegelt sich nicht nur im Ausbildungsweg und in der Ausbildungsweise des Hundes und der Hund-Mensch-Gemeinschaft wider, sondern prägt auch den konkreten Umgang mit den Hunden und den Menschen bzw. die Betrachtung des Individuums.

Dabei fußt das Konzept auf relevanten wissenschaftlichen Grundlagen, aber vor allem auf den Erfahrungen und Beobachtungen der praktischen Arbeit über mehr als zwei Jahrzehnte hinweg.



1  
SPIELERISCHE  
WELPEN-  
ERZIEHUNG

2  
FRÜHES  
TRAINING

3  
FORTGESCHRIT-  
TES TRAINING

## Der Blick auf das Individuum Hund und der Ausbildungsweg

So wie jeder Hund seine individuellen Wesenszüge mitbringt, so wird auch der Ausbildungsweg bei VITA auf das jeweilige Tier abgestimmt. Alle VITA-Hunde werden bei erfahrenen Züchtern im Rahmen eines Welpentests sorgfältig ausgewählt. Ein entscheidendes Auswahlkriterium ist dabei, dass der Welpen ein großes Interesse am Menschen zeigt und dabei weder zu ängstlich und unsicher noch zu selbstbewusst und unabhängig ist. Ein ausgeglichenes Gemüt und ein ausgeprägter „Will to please“, also sein Bestreben, dem Menschen zu gefallen und mit ihm zusammenzuarbeiten, sind gute Voraussetzungen für einen späteren Assistenzhund.

Alle VITA-Welpen und -Junghunde wachsen bei Paten auf, wo sie eine unbeschwernte Kindheit und Jugend verbringen, in Ruhe und mit viel Spaß

die Welt erkunden und spielerisch den Grundgehorsam erlernen. Da die Paten entsprechend vorbereitet und geschult werden, wachsen die Vierbeiner von Klein auf mit der „VITA-Sprache“ auf, damit Kommandos und Verhaltensweisen später nicht mühselig neu erlernt oder abgewöhnt werden müssen. Bereits in dieser ersten Lebensphase zeigt sich, dass jeder Hund seine Entwicklung in seinem eigenen Tempo durchläuft. Je nach Entwicklungsstand und Reife kommen die Hunde mit ca. 1,5 bis 2 Jahren für die Grundausbildung als Assistenzhund ins Ausbildungszentrum nach Hümmerich im Westerwald. Hier kommt zunächst dem Stammrudel im Ausbildungszentrum eine große Bedeutung zu, denn in diesem muss der Hund zunächst seinen Platz finden. Er lernt dabei automatisch bestehende Abläufe, Regeln und No-Gos kennen.

In der Ausbildung wird der Hund mit



seinen Stärken und Schwächen wahrgenommen und über seine Stärken werden seine Schwächen abgemildert. Durch Motivation, Spaß und positive Verstärkung wird die intrinsische Motivation des Hundes, mit dem Menschen zusammenzuarbeiten, gestärkt. Wie viel und welche Motivation der Hund braucht, was ihm Spaß macht und wie schnell er lernt, ist dabei sehr individuell. Manche Hunde arbeiten lieber über die Schnauze (um z. B. eine Tür zuzudrücken), andere lieber mit der Pfote. Manche Hunde lernen gut über das Abschauen bei erfahreneren Hunden, andere über Konkurrenz und wieder andere mit viel Ruhe und Wiederholungen. Um den für den individuellen Hund richtigen Weg zu finden, geht es darum, in den Kopf des Hundes zu gehen und die Welt aus seinen Augen zu betrachten. Gibt es Verlustängste? Gibt es negative Vorerfahrungen? Benötigt der Hund vorübergehend mehr Sicher-

heit in der Führung? Durch die Trainingsmethode und den ganzheitlichen Blick auf den Hund wird ein positiver Bindungsaufbau ermöglicht, welcher die Grundlage für eine wechselseitige Beziehung ist. Diese ist für die spätere Mensch-Assistenzhund-Gemeinschaft eine ganz wichtige Voraussetzung. In der Phase des sogenannten Matchings wird geschaut, welcher Hund zu welchem Menschen mit Behinderung passen könnte. Dazu werden sowohl vom Hund als auch von den Teammitgliedern Profile erstellt, um abzugleichen, wer gut zusammenpassen könnte. Inspiriert von den englischen Vorbildern kommt bei VITA dabei dem Hund die entscheidende Rolle zu – er sucht sich seinen Menschen aus. Die Chemie muss stimmen, damit Hund und Mensch zu einer engen wechselseitigen Gemeinschaft zusammenwachsen können.

## **Der ganzheitliche Blick auf den Mensch und sein Ausbildungsweg**

Auch der Teampartner Mensch wird bei VITA ganzheitlich betrachtet. Nach den Grundsätzen der systemischen Familientherapie wird hier insbesondere bei den Kinder-Teams oder Kinder-Teambewerbern nicht nur der Mensch mit Beeinträchtigung in den Blick genommen, sondern auch das Familiengefüge mitsamt den oft bestehenden Belastungen, Ängsten und Hoffnungen und den sich dadurch etablierten Strukturen. Dabei schaut VITA nicht nur auf den konkreten Unterstützungsbedarf durch den Hund, sondern auch darauf, was die Familie oder der Mensch mit Behinderung für einen Hund zu geben bereit ist. Da alle VITA-Teams nach ihrer Zusammenführung ein Hundeleben lang (und oft auch darüber hinaus) nachbetreut werden, spielt die VITA-Gemeinschaft eine große Rolle. In dieser ist nicht nur der gemeinsame Austausch der VITA-Teams auf Augenhöhe und ein Voneinanderlernen möglich und erwünscht. Wie in der Mensch-Hund-Gemeinschaft wird auch hier ein gegenseitiges Geben und Nehmen gefördert. Dazu gehört, dass sich der Mensch mit Behinderung im Rahmen seiner Möglichkeiten an der Gemeinschaft beteiligt, z. B. den Tisch deckt, das Futter-Gemüse für alle Hunde schneidet und seine eigenen Erfahrungen und Emotionen mit den anderen VITA-Teams teilt. Dazu ist

das Landhaus, in dem sich das Ausbildungszentrum befindet, als einladender Lebens- und Wohlfühlort gestaltet. Gemeinsame Mahlzeiten an einer großen Tafel im Esszimmer sind in die täglichen Abläufe integriert. Dieser Ort soll nicht nur für die Hunde ein heimeliges Zuhause sein, sondern auch den Menschen eine Atmosphäre bieten, in der sie sich öffnen können – für den Hund und für die eigene Entwicklung. Tatjana Kreidler ist überzeugt, dass der Mensch seine Komfortzone verlassen muss, damit Veränderung möglich wird. Verständlicherweise versuchen Lebenspartner oder Eltern nicht selten, dem Menschen mit Beeinträchtigung viele, vermeintlich schwierige oder anstrengende, Dinge im Alltag abzunehmen oder sie verlangen gewisse Aspekte erst gar nicht, da der Mensch es bereits „schwer genug“ hat. Damit aber eine Veränderung in allen Lebensbereichen möglich wird und der Mensch mit Behinderung mit der Unterstützung eines Hundes an seine Grenzen gehen kann, werden solche Strukturen sanft, aber bestimmt angesprochen, zum Thema gemacht und bestenfalls aufgelöst. Oft ist es möglich, blockierende Strukturen oder Verhaltensweisen über das Verhalten des Hundes zu spiegeln und besprechbar zu machen. Beispielsweise wenn der Hund sich zurückzieht, weil der Mensch eine an den eigenen Bedürfnissen orientierte zu hohe Erwartungshaltung hat, dabei aber seinen

Teampartner Hund überfordert oder aus dem Blick verliert. In diesen Situationen zeigt sich das enorme Potenzial der ganzheitlichen Methode, wenn blockierende Verhaltensweisen des Menschen über das Verhalten des Hundes erkannt und aufgedeckt werden können. Oder wenn erst mithilfe des Hundes der Mensch an seine Grenzen gehen und seine Komfortzone verlassen möchte, weil er z. B. eigenständig mit seinem Hund spazieren gehen möchte und daher die Motivation entwickelt, den Aktivrollstuhl selbst zu bewegen.

### **Der Ausbildungsweg – ein neues VITA-Team bildet sich**

War das Matching erfolgreich, haben sich also Hund und Mensch nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip gefunden, schließt sich eine mindestens sechs- bis achtwöchige intensive „Zusammenführung“ an. Für diese Zeit zieht der Teampartner Mensch für vier Tage pro Woche ins Ausbildungszentrum ein, Kinder-Teams in Begleitung von mindestens einem Elternteil. In dieser sehr eng begleiteten Phase geht es zunächst um den Aufbau und die Vertiefung von Bindung und Beziehung zwischen Mensch und Hund.

Mit dem Menschen zusammen geht es dann darum, die Ausbildung des Hundes auf die konkreten Bedarfe abzustimmen, zu konkretisieren und zu verfeinern. Auch erlernt der Mensch umfangreiches Wissen rund um die Bedürfnisse seines Hundes sowie z. B.

zu den Themen Körpersprache, Kommunikation, Motivation oder Stress.

