

Philosophisches Seminar der
Universität Zürich
Sommersemester 2006

Proseminar: Der Geist der Tiere

Prof. Dr. Katia Saporiti

Denken und Bewusstsein bei Tieren

Verschiedene Ansätze in der Diskussion

Bettina Stemmler

HF: Psychologie

1. NF: Wirtschafts- und Sozialgeschichte mit Schwerpunkt Neuzeit

2. NF: Philosophie

03-712-924

Breitweg 18, 8309 Birchwil

bettinastemmler@yahoo.de

079 409 23 82

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	S. 2
2. Philosophie	S. 2
2.1. Sextus Empiricus	S. 2
2.2. Daniel C. Dennett	S. 3
3. Naturwissenschaften	S. 5
3.1 Ethologie	S. 5
3.2 Psychologie	S. 7
4. Eigene Gedanken	S. 8
5. Schlusswort	S. 9
Literaturverzeichnis	S. 10
Quellenverzeichnis	S. 10

1. Einleitung

Wahrscheinlich ist die Beweisführung bei der Diskussion um Denken und Bewusstseinsfähigkeit bei Tieren, beziehungsweise die Art der Argumente, die für die Diskussion genutzt werden, das Hauptproblem. Verschiedene Fachrichtungen haben sich an dieses Problem gewagt, vor allem die Ethologie, als Teilgebiet der Zoologie, sowie die Tierpsychologie und die Psychologie auf dem Gebiet der Naturwissenschaften. Aber auch Geisteswissenschaften wie die Philosophie blicken in diesem Bereich auf eine lange Tradition zurück. Immanuel Kant unterscheidet zwischen a priori und a posteriori Erkenntnissen.¹ Bei den a posteriori handelt es sich um Empirie. Man gewinnt also Daten aus Beobachtung oder Experiment und versucht daraus eine plausible Theorie zu erstellen. Diese ist umso plausibler, je höher ihr Prädiktorwert ist, und je mehr die Daten von anderen Forschern reproduziert werden können. Diese Theorie kann mit nur einem Experiment, welches das Gegenteil zeigt, zerstört werden. Ihr Wahrheitsgehalt ist also weder absolut noch dauerhaft. Bei a priori Erkenntnissen schöpfen wir sozusagen aus unserer Vernunft Erkenntnisse, die, wenn als logisch korrekt empfunden, der Wahrheit entsprechen. Das Problem bei Tieren ist, dass ihre Existenz real ist und sie nicht lediglich ein Produkt unserer geistigen Welt sind. Dies legt eigentlich ein Vorgehen a posteriori nahe. Damit werden wir mit der Tatsache konfrontiert, dass empirische Theorien nicht sicher bewiesen werden können und somit für Philosophen problembehaftet sind.

Im folgenden Text möchte ich das Problem um Denk- und Bewusstseinsfähigkeit bei Tieren von verschiedenen Seiten hinterleuchten, einen Philosophen der Antike und einen Philosophen der Neuzeit zu Wort kommen lassen und auch die Argumentationslinie der Naturwissenschaften verfolgen.

2. Philosophie

2.1. Sextus Empiricus

Sextus Empiricus vergleicht in seinem Text das Tier mit dem Menschen. Im Hinblick auf die Wahrnehmung ist das Tier dem Menschen in vielen Fällen überlegen. Der Hund verfügt über einen ausgeprägteren Geruchssinn und ein Adler hat ein größeres Sehvermögen als ein Mensch. Bei der Vernunft unterscheidet der Autor zwischen innerem Denken und äussernder Sprache. Das innere Denken ist eine Art

