



**University of
Zurich** ^{UZH}

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
University Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2014

Verstehen Hunde menschliche Kommunikation?

Grassmann, Susanne

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-105102>

Book Section

Originally published at:

Grassmann, Susanne (2014). Verstehen Hunde menschliche Kommunikation? In: Speer, Andreas. a.r.t.e.s. Jahrbuch 2013/14. Köln: Universität zu Köln, 46-56.

Verstehen Hunde menschliche Kommunikation?¹

Susanne Grassmann (Universität Zürich)

Auf den Hund gekommen

Mensch und Hund leben seit etwa 10'000-15'000 Jahren miteinander. In unserer gegenwärtigen Zeit kennt dieses Zusammenleben im Grossen und Ganzen zwei verschiedene Formen: Zum einen haben wir Familienhunde; Hunde, die im Haushalt ihrer Halter leben. Zum Anderen haben wir Arbeitshunde; Hunde die verschiedenste Aufgaben für Menschen übernehmen: Hütehunde halten Schafherden zusammen, Such- und Spürhunde finden Verunglückte am Berg oder Drogen und andere illegale Waren, Begleithunde unterstützen blinde Menschen im Alltag und so weiter.

Solch enges Zusammenleben von Mensch und Hund erfordert beiderseits die Fähigkeiten miteinander zu kommunizieren und ist, da es sich bei den Kommunikationspartnern um Individuen evolutionär weit voneinander entfernter Spezies handelt, nicht ganz trivial. Man kann sich mit Fug und Recht fragen: (Wie) funktioniert das eigentlich? Verstehen Hunde menschliche Kommunikation? *Ja, Nein* oder *ein bisschen*? Und wenn *Ja*, dann kann man weiterfragen: Verstehen Hunde menschliche Kommunikation in ähnlicher Weise wie Menschen?

Was ist Verstehen?

Fragt man Hundehalter, zeigt sich, dass diese meinen, dass ihre Hunde etwa 30 Kommandos kennen – und etwa zehn jederzeit befolgen (Pongracz et al., 2001). Sind diese Zahlen ein Mass der Fähigkeiten von Hunden menschliche Kommunikation zu verstehen? Was heisst es eigentlich menschliche Kommunikation zu *verstehen*? Der Unterschied zwischen Verstehen und Befolgen soll hier an drei kleinen Beispielen deutlich gemacht werden. In den folgenden Szenarien wird jeweils von einem Sprecher etwas sagt und von dem Hörer angemessen reagiert (d.h., gefolgt):

- 1) Ein Hundehalter sagt zu seinem Hund: "gib Laut" – und der Hund bellt.
- 2) Eine Mutter sagt zu ihrem 8 Monate altem Baby: "Sag mal dada" – und das Baby brabbelt: "dadadadada".

¹ Leicht überarbeitete Version des Buchkapitels „Verstehen Hunde menschliche Kommunikation?“ im a.r.t.e.s. Jahrbuch 2013.

- 3) Ein Hotelier sagt zu einer anreisenden Dame: "Sag mal Auto" – und die Dame sagt: "Auto" (aus einem Sketch von Dieter Krebs aus der Serie "voll daneben").

Man kann diese Beispiele je als gelungene Kommunikation beschreiben: Der Hörer hat verstanden was der Sprecher gesagt hat und diese mit Ausführung der erbetenen Reaktion gezeigt. Da allen Beispiele – Hund, Baby und erwachsene Dame – dem gleichen Muster folgen und jedermann gewillt ist einer erwachsenen Dame Sprachverstehen zuzuschreiben, könnte man geneigt sein, analoges Verhalten bei anderen Individuen auch als Anzeichen von Sprachverstehen zu deuten. Dennoch wird sich bei den meisten Lesern etwas Unmut ausbreiten. Versteht das Baby *wirklich* was die Mutter gesagt hat? Versteht es der Hund?

Um zu illustrieren das und in wie fern Verstehen und Befolgen auseinandergehen, soll das obige Beispiel 3 etwas modifiziert werden:

Stellen sie sich vor, jemand sagt zu *ihnen*, "Sag mal Auto."

Wie würden sie in einer solchen Situation reagieren? Ich würde behaupten, dass die Meisten nicht etwa "Auto" sagen, sondern fragen würden: "Warum?". Dass heisst, obwohl man (über das reine akustische wahrnehmen hinaus) *verstanden* hat, was der Sprecher sagte, wird man der geäusserten Aufforderung zunächst nicht unbedingt nachkommen. Ein Grund dafür könnte sein, dass einem unklar ist warum man denn "Auto" sagen soll (und man offensichtlich dem Sprecher nicht blind vertraut und es einfach tut).

