

When Controversies Flare Up, Matters-of-Fact Become Matters-of-Concern¹

Eine wissenschaftsphilosophische Perspektive

Martin Böhnert

1. Einleitung

Tierschutz- und Tierrechtsfragen oder insgesamt Fragen zu Mensch-Tier-Verhältnissen sind bereits seit langer Zeit ein Kerngebiet philosophischer Debatten. Daher ist es unstrittig, dass die Philosophie zu dieser Thematik etwas beizutragen hat. Einige Subdisziplinen stellen geradezu paradigmatische Fragen zu Mensch-Tier-Verhältnissen: So geht die Tierethik der Frage nach, wie wir uns als Menschen Tieren gegenüber moralisch richtig verhalten sollten, die philosophische Anthropologie beleuchtet die Unterschiede zwischen Menschen und Tieren und die Philosophie des Geistes diskutiert, inwiefern Tieren Geist zugeschrieben werden kann. Was aber hat die Wissenschaftsphilosophie zu diesem Fragefeld beizutragen?

Während es in den drei angeführten philosophischen Bereichen mehr oder weniger unmittelbar um Tiere geht, bezieht sich die Wissenschaftsphilosophie mittelbar auf Tiere und fragt nach unserem Wissen und den Methoden zu dessen Erlangung. Dabei geht es weniger darum, *was* wir konkret über Ameisen, Kiefernhäher, grüne Meerkatzen, Schimpansen oder Kühe wissen, sondern viel mehr *wie* wir zu diesem Wissen gelangen. Damit wird der Blick dahingehend geschärft, dass es sich bei diesem Wissen immer um vermitteltes Wissen handelt. Vermittelt ist es insofern, als bei der Beantwortung der erwähnten Fragestellungen eine enge Bindung an empirische Befunde besteht. Das bedeutet, dass unser Wissen über Tiere meist von der empirisch verfahrenen Forschung übernommen wird. Vermittelt ist dieses Wissen aber auch insofern als die Naturwissenschaften selbst ihre Einsichten nur in jeweils methodisch vermittelter Form erlangen. Indem die wissenschaftsphilosophische Perspektive die Bedingungen und Kontexte der Gewinnung dieses

1 Der Titel ist eine Montage zweier Kapitelüberschriften von Bruno Latour: »When controversies flare up the literature becomes technical« (B. Latour: *Science in Action*, S. 30) sowie »From Matters of Fact to Matters of Concern« (B. Latour: *Why Has Critique Run out of Steam?*, S. 225).

Wissens reflektiert, macht sie sich zum Gegenstand, was die anderen Zugänge immer schon voraussetzen und voraussetzen müssen: Wie wir wissen, was wir über Tiere wissen. Weshalb ist eine solche Beschäftigung im Kontext der Tierschutz- und Tierrechtsbildung relevant?

Betrachtet man beispielsweise ein spezifisches Forschungsfeld wie die angewandte Ethologie oder die in der öffentlichen Wahrnehmung präsentere Tierwohlforschung, dann lässt sich die Relevanz dieses Zugangs rasch verdeutlichen: Bedenkt man, dass sich die aktuellen Forschungsbefunde zum Wohlbefinden von »Nutztieren«² als unser Wissen über das Wohlbefinden von beispielsweise Kühen verstehen lassen, und bedenkt man weiterhin, dass dieses Wissen direkten Einfluss auf gesetzliche Bestimmungen zur Tierhaltung hat, dann wird unser Wissen über Kühe im Sinne der von der Forschung erkannten oder verkannten Vermögen dieser Tiere in einen gesellschaftspolitischen Diskurs unter dezidiert ethisch-moralischen Vorzeichen überführt. Die sich anschließenden fachlichen, politischen und gesellschaftlichen Debatten über das Dürfen und Sollen im Umgang mit Tieren sind so relevant wie notwendig, doch basiert das dafür herangezogene Wissen über Tiere eben auf empirischen Befunden, die selbst nicht zum Gegenstand der kritischen Reflektion gemacht werden.³

Die Befunde der empirischen Forschung kritisch zu reflektieren, bedeutet jedoch nicht, die naturwissenschaftliche Forschung per se in Zweifel zu ziehen, was häufig – und gerade in der aktuellen Zeit – missverstanden wird. »Zu Fakten gibt es keine Alternative!«, lautete entsprechend das Motto, unter dem sich 2017 beim ersten *March for Science* weltweit Menschen zusammentaten, um der wachsenden Skepsis gegenüber wissenschaftlichen Forschungsergebnissen entgegenzutreten.⁴ Der Soziologe Armin Nassehi reagierte umgehend skeptisch auf dieses Motto und betrachtete es als »schludrig formulierten Wissenschaftskitsch«: »Zu allen Fakten gibt es Alternativen oder wenigstens alternative wissenschaftliche Versionen/Aussagen – davon lebt moderne Wissenschaft.«⁵ Ich kann beide Positionen nachvollziehen, die der Partizipierenden des *March for Science* als auch diejenige Nassehis.

2 Der in der Alltagssprache und auch in der Fachsprache der Agrarwissenschaften geläufige Begriff »Nutztier« bedarf insofern einer kritischen Reflexion, als er fälschlich menschliche Erwartungen und Ansprüche an Tiere vorausweist, etwa, dass die menschliche Nutzung dieser Tiere zur Wesensbestimmung der Tiere selbst gehöre. Meine Verwendung des Begriffs beschränkt sich auf Kontexte, in denen ich auf die Tierwohlforschung eingehe, in welcher er trotz seiner problematischen ethischen Implikationen als Fachbegriff etabliert ist und sich sogar namensgebend für die Nutztierethologie als Teilgebiet der Agrarwissenschaften zeigt.

3 Vgl. hierzu K. Köchy: Kontextualistische Bioethik, S. 153-184; vgl. Ders.: Wie beeinflussen naturwissenschaftliche Fakten moralische Vorstellungen?, S. 189-206.

4 K. Zinkant: Sciences Marches – Zu Fakten gibt es keine Alternative [Online-Dok.].

5 A. Nassehi: Habe gerade einen Riesenschrecken bekommen [Online-Dok.].

Vor dem Hintergrund eines politischen Statements gegen ein strategisches Kalkül populistischer Strömungen, die alle Wissenschaftlichkeit zu einer Glaubensfrage abtun wollen, ist es möglicherweise sinnvoll, Fakten sloganhaft verkürzt als alternativlos und in sich abgeschlossen zu bezeichnen. Diese aus dem Alltagsverständnis entlehnte Auffassung von Fakten ist wissenschaftsphilosophisch hingegen hochgradig problematisch, weil diese Behauptung eine Art naiven Positivismus voraussetzt, der (ausschließlich) die positiven d.h. empirisch erfassbaren Phänomene »so wie sie sind« entdecken will und dabei unterschlägt, dass die Entstehung wissenschaftlicher Tatsachen de facto komplizierter ist. Und zwar wesentlich komplizierter als die dem Naturwissenschaftler Henri Poincaré zugeschriebene Überzeugung, dass es bei genügend Zeit ausreiche, Forscher*innen für ihre Arbeit den Rat zu erteilen: »Schau, aber schau gut!«⁶ Eben diese Kompliziertheit begreifen und besser durchdringen zu lernen, ist meines Erachtens eine der zentralen Kompetenzen der Wissenschaftsphilosophie. Ich möchte das, was ich gerade als »kompliziert« bezeichnet habe, an einem konkreten Fallbeispiel illustrieren, anhand welchem ich auch im Verlauf des vorliegenden Beitrags meine Argumentation entwickeln werde.

2. Die Kompliziertheit von Tatsachen verstehen lernen

Die Frage, ob bestimmte Tiere über bestimmte kognitive Vermögen verfügen oder nicht, ist philosophiegeschichtlich eine sehr alte Frage. Das wird deutlich, wenn man berücksichtigt, dass diese Frage auch immer dann gestellt wird, wenn es gilt, mögliche Alleinstellungsmerkmale von Menschen in Abgrenzung zu anderen Tieren zu benennen. In diesem Sinne wurde sie bereits von Aristoteles diskutiert, der Menschen, Tiere und Pflanze anhand ihrer »Seelenvermögen« unterscheidet und damit eine Art kontinuierliche Stufenordnung der Lebewesen vorschlägt.⁷ So gestellt, richtet sich die Frage nach kognitiven Vermögen bei Tieren auf die *anthropologische Differenz*, fragt also nach jenen Vermögen, die Menschen grundsätzlich von anderen Tieren unterscheiden. Dieselbe Frage wird jedoch auch in der jüngeren Vergangenheit gestellt, nun jedoch vor allem unter ethischen Vorzeichen: Seit sich die Tierethik als philosophische Disziplin in den 1970er Jahren entwickelt hat, gilt die genannte Frage immer häufiger der Entscheidung, ob bestimmte Tiere als moralisch berücksichtigungswürdig erachtet werden müssen oder nicht. Zu berücksichtigen wären sie, wenn die entsprechenden Tiere über bestimmte kognitive Vermögen verfügen. Leidensfähigkeit, Erinnerungsvermögen oder Selbstbewusstsein

6 Vgl. L. Fleck: Über die wissenschaftliche Beobachtung und die Wahrnehmung im allgemeinen, S. 59.

7 Vgl. etwa J. C. Lennox: Aristotle's Philosophy of Biology; H. Busche: Die Seele als System.

sind einige solcher Eigenschaften, die bereits zu Beginn der tierethischen Debatte von den beiden vielleicht prominentesten Vertretern Peter Singer und Tom Regan angeführt wurden.⁸ Von wissenschaftsphilosophischem Interesse ist nun weniger die moralisch relevante Frage, welche Vermögen welche ethischen Implikationen haben, sondern, wie ein Wissen über die zur Disposition stehenden Vermögen gewonnen werden kann.⁹