¹ Kant, Immanuel. Kritik der reinen Vernunft. Ausgabe B. Hamburg. S. B1

Überlebenstrieb, der ein Lebewesen dazu treibt, sich dem Arteigenen anzunähern und das Artfremde zu meiden. Sextus Empiricus beruft sich auf Chrysipp, der den Tieren schlussfolgerndes Denken zugesteht, wenn zum Beispiel ein Hund an einer Kreuzung mittels Ausschlussverfahren den richtigen Weg wählt. Weil das Tier also Techniken habe sich das Arteigene zu verschaffen und Leiden zu erkennen und zu lindern, sowie nicht ausserhalb der Tugend stehe, könne man den Hund als vollkommen vernünftig betrachten, so der Philosoph. Tiere würden somit über ein inneres Denken verfügen. Aus diesem Grund spricht Sextus Empiricus von *sogenannten* vernunftlosen Wesen, da er sie persönlich für vernunftbegabt hält. Interessanterweise hält er die Sprache nicht für einen Beweis von Vernunft. Auch ein stummer Mensch hat Vernunft und es ist nicht erwiesen, ob Tiere sich nicht untereinander mit einer Sprache verständigen, die Menschen nicht verstehen können. So könnte es durchaus möglich sein, dass bei genügender Beobachtung gezeigt werden könnte, dass auch Tiere über eine sich sprachlich äussernde Vernunft verfügen. Sextus Empiricus ist der Ansicht, „daß wir unsere Vorstellungen nicht höher einschätzen können als die der vernunftlosen Tiere“²; sicher belegen kann er es allerdings nicht. Schon hier wird evident, dass es sich um ein Thema handelt, bei dem als Fazit keine Beweise belegt mit einem q.e.d. Ergebnis erbracht werden können. Vielmehr hat Sextus Empiricus erkannt, dass unser Wissen über Tiere noch nicht erschöpfend genug ist, um über das Vorhandensein von Vernunft urteilen zu können. Aus diesem Grund kann er nur anhand seiner Überlegungen und Beobachtungen daran glauben, dass Tiere nicht vernunftlos sind und gleichzeitig appellieren, dass die Möglichkeit besteht, mehr zu diesem Thema zu erarbeiten, um den Glauben daran mit einer größeren Sicherheit untermauern zu können. Glauben mag man einem religiösen Hintergrund zuordnen, etwas was hier nicht zur Debatte stehen soll. Ich möchte lediglich aufzeigen, dass wir bei empirischen Befunden ein Anderssein nie mit Sicherheit ausschliessen können.

2.2. Daniel C. Dennett

Als erstes stellt Dennett in den Raum, ob man diese Frage überhaupt stellen sollte. Wollen wir das wirklich wissen? Könnte es unsere Beziehung zu nichtmenschlichen Lebewesen negativ beeinflussen? Ich bin der Meinung, dass wir uns mit diesen Fragen beschäftigen sollten. Die Tatsache, dass Tiere in unserem Lebensraum existieren, reicht mir als Argument aus.

² Sextus Empiricus. In: Perler, Dominik und Wild, Markus. Der Geist der Tiere. Suhrkamp Verlag. 2005. S. 31

Im nächsten Abschnitt weist Dennett darauf hin, dass Descartes oft falsch verstanden würde. Er hätte nie geschrieben, man sollte Tiere quälen und er sei wirklich daran interessiert gewesen, wie Tiere funktionieren. Danach kritisiert er das Buch von Marshall „Das geheime Leben der Hunde“, da Marshall zwar gut beobachtet, aber dann zu stark interpretiert, so seine Meinung. Meiner Meinung nach, ist Interpretation akzeptabel, sofern sie sich klar von den neutralen Beobachtungen abhebt. Wichtig ist, Interpretationen nicht als Wahrheit darzustellen. Dazu kommt, dass Interpretationen gute Ansätze für neue Theorien liefern können, die dann durch ihren hohen Prädiktorwert berechtigt sein können.

Nagels Aufsatz, in dem er als Beispiel die Fledermaus wählt, offenbart ein wichtiges Problem. Man kann eine Aussage aus der Sicht einer dritten Person über das tierische Bewusstsein machen und trotzdem nicht aus subjektiver Sicht wissen, wie es ist ein Tier zu sein. Als Fazit können wir nur eine Aussage über unser eigenes Bewusstsein machen. Alles Fremdseelische, also auch das Bewusstsein anderer Menschen, ist nicht beweisbar und daher Spekulation. Dennett spricht von einer moralischen Gewissheit, dass unsere Mitmenschen ein Bewusstsein haben. Warum soll man diese moralische Gewissheit nicht auch auf andere Lebewesen ausweiten? Es gibt dieser Ansicht nach doch keinen sauberen, logischen Beweis für Fremdseelisches.

Dennett verurteilt, dass in dieser Diskussion zu oft auf der Basis von Gefühlen argumentiert wird. Auch ein sehr humanoid gebauter Roboter könne Gefühle ähnlich denen eines Tieres auslösen. Eine Studie von Dr. Dennis Turner zeigt, dass Kinder ein echtes Tier einem Roboter bevorzugen.³ Zudem ist unser Denken immer eng verknüpft mit Gefühlen, es gibt kein rein rationales Denken, das unabhängig von jeder Emotion wäre.