Der Ansatz umfasst vor allem auch eine Sensibilisierung des Teampartners für die physische und psychische Gesundheit seines Assistenzhundes. Daher werden alle (neuen) VITA-Teams in regelmäßigen tiermedizinischen Seminaren durch die Vereinstierärztin Dr. Ariane Volpert, die VITA seit über 20 Jahren in vielen Bereichen unterstützt, regelmäßig geschult und praktisch angeleitet. Die kontinuierliche und achtsame Unterweisung stellt neben einem verpflichtenden jährlichen Gesundheitscheck in ihrer Praxis sicher, dass etwaige Veränderungen im Verhalten des Hundes und schon kleine körperliche Auffälligkeiten in der Regel frühzeitig wahrgenommen, diagnostiziert und erfolgreich behandelt werden können. Die enge Verflechtung des gesundheitlichen Standbeins bei der Welpenauswahl, Ausbildung und Nachbetreuung trägt der Gesunderhaltung der VITA-Hunde bei und hat bei VITA einen hohen Stellenwert.

Gerade in der Zusammenführung eines neuen VITA-Teams kommt außerdem der Dummyarbeit in der Kreidler-Methode eine große Bedeutung zu. Dabei handelt es sich um ein der Jagd nachempfundenes Such- und Apportiertraining. Dieses fördert nicht nur die Konzentration und Steadiness des Hundes und erleichtert gerade in der Anfangsphase der Ausbildung das Erlernen und die zuverlässige Ausführung der



Grundkommandos (der Hund lernt z. B., dass „Sit“ etwas Positives ist, da er kurz darauf auf das Dummy geschickt wird), sondern ist für die Hunde auch ein ganz wichtiger Ausgleich zur bisweilen sehr herausfordernden und anstrengenden Tätigkeit als Assistenzhund. Über die Dummyarbeit werden die Bindung und Beziehung zwischen Mensch und Hund gefördert und das Team erarbeitet sich ein gemeinsames Hobby, das beiden Spaß macht. Beim Charity Working Test (CWT), einem jährlich stattfindenden VITA-Event, haben die VITA-Teams die Chance, gemeinsam mit „gesunden“ Fußgänger- Starter-Teams ihrem gemeinsamen Hobby nachzugehen und verzeichnen hier oft große Erfolge. Der CWT steht bei VITA daher für gelebte Inklusion.

## **Die Wirkung eines Assistenzhundes auf seinen Menschen**

VITA-Assistenzhunde steigern die psychische, physische, soziale und kognitive. Ihre Anwesenheit führt zu Entspannung und Stressabbau. Das gemeinsame Kuschneln ist ein wichtiges Element bei VITA. Die Atmung des Menschen kann sich unterbewusst der ruhigen Atmung des Hundes anpassen. Beim Kuschneln wird nicht nur Bindung und Vertrauen aufgebaut, es wirkt sich zudem positiv auf die Entkrampfung der Muskulatur aus, was besonders bei Krankheitsbildern mit Spastiken eine wohltuende Wirkung hat. Je enger die Beziehung zwischen Mensch und Hund wird und je mehr Vertrauen (beiderseitig) aufgebaut ist, umso mehr wächst auch das Gefühl von Sicherheit, das der

Hund seinem Menschen vermittelt. Gerade für Menschen mit Angststörungen oder PTBS führt dies zu Stressabbau. Dieser Effekt zeigt sich besonders außerhalb der Wohnung, wenn der Hund als „Puffer“ zwischen seinem Menschen und Fremden wirkt.

Ein Assistenzhund übernimmt bestimmte alltägliche Aufgaben und steigert damit die Selbstwirksamkeit seines Menschen. Er unterstützt seinen Teampartner im Rollstuhl z. B. beim Öffnen und Schließen von Schubladen oder beim Auskleiden, was insbesondere Heranwachsenden ein wertvolles Gefühl von Intimität und Selbständigkeit gibt. Er hebt den heruntergefallenen Stift für die Hausaufgaben auf, betätigt den Lichtschalter, holt Hilfe oder das Handy und öffnet Türen, wodurch sein Teampartner mehr Unabhängigkeit im Alltag erlangt.

Ein Assistenzhund unterstützt medizinische Therapien durch positive emotionale Motivation. Große Operationen und längere Reha-Maßnahmen sind für einige VITA-Teams unumgänglich. Leider unterbinden noch immer viele Einrichtungen des Gesundheitswesens die Begleitung durch den Assistenzhund. Vor allem Kinder-Teams erleben diesen vorübergehenden Wegbruch ihres treuen Begleiters in einer sehr beängstigenden Situation als äußerst belastend. Dabei wird nicht nur die bloße Anwesenheit des Hundes als heilsam erlebt, sondern auch die Motivation, den Hund wieder selbst zu versorgen,

mit ihm spazierenzugehen oder das gemeinsame Hobby der Dummyarbeit wieder ausüben zu können.

Ein Assistenzhund vermittelt das Gefühl, voll akzeptiert zu sein sowie geliebt und gebraucht zu werden. Vor der Zusammenführung mit einem VITA-Hund stehen viele Menschen eher am Rande der Gesellschaft, sind in sich zurückgezogen, schüchtern oder unsicher und hadern mit den Defiziten in ihrem Leben. Ein Assistenzhund sieht in seinem Menschen nicht jemanden mit Behinderung, sondern liebt ihn bedingungslos mit all seinen Stärken und Schwächen. Der Mensch wiederum übernimmt Verantwortung für den Vierbeiner und ist in der Pflicht, dessen Bedürfnisse zu erfüllen. Geben und Nehmen ist hier ein beidseitiges und heilsames Prinzip.

Ein Assistenzhund macht unabhängiger von Dritten und verringert damit die Kosten für Pflegepersonal. Mit ihm an der Seite trauen sich viele Kinder-Teams, allein in ihrem Zimmer zu sein und in ihrem eigenen Bett zu schlafen. Erwachsene Rollstuhlfahrer, die nicht selten mit 24-Stunden-Assistenz leben, können sich mit einem Assistenzhund an ihrer Seite kleine Zeitfenster wie z. B. Spaziergänge schaffen, in denen sie ohne Begleitung wertvolle Privatsphäre (wieder-)erlangen. Menschen mit PTBS trauen sich mit ihrem Vierbeiner wieder, öffentliche Verkehrsmittel zu nutzen und ohne Begleitung alltägliche Routinen wie das

Einkaufen allein zu erledigen.

Ein Assitenzhund fördern Motorik, Sprachentwicklung (bei Kindern) und Konzentrationsfähigkeit. Wenn ein Teampartner mit motorischen Beeinträchtigungen nach langem Ausprobieren, Sich-Selbst-Herausfordern und Wiederholen seinem Hund die Leine irgendwann selbst umlegen und diese halten kann, ist das ein großer Schritt in Richtung Selbstwirksamkeit! Die VITA-Hunde werden so ausgebildet, dass sie ihrem Menschen helfen, diese Handlung selbständig auszuführen, indem die Leine für sie stets positiv besetzt ist und sie daher auf Kommando bereitwillig mit dem Kopf durch die (auch noch nicht perfekt gebildete) Schlaufe schlüpfen.

Viele Teams, insbesondere die Kinder-Teams, haben zu Beginn der Zusammenführung größere Defizite in der Sprachbildung und Aussprache oder sind gehemmt, laut und deutlich zu sprechen. Da sie aber die Kommandos im Training mit dem Hund immer selbst aussprechen auch wenn ihre Eltern unterstützend an ihrer Seite sind und dadurch, dass sich die Teams beim Training regelmäßig gegenseitig Feedback geben sollen, wird hier die Sprachbildung kontinuierlich trainiert.

Insbesondere die Dummyarbeit spielt für all diese Bereiche (Motorik und Sprachentwicklung, aber auch Konzentrationsfähigkeit) eine große Rolle. Der Teampartner Mensch muss seinen Hund möglichst exakt mit der Hand ein-

weisen, dabei bei sich selbst und dem Hund eine hohe Konzentration aufbauen, diese halten und den Hund mit einem möglichst klar gesprochenen Kommando losschicken. Was könnte ein größerer Motivator zur Förderung dieser Entwicklungsbereiche sein als ein gemeinsames Hobby mit dem vierpfotigen Partner?

VITA-Assitenzhunde sind Türöffner in die Gesellschaft, denn es steht nicht länger die Behinderung oder der Rollstuhl im Vordergrund. Die Mitmenschen schauen nicht mehr betroffen weg, sondern viele VITA-Teams werden auf ihren Hund angesprochen. VITA schafft bewusst immer wieder Gelegenheiten der Begegnung, z. B. bei regelmäßigen Stadttrainings auf dem Marktplatz in Wiesbaden.