Ein Fallbeispiel zur Illustration: Hierbei geht es um die Erforschung geteilter Intentionalität bei Schimpansen. Sehr verkürzt dargestellt versteht man unter Intentionalität die Art und Weise, wie der Geist sich etwa mittels Wünschen, Absichten oder Hoffnungen auf die Welt bezieht. Ich wünsche mir, dass es heute regnet, Gena beabsichtigt, zuhause zu bleiben, Abed hofft, dass der Laden noch geöffnet ist. Weiterhin verkürzt, aber für eine erste Klärung ausreichend, liegt geteilte Intentionalität dann vor, wenn man gemeinsam etwas wünscht, beabsichtigt oder hofft und somit Wünsche, Absichten und Hoffnungen mit anderen teilt. Zwei prominente Forschungsansätze haben sich der Erforschung dieses Phänomens bei Schimpansen verschrieben: Die Projekte von Michael Tomasello und Christophe Boesch. Als Co-Direktoren leiteten sie das renommierte Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie in Leipzig, wo Tomasello zudem der Abteilung für Vergleichende und Entwicklungspsychologie vorstand und der nur ein Jahr jüngere Boesch der Abteilung für Primatologie. Beide Forscher standen sich also institutionell und räumlich nahe. Sie entstammen derselben Generation von Forscher*innen und forschten in ihren jeweiligen Projekten jahrzehntelang über und mit Schimpansen.¹⁰ Dennoch hat sich zwischen beiden eine beinahe zwanzig Jahre andauernde Kontroverse entwickelt, die es sich zu beleuchten lohnt, um die angesprochene Kompliziertheit wissenschaftlicher Tatsachen zu illustrieren. Die jeweiligen Befunde der beiden Forscher könnten nämlich kaum gegensätzlicher ausfallen. Aus der Vielzahl seiner experimentellen Studien im Wolfgang-Köhler-Primatenforschungszentrum in Leipzig, die er und sein Team häufig im Kontrast mit menschlichen Kleinkindern durchgeführt haben, schließt Tomasello, dass es sich bei geteilter Intentionalität um ein spezifisch menschliches Interaktionsverhalten handelt. Selbst unsere »nächsten Verwandten« – wie es häufig heißt – hätten dieses nicht entwickelt: »The most complex behavior that can be extracted is something like two chimpanzees pulling a heavy object in parallel, and during this

8 Vgl. etwa P. Singer: *Animal Liberation*, S. 46.; T. Regan: *The Case of Animal Rights*, S. 243-248. Vgl. auch H. Grimm/A. Aigner: *Der moralische Individualismus in der Tierethik*, S. 25-63.

9 Vgl. hierzu auch die Reihe *Philosophie der Tierforschung* von M. Böhnert/K. Köchy/M. Wunsch (Hg.).

10 Für eine ausführlichere Darlegung der beiden Ansätze siehe M. Wunsch: *Was macht menschliches Denken einzigartig?*, S. 259-288.

activity almost no communication among partners is observed.«¹¹ Die Schimpansen verstünden zwar, dass ihre Artgenossen individuelle Absichten haben und Ziele verfolgen, verfügten jedoch nicht über die notwendigen kognitiven Fähigkeiten, um Absichten oder Ziele als gemeinsames Vorhaben zu teilen.¹² Für Tomasello, der seine Forschung auf die anthropologische Differenz ausrichtet, stellt geteilte Intentionalität somit einen möglichen Kandidaten für den Mensch-Tier-Unterschied dar. Für Boesch hingegen belegt seine Erforschung des spezifischen Jagdverhaltens einer Schimpansenpopulation im Taï-Nationalpark (Elfenbeinküste) eindeutig, dass jenes Jagdverhalten auf geteilten Absichten und Zielen beruht: »[G]roup hunting in chimpanzees [display] synchronization of different coordinated roles, role reversal, and performance of less successful roles [to achieve] the realization of the joint goal. Thus, the group hunting behaviour of the Taï chimpanzees fulfills the criteria [...] for shared goals and intentions.«¹³ Die Taï-Schimpansen zeigten ein kollaboratives, sich auf ein und dasselbe Ziel hin ergänzendes Verhalten, das auf einem Verständnis der komplementären Jagdrollen der Artgenossen basierte.¹⁴

Naiv würde sich nun fragen lassen, wer von den beiden Forschern recht hat. Eine solche naive, also die Kompliziertheit der Befunde vernachlässigende Sichtweise geht davon aus, dass Tatsachen immer schon in der Welt sind und nur auf ihre Entdeckung warteten. So verstanden, lässt sich postulieren, dass einem der beiden Forscher eine Art Mess- oder Beobachtungsfehler unterlaufen sein muss. Wozu die Wissenschaftsphilosophie in diesem Fall beitragen kann, ist es, den Blick auf die erkenntnistheoretische Rahmung der jeweiligen Forschung zu richten und so die Kompliziertheit der Befunde über die Vermögen von Schimpansen nachvollziehbar und verständlich zu machen. Einen möglichen Zugang zur kritischen Reflexion empirisch gewonnenen Wissens schlägt die Philosophin Helen Longino vor.¹⁵ Im Kontrast zum obigen »Schaue, aber schaue gut«-Ratschlag müsse man die positivistische Vorstellung aufgeben, dass ein noch so sorgfältiger Blick auf die empirischen Phänomene allein ein nahtloses Netz an Faktizität ergäbe. Vielmehr müsse man die ungenannten und fundamentalen Vorannahmen eines Forschungsansatzes herausstellen und deren Einfluss auf verschiedene Aspekte der Forschung und ihrer Befunde beleuchten. Dieser Zugang lässt somit die zu kurz greifende Frage danach hinter sich, wer letztlich recht hat, und konzentriert sich stattdessen auf die komplizierten Zusammenhänge von Tatsachen und ihrer Gewinnung. Wie

11 M. Tomasello/M. Carpenter/J. Call/T. Behne/H. Moll: Understanding and sharing intentions, S. 685.

12 Vgl. M. Tomasello: Origins of Human Communication, S. 177.

13 C. Boesch: Joint cooperative hunting among wild chimpanzees, S. 692.

14 Vgl. C. Boesch: Wild Cultures – A Comparison Between Chimpanzee and Human Culture, S. 93.

15 Vgl. H. Longino: Can there be a feminist science?, S. 62.

könnte eine Anwendung von Longinos Vorschlag auf das geschilderte Fallbeispiel aussehen?

Selbst wenn man die Kompliziertheit von Tatsachen vernachlässigt, wird man doch zugestehen, dass sich die beobachteten Tiere niemals zwischen den Buchdeckeln der Arbeiten befinden, die von ihnen handeln.¹⁶ Die Frage ist dann, wie die beobachteten Tiere und ihre kognitiven Vermögen in beschreibende Symbole – Texte, Tabellen, Abbildungen, Diagramme, Zeichnungen, Formeln etc. – transformiert werden. Bereits die Beobachtungssituation im besonderen Fall der Erforschung kognitiver Vermögen von Tieren wird durch eine spezifische Disposition charakterisiert, aus der sich zumindest drei Herausforderungen für die empirisch verfahrenende Forschung ableiten lassen. Erstens sind gerade die zu erforschenden kognitiven Vermögen keine unmittelbar in Raum und Zeit beobachtbaren Phänomene, sondern es lässt sich auf diese immer nur mittelbar über das beobachtbare Verhalten der Tiere rückschließen. Die Absicht, dieses »Innenleben« erforschen zu wollen, unterscheidet sich daher in *methodologischer* Hinsicht grundlegend von der Messung und Quantifizierung sonstiger Untersuchungsgegenstände empirischer Forschung. Zweitens handelt es sich bei Tieren um lebendige Objekte der Erkenntnis, die das traditionelle Schema einer Subjekt-Objekt-Beziehung arg strapazieren. Dadurch, dass Beobachtende und Beobachtete gleichermaßen leibliche Wesen mit einem Innenleben sind, stehen beide Seiten des Forschungsvollzugs in einer besonderen Relationalität, bei der die Tiere in *ontologischer* Hinsicht nicht ohne Grund gelegentlich als »active players«, »companion species« oder »working subjects« bestimmt werden.¹⁷ Drittens bildet der Umstand, dass Tiere in einem engeren Sinne nicht-sprachliche Lebewesen sind und uns keine direkten Antworten geben können, eine besondere *erkenntnistheoretische* Herausforderung, da uns jeder vergleichbare Zugang zu der Innenperspektive eines bestimmten Tieres fehlt, wenn wir seine Lebenswelt nicht tatsächlich teilen.¹⁸ Kurz gesagt: Für die Beobachtungssituation muss insbesondere geklärt sein, was der Untersuchungsgegenstand eigentlich ist (ontologische Herausforderung), was überhaupt durch die Beobachtung gewusst werden kann (erkenntnistheoretische Herausforderung) und auf welche Weise dieses Wissen gewonnen werden soll (methodologische Herausforderung).

Wichtig zu bemerken sind hierbei zwei Aspekte. Erstens, dass diese Herausforderungen selbst nicht mittels der empirischen Verfahren der Verhaltensforschung beantwortet werden können, sondern im Gegenteil, *vor* jeder empirischen Arbeit die Möglichkeiten und Grenzen der Forschung selbst bedingen. Auf Vorannahmen

16 Vgl. B. Latour: *A Well-Articulated Primatology*, S. 358.

17 Für die drei Begriffe siehe etwa R.E. Kohler: *Landscapes & Labsapes*, S. 290; D. Haraway: *The Companion Species Manifesto*, S. 80.

18 Vgl. T. Nagel: *What Is It Like to Be a Bat?*, S. 435-450.

dieser Art verweist Longino meines Erachtens nach, wenn sie diese als fundamental bezeichnet und damit bereits betont, dass sie in ihrer Gesamtheit das Fundament der jeweiligen empirischen Forschung bilden. Zweitens, dass es nicht darum gehen kann, *ob* ein einzelner Forschungsansatz fundamentale Vorannahmen beinhaltet oder nicht – diese Frage steht nicht zur Debatte –, sondern vielmehr auf Basis *welcher* fundamentalen Vorannahmen ein einzelner Forschungsansatz seine Forschung vollzieht. Damit wird der notwendige Charakter dieser Vorannahmen für die Forschung deutlich und um diesen zu betonen, möchte ich von *methodologischen Leerstellen* der Forschung sprechen. Was lässt sich unter diesem Begriff verstehen und wie kann er dafür genutzt werden, die Kompliziertheit der gegensätzlichen Befundlage von Tomasello und Boesch zu verstehen?