Kurz und gut: Es sollte deutlich geworden sein, dass das Verstehen von Kommunikation im Kopf des Hörers stattfindet und schlecht am Vorhandensein oder Nicht-Vorhandensein einer angemessenen Reaktion festgemacht werden kann. Für die wissenschaftliche Erforschung des Verstehens menschlicher Kommunikation bei Hunden führt diese Tatsache notgedrungen zu Problemen da die einzige Datenquelle das Verhalten von Hunden ist. Wissenschaftler haben ausgetüftelte Methoden entwickelt, mit denen man versucht aus der An- und Abwesenheit von Reaktionen auf die gleichen Signale zu schliessen, ob Hunde wirklich *verstehen*. Dazu komme ich später zurück.

Was macht den Mensch zum Menschen?

Bevor ich einen Überblick über die recht erstaunlichen Fähigkeiten von Hunden geben werde, soll noch kurz die Frage diskutiert werden, warum es überhaupt eine

interessante Frage ist, ob Hunde menschliche Kommunikation *wirklich* verstehen oder einfach nur gelernt haben, angemessen auf eine Reihe wichtiger Kommandos zu reagieren.

Für mich persönlich ist diese Frage in erster Line darum interessant ist, weil ihre Beantwortung zu verstehen hilft, was den Menschen zum Menschen macht. Neben dem aufrechten Gang und dem Gebrauch von Werkzeugen ist die Sprache –oder etwas weiter gefasst, die Kommunikationsfähigkeit des Menschen – ein Charakteristikum, welches Philosophen und Wissenschaftler seit Alters her als spezifisch menschlich nennen. Der Frage nach den kommunikativen Fähigkeiten anderer Arten liegt also die Frage nach dem Wesen der menschlichen Sprach- und Kommunikationsfähigkeit zugrunde: Woher kommt diese Fähigkeit? Was sind die evolutionären und kognitiven Grundlagen? Ist die Sprache dem Menschen angeboren? Ist Sprache etwas, dass (nur) Menschenkinder (nur) in den ersten Lebensjahren lernen können? Und so weiter.

Mit dem Aufschwung der empirischen Wissenschaft und Darwins Evolutionstheorie stellte man sich seit dem 19. Jh. ausserdem die Frage: Können Tiere, bei entsprechendem Training, menschliche Fähigkeiten entwickeln? Würden Tiere (insbesondere Affen) menschenähnlich werden, wenn sie in einem menschlichen Kontext aufwachsen?

In den 1930er Jahren wurde ein interessantes Experiment unternommen um dieser Frage nachzugehen. Dr. Winthrop Kellogg zog seinen Sohn Donald gemeinsam mit dem Schimpansenbaby Gua auf. Dieses Experiment – wie auch ein ähnliches der russischen Verhaltensforscherin Ladygina-Kotz² – zeigte einerseits grosse Ähnlichkeiten in der Entwicklung und den Fähigkeiten von Menschenkindern und Affenkindern; andererseits zeigten sich auch massive Unterschiede (Kellogg & Kellogg, 1933). Insbesondere war im Falle von Gua und Donald ein deutlicher Unterschied in der Entwicklung der Sprachfähigkeit augenscheinlich. Schlimmer noch (nach Ansicht der Eltern), begann Donald Affenlaute zu produzieren und so wird das Experiment von den besorgten Eltern vorzeitig abgebrochen.

Moderne Forschung zeigt, dass die Unterschiede zwischen Mensch und Affe vor Allem im sozialen Bereich liegen (siehe Hermann et al. 2007): Während Affen eher individualistisch sind, Probleme eher alleine lösen, und weniger kooperieren, tendieren wir Menschen dazu, unsere Köpfe zusammen zu stecken, Probleme gemeinsam zu lösen, Workshops zu organisieren, uns gegenseitig zu inspirieren und einander zu helfen und miteinander zu kooperieren (Tomasello & Herrmann, 2010). Das auch die menschliche Kommunikation dem Wesen nach kooperativ ist, nimmt es nicht Wunder, dass Affen einige Schwierigkeiten damit haben.

² Ladygina-Kots zog ihren Sohn und einen Schimpansen zeitlich versetzt voneinander auf. Dafür folgte sie der Entwicklung des Schimpansen in menschlicher Umwelt um einiges länger als Familie Kellogg (Ladygina-Kots, 2002).

Affen und Hunde – Zwei Überraschungen

Es sind einige Versuche unternommen worden Schimpansen, Bonobos oder Gorillas einem intensiven Sprachtraining zu unterziehen – oder doch zumindest ein sprachähnliches Kommunikationssystem beizubringen (z.B. Savage-Rumbaugh et al., 1993). So erstaunlich die Fähigkeiten der trainierten Individuen sind, kann man im Grossen und Ganzen den Versuch mit Affen in Kommunikation zu treten als gescheitert ansehen. Interessanter Weise scheint nicht nur gesprochene Sprache, auch menschliche Gesten, selbst die so einfach erscheinende Zeigegeste, für Affen schwer zu verstehen zu sein (Call & Tomasello, 2008). Letzteres ist insbesondere überraschend, weil Affen untereinander durchaus mittels Gesten kommunizieren (Arib, Liebal, & Pika, 2008).