Gerade im späten Kindergarten- und Grundschulalter nehmen Kinder mit motorischen Behinderungen zunehmend wahr, dass sie mit Gleichaltrigen nicht mithalten können, bei manchen Aktivitäten ausgeschlossen werden oder schlicht nicht daran teilnehmen können. Ein bester Freund auf vier Beinen an der Seite hemmt aufkommende Einsamkeitsgefühle und durch gemeinsame Aktivitäten mit dem Hund kann auch das Kind im Rollstuhl wieder in den Mittelpunkt der Aufmerksamkeit rücken. Auch Erwachsene, die durch ihre Beeinträchtigung nicht (mehr) so am gesellschaftlichen Leben teilnehmen können, wie sie es sich wünschen, erleben eine große emotionale Entlas-

tung durch einen treuen Begleiter an der Seite. Da sie die Bedürfnisse ihres Vierbeiners erfüllen müssen und wollen, verlassen sie mit ihm ihre Komfortzone und durch positive Begegnungen gehen sie mit der Zeit wieder aktiver und mit mehr Mut und Zuversicht in die Gesellschaft hinein.

Team-Bewerber und VITA-Teams kommen für die Zeit der Zusammenführung und der Nachbetreuungen ins Ausbildungszentrum, wo sie in sehr familiärer Struktur mit den anderen Teams und den Ausbildern bzw. Mitarbeitenden des Ausbildungszentrums leben. Dort finden viele VITA-Teams eine gewachsene und vertrauensvolle Gemeinschaft, die sie in ihrem Alltag oftmals nicht haben. Hier steht nicht ihre Behinderung oder Einschränkung im Vordergrund, sondern die Beziehung zu ihrem Teampartner – dem Hund.

Regelmäßig stattfindende Events wie der CWT, die große VITA Charity Gala im Wiesbadener Kurhaus, aber z. B. auch das Stadttraining mit den Teams ermöglichen ebenfalls den Abbau von Isolationsgefühlen. Die Teams werden bei diesen Anlässen oft darauf angesprochen, wie toll sie mit ihren Hunden arbeiten und so steht wieder die Beziehung zu ihrem Hund und nicht die Behinderung im Vordergrund.

## VITA e.V. ASSISTENZHUNDE UNTERSTÜTZEN

VITA e.V. Assistenzhunde finanziert sich ausschließlich aus Spenden und Fördergeldern.

Wenn Sie die Arbeit unseres Vereins kennenlernen und VITA unterstützen möchten, nehmen Sie gerne Kontakt auf unter [info@vita-assistenzhunde.de](mailto:info@vita-assistenzhunde.de) oder +49 2687 921410.

Oder kontaktieren Sie direkt unsere Vereinstierärztin Dr. Ariane Volpert: +49 172 61922816.

Weitere Einblicke in die Arbeit von VITA erhalten Sie auf unserer Website <https://www.vita-assistenzhunde.de/>.

Bildnachweis: <https://www.vita-assistenzhunde.de/konzept-und-info/die-kreidler-methode>

## Hunde mit großem Wortschatz

Gelegentlich treten im Fernsehen oder im Internet Hunde auf, die den Namen von Dutzenden von Spielsachen kennen und sie nach Aufforderung zu ihrem Besitzer oder ihrer Besitzerin tragen. In Deutschland gelangte Border Collie Rico zu einiger Berühmtheit, als er 1999 bei „Wetten, dass...“ seine Fähigkeiten unter Beweis stellte. Bei genauerem Hinschauen zeigt es sich, dass in früheren Studien immer dieselben sechs Hunde untersucht worden waren: nämlich außer Rico noch Paddy und Gable (ebenfalls Border-Collie-Rüden), Betsy und Chaser (Border-Collie-Hündinnen) sowie Bailey (Yorkshire-Terrier-Hündin). Unsere Nachbarshunde Lotte und Buddy zeigen sich im Allgemeinen nicht so sehr begabt, auch wenn viele Hundehalterinnen und -halter meinen, ihr Liebling verstehe jedes Wort. Die Frage ist natürlich, was diese Hunde dazu befähigt, eine so außergewöhnliche Gedächtnisleistung zu zeigen. Ein erster Schritt zur Beantwortung dieser Frage ist, mehr solcher Hunde zu finden und nach ihren Gemeinsamkeiten zu suchen. In der internationalen Literatur findet sich für derart begabte Hunde die Abkürzung GWL, „gifted word learner“, begabte Vokabellerner.

Diesen Schritt ging Adam Miklosi mit einem Budapester Team. Da es äußerst mühsam ist, unter tausenden Hunden nach einer so seltenen Fähigkeit zu suchen, wählten sie einen bürgerwissenschaftlichen Ansatz („citizen science“). In Deutschland kennt man dieses Vorgehen beispielsweise von den regelmäßigen Aufrufen des NABU, an bestimmten Tagen im Jahr Singvögel zu zählen. Mit der Hilfe von engagierten Laien kann auf diese Weise eine weiträumige wissenschaftliche Erhebung durchgeführt werden. In Europa, Asien, Nord- und Südamerika verbreiteten Rundfunksender und Verlage in 12 Sprachen die Einladung zur Teilnahme an der Studie. Die Bewerberinnen und Bewerber erhielten in einem ersten Schritt die Anleitung zu einem selbst durchzuführenden Test und sandten dem Forschungszentrum in Budapest eine Videoaufzeichnung des Ablaufs zu.

Den eigentlichen „Vokabeltest“ führten die Hundehalterinnen und -halter ebenfalls unter Anleitung zuhause durch. Mit einer Kamera überwachten sie den Raum, in dem sie selbst warteten, mit einer anderen den Raum mit dem Spielzeug. Sie waren live mit dem Budapester Institut verbunden, und es wurde ihnen vorgegeben, welches Spielzeug zu bringen sie den Hund als nächstes auffordern sollten. Ein Interview zielte darauf ab, die Gemeinsamkeiten der Hunde herauszufinden, also ob sie von besonderen Lebensumständen, besonderen Trainingsmaßnahmen, besonderer Expertise der Hundehalterinnen und -halter oder anderen äußeren Bedingungen profitieren.

Auf diese Weise fanden sich innerhalb von fünf Jahren 41 „sprachbegabte“ Hunde, die in den USA, UK, Brasilien, Canada, Norwegen, den Niederlanden, Portugal, Spanien und Ungarn leben. Es sind Hündinnen und Rüden und mehr als die Hälfte sind Border-Collies oder Border-Collie-Mischlinge. Aber auch Labradore, Spitze, ein Welsh Corgi Pembroke, ein Mini-Australian-Shepherd, eine Blue-Heeler-X-Australian-Shepherd-Kreuzung, ein Deutscher Schäferhund, ein Zwergpudel, eine Golden-Retriever-X-Zwerg-Pudel-Kreuzung, ein Shih Tzu, ein Pekingese und ein Mischling sind dabei. Die beste Leistung war 86 korrekt apportierte Spielsachen, und in den folgenden Monaten berichteten sechzehn Hundehalterinnen und Hundehalter, dass ihre Hunde inzwischen die Namen von über einhundert Spielzeugen kennen.

Die Haltungsbedingungen gehen bei den begabten Hunden weit auseinander: Teils kommen sie vom Züchter, andere vom Bauernhof oder aus einer Hunderettung. Sie sind in einem Alter zwischen sechs Wochen und anderthalb Jahren zu ihren Besitzerinnen und Besitzern gekommen, und alle haben Spielzeuge erhalten. In ihrem Haushalt gibt es ein,

zwei oder vier erwachsene Bezugspersonen.

Für manche ist der begabte Hund der erste, andere hatten zuvor schon einen, zwei, drei oder mehr Hunde. Vier Hundehalterinnen und -halter sind professionelle Hundetrainerinnen und -trainer, andere nahmen Privatstunden, besuchten Hundeschulen oder informierten sich per Youtube oder in Büchern. Manche Hunde leben mit einem oder zwei Artgenossen zusammen, die teilweise derselben Rasse angehören, aber alle „nur normalbegabt“ sind. In keiner Familie gibt es zwei begabte Hunde. Drei Haushalte nahmen nach dem Start der Studie einen Welpen zu dem begabten Hund auf. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler baten sie, diesem genauso wie dem GWL-Hund Spielzeugnamen zu vermitteln. Keiner der Junghunde entwickelte dieselben Fähigkeiten.

Gemeinsam ist den GWL-Hunden aus der aktuellen Studie, dass sie spontan und schnell lernen und ein großes Vokabular erwerben. Damit bestätigen sich die Ergebnisse der früheren Untersuchungen an Rico und seinen Kumpeln. Dreiviertel der 41 Hundehalterinnen und -halter haben zu Anfang ihren Hunden die Namen der Spielsachen nicht zielgerichtet beigebracht, sondern erst damit begonnen, als sie merkten, dass sich der Hund verschiedene Namen gemerkt hatte. Alle berichten, dass die Hunde die Namen von neuen Spielsachen durch interaktives Spiel lernen: Sie zeigen dem Hund ein neues Spielzeug und nennen den Namen, werfen es und fordern den Hund auf, das Spielzeug zu bringen, ziehen und zerran an dem Spielzeug, während sie es erneut benennen und erlauben dem Hund, das Spielzeug zu untersuchen und zu manipulieren. Wenn der Hund das gewünschte Spielzeug apportiert, loben sie ihn und spielen mit ihm oder geben ihm ein Leckerli. Wenn der Hund ein falsches Spielzeug bringt, korrigieren sie ihn und wiederholen die Aufforderung. Acht von zehn Hundehalterinnen und -haltern spielen mit ihrem Hund täglich mit den benannten Spielsachen, andere nur zwei- bis viermal in der Woche. Die meisten spielen eine bis 30 Minuten, andere bis zu einer Stunde.