3. Eine Kontroverse lesen lernen

Ein hilfreiches Instrument, um die Befunde von Tomasello und Boesch zu analysieren, entlehne ich der Literaturwissenschaft. Dabei handelt es sich um den Leerstellen-Begriff von Wolfgang Iser, der auf eine Bestimmungsbedürftigkeit bestimmter Aussparungen in literarischen Texten verweist. Gemeint ist damit kurz gesagt, dass etwa der erste Satz von Franz Kafkas *Verwandlung* – »Als Gregor Samsa eines Morgens aus unruhigen Träumen erwachte, fand er sich in seinem Bett zu einem ungeheueren Ungeziefer verwandelt«¹⁹ – insofern bestimmungsbedürftig ist, als er die konkrete Bestimmung ausspart und es den Leser*innen über den gesamten Verlauf der Erzählung hinweg abzuwägen erlaubt, ob Gregor Samsa sich tatsächlich in einen realen Käfer verwandelt hat, nur sein Bewusstseinszustand gemeint ist oder es sich um eine metaphorische Wendung handelt. Banal ausgedrückt verweist diese Leerstelle darauf, dass der Text zwar vorgibt, *dass* etwas mit Gregor Samsa an jenem Morgen geschehen ist, *wie* diese Verwandlung hingegen zu verstehen ist, bestimmen jeweils die Leser*innen. Leerstellen sind in diesem Sinne jedoch nicht als schöpferisches Manko misszuverstehen, sondern sie sind geradezu konstitutiv für die literarische Wirkung eines Textes. Nach Iser »kennzeichnet die Leerstellen eines Systems, daß sie nicht durch das System selbst, sondern nur durch ein anderes System besetzt werden können.«²⁰ Die Leerstelle als Teil des Systems »Text« bedarf entsprechend einer Bestimmung durch das textexterne System Rezipient*in, da der Text selbst keine feste Position anbietet, sondern stattdessen einen Rahmen – »Auslegungsspielraum«²¹ – für die Bestimmung bietet. Genau diesen Gedanken erachte ich als fruchtbar für das Verständnis der

19 F. Kafka: Die Verwandlung, S. 7.

20 W. Iser: Der Akt des Lesens, S. 266.

21 W. Iser: Die Appellstruktur des Textes, S. 15.

komplizierten Befundlage der Tierforschung und möchte hierzu den Begriff der methodologischen Leerstelle einführen. Übertragen heißt dies für Forschungsansätze, dass eine empirisch verfahrenende Forschung ihre Leerstellen nicht durch »die Empirie« bestimmen kann, sondern hierzu Vorannahmen der Forscher*innen als System außerhalb der Empirie notwendig sind. Erneut banal ausgedrückt: Die Forschung gibt zwar vor, *dass* die zu beobachtenden Tiere in den empirischen Blick geraten müssen, wenn etwas über deren kognitive Vermögen ausgesagt werden soll, *wie* und unter welchen Bedingungen die Tiere hingegen in den Blick geraten, bestimmen dann jeweils die einzelnen Forscher*innen (oder aber die Tiere).²²

Diese Nutzung eines literaturwissenschaftlichen Ansatzes in Verbindung mit einer wissenschaftsphilosophischen Grundhaltung zur Untersuchung der empirischen Tierforschung mag auf den ersten Blick nach stereotyper Lehnstuhl-Philosophie klingen, bei der von einer externen Warte aus der Forschung eine theoretisierende Rahmung übergestülpt werde. Ich möchte diesen Einwand mit zwei Argumenten zurückweisen. Erstens habe ich mit Bezugnahme auf Longino bereits deutlich gemacht, dass die Frage nach den fundamentalen Vorannahmen der Verhaltensforschung insofern selbst keine verhaltensbiologische Frage mehr ist, weil sie nicht mit den Methoden der Verhaltensforschung beantwortet werden kann. Diese Frage fällt dezidiert in die Metareflexion einer Wissenschaftsphilosophie. Zweitens gerät auch bei dieser notwendigen Metaperspektive die Rückbindung an die konkrete Forschung gar nicht aus dem Blick, weil sich quer durch die Publikationen hindurch bereits forschungsintern Bezugspunkte aufzeigen lassen, in denen die Forschenden zumindest implizit auf ihre fundamentalen Vorannahmen verweisen, ohne diese dabei philosophisch zu reflektieren. Diese Spuren aufzugreifen, zu analysieren und zu strukturieren, um ein systematisches Beschreibungsmuster zu finden, ist dann die konkrete Aufgabe des von mir vorgeschlagenen wissenschaftsphilosophischen Ansatzes. Wie lässt sich eine solche Spurensuche in den Forschungspublikationen verstehen?

Bei dem genannten Beispiel der Kontroverse zwischen Tomasello und Boesch finden sich in den Büchern und Zeitschriftenbeiträgen der beiden Forscher immer wieder Passagen, in denen die Befunde des jeweils anderen kritisiert werden. Dabei ist zu bemerken, dass die Aspekte, um die gestritten wird, eben nicht etwaige »Messfehler« des jeweils anderen sind. Stattdessen werden Aspekte der Forschung thematisiert, die auf grundlegende, dabei jedoch divergierende Annahmen über die Rahmenbedingungen der Forschung verweisen. So wird etwa das vom jeweils anderen verwendete Vokabular zur Beschreibung des beobachteten Verhaltens kritisiert. Oder es wird die Bezugnahme auf von Boeschs Studien abweichende

22 Dieser Gedanke kursiert seit Jahrzehnten in dem halbernstesten *Harvard's Law of Animal Behavior*, welches in wandelnden Formulierungen besagt, dass sich selbst unter sorgfältig kontrollierten experimentellen Bedingungen ein Tier so verhalten wird, wie es ihm gefällt.

Vergleichsstudien zu wildlebenden Schimpansen unterschiedlich bewertet. Während sie Tomasello als Widerlegung der Aussagen Boesch's deutet, interpretiert sie Boesch als Bestätigung der besonderen Fähigkeiten der von ihm erforschten Tai-Schimpansen. Auch wird wechselseitig die grundsätzliche Art des Forschens des jeweils anderen infrage gestellt. Wo für Boesch Tomasellos Experimente mit domestizierten Schimpansen niemals das eigentlich zu erforschende natürliche Verhalten hervorbringen, kritisiert Tomasello an Boesch's Beobachtung von wildlebenden Schimpansen, dass diese niemals die erforderliche Objektivität wissenschaftlicher Forschung erreichen könne.²³

Mit der von mir eingeführten Terminologie der Leerstelle lässt sich nun sagen, dass die hier exemplarisch angeführten Streitpunkte insgesamt auf systematische Leerstellen der Forschung verweisen. Deren Bestimmung kann dann eben nicht durch die empirischen Daten selbst geschehen, denn die Empirie entscheidet nicht darüber, welches Beschreibungsvokabular verwendet werden soll, wie die Rolle von Vergleichsstudien zu interpretieren ist oder wo die Grenzlinie zwischen Künstlichkeit und Natürlichkeit von Verhalten verläuft. Nimmt man diese Bestimmungsbedürftigkeiten der Forschung systematisch in den Blick, dann lassen sich die unartikulierten Vorannahmen der Forschungsansätze begrifflich fassen. Zu den Bestimmungsbedürftigkeiten zählen etwa die zu untersuchenden Vermögen der Tiere, die Verfahrens- und Untersuchungsweisen, die symbolische Überführung der Phänomene in sprachliche Zeichen, die bevorzugten Referenztiere, die Forschungsorte und die zugrundeliegenden Forschungsideale.²⁴

4. Leerstellen der Forschung erkennen lernen

Ich möchte im Folgenden drei Leerstellen der Forschung exemplarisch anhand der Kontroverse zwischen Tomasello und Boesch beleuchten. Während es mir dabei inhaltlich darum gehen wird, diese Kontroverse detailgenauer darzulegen, möchte ich auf einer systematischen Ebene verschiedene Aspekte aufzeigen, die durch eine Analyse der Leerstellenbestimmungen sichtbar werden. Hierzu werde ich mit jedem Durchgang den Blick sukzessive weiten und so zunächst die Bestimmungsbedürftigkeit von Leerstellen allgemein herausstellen. Ich möchte zeigen, dass es sich bei den jeweiligen Leerstellen um notwendig zu bestimmende Vorannahmen

23 Vgl. für Tomasellos Kritik an Boesch etwa M. Tomasello: *Origins of Human Communication*, S. 174-175; M. Tomasello et al.: *Understanding and sharing intentions*, S. 685; 722. Für Boesch's Kritik an Tomasello vgl. etwa C. Boesch: *Wild Cultures*, S. 92; 104; C. Boesch: *Taking natural observations seriously*, S. 692.

24 Vgl. M. Böhnert: *Methodologische Signaturen*, S. 209-258.

handelt und, dass diese Bestimmung nicht auf Basis empirischer Befunde getroffen werden kann. Darüber hinaus möchte ich den systematischen Nutzen dieses Zuganges verdeutlichen. Er erlaubt anhand individueller Leerstellenbestimmungen einen direkten Vergleich von Forschungsansätzen. Schließlich soll die erkenntnistheoretische Relevanz dieser Perspektivierung verdeutlicht werden und so dazu beitragen, die Kompliziertheit der gegensätzlichen Befundlage von Tomasello und Boesch nachvollziehbar zu machen.