Überraschenderweise scheint die Lage bei Hunden und der Mensch-Hund Kommunikation anders – besser – zu sein. Des Menschen bester Freund versteht menschliche Gesten ebenso natürlich wie es kleine Kinder tun (Bräuer et al., 2006; Hare et al., 2002; Kirchhofer et al., 2012). Dieser Befund war für die Wissenschaftswelt eine Überraschung: Der Hund versteht etwas, dass der Affe nicht versteht! Der dem Menschen evolutionsgeschichtlich so entfernte Hund zeigt menschenähnlichere Fähigkeiten als der dem Menschen so nah verwandte Affe!

Am Anfang war die Zeigegeste

Wer einen Hund hat, kann es daheim ausprobieren. Man zeige auf eine bestimmte Stelle/ in eine bestimmte Richtung und der Hund wird hinlaufen. In einem Überblicksartikel fassen Miklosi und Soproni (2006) zusammen: Hunde reagieren auf verschiedene Formen des zeigenden Armes (augestreckt oder angewinkelt) und folgen der Zeigegeste bei verschiedenen Distanzen vom angezeigten Objekt – unabhängig davon wo der zeigende Mensch steht. Dabei fällt es Hunden lediglich schwer solche Zeigegesten zu verstehen, die zwar eine Richtung anweisen, aber nicht über den Körper des Zeigenden hinausgehen.

Eine Reihe von Studien deuten ausserdem darauf hin, dass Hunde ein rudimentäres Verständnis von *kommunikativen Absichten* haben. Zum Beispiel haben Kaminski et al. (2012) gezeigt, dass Hunde eine "Zeigegeste" nicht befolgen³, wenn sie keine Anzeichen erkennen, dass die Geste kommunikativ an sie gerichtet ist. Hier schliessen Wissenschaftler also aus der *Abwesenheit* einer Reaktion, dass Hunde etwas verstehen. Schauen wir uns

³ ich habe oben erwähnt wie wichtig es für das Messen von echtem Verstehen ist, dass ein Verhalten in bestimmten Situationen nicht gezeigt wird

den Ablauf der Studie noch etwas genauer an: Den Hunden wurden zunächst je zwei Becher gezeigt. Nachdem die Versuchsleiterin in einem der Becher Futter versteckt hatte, schaute sie in einer Bedingung den Hund an und zeigte danach mit einem angewinkelten Arm auf einen der beiden Becher. In dieser Situation laufen die Hunde zum angezeigten Becher.

In einer zweiten Bedingung machte die Versuchsleiterin genau das gleiche; inklusive der gleichen Geste, schaute jedoch den Hund dabei nicht an. In dieser Situation laufen die Hunde willkürlich mal zu dem einen, mal zu dem anderen Becher. Sie erachten die Geste nicht als relevant/ kommunikativ.

Wie wichtig die situative Relevanz der Zeigegeste für das jeweilige Verhalten von Hunden ist, zeigt sich auch in einer Studie von Scheider et al. (2011). In dieser Studie konnte ein Hund für einige Zeit einen kleinen Raum erkunden. In einer Bedingung fand der Hund ein Leckerli und in einer zweiten Bedingung gab es nichts zu finden. Der eigentliche Test erfolgte später. Nach einer Weile kehrte der Hund – nun in Begleitung der Versuchsleiterin – in den Raum zurück. Die Versuchsleiterin stellte sich an einen vorgegebenen Ort und zeigt in den leeren Raum auf den Fussboden und sagte "da". Es zeigte sich, dass nur jene Hunde, die zuvor Futter gefunden hatten, sich in die angezeigte Richtung bewegten. Die anderen Hunde, denen der Futterkontext fehlte, folgten der Zeigegeste nicht oder auf andere Weise: Sprach die Versuchsleiterin mit einer tiefen Befehlsstimme, dann setzten sich die Hunde hin, sprach sie jedoch mit freundlicher Stimme, blieben die Hunde meist stehen (zum Teil schauten sie auch die Versuchsleiterin an als würden sie auf mehr Information warten).

Hunde und menschliche Sprache

Wenn man über menschliche Kommunikation spricht, denken die Meisten jedoch nicht an Zeigegesten, sondern in erster Linie an gesprochene Sprache. Durch die Nähe zum Menschen im Alltag haben viele Hunde einigermaßen Kontakt mit der menschlichen Sprache. Die meisten Familienhunde reagieren zumindest auf einige gesprochene Kommandos, setzen sich auf Befehl oder laufen "bei Fuss". Arbeitshunde und Blindenhunde lernen weitere, je für sie relevante Befehle zu befolgen.