Gefragt, wie lange es dauert, bis ihr Hund den Namen eines neuen Spielzeugs gelernt hat, antwortete die Hälfte: „fünf Minuten oder weniger“, die übrigen: „bis zu 10 Minuten“, „15 bis 30 Minuten“ oder „ein oder zwei Tage“. Manche Hunde sind irritiert, wenn sie schon ein Spielzeug mit ähnlichem Aussehen oder ähnlichem Namen haben oder wenn der Name ein zusammengesetztes Substantiv ist, dessen Anfang oder Ende schon in einem anderen Namen enthalten ist, zum Beispiel „Plüschbär“ vs. „Plüschhund“. Andere Hunde haben Probleme, wenn mehrere Spielsachen zu dicht nacheinander eingeführt werden oder wenn sie ein bestimmtes Spielzeug nicht mögen.

Wenn äußere Einflüsse wie die frühe Erfahrung der Hunde, die Struktur des Haushalts oder die Erfahrung der Hundehalterinnen und -halter keine Rolle spielen, wie steht es mit den Persönlichkeitsmerkmalen der begabten Hunde? Diese Frage ist typisch für psychologische Untersuchungen an Menschen, zum Beispiel an Hochbegabten. Es wird vermutet, dass beim Menschen ein positiver Zusammenhang zwischen dem Merkmal „Verspieltheit“ und der Problemlösungsleistung besteht.

Adam Miklosi hatte diesen Ansatz bereits im Vorjahr zusammen mit Kolleginnen und Kollegen auf eine Hunde-Studie übertragen (Fugazza, C., Turcsan, B., Sommese, A. et al. A comparison of personality traits of gifted word learner and typical border collies. *Anim Cogn* 25, 1645–1652 (2022). <https://doi.org/10.1007/s10071-022-01657-x>): Sie kannten bereits eine Reihe von GWL-Hunden, mehrheitlich Border Collies. Daher beschränkten sie ihre Analyse zunächst auf diese Rasse. Sie legten den Hundehalterinnen und -haltern einen Fragebogen zur Erfassung der Persönlichkeitsmerkmale ihrer Hunde vor und verglichen sie mit denen von knapp 150 „normal begabten“ Border Collies. Tatsächlich wurden die GWL-Border-Collies als verspielter eingestuft als die „normal Begabten“. Möglicherweise geht also mit der besonderen kognitiven Eigenschaft der GWL-Hunde ein besonders hohes Maß an Verspieltheit einher. Die Verspieltheit reicht aber zur Erklärung

des Phänomens nicht aus, denn andere Schäferhunderassen, die ebenfalls als verspielt gelten, treten bisher nicht besonders häufig als GWL-Hunde in Erscheinung. Hundexpertinnen und -experten lehnen sich bei der Frage nach den intellektuellen Fähigkeiten von Hunden gern zurück und erklären, dass es ganz klar sei, dass Border Collies dies oder jenes einfach besser können als andere. Es sei aber daran erinnert, dass sich unter den 150 Border-Collies der früheren Studie nur völlig „normale“ und kein hochbegabtes Exemplar fanden. Die GWL-Hunde sind also auch unter den Border Collies selten. Und in der aktuellen, bürgerwissenschaftlichen Studie brechen ein Zwergpudel, ein Shitsu und ein Pekingese eine Lanze für all die Artgenossen anderer Rassen, deren Leistungsfähigkeit es noch zu entdecken gilt.

Dror, S., Miklósi, Á., Sommese, A. et al. A citizen science model turns anecdotes into evidence by revealing similar characteristics among Gifted Word Learner dogs. *Sci Rep* 13, 21747 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-47864-5>

Dr. Heike Diekmann

## Sind Hunde eifersüchtig? Und warum?

In der Wissenschaftscommunity wird die Hypothese diskutiert, dass die Beziehung zwischen Haushunden und ihren Menschen der Mutter-Kind-Bindung ähnelt. Wie Säuglinge seien Hunde von menschlicher Fürsorge abhängig und ihr Verhalten sei gezielt darauf ausgerichtet, das Fürsorgesystem ihrer Bezugsperson anzusprechen

Das psychologische Konzept der Mutter-Kind-Bindung nach Bowlby geht davon aus, dass Kinder sich mithilfe bestimmter Verhaltensweisen gezielt um die Aufmerksamkeit einer anderen Person, der Bezugsperson oder Bindungsfigur, bemühen. Die Figur wird als kompetent wahrgenommen, Situationen zu bewältigen, und das Ziel ist es, Nähe herzustellen oder aufrechtzuerhalten. Das Verhalten der Bindungsfigur ist komplementär zum kindlichen Bindungsverhalten und zielt in Form von Fürsorgeverhalten auf den Schutz des Kindes ab – eben durch Schaffung oder Erhaltung von Nähe (Julius, H., Beetz, A., Kotrschal, K., Turner, D. C., Uvnäs-Moberg, K. Bindung zu Tieren. Psychologische und neurobiologische Grundlagen tiergestützter Interventionen. Hogrefe Verlag, 2014, S. 107ff, ISBN: 978-3-8017-2494-8).

Wiener Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wollten mithilfe der funktionalen Magnet-Resonanz-Tomographie (fMRT) das Wissen über die Bindung zwischen Menschen und Hunden vertiefen. Das fMRT liefert Bilder von den Aktivitäten bestimmter Gehirnareale in guter räumlicher Auflösung. Dadurch kann man gezielt jene Areale untersuchen, die bei der Verarbeitung und der emotionalen Bewertung des Wahrgenommenen aktiviert werden und beteiligt sind.

Die zentrale Frage war: Wie muss eine Versuchssituation gestaltet sein, um Aktivitäten in Gehirnarealen hervorzurufen, die das Vorhandensein oder Nicht-Vorhandensein einer engen Bindung über Speziesgrenzen hinweg anzeigen könnten?

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler entschieden sich dafür, den Hunden im fMRT vier verschiedene Videoaufnahmen zu zeigen: 1. Ihre Bezugsperson begrüßte

und streichelte einen fremden Hund. 2. Ihre Bezugsperson führte an demselben Hund eine Art kurzer tierärztlicher Untersuchung durch. 3. Eine fremde Person begrüßte und streichelte den Hund. 4. Die fremde Person untersuchte den Hund. Die Erwartung war, dass die Hunde in Situation 1 eine Gefahr für ihre Bindung zur Bezugsperson erkennen und den gestreichelten fremden Hund als sozialen Rivalen um die Aufmerksamkeit und Zuneigung ihrer Bezugsperson wahrnehmen (zu dieser und den folgenden Argumentationsketten finden sich umfangreiche Literaturangaben im Originalartikel). Wie würde sich das im fMRT darstellen?

Die Bedrohung durch den Verlust einer wertgeschätzten Beziehung sollte durchaus eine neuronale Reaktion hervorrufen und zwar eine, die Wut oder Angst vor dem Verlust widerspiegelt, wenigstens in Form von erhöhter Aufmerksamkeit und Erregung. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vermuteten außerdem, dass die Hunde mit negativen Gefühlen reagieren würden. Das schlossen sie aus dem Phänomen der „Ungleichheitsaversion“: Man fordert beispielsweise zwei Hunde abwechselnd auf, die Pfote zu geben, und belohnt sie jeweils mit einem Leckerchen. Dann belohnt man nur noch einen der beiden, fordert aber weiterhin beide abwechselnd zu der Handlung auf. Der nicht mehr belohnte Hund zeigt Anzeichen von Stress, und zwar – so die Vermutung – nicht, weil er auf das Ausbleiben der Leckerchen reagiert, sondern aufgrund von negativen Emotionen, die durch die Erfahrung der Ungleichheit ausgelöst werden, also aufgrund eines inneren Widerstands gegen die erlittene Ungerechtigkeit.

Das Ergebnis der vorliegenden Studie war: Je nach gezeigtem Video konnten unterschiedliche Aktivierungen in Hirnarealen des limbischen Systems nachgewiesen werden, insbesondere in der Amygdala, dem insulären Kortex und im Hypothalamus. Daraus konnten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zumindest schließen, dass die Hunde den Unterschied zwischen sozialem und nicht-sozialem Verhalten eines Menschen gegenüber einem Artgenossen erkannten und beides neuronal unterschiedlich verarbeiteten. Darüberhinaus waren die Hunde von den verschiedenen Szenen wahrscheinlich auch in unterschiedlicher Weise emotional berührt.

Wesentlich erscheint ihnen, dass der Hypothalamus der Hunde bei Video 1 am stärksten aktiviert war. Sie nehmen an, dass die Hunde die gefühlsbetonte Mensch-Hund-Interaktionen erkannten, sie tatsächlich als potenzielle Bedrohung für die Bindung zu ihrer Bezugsperson wahrnahmen und sensibel und erregt darauf reagierten. Die spezifischen Aktivierungen in der Amygdala, im Hypothalamus und im insulären Kortex finden sie besonders deshalb interessant, weil genau diese Zentren bei Menschen aktiviert werden, wenn sie Eifersucht erleben. Die Forschung steht hier aber noch ganz am Anfang, und es wird betont, dass ihre Studie die erste ist, die einen Einblick in die neuronalen Korrelate von sozialer und emotionaler Verarbeitung bei Hunden bietet.