4.1 Forschungsansätze anhand ihrer Bestimmung der zu untersuchenden Vermögen analysieren lernen

Als eine erste Leerstelle lässt sich die jeweilige konzeptionelle Bestimmung des zu untersuchenden Vermögens der Tiere begreifen. Sowohl für die eingangs erwähnte tierethische Debatte um Leidensfähigkeit als auch für die Erforschung geteilter Intentionalität durch Tomasello und Boesch gilt, dass darüber, *ob* ein Tier über Leidensfähigkeit oder Intentionalität verfügt, die Empirie Auskunft geben kann. Was jedoch unter Leidensfähigkeit oder Intentionalität zu verstehen ist, lässt sich hingegen nicht durch die Empirie ermitteln, sondern bedarf einer vorherigen theoretischen Bestimmung. Gerade im Fall eines so komplexen Vermögens wie geteilter Intentionalität wird bei dem Blick in aktuelle philosophische Debatten rasch deutlich, dass hierüber keine Einigkeit oder gar so etwas wie ein aktueller, verbindlicher Forschungsstand vorliegt.²⁵ Dies bedeutet in der Konsequenz auch, dass eine so eindeutige Aussage wie »Schimpansen erfüllen die Schlüsselkriterien für Intentionalität bei der Produktion ihrer Alarmrufe«²⁶ im Grunde immer nur relativ zum jeweils bestimmten Intentionalitätsbegriff getroffen werden kann. Wobei alternative Überschriften wie »Schimpansen erfüllen die Schlüsselkriterien für Daniel Dennetts Intentionalitätsbegriffs bei der Produktion ihrer Alarmrufe« oder gar »Schimpansen erfüllen die Schlüsselkriterien für Daniel Dennetts Intentionalitätsbegriffs bei der Produktion ihrer Alarmrufe, nicht jedoch die Kriterien von John Searles Intentionalitätsbegriff« zwar präziser wären, dabei aber nicht nur deutlich komplexer würden, sondern zugleich auch weniger überzeugend klingen.²⁷ Das zu erforschende Vermögen als eine Leerstelle der Forschung zu begreifen, hilft dabei,

25 Einen äußerst umfangreichen Überblick der philosophischen Debattenlage bietet H.B. Schmid/D. P. Schweikard (Hg.): Kollektive Intentionalität.

26 A. M. Schel/S. W. Townsend/Z. Machanda/K. Zuberbühler/K. E. Slocombe: Chimpanzee Alarm Call Production Meets Key Criteria for Intentionality [Online-Dok.], S. 1-11.

27 Das Forschungsteam um Schel bezieht sich tatsächlich explizit auf den Intentionalitätsbegriff des Philosophen Daniel Dennett, der innerhalb der philosophischen Debatte beispielsweise von John Searle dahingehend kritisiert wird, dass bei Dennett lediglich ein Fall von metaphorischer Attribuierung von Intentionalität vorliege, der eben nicht mit Intentionalität im eigentlichen Sinne verwechselt werden dürfe, sondern lediglich eine »Als-ob-Zuschreibung«

die Befunde verschiedener Forschungsansätze in Beziehung zueinander zu stellen. Nur weil in verschiedenen wissenschaftlichen Quellen dasselbe Wort verwendet wird, bedeutet dies nicht, dass dabei auch dasselbe Verständnis von Leidensfähigkeit, Wohlbefinden oder Intentionalität vorliegt.

Im Fallbeispiel von Tomasello und Boesch gibt es den interessanten Umstand, dass sich beide Autoren auf denselben Intentionalitätsbegriff einigen. Beide verwenden eine Definition mit drei Bedingungen, die von dem Philosophen Michael E. Bratman übernommen ist:

»(1) the interactants are mutually responsive to one another, (2) there is a shared goal in the sense that each participant has the goal that we (in mutual knowledge) do X together, and (3) the participants coordinate their plans of action and intentions some way down the hierarchy – which requires that both participants understand both roles of the interaction (role reversal) and so can at least potentially help the other with his role if needed.«²⁸

Eine solche theoretische Vorannahme ist im Sinne der Bestimmungsbedürftigkeit notwendig, um die sich daran anschließenden empirischen Forschungsprozesse zu rahmen. Sie dient dazu klar zu machen, welches Verhalten empirisch nachgewiesen werden müsste, um den Tieren geteilte Intentionalität zuschreiben zu können. Tomasello und Boesch gelangen vor dem Hintergrund derselben Bestimmung geteilter Intentionalität dennoch zu gegensätzlichen empirischen Befunden. Tomasello legt dar, dass die Schimpansen in seinen aufwändig konstruierten Versuchsanordnungen lediglich die erste der drei Bedingungen erfüllten: Die Schimpansen reagierten wechselseitig aufeinander, etwa wenn sie an eine sichtbar platzierte Belohnung in einer Kiste gelangen wollten, die nur zu erreichen war, wenn von einer Seite ein Hebel betätigt und zugleich von der anderen Seite in die Kiste gegriffen wurde. Die zweite und dritte Bedingung werde von den Tieren hingegen in keiner der experimentellen Versuchsanordnung erfüllt, da die wechselseitigen Interaktionen eher zufällig als in kollaborativer Absicht abliefen.²⁹ Boesch verweist darauf, dass sich in der von ihm beobachteten Tai-Schimpansenpopulation eine sehr erfolgreiche Jagdstrategie entwickelte. Die an der Jagd partizipierenden Tiere nahmen dabei sich wechselseitig ergänzende Rollen ein, bei denen einige Schimpansen ein Beutetier in den Baumkronen vor sich hertrieben, andere Mitglieder

darstelle. Zu Dennett siehe: D. Dennett: *Intentional Systems*, S. 87-106; zu Searles Kritik an Dennett siehe etwa: J. Searle: *Mind, Language and Society*, S. 92-93.

28 M. Tomasello et al.: *Understanding and sharing intentions*, S. 675. Die ursprüngliche Fassung findet sich etwa in M. E. Bratman.: *Shared Cooperative Activity*, S. 327-341.

29 Vgl. etwa M. Tomasello et al.: *Understanding and sharing intentions*; B. Hare/M. Tomasello: *Chimpanzees are more skillful in competitive than in cooperative cognitive tasks*, S. 571-581; F. Warneken/F. Chen/M. Tomasello: *Cooperative Activities in Young Children and Chimpanzees*, S. 640-663.

der Jagdgemeinschaft mögliche Fluchtwege antizipierten und blockierten und so schließlich das Beutetier in einen Hinterhalt drängten, an dem ein weiterer Schimpanse das Beutetier letztlich ergreife. Zudem seien die Schimpansen im Verlauf der Jagd dazu in der Lage, diese Rollen bei Bedarf zu wechseln. Die Schimpansen reagierten demnach wechselseitig aufeinander (1), verfolgten eine gemeinsame Tätigkeit (2), hätten ein Verständnis der Rolle der anderen und könnten diesen bei Bedarf in der Ausübung ihrer Rolle helfen (3).³⁰

Die Betrachtung dieser Leerstelle allein löst die Schwierigkeiten im Fall von Tomasello und Boesch nicht auf – was auch nicht zu vermuten war –, sondern verdeutlicht vielmehr die von mir angesprochene Kompliziertheit der Befundlage. Dennoch lassen sich drei Dinge festhalten. Erstens ist die Bestimmung dieser Leerstelle mit Bestimmungen anderer Leerstellen verwoben, denn die hier skizzierten Unterschiede spielen bereits in andere Bestimmungen hinein. Zweitens wird deutlich, dass es sich bei der Frage nach dem zu erforschenden Vermögen tatsächlich um eine Bestimmungsbedürftigkeit handelt, denn ohne das Vermögen möglichst klar zu bestimmen, lässt es sich nicht empirisch erforschen. Und drittens wird auch deutlich, dass die Leerstelle nicht nur vor der empirischen Forschungstätigkeit bestimmt werden muss, sondern auch, dass sie dabei nicht *mittels* der empirischen Forschung geklärt werden kann.

4.2 Forschungsansätze anhand ihrer Bestimmung der Forschungsorte analysieren lernen

Um die Kompliziertheit stärker zu durchdringen, möchte ich die beiden Forschungsansätze anhand ihrer jeweiligen Bestimmungen einer weiteren Leerstelle beleuchten, nämlich des Forschungsortes. Der Forschungsort ist wie weiter oben beschrieben dezidiert Gegenstand der Kontroverse der beiden Forscher: Während Boesch einklagt, dass sich das natürliche Verhalten der Tiere unter den künstlich-restriktiven Bedingungen von Tomasellos Experimenten im Primatenforschungszentrum nicht offenbare, wendet Tomasello ein, dass sich das nur flüchtig von Boesch beobachtete Verhalten der Schimpansen in den Baumwipfeln des Tai-Nationalparks jeder notwendigen Kontrolle entziehe, die für eine wissenschaftliche Beurteilung des Verhaltens unverzichtbar sei. Bei der von beiden Forschern wechselseitig formulierten Kritik, schwingt eine Kontrastierung auf verschiedenen Ebenen mit. Diese verläuft jeweils entlang der Dichotomien von künstlich-natürlich, restriktiv-ursprünglich, präzise-flüchtig, standardisiert-unkontrolliert usw. Jedoch lässt ich auch ein fundamentalerer Unterschied ausmachen, wenn man betrachtet, welche Forderungen die jeweiligen Ansätze an einen

30 Vgl. etwa C. Boesch: Cooperative Hunting Roles Among Tai Chimpanzees, S. 33; C. Boesch: Wild Cultures, S. 81-107.

Forschungsort stellen, was für sie jeweils einen Ort als Forschungsort konstituiert, wie sie ihn also konzeptionieren bzw. ihn als Leerstelle bestimmen.