In den letzten Jahren haben Wissenschaftler begonnen zu untersuchen, ob dieses Sprachverstehen von Hunden mehr ist als reine Dressur, reines Reiz-Reaktions- oder Belohnungslernen. Weiter oben habe ich schon diskutiert mit welchen methodischen Schwierigkeiten solche Forschung konfrontiert ist. An drei kleinen Beispielen hatte ich dargelegt, dass allein aus der angemessenen Reaktion auf einen sprachlichen Ausdruck nicht auf echtes Verstehen geschlossen werden kann. Im vorigen Abschnitt über die Zeigegeste wurde deutlich, wie man aus der Abwesenheit und der Unterschiedlichkeit von Reaktionen

auf die selbe Geste auf ein gewisses Verständnis kommunikativer Absichten schliessen kann. Aber das (menschliche) Verstehen von Sprache ist noch komplexer. Für Sprachverständnis braucht es neben dem Verstehen kommunikativer Absichten, dass wir auch bei Gesten finden, auch ein Symbolverständnis, Kategorisierungsfähigkeiten und grammatikalisch-kombinatorische Fähigkeiten.

Untersuchungen zur Fähigkeit menschliche Sprache zu verstehen wurde – im Gegensatz zu den oben beschriebenen Studien zum Verstehen der Zeigegeste – nur an wenigen, sehr speziellen Hundeindividuen durchgeführt; solchen nämlich, die mehrere Duzend, bis zu Eintausend verschiedene Objekte an der Bezeichnung unterscheiden gelernt haben.

Der erste derart sprachbegabte Hund, der auch international bekannt wurde, war der Border Collie Rico. Kaminski, Call und Fischer (2004) demonstrierten, dass Rico nicht nur zuverlässig Objekte identifizierte, die benannt wurden, sondern darüber hinaus ein Verständnis entwickelt hatte, dass Objekte benannt werden können, und dass zu jedem Objekt genau eine Bezeichnung gehört. Dieses Verständnis ermöglichte Rico neue Wörter per Ausschlussverfahren zu lernen: Wenn er ein neues Wort hörte und unter einer Reihe von bekannten Objekten auch ein unbekanntes war, identifizierte er letzteres als zu dem neuen Wort gehörend.

Um zu untersuchen, ob das Wortlernen bei ähnlich begabten Hunden wie Rico ein gewisses Verstehen kommunikativer Absichten beinhaltet, haben wir eine Studie durchgeführt in der wir die Tatsache, dass Hunde die Zeigegeste verstehen, benutzten: Die Versuchsleiterin zeigte je auf ein Objekt und äusserte währenddessen dem Hund bekannte oder unbekannte Objektbezeichnungen. Die Idee dahinter ist, dass sofern Hunde die kommunikative Absicht der Versuchsleiterin verstehen (und die Studien zum Verständnis der Zeigegeste deuten dies ja an), annehmen sollten, dass die Versuchsleiterin, eine einzige kohärente kommunikative Absicht ausdrückt (und nicht gleichzeitig zwei verschiedene). Die zwei Border Collies, die für unsere Untersuchung zur Verfügung standen, taten dies. Sie nutzen die Zeigegeste, um zu entscheiden welches von zwei unbekanntem Objekten mit einem unbekanntem Wort gemeint war (Grassmann, Kaminski, & Tomasello, 2012).

In weiteren Tests haben wir dann genauer untersucht, ob die Hunde die gleichzeitige Zeigegeste und Wörter auf die gleiche Weise integrieren wie Menschen es tun – und dabei zeigen sich dann schon einige Unterschiede. Aus Untersuchungen zum Wortlernen bei Kindern (Grassmann & Tomasello, 2009; Grassmann, Magister, Tomasello, in prep) wissen wir, dass 2- und 4-Jährige Zeigegesten nicht nur nutzen um *neue* Wörter zu lernen, sondern auch um ihr Wissen über bekannte Wörter zu erweitern. Das heisst, eine bekannte Objektkategorie (zum Beispiel Autos) auf neue Exemplare (ungewöhnlich aussehende Autos) auszuweiten oder eine Objektkategorie als Über- oder Unterkategorie einer anderen

zu klassifizieren. In unseren Studien mit Kindern zeigte sich, dass sie für beide dieser Möglichkeiten offen sind: Wenn zum Beispiel ein Erwachsener auf ein unbekanntes Objekt zeigt, welches neben einem Auto liegt und dazu sagt „Lass uns mit dem Auto spielen“, nehmen Kinder das unbekannte Objekt und dehnen ihr Verständnis davon was ein Auto ist derart aus, dass das neue Objekt darunter fällt.