Dennett ist der Meinung, dass wir etwas über ein Bewusstsein eines Tieres erfahren könnten, indem wir beobachten, wie sich ein Tier verhält und welche Fähigkeiten es hat. Damit sind wir wieder am Punkt der Empirie und das Problem der „objektiven“ Interpretation der beobachteten Daten stellt sich erneut.

Dennett bringt des Weiteren ein Beispiel dafür, wieso er der Meinung ist, dass wir „etwas“ über das Bewusstsein von Tieren herausfinden können. Geier in der Steppe benutzen ihren Gesichtssinn um Aas zu finden, das Pendant im Amazonas hingegen setzt den Geruchssinn ein, da das Blätterdach die Sicht versperrt. Wir können also aus der dritten Person gesprochene Hypothesen über das Bewusstsein erstellen und

³ Ribí, F.N., Turner, D.C. & Yokoyama, A. (in press). Comparison of children's behaviour toward Sony's robotic AIBO and a dog: A pilot study. *Anthrozoös*.

Antworten mit moralischer Gewissheit als weitere Diskussionsgrundlage nutzen. Die Tatsache, dass Geier stinkendes Aas aufspüren lässt uns den Schluss ziehen, dass sie Aas mögen, da auch wir uns um Dinge bemühen, die wir mögen. Für viele Philosophen ist diese Argumentationsweise allerdings zu wenig plausibel. Es könnte immerhin auch der Fall sein, dass Geier Aas mit einem Gefühl des Ekels fressen. Da allerdings noch nie so etwas wie Meideverhalten von Geiern in einer solchen Situation beobachtet wurde, muss auch der hartnäckigste Philosoph zugeben, dass die erste Interpretation eher zutrifft. Die Aussage, dass Geier Aas bevorzugen, kann trotzdem nichts darüber aussagen, wie es für einen Geier wirklich ist, Aas zu riechen, genauso wenig wie wir wissen können wie es für einen Mitmenschen ist, einen Teller mit Spaghetti zu riechen und zu mögen. Deshalb hält Dennett die „wie ist es...“ Frage von Nagel für sinnlos.

Interessant ist seine Aussage, dass das menschliche Bewusstsein viel mehr durch die Zivilisation erworben ist, als angeboren. Da höherentwickelte Tiere zweifelsfrei mehr im Verhaltensrepertoire haben als fixe, ererbte Verhaltensprogramme, ist dies ein interessanter Punkt. Auch Tiere könnten somit durch Lernprozesse so etwas wie Bewusstsein entwickeln.

„Die bloße Idee, es existiere eine Trennlinie zwischen jenen Geschöpfen, ‚für die es irgendwie ist, zu sein‘ und jenen, die bloße ‚Automaten‘ sind, nimmt sich mehr und mehr wie ein Kunstprodukt unserer traditionellen Vermutungen aus. (...) Ich behaupte, dass das Bewusstsein – sogar in jenem Fall, den wir am besten kennen, nämlich unserem eigenen – kein Phänomen des Alles-oder-Nichts, des Ein-oder-Aus ist.“⁴

Damit spricht er ein Argument an, dass ich unterstütze – das Bewusstsein ist nicht nur abwesend oder anwesend – sondern graduell vorhanden.

3. Naturwissenschaften

3.1. Ethologie

Kaum ein Wissenschaftler der Ethologie spricht heute noch höher entwickelten Tieren ein gewisses Denkvermögen ab.⁵ Das Problem beim Bewusstsein ist, dass die Definition extrem ungewiss ist. Bedeutet es sich selbst in einem Spiegel zu erkennen, oder zu wissen, dass man ein Subjekt ist, dass gestern bestand und morgen wahrscheinlich auch bestehen wird? Muss ein Lebewesen mit Bewusstsein zur Empathie fähig sein oder kann man mittels Intelligenz- und

⁴ Dennett, Daniel C. Das Bewusstsein der Tiere: Was ist wichtig und warum? In: Perler, Dominik und Wild, Markus. Der Geist der Tiere. Suhrkamp Verlag. 2005. S. 406