Der Wissenschaftshistoriker Robert E. Kohler unterteilt Forschungsorte anhand ihrer jeweiligen Ausrichtungen als »placeless practice« auf der einen Seite und »practice of places« auf der anderen.³¹ Forschung – insbesondere in Labors und anderen künstlichen Räumen – als placeless practice zu verstehen, betont, dass durch die Normierung und Standardisierung der räumlichen Beschaffenheit ein Forschungsort als ortlos konzeptioniert wird. Nur durch die Gewährleistung der Neutralität und der dadurch in Aussicht gestellten Eindeutigkeit von Experimenten können situationsunabhängige und kontextbefreite, universelle Aussagen über die Natur getroffen werden. Hat der Raum selbst hingegen Einfluss auf den Versuch, so wurde schlicht nicht sauber gearbeitet. »Placelessness marks lab-made facts as true not just to their local makers but to everyone, anywhere.«³² Forschung insbesondere im Feld sieht sich hingegen der Schwierigkeit gegenübergestellt, die natürliche Fülle des Beobachtungskontextes gar nicht gänzlich kontrollieren zu können. Eine Strategie hiermit umzugehen ist es, die Komplexität der Natur des jeweiligen Ortes in die Forschung miteinzubeziehen, indem sie als Teil des Untersuchungsgegenstandes wahrgenommen wird. Situative, kontextuelle und spezifische Merkmale des Ortes werden auf diese Weise mit in die Beobachtung einbezogen und als Hintergrund dafür verwendet, ein beobachtetes Verhalten erklären zu können. Einen Forschungsort als practice of places zu begreifen, stellt dann wortwörtlich die Erforschung eines Ortes dar und steht somit der placeless practice diametral gegenüber. Diese von Kohler angestellten Überlegungen helfen dabei, die erkenntnistheoretische Relevanz der jeweiligen Konzeptionierung des Forschungsortes zu verstehen, denn es ergibt sich daraus das Dilemma, dass ein Ort umso weniger für ein Laborexperiment geeignet ist, je natürlicher er ist, und er sich umgekehrt umso weniger für eine Feldstudie eignet, je normierter er ist.³³

Nutzt man die Terminologie von Kohler, dann lassen sich auch die beiden Ansätze von Tomasello und Boesch differenzierter betrachten, als es der Verweis auf die oben angeführten Dichotomien erlaubt. Gerade wenn man Tomasellos Forschungsansatz als placeless practice betrachtet, wird deutlich, dass das in den Forschungsort eingeschriebene Ideal der situationsunabhängigen und kontextbefreiten Forschung zur Bedingung der Möglichkeit der Erkenntnis einer anthropologischen Differenz wird. Nur durch die Gewährleistung der Wiederholbarkeit von Prozessen, der Formalisierung von Beobachtungen und der Neutralität der Situation wird eine Eindeutigkeit der Versuche in Aussicht gestellt, die für seinen Forschungsansatz eine Verallgemeinerung der Befunde erst ermöglicht. Auch

31 Vgl. R. E. Kohler: Place and Practice in Field Biology, S. 204.

32 R. E. Kohler: Lab History Reflections, S. 766.

33 Vgl. R. E. Kohler: Place and Practice in Field Biology, S. 198.

für Boeschs Ansatz wird der Forschungsort als *practice of places* zur notwendigen Bedingung seines Forschungsvorhabens. Wenn er nämlich das Jagdverhalten einer bestimmten Schimpansenpopulation erforschen will, dann sind die spezifischen ökologischen Bedingungen *dieses* Regenwaldes und das sich aufgrund dieser Bedingungen entwickelnde Sozialverhalten *dieser* Schimpansenpopulation notwendig bei der Forschung miteinzubeziehen. Anders ausgedrückt: So sehr die konkreten Bedingungen des Forschungsortes Tai-Nationalpark zentraler Bestandteil von Boeschs Versuch sind und sein müssen, das Verhalten dieser spezifischen Schimpansenpopulation zu verstehen, so wenig können und dürfen die konkreten Bedingungen des Wolfgang-Köhler-Primatenforschungszentrums in Leipzig eben nicht Teil von Tomasellos Erklärung des Verhaltens der dort beobachteten Schimpansen sein. Diese Bestimmung beeinflusst dann jedoch in erkenntnistheoretisch relevanter Hinsicht die Beschreibung, Auswertung und theoretische Deutung der empirischen Daten.

Es zeigt sich erneut: Leerstellenbestimmungen stehen in einer verwobenen Beziehung zu anderen Leerstellenbestimmungen. Leerstellen stellen sich als bestimmungsbedürftig heraus und die Bestimmung der Leerstellen kann nicht auf Basis der empirischen Daten vollzogen werden. Durch die Analyse der Konzeptionierung des Forschungsortes als eine weitere Leerstelle der Forschung lässt sich diesen drei Punkten ein analytischer Nutzen der Betrachtung zufügen: Kontroversen können mit Blick auf die jeweiligen Leerstellenbestimmungen besser durchdrungen werden, indem die einzelnen Forschungsansätze anhand ihrer charakteristischen Leerstellenbestimmungen identifiziert und miteinander vergleichbar werden. Ich möchte hierzu einen weiteren Begriff einführen und die Gesamtheit der Leerstellenbestimmungen eines einzelnen Forschungsansatzes als dessen *methodologische Signatur* bezeichnen. Das sprachliche Bild der Signatur soll darauf verweisen, dass ein bestimmter Forschungsansatz geprägt durch seine spezifischen Leerstellenbestimmungen im übertragenen Sinne die Handschrift der Forscher*innen trägt und sich diese Forscher*innen gleichermaßen als Urheber*innen des Ansatzes ausmachen lassen. Damit ergeben sich zwei Ebenen der wissenschaftsphilosophischen Reflexion: Auf einer makroanalytischen Ebene dienen die methodologischen Leerstellen als Bezugspunkte dazu, die strukturell verankerten Bestimmungsbedürftigkeiten der Forschung allgemein zu erfassen und zu reflektieren. Auf einer mikroanalytischen Ebene hingegen erlaubt es die Bezugnahme auf methodologische Signaturen, die getroffenen Bestimmungen einzelner Forschungsansätze zu erfassen und miteinander zu vergleichen. Mit dieser Terminologie lässt sich die Kontroverse noch klarer durchdringen, insofern sie nämlich als eine Art von Signaturstreit zu verstehen ist. Dies bedeutet nicht nur, dass zwei unterschiedliche Signaturen aufeinandertreffen, sondern auch, dass in der geäußerten Kritik stets die je eigenen Leerstellenbestimmungen als Beurteilungsmaßstab dienen: Tomasellos Forschung wird von Boesch anhand der Kriterien des Forschungsortes als *practice*

of *places* beurteilt, während Tomasello Boesch's Forschung anhand der Kriterien des Forschungsortes als *placeless practice* bewertet. Die Betrachtung einer dritten Leerstelle soll diesen Gedanken weiter verdeutlichen.

4.3 Forschungsansätze anhand ihrer Bestimmung der Referenztiere analysieren lernen

Im Kontrast zu den meisten anderen Feldern empirischer Forschung lässt sich im Falle der Erforschung kognitiver Fähigkeiten von Tieren der Untersuchungsgegenstand selbst als bestimmungsbedürftiges Strukturmerkmal der Forschung erfassen. Die zu untersuchenden Tiere sind letztlich kein »Gegebenes«, sondern müssen für den jeweiligen Forschungsansatz ausgewählt werden. Daher lassen sich die bevorzugten Referenztiere als bestimmungsbedürftige Leerstelle der Forschung begreifen. Auf die konkrete Wahl einer Spezies oder einzelner Tiere können in der Forschung ganz unterschiedliche Faktoren einwirken. Die beiden Primatolog*innen Dorothy L. Cheney und Robert M. Seyfarth weisen beispielsweise darauf hin, dass der Lebensraum der zu untersuchenden Spezies die Auswahl beeinflussen kann, da sich nämlich vorzugsweise am Boden aufhaltende Affen wie Meerkatzen oder Schimpansen deutlich besser beobachten ließen, als Orang-Utans und Bonobos, die größtenteils in Baumwipfeln lebten.³⁴ Der Psychologe Wolfgang Köhler wiederum verweist darauf, dass er, um einem Kollegen seine Forschungsarbeit zu präsentieren, dezidiert ein bestimmtes Tier auswählt, von dem er denkt, dass es für den Versuch am besten geeignet sei.³⁵ Auch die wissenschaftsbiografische Vertrautheit mit bestimmten Tieren oder persönliche Interessen an spezifischen Tieren können die Wahl der bevorzugten Referenztiere lenken.³⁶ Im Sinne einer Leerstellenbestimmung hat die Wahl der Referenztiere aber auch erkenntnistheoretische Konsequenzen. Erneut lässt sich dies an den beiden Forschungsansätzen von Tomasello und Boesch illustrieren, denn bei aller Gemeinsamkeit in Hinblick auf die Bezugnahme auf Schimpansen, zeigen sich gerade in den feinen Unterschieden der jeweiligen Leerstellenbestimmung diese Konsequenzen.