Für Hunde ist dies eventuell schwierig, weil unklar ist, ob und wie sie Objekte in Kategorien zusammenfassen und klassifizieren. In unserer Untersuchung mit den zwei Border Collies zeigte sich dann auch, dass die Hunde in der Regel eher das Objekt wählten, das zu der Bezeichnung passt. Dennoch wird im Verhalten der Hunde ein Verständnis für die kommunikative Absichten der Versuchsleiterin deutlich: Es ist nämlich so, dass die Hunde die Zeigegeste nicht einfach ignorierten. Im Gegenteil: Sie schienen davon auszugehen, dass die Versuchsleiterin ihnen mit der Zeigegeste helfen will das benannte Objekt in der angezeigten Richtung zu finden. Die beiden Hunde bewegten sich nämlich zunächst zum angezeigten Objekt, wählten dann jedoch das nebenher liegende benannte Objekt. Dieses Ergebnis legt nahe, dass Hunde möglicherweise Schwierigkeiten mit Objektklassifizierungen haben.

Zwei aktuelle Studien deuten an, dass nach entsprechendem Training Border Collies Objektkategorien und –taxonomien meistern können. Pilley und Reid (2011) zeigen, dass ihr Hund Chaser sowohl verschiedene Bälle beim „Namen“ kennt und jeden Ball ausserdem als Exemplar des Überbegriffs "Ball" versteht. Nicht getestet wurde von Pilley und Reid, ob Chaser auch einen völlig unbekanntem Ball selbständig als solchen identifizieren würde. Eine solche Generalisierungsfähigkeit wurde bisher nur bei einem einzigen Hund untersucht. Van der Zee und Kollegen zeigen, dass der von ihnen trainierte Border Collie Bezeichnungen, die er für ein Objekt gelernt hatte, auf neue Objekte übertragen konnte. Allerdings folgt er dabei einem anderen Muster als Kinder: Während bei Kindern eine starke Tendenz besteht, Objekte nach der Form zu klassifizieren (Samuelson & Smith, 2005), zeigen van der Zee et al. (2012), dass Hunde möglicherweise mehr auf Grösse und Textur achten.

Über die Fähigkeit Objektkategorien zu bilden und zu verstehen, dass Wörter für alle Objekte der Kategorie angewendet werden können, ist die Fähigkeit Wörter zu kombinieren und Sätze zu bilden essentiell für die menschlichen Sprachen⁴. Es stellt sich daher zuletzt noch die Frage, ob Hunde etwas wie "Grammatik" verstehen. Die Untersuchungen von Pilley und Reid (2011) und Ramos und Ades (2012) deuten auf das Vorhandensein von entsprechenden Grundvoraussetzungen hin. In beiden Fällen wurde gezeigt, 1) dass Hunde referentielle Ausdrücke (z.B. "Ball") und Handlungsanweisungen (z.B., "bring") unterscheiden können und 2), dass Hunde Handlungen, die sie mit einem Objekt gelernt haben, auf andere

⁴ Um sich die Wichtigkeit von Grammatik, also der Kombinatorik von Wörtern in einen Satz vor Augen zu führen, vergleiche man die Sacherhalte die mittels der Wortanordnungen „Mann beisst Hund“ und „Hund beisst Mann“ ausgedrückt werden.

Objekte übertragen können. Dass heisst, nachdem ein Hund zum Beispiel gelernt hat auf Befehl ein Stöckchen mit der Pfote zu berühren ("paw stick"), einen Ball zu bringen ("fetch ball") und einen Frisbee mit der Nase zu berühren ("nose frisbee"), kann er auf entsprechenden Befehl, obwohl er ihn in der Kombination nie gehört hat, auch den Ball mit der Pfote berühren oder den Ball mit der Nase berühren. Ob dies grammatikalische Fähigkeiten widerspiegelt, kann nur in grösser angelegten Studien ergründet werden.

Woher kommen die erstaunlichen Fähigkeiten bei Hunden?

Auf den vorangegangenen Seiten habe ich einige beeindruckende Fähigkeiten beschrieben, die darauf hindeuten, dass Hunde ein recht gutes Verständnis menschlicher kommunikativer Signale haben. In diesem letzten Abschnitt möchte ich darauf eingehen, wie das Zustandekommen dieser Fähigkeiten erklärt werden kann. Dabei ist es wichtig die Frage nach der Rolle speziesspezifische evolutionäre Prozesse einerseits und individueller Lernprozesse andererseits zu unterscheiden. Ausserdem wird die Frage welcher dieser beiden Prozesse wichtiger ist, derzeit in der vergleichenden Forschung heiss diskutiert. Einige Wissenschaftler vertreten die Ansicht, dass Hunde die menschliche Zeigegeste so gut verstehen, weil sie im Laufe ihres Lebens lernen, dass die menschliche Hand wichtig ist (füttern, streicheln, an der Leine geführt werden). Deswegen seien Hunde besonders aufmerksam demgegenüber sind, was die menschliche Hand macht und bewegen sich vorzugsweise zu Händen (Bentosola et al., 2008; Dorey et al., 2010; Elgier et al., 2009). Eine alternative Theorie ist, dass die Fähigkeit die Zeigegeste zu verstehen, Hunden in irgendeiner Form angeboren ist. Dass heisst, dass irgendwann im Domestikationsprozess vom Wolf zum Hund die Fähigkeit die Zeigegeste zu verstehen, entstand (Hare & Tomasello, 2005; Miklosi et al., 2003).