⁵ Die Zeit: Wissen. Wie ist es ein Tier zu sein? Nr. 4/2006. S. 13

Problemlösungsversuchen etwas darüber ausfindig machen? Verschiedene Beobachtungen zeigten, dass einige Tiere absichtlich zu ihrem Vorteil Gruppenmitglieder täuschen können und auch über etwas Ähnliches wie Humor verfügen. Es wurde beobachtet, wie ein Junghund in der Dritten Welt innerhalb weniger Stunden an einer Krankheit starb. Je schlechter es ihm ging, desto näher rückte der Bruder des Junghundes. Am Schluss lag der Bruder ganz über dem sterbenden Hund. Es könnte Zufall sein, aber wenn man so etwas bei Strassenkindern beobachten würde, würde niemand zweifeln, dass das Kind Mitgefühl hat und weiss, dass es dem anderen schlecht geht. Auch ich habe bereits zwei Hunde verloren, in beiden Fällen sassen die Rudelmitglieder in der Nacht davor beim Körbchen des betroffenen Hundes.

Ähnlich problematisch ist die Sache mit dem Denken. Was bedeutet es wirklich? Ist es möglich, dass ein Lebewesen sein Verhalten an der Umwelt modifiziert oder instrumentell neues Verhalten lernt ohne Denken zu können? Konrad Lorenz beschrieb folgende Beobachtung: Eine Fischart benutzt ihr Maul entweder zur Futteraufnahme oder zum Transport der Jungtiere. Lorenz beobachtete wie ein erwachsener Fisch in einen Präferenzkonflikt kam.⁶ Einerseits war da ein Futterklumpen, andererseits ein Jungtier, das in Sicherheit gebracht werden sollte. Bei einer Reflexhandlung folgt auf Input unverzüglich die Reaktion, weil das Wesen dabei nichts denken muss. Beim Denken hingegen gibt es eine Verzögerung zwischen Reiz und Reaktion, weil das Denken Zeit braucht. Bei höher entwickelten Tieren sind die Umweltreize und Konstellationen so komplex, dass sie zwangsläufig in Mischmotivationen kommen, weil divergierende Inputs eindringen und sich das Lebewesen für eine Reaktion entscheiden muss. Zurück zum Fisch: Er hielt inne und blockierte sämtliche Handlungen. Danach frass er zuerst und nahm danach das Junge in Obhut. Er musste sich also zwischen verschiedenen Verhaltensweisen entscheiden. Dies impliziert Hirntätigkeit, die nicht mit starren genetischen, automatisierten Abläufen erklärt werden können. Interessant wäre es, Hunderte von diesen Fischen in einer standardisierten Versuchsbedingung mit dieser Situation zu konfrontieren, um zu beobachten, welche Tendenzen zu erkennen sind. Ein gern vorgebrachtes Argument von Philosophen: Das könnte auch Zufall sein. Ja, aber ich bin überzeugt, dass bei systematischer Untersuchung signifikante Ergebnisse zutage kämen, die mit einer vernachlässigbar kleinen Irrtumswahrscheinlichkeit kein Zufall sein können. Es existieren hochkomplexe Verhaltensweisen bei Tieren, die aber sicherlich nicht viel mit Denken zu tun haben. Ein Beispiel sind Abläufe bei

⁶ Wolfgang, Marx. Vorlesung „Denken“. Universität Zürich. SS 2006

Termitenstaaten. Dies wird von einigen Wissenschaftlern als ökologische Intelligenz bezeichnet.⁷ Aber wenn ein Tier angemessen und variabel auf Umwelteinflüsse reagieren kann, und sich an Vergangenes erinnert und sich entsprechend anders verhalten kann, dann ist das mehr als ein Reflex. Das Ausschlussverfahren nach Chryssip zeigt sich auch bei Versuchen mit Hunden, denen viele verschiedene Gegenstände mit Namen beigebracht werden oder Kommandos wie „Apport roter Ball“ oder „Apport Teddy“. Danach wird ein unbekanntes Objekt (Puppe) zwischen bekannte Objekte gelegt und der Hund aufgefordert „Apport Puppe“. Das Wort Puppe kennt der Hund nicht, aber mittels Ausschlussverfahren weiss er, welches die Puppe ist und lernt gleichzeitig ein neues Kommando. Kommandos sind nicht nur sinnlose Laute für einen Hund, sondern können sich zu Begriffen ausweiten. Lernt ein Hund sich bei dem Kommando „auf“ auf einen Tisch zu setzen und wird man dem Hund dieses Kommando in Abwesenheit eines Tisches und in Anwesenheit einer alternativen, erhöhten Sitzgelegenheit geben, wird der Hund dort hinaufspringen. Er kann also das Kommando generalisieren und versteht den Inhalt des Kommandos, also die damit verbundene Tätigkeit. Dies ist eine Art averbale Begriffsbildung.⁸ Auch Kinder kategorisieren die Welt, bevor sie sprechen können.