Kann man das, was die Hunde bei Video 1 erlebten, als Eifersucht bezeichnen? Die Wiener Arbeitsgruppe spricht generelle Probleme bei der Erforschung von Emotionen an: Noch nicht einmal für menschliche Emotionen höherer Ordnung ist die Terminologie einheitlich, nichtmenschliche Tiere können nicht äußern, ob oder welche Art von Emotionen sie erleben, und für viele Emotionen gibt es keine eindeutigen Indikatoren wie etwa artspezifische Gesichtsausdrücke. Dazu kommt, dass manche Emotionen eng verwandt und schwer zu unterscheiden sind. So wird das Gefühl, das aus der Ungleichheitsaversion (s. oben) resultiert, von manchen Experimentatoren als Neid, von anderen als Eifersucht bezeichnet.

Andererseits haben zwei kalifornische Wissenschaftlerinnen, Christine R. Harris und Caroline Prouvost, bereits vor zehn Jahren in einem Verhaltenstest untersucht, ob Hunde eifersüchtig agieren (Harris CR, Prouvost C (2014) Jealousy in Dogs. PLoS ONE 9(7):

e94597. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0094597>). Sie übertrugen eine Testsituation, mit der die Eifersucht von Säuglingen untersucht worden war, auf Hunde: Schon sechs Monate alte Säuglinge suchten eine größere Nähe zu ihrer Mutter, wenn diese sich mit einer echt aussehenden Babypuppe beschäftigte wie mit einem kleinen Kind. Die Säuglinge versuchten, mithilfe von verstärkten Berührungen und Blicken die Aufmerksamkeit auf sich zu lenken, sie zeigten eine höhere Erregung, Aggression und negative Emotionen wie Wut und Traurigkeit. Ihre Mimik drückte Stress aus und signalisierte zusammen mit entsprechenden Lautäußerungen eine Abnahme der Freude. Die beobachteten Hunde reagierten ganz ähnlich, wenn ihre Besitzer\*innen sich liebevoll mit einem Plüschhund beschäftigten: Sie versuchten beispielsweise, zwischen die interagierenden Parteien zu gelangen, und besonders, die Aufmerksamkeit ihrer Bindungsperson auf sich zu ziehen. Daher bezeichneten Harris und Prouvost das Verhalten der Hunde als eifersüchtig.

Sie nennen folgende Gründe für die Entwicklung dieser Emotion während der Evolution: Arten, die in festen Partnerschaften leben, könnten mithilfe von Eifersucht ihre sexuelle Beziehung vor potenziellen Rivalen schützen. Bei Arten mit unselbständigen Nachkommen könnten diese um die elterlichen Ressourcen konkurrieren, zum Beispiel um Aufmerksamkeit, Pflege und Nahrung. Arten, die Allianzen bilden und mit anderen Gruppenmitgliedern kooperieren, um beispielsweise den Jagderfolg zu optimieren, könnten diese Beziehungen stabilisieren. Alle diese Funktionen sind überlebenswichtig. Daher drängt sich die Vermutung auf, dass Eifersucht eine in der Evolution schon früh entstandene Eigenschaft und im Tierreich verbreitet ist. Dennoch gestaltet sich die wissenschaftliche Untersuchung einer Emotion wie Eifersucht bei nichtmenschlichen Tieren heute noch als schwierig und in gewisser Weise spekulativ.

Karl, S., Sladky, R., Lamm, C., Huber, L. Neural Responses of Pet Dogs Witnessing Their Caregiver's Positive Interactions with a Conspecific: An fMRI Study. *Cerebral Cortex Communications*, Volume 2, Issue 3, 2021, tgab047, <https://doi.org/10.1093/texcom/tgab047>

Dr. Heike Diekmann

## „Sooo ein Faiiiner!“

Hundegehirne reagieren ähnlich wie die von Säuglingen auf die „Babysprache“, mit der Erwachsene Kleinkinder und Hunde ansprechen.

Untersuchen Naturwissenschaftler und Naturwissenschaftlerinnen Sprachäußerungen, können akustische, psychoakustische, schriftsprachliche und prosodische Ansätze zur Anwendung kommen. Zu den prosodischen Eigenarten werden beispielsweise der Grundton, der Sprachrhythmus, die Sprechgeschwindigkeit und die Intonation gezählt. Bei der Ansprache von Familienhunden neigen Menschen dazu, einen Sprachstil zu verwenden, der durch eine hohe und variable Tonlage und kurze Äußerungen gekennzeichnet ist, ähnlich wie bei der Ansprache von Kleinkindern. Dies deutet darauf hin, dass solche übertriebene Prosodie durch spezifische Merkmale in der Lage ist, die Aufmerksamkeit eines Sozialpartners mit begrenzter Sprachkompetenz zu wecken und aufrechtzuerhalten.

ten. Bei Kindern wurde bereits gezeigt, dass sie eine erhöhte neuronale Sensibilität für die spezifischen prosodischen Merkmale der an sie gerichteten Sprache aufweisen und dass diese spezifische Ansprache schon frühzeitig die Sprachentwicklung unterstützt. Eine Budapester Arbeitsgruppe wies nun nach, dass die neuronalen Aktivitäten von Hunden eine ähnliche Sensibilität aufweisen. Die Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen beschallten Hunde im funktionalen Magnet-Resonanz-Tomographen (fMRT) mit Aufzeichnungen von unbekanntem Sprechern und Sprecherinnen, die mit ihrem Hund, einem Kleinkind oder einem anderen Erwachsenen sprachen. Die Hunde hatten gelernt, im MRT stillzuliegen, waren nicht fixiert und konnten jederzeit den Kopf aus dem MRT zurückziehen.

Die Ergebnisse zeigen, dass der auditorische Kortex von Hunden ähnlich wie der von Säuglingen stärker auf die übertriebenen prosodischen Eigenschaften von Sprache reagiert, die sich an nicht-sprechende Gegenüber, also an Hunde oder Kleinkinder richtet. Außerdem antwortete der Bereich mit höherer Aktivität auf Sprecherinnen als auf Sprecher. Vielleicht, weil Frauen bei der Ansprache von Kindern und Hunden die Vokale stärker überartikulieren als Männer. Schließlich rief Sprache mit höherer und stärker variierender Tonhöhe größere Reaktionen in diesen nicht primären auditorischen Rindenregionen hervor.

Wer also die Aufmerksamkeit eines Hundes auf sich ziehen möchte, ist im Vorteil, wenn er den Hund anspricht wie ein Kleinkind. Wem das peinlich ist, kann das ja vielleicht leise tun.

Gergely, A., Gábor, A., Gácsi, M. et al. Dog brains are sensitive to infant- and dog-directed prosody. *Commun Biol* 6, 859 (2023). <https://doi.org/10.1038/s42003-023-05217-y>

Ein Blick zurück zu den Anfängen

Nun könnte man annehmen, die Forschungsergebnisse von Gergely et al. hätten ein uraltes, lineares Erbe aufgedeckt, das alle Säugetiere in die Lage versetzt, auf eine bestimmte Art der Vokalisation in bevorzugter Weise zu reagieren, und das geradewegs zum Menschen führt, wo es schließlich den Spracherwerb unterstützt. Pferdemenchen wären an dieser Stelle irritiert, wissen sie doch, dass Pferde positiver auf tiefe, beruhigende Stimmen reagieren. Tatsächlich erinnern die Budapester Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an andere Studien, die darauf hinweisen, dass bei Hunden im Laufe des Domestizierungsprozesses Merkmale ausgewählt wurden, die die Interaktion mit dem Menschen erleichtern. Daher könnte die neuronale Sensibilität für die relevante Prosodie der Sprache Ergebnis der gezielten Selektion durch den Menschen sein. Um das herauszufinden, wären die Untersuchungen im funktionellen MRT an anderen Tierarten hilfreich, beispielsweise an Wölfen, die aber nicht handaufgezogen sein dürften. Denn beim Kleinkind und beim Hund überlagern sich wahrscheinlich angeborene Effekte mit denen durch die lebenslange Erfahrung mit den Stimmen der Eltern bzw. der Halter und Halterinnen. Diese nutzen die hundeorientierte Prosodie vom Welpenalter an als wirksamen Kommunikationsstil, weil sie erkennen, dass beim Hund wie beim Kleinkind höhere Stimmen das Potenzial haben, die Aufmerksamkeit zu wecken und zu binden. Außerdem belohnen sie ihre vierbeinigen Begleiter tagein, tagaus mit hundegerechter Prosodie, was die neuronale Empfindlichkeit der Hunde über die Zeit verstärken kann.

Somit werfen die Ergebnisse der ungarischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ein interessantes Licht auf evolutionsbiologische Fragestellungen: Der letzte gemeinsame Verwandte von Hunden und Menschen lebte vor über 90 Millionen (!) Jahren, er hatte ein relativ kleines Gehirn mit wenig Neokortex und der bestand hauptsächlich aus

primären und sekundären sensorischen Regionen.