Die Domestikationstheorie ist aufgrund vielfacher empirischer Befunde gut gestützt. Zum Einen verstehen Wölfe die Zeigegeste auch nach extensivem Training nicht oder nur sehr schlecht (Hare et al., 2002; Miklosi et al., 2003; Gacsi et al. 2009a; Miklosi & Topal, 2011). Zum Anderen verstehen schon wenige Wochen alte Welpen, die noch keinen Kontakt mit Menschen hatten, die Zeigegeste (Agnetta et al., 2000; Riedel et al. 2008). Aus beidem zusammen lässt sich schlussfolgern, dass das Verständnis der Zeigegeste wahrscheinlich im ersten Domestikationsschritt vom Wolf zum Hund entstanden ist.

Die Frage ist nun natürlich, ob Hunde vom Menschen direkt danach selektiert wurden, dass sie kommunikative Gesten verstanden oder ob die kommunikativen Fähigkeiten von Hunden ein Nebenprodukt sind. Die Frage ist natürlich äusserst schwierig zu beantworten. Aber es gibt nur wenig Evidenz dafür, dass es direkte Selektion für das

Verstehen von Gesten gegeben hat. Der einzige mir bekannte Befund der darauf hindeutet ist, dass kooperative Arbeitshunde die Zeigegeste besser verstehen als Schosshunde (Wobber et al., 2009).

Es gibt weitere Rasseunterschiede, aber die deuten eher darauf hin, dass besseres oder schlechteres Verstehen der Zeigegeste ein Nebenprodukt der Selektion für Merkmale die selbst nicht mit Kommunikation zu tun haben. Zum Beispiel verstehen grössere Rassen die Zeigegeste besser als kleinere Rassen (Helton & Helton, 2010) und Hunde mit kürzeren Köpfen (z.B. ein Mops) verstehen die Zeigegeste besser als Hunde mit längeren Köpfen (z.B. ein Collie) (Gacsi et al., 2009b). Dies spricht dafür, dass vielleicht auch schon im ersten Evolutionsschritt vom Wolf zum Hund das Verstehen der Zeigegeste ein Nebenprodukt der Selektion war.

Evidenz für diese Nebenprodukt-Hypothese stammt aus Untersuchungen die zeigen, dass weitere domestizierte Arten die Zeigegeste verstehen: Pferde (McKinley & Sambrook, 2008), Katzen (Miklosi et al. 2005) und Ziegen (Kaminski et al., 2005). Die hohe Zutraulichkeit domestizierter Tiere ist ein wahrscheinlicher Kandidat für das ausschlaggebende Selektionskriterium, welches als Nebenprodukt ein Verständnis der Zeigegeste mit sich gebracht haben könnte. Eindringliche Evidenz dafür ist, dass zahme, aber nicht wilde Frettchen die Zeigegeste verstehen (Hernadi et al., 2012). Ganz ähnlich sieht es bei zahmen und wilden Füchsen aus (Hare et al., 2005). Der Fall der Füchse ist interessant, weil man glaubt auf einer sibirischen Silberfuchsfarm einen Prozess ähnlich dem der Domestikation von Hunden vor vielen tausend Jahren zusehen zu können. In den 50er Jahren wurde dort angefangen Fuchswelpen zu selektieren, die freundlichen hierhin, die besonders aggressiven dorthin. Mittlerweile ist diese Auswahl über 50 bis 60 Generationen fortgeführt worden. Das Interessante ist nun, dass die freundlichen Füchse nicht nur die Zeigegeste verstehen, sondern auch Schlappohren und Ringelschwänze bekommen haben und auch sonst hundeähnliches Verhalten zeigen und zum Beispiel mit dem Schwanz wedeln, wenn Menschen in die Nähe kommen (Trut, Plyusnina, & Oskina, 2004). Es scheint also ein mögliches Szenario, dass eine Selektion für Freundlichkeit (oder gegen Aggressivität) evolutionär dazu geführt hat, dass Mensch und Hund sich einander annäherten und miteinander in kommunikative Interaktion traten.