3.2. Psychologie

Die Psychologie versucht, besonders die Neuropsychologie, einen naturwissenschaftlichen Blick auf das Denken und Bewusstsein des Menschen zu werfen.

Kinder, die auf die Welt kommen, verfügen noch nicht über ein Ich-Bewusstsein. Es ist ein lebenslanger Prozess zu lernen, dass Gefühle, Gedanken und Handlungen durch ein Ich verursacht werden. Menschen, die nicht wissen, dass sie Verursacher ihrer eigenen Handlungen sind, gelten als geisteskrank. Bei Kindern entsteht das Ich-Bewusstsein mit etwa 18 Monaten. Zuvor erkennen sie, wenn mit Farbtupfer auf der Stirn vor einen Spiegel gebracht, das Spiegelbild nicht als ihr eigenes. Später entwickelt sich diese visuelle Selbsterkenntnis. Gleichzeitig entwickelt sich langsam auch Empathie zu anderen Lebewesen.⁹ Die Rouge Testversuche hat man mit Erfolg auch bei Primaten und Tümmlern durchgeführt. Vielleicht ist es kein Bewusstsein wie beim Menschen, aber sicher eine Form von visueller Selbsterkenntnis.

⁷Die Zeit. Wissen. Wie ist es ein Tier zu sein? Nr. 4/2006. S. 16

⁸Flindt, Rainer. Verhaltenskunde. Stuttgart, New York 1999. S. 44

⁹Marx, Wolfgang. Theorie der Wirklichkeit. Bozen 2005. S. 31, S. 38, S. 45f

Denken ist laut Psychologen ein Körperprozess, der mit Wahrnehmung und Emotion untrennbar verbunden ist. Das menschliche Denken ist viel weniger rational, als wir es gerne wahrhaben möchten. So gehen die Hirnströme einer Handlung dem subjektiven Empfinden des Willensaktes zeitlich voraus.¹⁰ Als evoluierte Spezies muss man sich vor Augen halten, in welchem Kontext sich das Hirn entwickelt hat.¹¹ Dies geschah vor sehr langer Zeit und nicht in der Zeit von Sokrates und Aristoteles. Denken dient primär der Handlungssteuerung und in der Folge dem Überleben und nicht der Erörterung philosophischer Probleme. Handlungssteuerung ist bei allen Lebewesen notwendig, die nicht allein durch Reflexe und angeborene Instinkte vorprogrammiert sind. Dazu zählt die Ethologie viele Säugetiere, Fische, Vögel etc. Dass Denken nicht dasselbe ist wie Sprechen, zeigt die Aphasieforschung, also ist das Wegfallen einer (uns bekannten) Sprache bei Tieren kein Beweis gegen die Denkfähigkeit. Denken kommt beim Menschen ontogenetisch vor dem Sprechen, vielleicht ist das phylogenetisch ebenso und die Denkfähigkeit evoluiert vor einem Sprachgebrauch. Zudem denken Menschen nicht nur in Sprache, sondern auch in Bildern, Gleichungen etc. Es gibt also verschiedene Arten zu denken, die auch unabhängig von Sprache funktionieren.

Freud nennt Denken ein inneres Probehandeln bei minimalem Energieumsatz.¹² Da der effiziente Umgang mit Energie für ein Lebewesen essentiell ist und darüber entscheidet, wer seine Gene weitergibt, ist es sicher auch für andere Lebewesen als für den Menschen möglich zu denken.

4. Eigene Gedanken

Tiere sind Bestandteil der Welt die existiert, sofern wir den Solipsismus verwerfen. Ich bin der Meinung, dass wir von Dingen, die existieren mit Hilfe der Empirie die größte Erkenntnis schöpfen können. Radikaler gesehen ist es das Instrument, welches am nächsten zum Objekt steht, was uns zur Verfügung steht. Nur weil der Wahrheitsgehalt von empirischen Theorien weniger absolut und dauerhaft ist als bei a priori Erkenntnissen, ist er doch die Grundlage, die unser Überleben und Fortschritt auf dem Planeten gesichert hat. So falsch kann unsere Wahrnehmung und Beobachtungsgabe über die Welt nicht sein, sonst wäre unsere Spezies längst ausgestorben.