Bereits dadurch, dass Boesch seine Forschung auf im Freiland lebende Schimpansen ausrichtet, während Tomasello für seine Studien Tiere des in den Zoo Leipzig integrierten Primatenforschungszentrums heranzieht, lassen sich erste Unterschiede ausmachen. So lässt sich beispielsweise vermuten, dass sich das spezifische soziale Gefüge der von Boesch beobachteten Wildtiere über mehrere Generationen hinweg entfaltet und stabilisiert hat, während die wechselnde Zusam-

34 Vgl. D. L. Cheney/R. M. Seyfarth: How Monkeys See the World, S. 24.

35 Vgl. W. Köhler: Intelligenzprüfungen an Menschenaffen, S. 138.

36 Vgl. etwa R. W. Prichard: Animal Models in Human Medicine, S. 172; L. M. Fedigan: Science and the successful female: Why there are so many women primatologists, S. 536.

mensetzung der domestizierten Schimpansengruppe des Leipziger Zoos deutlich heterogener ausfällt. Beide Konstellationen könnten je verschiedenen Einfluss auf die Art und Weise haben, wie die Tiere auf Problemstellungen reagieren, bzw. wie sie bestimmte Verhaltensweisen entwickeln, die es zu erforschen gilt. Auch lässt sich bedenken, dass mit der Beobachtung von Wild- oder Zootieren zwei prinzipiell gegenläufige Beobachtungssituationen vorliegen. Ist die Beobachtung im Feld dadurch geprägt, dass sich die Forschenden in den Lebensraum der zu untersuchenden Tiere begeben, prägt die Situation im Forschungszentrum, dass die zu untersuchenden Tiere in eine von Menschen gemachte Forschungsumgebung geführt werden – was im übrigen wieder auf die Verwobenheit der Leerstellenbestimmungen verweist, denn Regenwald und Forschungszentrum sind ja bereits unter dem Gesichtspunkt des Forschungsortes verhandelt. Doch auch – oder gerade – jenseits der oberflächlichen Unterscheidung zwischen Wild- und Zootieren, lassen sich relevante Unterschiede der beiden Forschungsansätze bei der Bestimmung der Referenztiere ausmachen. Tomasello betrachtet jedes Individuum als gleichwertigen Repräsentanten seiner Art, selbst dann, wenn in den Studien individuelle Tiere mit je eigenen Namen identifiziert werden. Aufgrund dieser Konzeptionierung der Referenztiere stellen die eben genannten Aspekte auf Ebene der Unterscheidung zwischen Zoo- und Wildtieren für Tomasello grundsätzlich kaum erkenntnistheoretische Schwierigkeiten dar. Während für ihn so normabweichende Einzelfälle sozusagen im Speziesdurchschnitt aufgehen, greift Boesch in seinen Studien gerade individuelle Unterschiede heraus, um seine Befunde argumentativ zu stärken, etwa wenn er darauf verweist, dass die unterschiedlichen Jagdrollen nur von bestimmten Individuen eingenommen werden, nämlich jenen, deren individuelle Jagdfertigkeiten angemessen ausgeprägt sind.³⁷

Damit liegen den beiden Konzeptionierungen der Referenztiere auch unterschiedliche ontologische Vorannahmen zugrunde. Boesch's Bestimmung der bevorzugten Referenztiere lässt sich als Favorisierung ontologischer Heterogenität beschreiben, die es überhaupt erst legitimiert, individuelle Vermögen einzelner Tiere als relevant zu erachten und so auch populationspezifische Merkmale der Tai-Schimpanzen im Kontrast zu anderen Populationen herauszustellen. Tomasello hingegen bestimmt die Leerstelle eher anhand einer Bevorzugung ontologischer Homogenität, die es wiederum legitimiert von den singulären Fällen seiner Studien zu abstrahieren und Aussagen über die Spezies im Allgemeinen zu treffen, um diese dann mit Menschen zu kontrastieren. Vor dieser differenzierteren Betrachtung lässt sich auch der Streit der beiden Forscher um die Rolle von Vergleichsstudien in

37 Vgl. C. Boesch: *Wild Cultures*, S. 83; G. E. Fahy/M. Richards/J. Riedel/J.-J. Hublin/C. Boesch: *Stable isotope evidence of meat eating and hunting specialization in adult male chimpanzees* [Online-Dok.], S. 5831.

einem neuen Licht betrachten: Versteht man den Streit als die Konfrontation verschiedener Ontologien, dann wird nachvollziehbar, weshalb vor dem Hintergrund eines Homogenitätsprinzips Vergleichsstudien eine abweichende Befundlage eher infrage stellen müssen, während sie vor dem Hintergrund eines Heterogenitätsprinzips eher die Besonderheit des Einzelfalles stärken.

Nach den Überlegungen zur Bestimmungsbedürftigkeit und zum analytischen Nutzen der Leerstellenbetrachtung im Anschluss an die ersten beiden Leerstellen, lässt sich nun ein relevanter erkenntnistheoretischer Aspekt festhalten: Durch die verschiedenen Leerstellenbestimmungen werden die Ergebnisse eines Forschungsansatzes zu einem gewissen Grad determiniert. Dies gilt in dem Sinne, dass die jeweiligen Bestimmungen, die innerhalb eines Forschungsansatzes getroffen werden, gleichermaßen als Einschränkung und als Befähigung zu verstehen sind, da sie einerseits die Handlungsmöglichkeiten und das Erkenntnispotenzial der Forschenden begrenzen, andererseits aber dazu beitragen, offene Problemhorizonte soweit zu schließen, dass Forschungsfragen überhaupt erst beantwortbar werden. Einschränkend sind Leerstellenbestimmungen insofern sie eine bestimmte Perspektive festlegen, unter der sich der gesamte Forschungsprozess abspielt. Befähigend sind sie hingegen insofern als ohne – zumindest implizit – zu bestimmen, wie das zu erforschende Vermögen konzipiert ist, was den Forschungsort konstituiert oder unter welchen Vorannahmen die beobachteten individuellen Tiere betrachtet werden sollen, beobachtbare Bewegungen in Raum und Zeit nicht in Aussagen über anthropologische Differenzen oder über Jagdstrategien innerhalb spezifischer Sozialgefüge überführt werden können.

Bislang sollte deutlich geworden sein, welchen theoretischen Mehrwert die Perspektivierung von methodologischen Leerstellen und Signaturen hat, wenn es darum geht, die Kompliziertheit wissenschaftlicher Befunde der Verhaltensforschung zu durchdringen und damit unser Wissen über Tiere, wie ich dies Eingangs nannte, begrifflich greifbarer zu machen. Wie lässt sich nun aber diese wissenschaftsphilosophische Betrachtung für den Diskurs um Tierschutz- und Tierrechtsfragen fruchtbar machen? Hierzu ist es hilfreich, etwas einzulösen, was ich bisher nur behauptet habe: Anhand ihrer jeweiligen Signaturen lassen sich Forschungsansätze systematisch miteinander vergleichen. In den beispielhaften Darstellungen dreier Leerstellen der Forschung habe ich zwar bereits darauf hingewiesen, dass Tomasello und Boesch diese unterschiedlich bestimmen und damit je unterschiedliche fundamentale Vorannahmen für ihre Forschungen treffen. Doch erst ein systematischer Vergleich dieser Unterschiede erlaubt es, die Ansätze angemessen zu differenzieren und dabei charakteristische Muster zu erkennen, die im Diskurs um Tierschutz- und Tierrechtsfragen nützlich sind.

5. Ansätze anhand ihrer fundamentalen Forschungsstrategien vergleichen lernen

Im Sinne eines systematischen Werkzeugs erlaubt es die Bezugnahme auf ihre jeweiligen Signaturen, die Forschungsansätze von Tomasello und Boesch zu analysieren und zu beschreiben und sie so miteinander vergleichbar zu machen. Je mehr Leerstellen man für diese Gegenüberstellung heranzieht, desto deutlich wird, dass sich die einzelnen Bestimmungen mehr und mehr zu einem konsistenten Portrait der beiden Forschungsansätze verdichten. Stellt man die sich in den drei skizzierten Leerstellen offenbarenden fundamentalen Vorannahmen in Relation zueinander, so zeigt sich, dass Tomasellos Signatur im Verhältnis zu der von Boesch von deutlich abstrahierenderen, generalisierenderen und distanzierenderen Vorannahmen geprägt ist. Und zwar in dem Sinne, dass die Konzeptionierung des Wolfgang-Köhler-Primatenforschungszentrums als ortloser Ort der Forschung oder die Annahme eines ontologischen Homogenitätsprinzips bei der Konzeptionierung der konkret beforschten Schimpansen dazu beitragen, generalisierbare, von den konkreten Befunden (an *diesen* Tieren, an *diesem* Ort) zu abstrahierende Erkenntnisse zu gewinnen. Im Kontrast dazu prägt die Konzeptionierung des Tai-Nationalparks als einem mit zu erforschenden Rahmen des tierlichen Verhaltens und das ontologische Heterogenitätsprinzip bei der Konzeptionierung der untersuchten Tiere, einen sich durch Konkretisierung und Kontextualisierung (*diese* Tiere, an *diesem* Ort) auszeichnenden Forschungsansatz bei Boesch. In beiden Fällen erscheinen die jeweiligen Vorannahmen dann gleichermaßen als beinahe idealtypisch, wenn man sie nämlich in Hinblick auf die jeweiligen Forschungsziele begreift: Boeschs Signatur ermöglicht die Erforschung einer konkreten Population in ihrer Einzigartigkeit, ebenso wie Tomasellos Signatur zur Bedingung für Aussagen über den Unterschied zwischen Menschen und Schimpansen im Allgemeinen wird.

Damit verfolgen Tomasello und Boesch gegenläufige Forschungsstrategien bzgl. ihres jeweiligen Umgangs mit den Herausforderungen der Forschung. Zwei klassische Begriffspaare aus der Philosophie des späten 19. Jahrhunderts können dabei helfen, diese Strategien begrifflich zu präzisieren, nämlich die von Wilhelm Windelband eingeführte Gegenüberstellung *nomothetischer* und *idiographischer* Zielsetzungen und die von Wilhelm Dilthey geprägte Unterscheidung von *erklären* und *verstehen*. Nomothetisch meint dabei kurz gefasst, dass es der Forschung um die Auffindung und Formulierung von allgemeinen Gesetzmäßigkeiten geht, während idiographisch das Bestreben meint, das Individuelle, Einmalige und Besondere zu erforschen.³⁸ Ergänzend hierzu verweist der Anspruch, etwas in Diltheys Sinne erklären zu wollen darauf, ein Phänomen von »außen« in seinen kausalen Zusammenhängen und mit neutraler Haltung zu beschreiben, während

38 Vgl. W. Windelband: Geschichte und Naturwissenschaft. (Vortrag) 1876, S. 145.

es beim Verstehen darum geht, ein Phänomen von »innen« in seinen kontextuellen Sinnzusammenhängen nachzuvollziehen.³⁹ Diese beiden Begriffspaare nutzend, lässt sich so die in Tomasellos Signatur realisierte Forschungsstrategie als nomothetisch-erklärend fassen, während Boeschs Forschungsstrategie als idiographisch-verstehend beschrieben werden kann. In ihrer Relation zueinander stellen sich so die beiden Forschungsansätze mit ihren jeweiligen Signaturen und damit einhergehenden Forschungsstrategien als zwei gegensätzliche Ausrichtungen auf einer facettenreichen Skala dar, auf der weitere Forschungsansätze anhand ihrer Leerstellenbestimmungen eingeordnet werden könnten. Mit der eingeführten Terminologie lässt sich das Problem der Kompliziertheit der Befunde überraschend einfach fassen: Tomasellos Forschungsansatz trägt eine Signatur, die im Vergleich zu Boeschs Forschungsansatz eine eher nomothetisch-erklärende Forschungsstrategie verfolgt. Dabei bemisst Tomasello jedoch die Befunde und Beschreibungen Boeschs an den Vorannahmen und Maßstäben seiner eigenen Signatur, d.h. anhand seiner eigenen Leerstellenbestimmungen. Boeschs Kritik an Tomasellos Befunden basiert auf demselben argumentativen Muster, welches durch die wissenschaftsphilosophische Reflexionsebene von Leerstellen, Signaturen und Forschungsstrategien sichtbar wird.