Daher können die sensorischen Kortices höherer Ordnung der beiden Spezies Mensch und Hund nicht als homolog angesehen werden. Als homolog gelten beispielsweise der Menschenarm und der Vogelflügel; sie gehen aus derselben biologischen Anlage des Arms und der Hand hervor. Aber schon der gemeinsame Vorgänger aller Säugetiere verfügte über ein basales neurologisches Substrat, das es ihm ermöglichte, sich in seiner Umwelt zurechtzufinden. Daraus entwickelten sich auf dem Weg zum Menschen und auf dem zum Hund unterschiedliche, hoch komplexe Strukturen, die die Aufgabe erfüllten und weiterhin erfüllen, die Umwelt effektiv zu erfassen, sie zu nutzen und sich darin optimal einzurichten (Konvergenz). Wobei die Umwelt von Mensch und Hund ähnlich war, die Strategien, darin zu überleben, jedoch unterschiedlich. Im Fall der Domestizierung des Hundes bot sein neurologisches Substrat darüber hinaus das Potenzial, auf bestimmte prosodische Merkmale besonders empfindlich zu reagieren.

Jon H. Kaas. Reconstructing the Areal Organization of the Neocortex of the First Mammals. *Brain Behav Evol* (2011) 78 (1): 7–21. <https://doi.org/10.1159/000327316>

Evolution des Gehirns: unterschiedliche Lösungen für ähnliche Anforderungen

Bei der Verarbeitung optischer Reize zeigen sich ähnliche Konvergenzen wie bei der Prosodie-Studie der ungarischen Arbeitsgruppe: Die Unterscheidung zwischen belebten und unbelebten Objekten ist eine Aufgabe, die wohl für jedes höhere Lebewesen eine wesentliche Bedeutung hat. Wiener Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler untersuchten im funktionalen MRT, wo im Gehirn aktive Bereiche aufscheinen, wenn sie Menschen und Hunden Bilder von Menschen- bzw. Hundegesichtern oder Menschen- bzw. Hundekörpern sowie unbelebten Objekten wie beispielsweise Hundespielzeug zeigten. Sie unterstreichen die vorherrschende Rolle des hinteren Schläfenhirns (okzipito-temporaler Bereich) von Hunden und Menschen bei der Wahrnehmung von Lebewesen. Dabei muss man sich vor Augen führen, dass das Schläfenhirn des Hundes ganz anders aussieht als das des Menschen (Temporallappen).

Bei der Wahrnehmung von Gesichtern und Körpern treten deutliche Unterschiede zwischen Menschen und Hunden auf, die wahrscheinlich beispielhaft für die unterschiedlichen, artspezifischen Entwicklungen und Anpassungen sind. Der Mensch verfügt über Gehirnareale, die Bildreize verarbeiten und ganz spezifisch auf Gesichter reagieren, beim Hund konnten solche Bereiche bisher nicht gefunden werden. Diese spezialisierten Areale spiegeln wohl wider, welche besondere Bedeutung der visuelle Eindruck von Gesichtern für den Menschen hat: wir sind in der Lage, feinste Regungen zu erkennen und die sozialen und emotionalen Bedeutungen herauszulesen.

Beim Hund liegen Areale, die auf Bilder von Hunde- oder Menschengesichtern und Hundekörpern reagieren, im Bereich des Geruchssystems. Diese Ergebnisse verweisen direkt auf die Studie, die Herr Greter dankenswerterweise im GKF-Info 56 auf S. 22f vorgestellt hatte („Riechsehen“). Sie spiegeln das enge Zusammenspiel von olfaktorischer und visueller Wahrnehmung beim Hund wider, durch das er sich in seinem sozialen Umfeld zurechtfindet. Im Gegensatz zum Menschen werden beim Hund soziale und emotionale Informationen bevorzugt durch den Geruchssinn vermittelt.

Boch, M., Wagner, I.C., Karl, S. et al. Functionally analogous body- and animacy-responsive areas are present in the dog (*Canis familiaris*) and human occipito-temporal lobe. *Commun Biol* 6, 645 (2023). <https://doi.org/10.1038/s42003-023-05014-7>

Dr. Heike Diekmann

## Was wissen Hunde über sich?

In seinem sehr empfehlenswerten Buch „Mamas letzte Umarmung“ beschreibt Frans de Waal mit großem erzählerischem Talent den aktuellen Stand der internationalen Menschenaffenforschung. Dabei grenzt er sauber die Konzepte von Emotion, Gefühl und Empathie voneinander ab und skizziert die Beobachtungen und Versuchsbedingungen, die Auskunft darüber geben, wie hoch die intellektuellen Fähigkeiten und die Selbst-Bewusstheit bei den beobachteten Tieren entwickelt sind. Das entstehende Bild von den komplexen und unseren so ähnlichen Innenwelten der Säugetiere ist überwältigend.

Es ist das Verdienst von Adam Miklosi, die von Frans de Waal beschriebenen Konzepte der Menschenaffenforschung in die Hundeforschung zu tragen, und so verwundert es nicht, dass aus seinem Budapester Institut regelmäßig sehr interessante Antworten auf wissenschaftliche Fragen dringen. Zum Beispiel: Was wissen Hunde über ihren Körper? Knapp achtzig annähernd gleich große Hunde hatten in einer Versuchssituation die Möglichkeit, um einen drei Meter langen Zaun herum zu einem Napf mit einer Belohnung zu laufen. Dann bot eine Türöffnung im Zaun den direkten Weg zum Napf, doch sie war nicht immer ausreichend groß, sondern gelegentlich nicht einmal halb so hoch wie der kleinste teilnehmende Hund. Untersucht wurde, welchen Weg die Hunde im Verlauf von 60 Sekunden einschlugen: Den Umweg bei geschlossener Tür oder die Abkürzung bei geöffneter, großer Tür oder den Umweg bei geöffneter, zu kleiner Tür. Das würde bedeuten, dass sie in der Lage waren, abzuschätzen, welche Tür im Vergleich zur eigenen Körpergröße „zu klein“ und welche „groß genug“ war. Offenbar verließen sich die meisten Hunde tatsächlich auf die Einschätzung ihrer Körpergröße: Sie bevorzugten die Abkürzung gegenüber dem Umweg, wenn die Öffnung groß genug war. Wenn die zu kleine Tür geöffnet war, wählten die meisten Hunde den Umweg. Aber diese Hunde brauchten länger, um zu entscheiden, dass die Öffnung nicht für sie passte, und sie schauten in dieser Situation häufiger den Versuchsleiter/die Versuchsleiterin oder ihre Besitzer und Besitzerinnen an.

Die meisten reagierten wie erwartet, aber nicht alle. Selbst in den Testdurchgängen mit der großen Öffnung entschied sich etwa jeder fünfte Hund dafür, den Umweg zu nehmen. Andere verbrachten viel Zeit damit, die zu kleine Tür zu untersuchen. Die Autoren und Autorinnen korrelierten die unterschiedlichen Strategien – hin zur Tür oder Umweg um den Zaun – mit dem Schädelindex der Hunde und fanden folgendes Ergebnis: Brachycephale (kurznasige) Hunde zeigten generell ein größeres Interesse an den Türen als die dolichocephale (langnasige), die rascher starteten, um entweder die Tür zu durchqueren oder den Umweg hinter sich zu bringen.

Auf dieser Grundlage äußern die Autoren und Autorinnen folgende Vermutung: Die Netzhaut von brachycephalen Hunden enthält eine gut definierte Area centralis mit hoher Gangliendichte, während die Augen von dolichocephalen Hunden durch horizontale Sehstreifen mit hoher Gangliendichte gekennzeichnet sind (McGreevy, P., Grassi, T.D., Harman, A.M. A Strong Correlation Exists between the Distribution of Retinal Ganglion Cells and Nose Length in the Dog. *Brain Behav Evol* (2003) 63 (1): 13–22. <https://doi.org/10.1159/000073756>). In diesem Test hatten die kurznasigen Hunde also möglicherweise ein Problem damit, den gesamten Versuchsaufbau mit dem Ende des drei Meter langen Zauns zu überschauen, während es ihnen leichter als den langnasigen Hunden fiel, sich auf das zwei Meter entfernte Ziel direkt vor ihnen zu konzentrieren (Türöffnung und Futternapf direkt dahinter). Das war vielleicht der Grund dafür, dass sie sich eher auch der kleinen Tür näherten und sie untersuchten, als dies bei Hunden mit längeren Schnauzen der Fall war. Längernasige Hunde hingegen konnten sich mit ihrem Sehstreifen vermutlich ein besseres, breiteres Bild von der gesamten Zaunkonstruktion machen

und den Endpunkt des Zauns leichter wahrnehmen. Das könnte der Grund sein, warum sie sich im Test mit der ungeeigneten kleinen Tür schneller für den Umweg entscheiden konnten.