¹⁰ Marx, Wolfgang. Theorie der Wirklichkeit. Bozen 2005. S. 67

¹¹ Marx, Wolfgang. Theorie der Wirklichkeit. Bozen 2005. S. 28

¹² Wolfgang, Marx. Vorlesung „Denken“. Universität Zürich. SS 2006

Wenn man die Natur betrachtet und besonders die Lebewesen, dann stellt man fest, dass alles graduell verläuft. Die Natur macht keine Sprünge, sagte Darwin und meinte damit, dass die Evolution kontinuierlich verläuft.¹³ Zuerst konnten einfache Lebewesen hell und dunkel unterscheiden, später wurden die Stäbchen der Retina ausgereift und es entwickelte sich ein Zapfentyp nach dem anderen. Warum also soll die Natur bei der Entwicklung von Denken und Bewusstsein eine Ausnahme machen? Obwohl wir nach Nagel nur Aussagen über unser eigenes Bewusstsein und Denken machen können, kann ich als Subjekt mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass es bei anderen Menschen ähnlich ausgeprägt ist wie bei mir. Mit dieser Verallgemeinerung umgesetzt auf andere Menschen, ist es kein allzu grosser Schritt die Verallgemeinerung weiterzuführen, nämlich dass auch Tiere, die nah verwandt mit uns sind, über etwas Ähnliches verfügen müssen, dass ihnen Denken oder Bewusstsein ermöglicht. Ich persönlich arbeite seit 10 Jahren mit Hunden und meine Erfahrung liess mich zu der Überzeugung kommen, dass Hunde ausgesprochen lern- und denkfähig sind.

5. Schlusswort

Vor meinem Psychologie- und Philosophiestudium studierte ich einige Semester Biologie. Der Unterschied in Denk- und Argumentationslinien ist bemerkenswert. Beide Herangehensweisen an die Welt haben ihre Berechtigung und ich denke für den Erkenntnisgewinn ist es fruchtbar, ein Problem von verschiedenen Perspektiven und mit verschiedenen Denkweisen zu hinterleuchten. Leider, so habe ich den Eindruck, sind Wissenschaftler und Denker so sehr von ihrer Sichtweise überzeugt, dass sie eine andere Herangehensweise an das Problem nicht zulassen und sich damit viel Erkenntnisgewinn verbauen. Meine Arbeit ist ein Plädoyer für die Plausibilität der Empirie und der Überzeugung, dass auch Philosophen von empirischen Erkenntnissen profitieren können und sollen. Wir wissen vielleicht nicht, wie es wirklich ist, aber wir können zumindest etwas darüber in Erfahrung bringen. Ich denke, es ist der naheliegendste, wenn nicht der einzige plausible Weg der uns bleibt, sich diesem Thema zu nähern. In dieser Arbeit will ich nicht Tiere dem Menschen gleichstellen, aber sie haben es auch nicht verdient schlechtergestellt zu werden. Sie sind anders, aber genauso ein Produkt der Natur wie wir. Wir sollten nie vergessen, woher wir kommen und was wir letztendlich sind: Eine hochentwickelte Primatenart, ein Produkt der Natur, das sich nach ihren Gesetzen entwickelt hat.

¹³ Darwin, Charles. Die Entstehung der Arten. Stuttgart 1963. S. 229

Literaturverzeichnis

Basiswissen Biologie. Verhaltenskunde. S.44

Die Zeit. Wissen. Nr. 4/2006. Wie ist es ein Tier zu sein?

Flindt, Rainer. Verhaltenskunde. Stuttgart, New York 1999

Ribi, F.N., Turner, D.C. & Yokoyama, A. (in press). Comparison of children's behaviour toward Sony's robotic AIBO and a dog: A pilot study. *Anthrozoös*.

Marx, Wolfgang. Theorie der Wirklichkeit. Bozen 2005

Vorlesung „Denken“. Wolfgang Marx. Universität Zürich. SS 2005

Quellenverzeichnis

Darwin, Charles. Die Entstehung der Arten. Stuttgart 1963

Dennett, Daniel C. Das Bewusstsein der Tiere: Was ist wichtig und warum? In: Perler, Dominik und Wild, Markus. Der Geist der Tiere. Suhrkamp Verlag. 2005

Kant, Immanuel. Kritik der reinen Vernunft. Ausgabe B. Hamburg

Sextus Empiricus. In: Perler, Dominik und Wild, Markus. Der Geist der Tiere. Suhrkamp Verlag. 2005