Gerade das Vorhandensein der überaus vielseitigen und heterogenen Forschungsansätze innerhalb dieses Forschungsfeldes erklärt dann auch die Kompliziertheit der Befundlagen. Diese Kompliziertheit, die sich bei einer genaueren Betrachtung über die vermeintliche Eindeutigkeit von Tatsachen legt, erscheint zwar auf den ersten Blick wie ein verworrener Nebel, lässt sich aber wissenschaftsphilosophisch durchdringen: Begreift man die Tatsachen als Tat-Sachen, indem man die methodologischen, ontologischen und erkenntnistheoretischen Rahmenbedingungen der Forschung mitreflektiert, dann resultiert ein klareres Bild der Befundlage und damit auch unseres naturwissenschaftlich vermittelten Wissens über Tiere. Wie diese Betrachtungsweise auch für den Diskurs um Tierschutz- und Tierrechtsfragen nutzbar gemacht werden kann, möchte ich im folgenden Abschnitt anhand der Tierwohlforschung illustrieren.

6. Forschungsstrategien in der Tierschutz- und Tierrechtsbildung mitdenken lernen

In der Einleitung habe ich bereits die Rolle der Befundlage aus der Tierwohlforschung für den öffentlichen Diskurs um Tierschutz- und Tierrechtsfragen erwähnt. Die Tierwohlforschung ist insofern eng mit Fragen des Tierschutzes verwoben,

39 Vgl. W. Dilthey: Ideen über eine beschreibende und zergliedernde Psychologie, S. 143.

als sich das Forschungsfeld dadurch auszeichnet, dass erkenntnistheoretische Fragen über das Vorhandensein bestimmter kognitiver Vermögen bei – in diesem Fall vorwiegend – »Nutztieren« unmittelbar mit ethischen Zwecken verknüpft werden: »Zentrales Anliegen der Tierwohlforschung ist es, das Wohlergehen von Tieren einzuschätzen, Faktoren und Mechanismen seiner Beeinflussung zu ermitteln und Ansätze zu seiner Verbesserung zu erforschen.«⁴⁰ Die Befunde dieses hochaktuellen Forschungsfeldes stoßen nicht nur auf großes öffentliches Interesse, sie fließen vor allem als handlungsorientierende Grundlage für gesetzliche Bestimmungen zur Tierhaltung in die Politik ein. Dabei geht es mir unter wissenschaftsphilosophischen Vorzeichen wiederum nicht darum, ob die vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) vorgeschlagene Maßnahme, »Mastschweinen der Gewichtsklasse 50-110 Kg« eine den gesetzlichen Mindeststandard um 20 % vergrößerte Fläche im Stall zu gewähren, dem ebenfalls vom BMEL formulierten Tierwohl-Credo »Mehr Platz [...] förder[t] das Wohlbefinden der Tiere« in angemessener Weise nachkommt oder nicht.⁴¹ Es geht vielmehr darum zu reflektieren, wie wir wissen, dass das Wohlbefinden von Schweinen auf einer Stellfläche von 0,9 m² gesteigert ist – insbesondere, da der Eindruck entsteht, dass eine so eindeutige gesetzliche Handlungsanweisung auf eine ebenso eindeutige Befundlage recurriert. Wohlbefinden ist jedoch ein kognitives Phänomen, weshalb auch hierüber nur mittelbar Kenntnis erlangt werden kann. Das bedeutet wiederum, dass sich auch die Tierwohlforschung den beschriebenen Herausforderungen stellen und entsprechend Leerstellen der Forschung bestimmen muss. In möchte dies anhand eines sehr kurzen Auszugs eines Beitrags der Nutztierethologinnen Ute Knierim und Asja Ebinghaus illustrieren, in welchem die beiden Forscherinnen die Schwierigkeiten der systematischen Beobachtung von Tieren diskutieren:

»Verhaltensbeobachtungen oder -tests bei Nutztieren weisen ein relativ hohes Potenzial für Messabweichungen zwischen verschiedenen Forscher_innen auf [...]. Denn zunächst müssen eine Beurteilung des Wahrgenommenen und eine Einordnung in Verhaltenskategorien erfolgen, um dann Zahl, Dauer, Ausmaß oder Abfolge zu erfassen. Abgesehen von möglichen Messfehlern im letzten Schritt, kann die davor liegende Beurteilung durch persönliche Erfahrung, Erwartungen oder durch unterschiedliche Wahrnehmungsfähigkeiten beeinflusst werden. Ähnlich wie bei Labormethoden ist es daher im Sinne der Qualitätssicherung von ethologischen Untersuchungen äußerst wichtig, durch genaue »Messanweisungen«, Training und Überprüfung der Zuverlässigkeit (Reliabilität) der angewandten Metho-

40 U. Knierim: Methoden und Konzepte der angewandten Ethologie und Tierwohlforschung, S. 91.

41 Vgl. die Broschüre des BMEL: Kriterien des staatlichen Tierwohlkennzeichens für Schweine [Online-Dok.].

den den Messfehler so gering wie möglich zu halten und sicherzustellen, dass die Ergebnisse durch andere Personen reproduzierbar wären.«⁴²

Bereits an dieser Passage, in der vordergründig Methodenfragen verhandelt werden, lassen sich verschiedene Leerstellenbestimmungen erfassen, die einen ersten Eindruck von der Signatur des Forschungsansatzes vermitteln. Betrachtet man lediglich die drei von mir oben etwas ausführlicher dargelegten Leerstellen, so lässt sich bzgl. der Bestimmung des zu untersuchenden Vermögens festhalten, dass, obwohl in der zitierten Passage kein Wort darüber fällt, was bspw. unter »Tierwohl« zu verstehen ist, dieses Vermögen grundsätzlich als produzier- und auch reproduzierbares und zudem quantifizierbares Verhaltensmuster (»Zahl, Dauer, Ausmaß oder Abfolge«) bestimmt wird. Hiermit verwoben sind die Hinweise im Text, welche darauf verweisen, dass die zu untersuchenden Tiere unter einem strikten ontologischen Homogenitätsprinzip konzeptioniert und zudem als eine Art Reaktionsmaschine bestimmt werden, bei denen Verhaltensmuster beliebig hervorgerufen werden können. Über den Verweis auf Labormethoden als Forschungsideal der Qualitätssicherung wird der Forschungsort als *placeless practice* bestimmt, bei dem sogar gewährleistet werden soll, dass die Forschenden selbst in ihren Handlungen als mögliche Störfaktoren aus dem Forschungsprozess herausgekürzt werden können.

Auf einer vorreflexiven Ebene könnte man den Ansatz schlicht als der Neutralität wissenschaftlicher Forschung verpflichtet betrachten. Man kann ihn aber auch als eine nomothetisch-erklärende Forschungsstrategie verfolgend begreifen und damit nicht nur aufzeigen, dass hier bestimmte Leerstellenbestimmungen getroffen wurden, sondern vor allem auch, dass andere Ansätze die Leerstellen anders bestimmen und somit zu einer anderen Befundlage kommen könnten. Wie würden sich Befunde etwa ändern, wenn die zu untersuchenden Tiere gemäß einer ontologischen Heterogenität als Individuen begriffen würden, der konkrete Ort der Forschung bei der Beschreibung des Verhaltens miterforscht würde oder die Forschenden nicht als austauschbare Beobachtungsinstrumente fungierten, sondern ihre Beobachtungen aus der Perspektive einer praktisch-lebensweltlichen Involviertheit beschrieben? Auch wenn folgende Passage aus dem *Tagungsbericht der Internationalen Gesellschaft für Nutztierhaltung* aus dem Jahr 1982 wie eine veraltete Quelle anmuten mag, lässt sich hieran rasch verdeutlichen, auf was ich aufmerksam machen möchte. Unter der Überschrift »Kurze Übersicht der gebräuchlichen Methoden für das Messen von Wohlbefinden« erfährt dort nämlich eine Methode besondere Würdigung, die »nachweisen [konnte], dass die Zahl der Beschädigungen an der Haut, dem Haarkleid, dem Gefieder, den Gliedmassen und den Hufen von Tieren im

42 U. Knierim/A. Ebinghaus: Methodische Ansätze zur Qualitätssicherung in der angewandten Ethologie mit Beispielen aus einer Untersuchung zur Mensch-Tier-Beziehung bei Milchkühen, S. 155-156.