Pongrácz, P., Dobos, P., Faragó, T. et al. Body size awareness matters when dogs decide whether to detour an obstacle or opt for a shortcut. *Sci Rep* 13, 17899 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-45241-w>

Übrigens: 1859 löste Charles Darwin mit seinem Buch „On the origin of species“ eine Welle der Erkenntnis aus, die für manche recht schmerzhaft war, nämlich die von der engen Verwandtschaft der Menschenaffen mit der „Krone der Schöpfung“. Doch war es im Anschluss durchaus akzeptiert, das innere Wesen von Menschenaffen wissenschaftlich zu untersuchen, wahrscheinlich vorrangig mit dem Ziel, ihre Begrenztheit und damit den signifikanten Unterschied zum einsam an der Spitze der Evolution thronenden Menschenwesen zu dokumentieren. Diese Vorstellung geriet in den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts ins Wanken, als Jane Goodall über den Werkzeuggebrauch der Schimpansen berichtete und Schimpansen einen Fleck an ihrem Körper im Spiegel erkannten. Sie befeuerten die Diskussion um ein Ich-Bewusstsein bei Tieren (Gordon G. Gallup, Jr. Chimpanzees: Self-Recognition. *Science*. Band 167, Nr. 3914, 1970, S. 86 f. doi:10.1126/science.167.3914.86).

Man ahnt, auf was für Widerstände auch Frans de Waal lange Zeit mit seinem Forschungsansatz gestoßen ist, dass Emotionen, Gefühle und Empathie keineswegs einzigartige Fähigkeiten des Menschen sind, wenn er heute, mehr als fünfzig Jahre nach dem Spiegeltest und so, als müsse er seine Erkenntnisse immer noch mit einem Nutzen für den Menschen rechtfertigen, sein Buch mit dem Untertitel versieht: „Die Emotionen der Tiere und was sie über uns aussagen“. Franz de Waal. *Mamas letzte Umarmung. Die Emotionen der Tiere und was sie über uns aussagen*. Klett-Cotta-Verlag, 4. Auflage 2023. ISBN: 978-3-608-96464-6.

Dr. Heike Diekmann

## Krebs ist eine der häufigsten Todesursache bei Haushunden

Die 2024 veröffentlichte Studie von Leonard Nunney bietet eine umfangreiche Analyse des Krebsrisikos bei verschiedenen Hunderassen und untersucht die Faktoren, die dieses Risiko beeinflussen. Die Studie dient auch der Überprüfung der Theorie eines mehrstufigen Modells der Karzinogenese („evolutionary multi-stage model of carcinogenesis“ EMMC) auf das Krebsrisiko in Bezug auf Gewicht und Langlebigkeit der Hunderassen erklären kann. Dabei wird der Einfluss von Körpergröße, Inzucht und anderen Faktoren auf das Krebsrisiko untersucht. Das Modell besagt, dass durch eine adaptive Evolution, eher Genotypen begünstigt werden, die eine stärkere Krebsunterdrückung entwickeln. Dies wird durch Studien unter anderem an Nagetieren belegt, die eine anti-onkogen Telomerase-Unterdrückung zeigen. Dies bedeutet, dass die Krebsinzidenz zwar mit der Zunahme der Körpergröße zu einem höheren Krebsrisiko führen kann, dieser Effekt je-

doch durch eine gleichzeitige Zunahme der Krebsunterdrückung reduziert wird. Es ist wichtig zu betonen, dass die Überlegung nicht für einzelne Individuen innerhalb einer Art gilt, sondern dass bei kleinen und großen Hunderassen größere Individuen ein erhöhtes Krebsrisiko aufweisen.

Für die vorliegende Metastudie wurden drei unabhängige, epidemiologische Datenquellen herangezogen, die den Anteil der Todesfälle in Hunderassen in den Vereinigten Staaten, dem Vereinigten Königreich und Finnland dokumentieren. Dabei lag der Fokus auf Daten, die eine Sterblichkeit in Zusammenhang mit Krebs dokumentierten, und vor allem auch das Gewicht der Hunderasse, die Lebensdauer und die Krebssterblichkeit berücksichtigten, um eben eine mögliche Verbindung von Größe und Lebensdauer mit dem Krebsrisiko zu untersuchen.

Es wird in der Studie festgestellt, dass größere Hunderassen ein höheres Krebsrisiko zeigen, was mit dem mehrstufigen Modell übereinstimmt. Kleine Rassen wie z.B. Chihuahua, Zwergspitze und Pekinesen haben die niedrigste Krebssterblichkeit. Bei dem Vergleich von Größe und Lebensdauer zählen die Rassen mit der höchsten Krebssterblichkeit jedoch nicht zu den größten Rassen. Die drei größten Rassen, mit über 60 kg Körpergewicht, weisen zwar eine geringere Krebsmortalität auf, was sich aber dadurch erklären lässt, dass viele Krebsarten in der Regel erst bei älteren Individuen auftreten. Durch die verkürzte Lebensdauer sehr großer Hunderassen kommt es erst gar nicht zu Krebserkrankungen.

Um festzustellen, ob Inzucht die Krebssterblichkeit beeinflusst, werden die Inzuchtkoeffizienten und drei molekulargenetische Maße nämlich Einzelnukleotid-Polymorphismen (Single-nucleotide polymorphism SNP) aus Genomsequenzierungen, Werte aus reduzierter genetischer Vielfalt mit SNPs sog. HOM-Werte sowie MHC-Werte (reduzierte Vielfalt in Loci aus dem Histokompatibilitätskomplex) herangezogen.

Von 85 Rassen, die in mehr als einem Datensatz enthalten waren, weist nur der Flat-coated Retriever eine signifikant erhöhte Krebsmortalität auf, wobei auch Scottish Terrier, Berner Sennenhunde und Bullmastiff ein beträchtliches Risiko aufweisen, d.h. sie liegen mehr als 50 % über den Erwartungen. Alle vier genannten Rassen weisen auch, im Vergleich zu den anderen Rassen, eine erhöhte Inzuchtrate auf. Es gibt dennoch keine Hinweise darauf, dass stark ingezüchtete Rassen allgemein eine höhere Krebssterblichkeit aufweisen. Wie schon bei den Riesenrassen ist aber auch hier die Lösung des scheinbaren Widerspruches, dass die stark ingezüchteten Rassen eine deutlich kürzere Lebensdauer haben, also sterben bevor sie in den Krebsrisikobereich kommen. Im Vergleich zu reinrassigen Hunden, leben Mischlingshunde ähnlicher Größe im Schnitt etwa 1,2 Jahre länger.

Die Studie unterstreicht die Bedeutung der Berücksichtigung von genetischen und phänotypischen Faktoren bei der Untersuchung des Krebsrisikos bei Hunden und liefert wichtige Erkenntnisse für die weitere Forschung und Zuchtpraxis. Die Selektion einer Hunderasse sollte die Auswahl an Individuen mit erhöhter Krebsunterdrückung berücksichtigen, um laut der EMMC die Krebssterblichkeit zu verringern.

Nunney, L. (2024): The effect of body size and inbreeding on cancer mortality in breeds of the domestic dog: a test of the multi-stage model of carcinogenesis. R. Soc. Open Sci.11: 231356 <http://doi.org/10.1098/rsos.231356>

Marie-Claire Codjia Risch

## Aus den Gremien der GKF

In der letzten Kuratoriumssitzung wurde der Vorstand und der Forschungsausschuss für weitere drei Jahre gewählt.

Im Kuratorium der GKF gab es zwei Veränderungen. Für den letzten Jahr verstorbenen Udo Kopernik, den wir so sehr vermissen, ist Diana Domokos gewählt worden und für Dr. Klaus-Peter Vick, der viele Jahre Vorsitzender des Kuratoriums war und der den Vorsitz auf eigenen Wunsch abgab, wurde Dr. Friedrich E. Röcken gewählt. Wir danken Herrn Dr. Vick für seine immer ausgleichende und engagierte Arbeit. Zum neuen Vorsitzenden des Kuratoriums wurde Prof. Dr. Ingo Nolte gewählt.

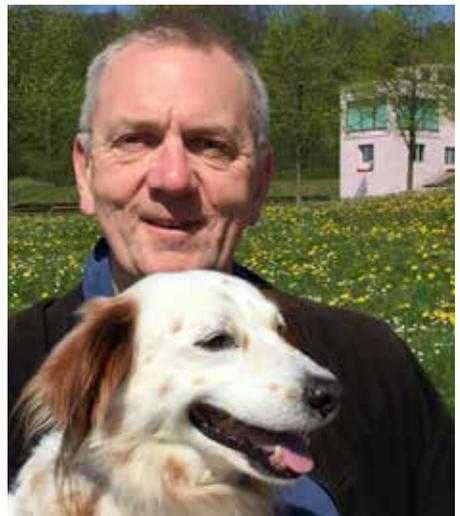
Im Folgenden stelle ich Ihnen Herrn Dr. Röcken vor und Frau Domokos hat dies in eigenen Worten getan.

### **Vorstellung Herr Dr. Röcken**

Dr. Friedrich Röcken (\*1957) kommt ganz aus dem Norden, ist in Schleswig zur Schule gegangen, war dann 20 Jahre weg und ist seit 1995 niedergelassener Tierarzt in eigener Fachpraxis für Kleintiere und Kleintierchirurgie in Schleswig. Er gehört zur Spitze der deutschen Tierärzte und wurde vielfach ausgezeichnet.