Schluss

Zusammenfassend kann man sagen, dass Hunde erstaunliche Fähigkeiten im Verstehen menschlicher Kommunikation zeigen. Diese Fähigkeiten gehen zum Grossteil über das hinaus was bisher bei Affen beobachtet wurde. Eine mögliche Erklärung für diesen

erstaunlichen Befund liegt in der Gezähmtheit der Hunde und der wahrscheinlich damit verbundenen Möglichkeit vom kooperativem Verhalten. Zukünftige Forschung wird zeigen, ob geringe Aggression und hohe Zutraulichkeit Bedingungen der Möglichkeit von menschlicher Kommunikation sind. Äusserst interessant, aber über das Thema dieses Kapitels hinausgehend ist die Frage, inwieweit dasjenige was den Menschen zum Menschen macht (und vom Affen unterscheidet) genau auch diese geringere Aggressivität und grösserer gegenseitige Zutraulichkeit ist.

Referenzen

- Agnetta, B., Hare, B., & Tomasello, M. (2000). Cues to food location that domestic dogs (*Canis familiaris*) of different ages do and do not use. *Animal Cognition*, 3(2), 107–112.
- Arbib, M., Liebal, K. & Pika, S. (2008). Primate vocalization, gesture and the evolution of human language. *Current Anthropology*, 49, 1064–1065.
- Bentosela, M., Barrera, G., Jakovcevic, A., Elgier, A. M., & Mustaca, A. E. (2008). Effect of reinforcement, reinforcer omission and extinction on a communicative response in domestic dogs (*Canis familiaris*). *Behavioural Processes*, 78(3), 464–469. doi:10.1016/j.beproc.2008.03.004
- Bräuer, J., Kaminski, J., Riedel, J., Call, J., & Tomasello, M. (2006). Making inferences about the location of hidden food: Social dog, Causal ape. *Journal of Comparative Psychology*, 120, 38–47
- Dorey, N. R., Udell, M. A. R., & Wynne, C. D. L. (2009). Breed differences in dogs sensitivity to human points: A meta-analysis. *Behavioural Processes*, 81(3), 409–415.
- Elgier, A. M., Jakovcevic, A., Barrera, G., Mustaca, A. E., & Bentosela, M. (2009). Communication between domestic dogs (*Canis familiaris*) and humans: Dogs are good learners. *Behavioural Processes*, 81(3), 402–408. doi:10.1016/j.beproc.2009.03.017
- Gácsi, M., Gyoöri, B., Virányi, Z., Kubinyi, E., Range, F., Belényi, B., & Miklósi, Á. (2009a). Explaining Dog Wolf Differences in Utilizing Human Pointing Gestures: Selection for Synergistic Shifts in the Development of Some Social Skills. *PLoS ONE*, 4(8), e6584. doi:10.1371/journal.pone.0006584
- Gácsi, M., Kara, E., Belényi, B., Topál, J., & Miklósi, Á. (2009b). The effect of development and individual differences in pointing comprehension of dogs. *Animal Cognition*, 12(3), 471–479.
- Grassmann, S., Kaminski, J., & Tomasello, M. (2012). Language-trained Dogs' Understanding of Acts of Reference. *Animal Cognition*.
- Grassmann, S., Magister, C., & Tomasello, M. (in prep). Children's interpretation of contradictory pointing gestures and object names.
- Grassmann, S. & Tomasello, M. (2009). Young children follow pointing over words in interpreting acts of reference. *Developmental Science*, 13, 252–263.
- Hare, B. (2002). The Domestication of Social Cognition in Dogs. *Science*, 298(5598), 1634–1636.
- Hare, B., & Tomasello, M. (2005). Human-like social skills in dogs? *Trends in Cognitive Sciences*, 9(9), 439–444. doi:10.1016/j.tics.2005.07.003
- Hare, B., Plyusnina, I., Ignacio, N., Schepina, O., Stepika, A., Wrangham, R., & Trut, L. (2005). Social Cognitive Evolution in Captive Foxes Is a Correlated By-Product of Experimental Domestication. *Current Biology*, 15(3), 226–230. doi:10.1016/j.cub.2005.01.040
- Helton, W. S., & Helton, N. D. (2010). Physical size matters in the domestic dog's (*Canis lupus familiaris*) ability to use human pointing cues. *Behavioural Processes*, 85(1), 77–79.
- Hernádi, A., Kis, A., Turcsán, B., & Topál, J. (2012). Man's Underground Best Friend: Domestic Ferrets, Unlike the Wild Forms, Show Evidence of Dog-Like Social-Cognitive Skills. *PLoS ONE*, 7(8), e43267. doi:10.1371/journal.pone.0043267