Nach vierjährigem Dienst in der Bundesmarine der Bundesrepublik Deutschland studierte er Tiermedizin zunächst in Wien und dann an der FU Berlin. Nach der Approbation 1986 war

er dort wissenschaftlicher Mitarbeiter und wurde 1993 mit einer Arbeit über die „Die operative Behandlung der Hernia perinealis mittels Transposition des Musculus obturatorius internus beim Hund“ promoviert, für die er den Karl-Pfizer Preis des Fachbereichs Veterinärmedizin der Freien Universität Berlin erhielt. Es folgten der Fachtierarzt für Kleintiere (1994), Diplomate des European College of Veterinary Surgeons (Dipl ECVS, 1996) und der Fachtierarzt für Chirurgie-Kleintiere (2008). Aus seinen vielen ehrenamtlichen Tätigkeiten seien nur diejenigen genannt, in denen er über 20 Jahre aktiv ist: Mitglied im beratenden Ausschuss für Fachtierarztfragen der Tierärztekammer Schleswig-Holstein, Mitglied im Ausschuss für Fortbildung der Tierärztekammer Schleswig-Holstein, Mitarbeit im Vorstand der Fachgruppe



Kleintierkrankheiten der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft (FK-DVG), der heutigen Deutsche Gesellschaft für Kleintiermedizin der DVG (DGK-DVG), und deren Präsident von 2003-2018 war, Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat der „Kleintierpraxis“ und von 2016-2022 Vorsitzender der Arbeitsgruppe „Qualzuchten bei Klein- und Heimtieren“ der Bundestierärztekammer (BTK).

Dr. Röcken hat mehr als 150 wissenschaftlich-praktische Veröffentlichungen und Proceedings als Erst- und Koautor sowie zwei Monographien und 21 Beiträge in Lehr- und Fachbüchern geschrieben. Für seine Lebensleistung wurde er 2014 mit der Verdienstmedaille der Tierärztekammer Schleswig-Holstein und 2017 mit der Richard-Völker-Medaille der Deutschen Gesellschaft für Kleintiermedizin (DGK-DVG) geehrt. Seit 2019 ist er Ehrenpräsident der Deutschen Gesellschaft für Kleintiermedizin in der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft (DGK-DVG).

## **Vorstellung Frau Domokos**

Mein Name ist Diana Domokos, ich bin Tierärztin mit einer spezialisierten Praxis für Osteopathie beim Kleintier. Der Fokus liegt hierbei auf Agility-/Sporthunden, Arbeits-, Zuchthunden und Welpen. Ergänzend wende ich verschiedene physikalische und ganzheitliche Therapieverfahren an.

Mein Studium der Veterinärmedizin an



der JLU Gießen habe ich 2006 abgeschlossen. Auch während des Studiums war ich Agilitysportlerin und habe es erfolgreich bis auf die internationale Ebene geschafft. Fachlich galt meine Leidenschaft der Chirurgie und Orthopädie. Ich verbrachte während dem Studium jede freie Minute in der chirurgischen Abteilung der Kleintierklinik der JLU in Gießen und begann 2006 eine Promotion zu einem chirurgischen Thema, die ich aus privaten Gründen nicht abgeschlossen habe. Inzwischen hatte ich vier Hunde und auch meinen ersten Rassehund, einen Australian Kelpie aus Arbeitslinien. Es hat sich bald nach dem Studium herauskristallisiert, dass ich Hobby und Beruf verbinden wollte, nur das Wie war noch nicht klar. So arbeitete ich einige Jahre als freie Mitarbeiterin und Praxisvertretung in Tierarztpraxen und Tierkliniken, bis ich 2011 eine Osteopathieausbildung für Veterinärmediziner bei der GGTM e. V. begann. Ab sofort konnte

ich meine Leidenschaften Tiermedizin und Hundesport perfekt verbinden. Seit 2012 arbeite ich ausschließlich in meiner eigenen spezialisierten Praxis. 2011 entfachte eine weitere Leidenschaft. Die Zucht von einsatzfähigen Hütehunden an der kleinen Herde, sog. Koppelgebrauchshunden. Inzwischen war auch eine Border Collie Hündin aus Arbeitslinien eingezogen, die zwei Würfe hatte. Insgesamt gab es bisher je drei Würfe Kelpies und Border Collies, wobei seit 2015 der Fokus ausschließlich auf dem Border Collie liegt. Im Jahr 2017 bin ich nach langer Suche mit meinem Mann auf den eigenen Bauernhof gezogen. Dort arbeiten und leben wir jetzt mit z. Zt. 9 Hunde, 140 Schafen, Katzen, Enten und Hühnern. Die drei Schafrassen, allesamt vom Aussterben bedroht, züchten wir auch mit Papieren, im sogenannten Herdbuch, um die Rassen zu erhalten. Sämtliche Produkte der Schafe werden ab Hof vermarktet. Agility ist abgelöst worden durch die Ausbildung der Hunde an Schafen. Sie werden in der täglichen Arbeit eingesetzt, aber auch auf Wettkämpfen und bis zur höchsten Klasse vorgeführt. Wir planen alle paar Jahre einen Wurf, um unser Rudel zu ergänzen und Nachwuchs für die Arbeit an der Herde zu haben. Nur wenn sich Hündin und Rüde in der Arbeit, gesundheitlich und charakterlich bewiesen haben, genügen sie unseren Ansprüchen für den Zuchteinsatz.

Nach wie vor liegt mir der Hundesport, insbesondere Agility und seine moderne Entwicklung, zutiefst am Herzen. Die Entwicklung der letzten Jahre zu intensivem Training ohne durchdachte Trainingspläne, gepaart mit den viel schnelleren Parcours, lässt spezifische Erkrankungen und Probleme exponentiell ansteigen. Ganz vorne sind Veränderungen im Sprungverhalten, Taxieren und das Early take off - Syndrom, gefolgt von Sehnenverletzungen, wie der Insertionsdesmopathie des M. gastrocnemiusl.

Diese Erkrankungen sind erklärbar und vermeidbar. Das angeborene Gebäude spielt eine signifikante Rolle bei der Entwicklung von belastungsbedingten Beschwerden. Leider fehlt den Sportlern noch das entsprechende Wissen dazu, weil es dazu keine bis kaum spezifische Literatur, noch entsprechende Fortbildungsangebote gibt. Daher habe ich 2024 meine persönliche Mission begonnen, Sportler, Trainer und Funktionäre aufzuklären. Dazu habe ich eine Webinarreihe zur verschiedenen Themen rund um den Hundesport gestartet. Erweitert werden soll das Angebot zu Themen über Osteopathie bei Welpen und Zuchthunden und dem Zusammenhang von funktionellem Gebäude und den Zusammenhängen mit körperlichen Beschwerden.

Ich freue mich, mit meinem Wissen und meiner Erfahrung die GKF unterstützen zu können.

# Mitglieder der GKF-Gremien

## Vorstand

Vorsitzender  
Prof. Dr. Dr. h. c.  
Martin S. Fischer  
Schaefferstr. 9  
07743 Jena

1. stellv. Vorsitzender  
Dr. Bernd Tellhelm  
Frankfurter Straße 108  
35392 Gießen

2. stellv. Vorsitzender  
Prof. Dr. Peter Friedrich  
Altrheinstr. 99  
67575 Eich am Rhein

## Forschungsausschuss

Prof. Prof. h.c. mult. Dr.  
Dr. Bertram Brenig  
Tierärztliches Institut  
Burckhardtweg 2  
37077 Göttingen

Prof. Dr. Dr. h. c.  
Martin S. Fischer  
Schaefferstr. 9  
07743 Jena

Prof. Dr. Peter Friedrich  
Altrheinstr. 99  
67575 Eich am Rhein

Prof. Dr. Andreas Moritz  
Frankfurter Straße 126  
35392 Gießen

Dr. Bernd Tellhelm  
Frankfurter Straße 108  
35392 Gießen

Prof. Dr. Jürgen Zentek  
Institut für Tierernährung  
Königin-Luise-Str. 49  
14195 Berlin

## Kuratorium

Vorsitzender  
Prof. Dr. Ingo Nolte  
Rhododendron Weg 7  
30559 Hannover

Dr. Jan Bach  
VDH  
Westfalendamm 174  
44141 Dortmund

Jörg Bartscherer  
VDH  
Westfalendamm 174  
44141 Dortmund

Prof. Dr. Dr. h. c. mult.  
Hartwig Bostedt  
Moosweg 7  
35398 Gießen

Diana Domokos  
Brunnenstraße 11  
66882 Katzenbach

Prof. Dr. Barbara Kohn  
Oertzenweg 19 b  
14163 Berlin

Dr. Friedrich Röcken  
Christian-Albrecht-Str. 16  
24837 Schleswig

**Volksbank Köln Bonn eG**

**BIC: GENODE1BRS**

**IBAN: DE77380601861001010014**



**Gesellschaft zur Förderung  
Kynologischer Forschung e.V.**

**[info@gkf-bonn.de](mailto:info@gkf-bonn.de)  
[www.gkf-bonn.de](http://www.gkf-bonn.de)**