- Herrmann, E., Call, J., Hernández-Lloreda, M.V., Hare, B., & Tomasello, M. (2007). Humans have evolved specialized skills of social cognition: the cultural intelligence hypothesis. *Science*, 317, 1360-1366.
- Kaminski, J., Schulz, L., & Tomasello, M. (2012). How dogs know when communication is intended for them. *Developmental Science*, 15(2), 222–232. doi:10.1111/j.1467-7687.2011.01120.x
- Kaminski, J., Riedel, J., Call, J., & Tomasello, M. (2005). Domestic goats, *Capra hircus*, follow gaze direction and use social cues in an object choice task. *Animal Behaviour*, 69(1), 11–18.
- Kaminski, J., Call, J., & Fischer, J. (2004). Word learning in a domestic dog: Evidence for “fast mapping”. *Science*, 304, 1682–1683
- Kellogg, W.N. & Kellogg, W.N. (1933). *The Ape and The Child: A Comparative Study of the Environmental Influence Upon Early Behavior*, Hafner Publishing Co., New York and London.
- Kirchhofer, K. C., Zimmermann, F., Kaminski, J., & Tomasello, M. (2012). Dogs (*Canis familiaris*), but Not Chimpanzees (*Pan troglodytes*), Understand Imperative Pointing. *PLoS ONE*, 7(2), e30913.
- Ladygina-Kots, N. N., & Yerkes Regional Primate Research Center. (2002). *Infant chimpanzee and human child: a classic 1935 comparative study of ape emotions and intelligence*. Oxford ; New York: Oxford University Press.
- McKinley, J., & Sambrook, T. D. (2000). Use of human-given cues by domestic dogs (*Canis familiaris*) and horses (*Equus caballus*). *Animal Cognition*, 3(1), 13–22. doi:10.1007/s100710050046
- Miklósi, Á., & Soproni, K. (2005). A comparative analysis of animals' understanding of the human pointing gesture. *Animal Cognition*, 9(2), 81–93. doi:10.1007/s10071-005-0008-1
- Miklósi, A., Kubinyi, E., Topál, J., Gácsi, M., Virányi, Z., & Csányi, V. (2003). A simple reason for a big difference: Wolves do not look back at humans, but dogs do. *Current Biology*, 13, 763–766
- Miklósi, Á., & Topál, J. (2011). On the hunt for the gene of perspective taking: pitfalls in methodology. *Learning & Behavior*, 39(4), 310–313. doi:10.3758/s13420-011-0038-2
- Miklósi, A., Pongrácz, P., Lakatos, G., Topál, G., & Csányi, V. (2005). A comparative study of the use of visual communicative signals in interactions between dogs (*Canis familiaris*) and humans and cats (*Felis catus*) and humans. *Journal of Comparative Psychology*, 119, 179–186.
- Pilley, J. W., & Reid, A. K. (2011). Border collie comprehends object names as verbal referents. *Behavioural Processes*, 86(2), 184–195. doi:10.1016/j.beproc.2010.11.007
- Pongracz, P., Miklosi, A., & Csanyi, V. (2001). Owners' beliefs on the ability of their pet dogs to understand human verbal communication. A case of social understanding. *Cahiers de Psychologie Cognitive/Current Psychology of Cognition*, 20, 87–107.
- Ramos, D., & Ades, C. (2012). Two-Item Sentence Comprehension by a Dog (*Canis familiaris*). (A. Dornhaus, Hrsg.) *PLoS ONE*, 7(2), e29689. doi:10.1371/journal.pone.0029689
- Riedel, J., Schumann, K., Kaminski, J., Call, J., & Tomasello, M. (2008). The early ontogeny of human–dog communication. *Animal Behaviour*, 75(3), 1003–1014.
- Samuelson, L. K., & Smith, L. B. (2005). They call it like they see it: spontaneous naming and attention to shape. *Developmental Science*, 8(2), 182–198. doi:10.1111/j.1467-7687.2005.00405.x
- Savage-Rumbaugh, E. S., Murphy, J., Sevcik, R. A., Brakke, K. E., Williams, S. L., Rumbaugh, D. M., & Bates, E. (1993). Language Comprehension in Ape and Child. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 58(3/4), i. doi:10.2307/1166068
- Scheider L, Grassmann S., Kaminski J, Tomasello M (2011) Domestic Dogs Use Contextual Information and Tone of Voice when following a Human Pointing Gesture. *PLoS ONE* 6(7): e21676. doi:10.1371/journal.pone.0021676
- Tomasello, M. & Herrmann, E. (2010). Ape and human cognition: What's the difference? *Current Directions in Psychological Science*, 19, 3-8.
- Trut, L. N., Pliushina, I. Z., & Os'kina, I. N. (2004). [An experiment on fox domestication and debatable issues of evolution of the dog]. *Genetika*, 40(6), 794–807.
- Van der Zee, E., Zulch, H., & Mills, D. (2012). Word Generalization by a Dog (*Canis familiaris*): Is Shape Important? *PLoS ONE*, 7(11), e49382. doi:10.1371/journal.pone.0049382
- Wobber, V., Hare, B., Koler-Matznick, J., Wrangham, R., & Tomasello, M. (2009). Breed differences in domestic dogs' (*Canis familiaris*) comprehension of human communicative signals. *Interaction Studies*, 10(2), 206–224. doi:10.1075/is.10.2.06wob