Zusammenhang steht mit [...] dem Wohlbefinden der betreffenden Tiere.«⁴³ Eine Feststellung, die unter idiographisch-verstehenden Vorzeichen vielleicht kaum der Erwähnung bedürfte. Es ist eben nicht so, dass Neutralität, Objektivität, Quantifizierbarkeit etc. der wissenschaftliche Standard ist und alle Abweichungen davon prinzipiell erklärungsbedürftig seien. Dies meine ich in einer ähnlichen Weise, wie Nassehis Kritik an der Alternativlosigkeit wissenschaftlicher Tatsachen: Selbstverständlich gehören Neutralität, Objektivität etc. im Allgemeinen zum Kanon (natur-)wissenschaftlicher Ideale. Aber wissenschaftsphilosophisch reflektiert lassen sie sich in dem hier von mir behandelten Forschungsfeld auch selbst jeweils als Leerstellenbestimmungen und damit als erklärungswürdige Entscheidungen begreifen. Nämlich in der Hinsicht, dass bspw. die Neutralität des Forschungsortes nicht grundsätzlich der Einbeziehung des konkreten Ortes der Forschung vorzuziehen ist. Es lässt sich nämlich durchaus begründet annehmen, dass bestimmte kognitive Vermögen von Tieren nur dann von einem Forschungsansatz bemerkt und erkannt werden können, wenn dieser bestimmte Signaturen aufweist und, dass sich die aus Beobachtung, Erfassung, Auswertung und theoretischer Deutung ergebenden Befunde stets zwischen *Beschreibung* und *Zuschreibung* eines Vermögens bewegen. Dies ist insbesondere in einem Forschungsfeld relevant, in welchem die Befunde einen unmittelbaren Einfluss auf die Art und Weise haben, wie vor allem für Nahrungszwecke genutzten Tieren aufgrund von gesetzlichen Bestimmungen zu leben gestattet wird. Gerade in diesem Feld wird die Forschung jedoch überwiegend von Ansätzen mit nomothetisch-erklärenden Forschungsstrategien dominiert, deren Leitfragen sich häufig darum drehen, wie sich Wohlbefinden besser operationalisieren lässt, wie die Interpretation von Verhalten weiter standardisiert werden kann oder welche Verfahrensweisen objektivere Messungen mit geringeren Abweichungen erlauben.⁴⁴ Es gibt durchaus Forschungsansätze, die eine eher idiographisch-verstehende Strategie verfolgen und dabei Schwierigkeiten der gängigen Forschungspraxis problematisieren. Doch fallen solche Ansätze gerade deshalb auf, weil sie vereinzelte Ausnahmen eines breiteren Konsenses darstellen.⁴⁵ Die fehlende Heterogenität dieses Forschungsfeldes verdeckt mittels einer vermeintlichen Eindeutigkeit bisweilen die Kompliziertheit einer Befundlage, die – das muss man natürlich auch sehen – die darauf aufbauenden Handlungsanweisungen der Politik weiter erschweren würden.

43 G. Van Putten: Zum Messen von Wohlbefinden, S. 82.

44 Vgl. etwa K. Stafford: *Animale Welfare*, S. 1-2; E. Can et al.: Consistency over time of animal-based welfare indicators as a further step for developing a welfare assessment monitoring scheme, S. 9194-9204; B. Benzing/U. Knierim: Die Erforschung tierlichen Wohlbefindens als Spiegel der Mensch-Tier-Beziehung, S. 173-188.

45 Exemplarisch seien hier die Ansätze der Verhaltensforscherin Françoise Wemelsfelder und der Veterinärmedizinerin Caroline Hewson genannt. Vgl. etwa C. Hewson: Can we assess welfare?, S. 749-753; F. Wemelsfelder: How animals communicate quality of life, S. 25-31.

7. Fazit

Ich habe meine hier dargelegten Überlegungen zu einer wissenschaftsphilosophischen Perspektive auf die Tierschutz- und Tierrechtsbildung unter den Titel »When Controversies Flare Up, Matters-of-Fact Become Matters-of-Concern« gestellt. Diese Zitat-Montage trifft, wie sich nun hoffentlich gezeigt hat, den Kern meines Gedankens: Erst in den Kontroversen zwischen verschiedenen Forschungsansätzen geraten die fundamentalen Vorannahmen in den Blick, werden vermeintlich sichere Voraussetzungen zu erklärungswürdigen Bestimmungen, werden Tatsachen als Tat-Sachen zu Streitsachen. Genau diese Streitsachen sind es wert, reflektiert zu werden, da sie uns einen erhellenden Aufschluss über die Kompliziertheit unseres Wissens über Tiere bieten. Dies soll dazu befähigen, eine der zentralen Grundlagen der so vielschichtigen wie wichtigen fachlichen, politischen und gesellschaftlichen Diskurse zu Tierrecht und Tierschutz kritisch in den Blick zu nehmen. Die von mir eingeführten Konzepte der Leerstelle, der Signatur und der Forschungsstrategie sind Hilfsmittel, mit denen eine solche Reflexion begonnen werden kann. Dabei muss jedoch stets klar sein, dass durch eine kritische Reflexion der theoretischen Rahmung der entsprechenden Forschungsbefunde das Faktische der Forschung nicht weniger faktisch wird. Wissenschaftliche Tatsachen sind in einem nicht-naiven Sinne nicht alternativlos und bedürfen gerade deshalb einer wissenschaftsphilosophischen Rahmung. Tatsachen sind auf diese Weise betrachtet – wie die britische Autorin Dorothy L. Sayers in einem ihrer Kriminalromane schreibt – eher wie Kühe: Wenn man ihnen nur lang genug in das Gesicht starrt, rennen sie in der Regel davon.⁴⁶ Das bedeutet dann aber eben nicht, dass es Kühe nicht gibt, sondern nur, dass die Kuhbeobachtung eine komplizierte Angelegenheit ist.

Literaturverzeichnis

- Benzing, Birgit/Knierim, Ute: »Die Erforschung tierlichen Wohlbefindens als Spiegel der Mensch-Tier-Beziehung«, in: Forschungsschwerpunkt Tier-Mensch-Gesellschaft (Hg.), Vielfältig verflochten. Interdisziplinäre Beiträge zur Tier-Mensch-Relationalität, Bielefeld: transcript 2017, S. 173-188.
- Böhnert, Martin: Methodologische Signaturen – Ein philosophischer Versuch zur Systematisierung der empirischen Erforschung des Geistes von Tieren, Paderborn: Mentis 2020.
- Böhnert, Martin/Köchly, Kristian/Wunsch, Matthias (Hg.), Philosophie der Tierforschung, drei Bände, Freiburg: Karl Alber 2016-2018.

46 D. L. Sayers: Clouds of Witness, S. 86.

- Boesch, Christophe: *Wild Cultures – A Comparison Between Chimpanzee and Human Culture*, Cambridge/New York: Cambridge University Press 2012.
- Boesch, Christophe: »Joint cooperative hunting among wild chimpanzees: Taking natural observations seriously«, in: *Behavioral and Brain Sciences* 5 (2005), S. 692-693.
- Boesch, Christophe: »Cooperative Hunting Roles Among Tai Chimpanzees«, in: *Human Nature* 1 (2002), S. 27-46.
- Bratman, Michael E.: »Shared Cooperative Activity«, in: *The Philosophical Review* 2 (1992), S. 327-341.
- Busche, Hubertus: *Die Seele als System. Aristoteles' Wissenschaft von der Psyche*, Hamburg: Felix Meiner 2001.
- Can, Edna et al.: »Consistency over time of animal-based welfare indicators as a further step for developing a welfare assessment monitoring scheme: The case of the Animal Welfare Indicators protocol for dairy goats«, in: *Journal of Dairy Science* 11 (2017), S. 9194-9204.
- Cheney, Dorothy L./Seyfarth, Robert M.: *How Monkeys See the World. Inside the Mind of Another Species*, Chicago/London: University of Chicago Press 1990.
- Dennett, Daniel: »Intentional Systems«, in: *The Journal of Philosophy* 4 (1971), S. 87-106.
- Dilthey, Wilhelm: »Ideen über eine beschreibende und zergliedernde Psychologie (1894)«, in: Georg Misch (Hg.), *Gesammelte Schriften*, Bd. 5, *Die geistige Welt. Hälfte 1, Abhandlungen zur Grundlegung der Geisteswissenschaften*, 5. Aufl. [1957], Stuttgart: Teubner 1968, S. 139-240.
- Fedigan, Linda M.: »Science and the successful female: Why there are so many women primatologists«, in: *American Anthropologist*, 3 (1994), S. 529-540.
- Fleck, Ludwik: »Über die wissenschaftliche Beobachtung und die Wahrnehmung im allgemeinen«, in: Lothar Schäfer/Thomas Schnelle (Hg.), *Erfahrung und Tatsache*, Frankfurt a.M.: Suhrkamp 1983, S. 59-83.
- Grimm, Herwig/Aigner, Andreas: »Der moralische Individualismus in der Tierethik. Maxime, Konsequenzen und Kritik«, in: Kristian Köchy/Matthias Wunsch/Martin Böhnert (Hg.), *Philosophie der Tierforschung. Maximen und Konsequenzen*, Bd. 2, Freiburg i.Br./München: Karl Alber 2016, S. 25-63.
- Haraway, Donna: *When Species Meet*, Minneapolis: University of Minnesota Press 2008.
- Haraway, Donna: *The Companion Species Manifesto. Dogs, People and Significant Otherness*, Chicago: Prickly Paradigm Press 2003.
- Hare, Brian/Tomasello, Michael: »Chimpanzees are more skillful in competitive than in cooperative cognitive tasks«, in: *Animal Behaviour* 3 (2004), S. 571-581.
- Hewson, Caroline: »Can we assess welfare?«, in: *The Canadian Veterinary Journal* 9 (2003), S. 749-753.

- Iser, Wolfgang: *Der Akt des Lesens. Theorie ästhetischer Wirkung.*, München: Wilhelm Fink Verlag 1976.
- Iser, Wolfgang: *Die Appellstruktur des Textes*, Konstanz: Universitätsverlag GmbH 1970.
- Kafka, Franz: *Die Verwandlung* [1915], München: C. H. Beck 2014.
- Knierim, Ute: »Methoden und Konzepte der angewandten Ethologie und Tierwohlforschung«, in: Kristian Köchy/Matthias Wunsch/Martin Böhnert (Hg.), *Philosophie der Tierforschung. Maximen und Konsequenzen*, Bd. 2, Freiburg i.Br./München: Karl Alber 2018, S. 87-101.
- Knierim, Ute/Ebinghaus, Asja: »Methodische Ansätze zur Qualitätssicherung in der angewandten Ethologie mit Beispielen aus einer Untersuchung zur Mensch-Tier-Beziehung bei Milchkühen«, in: *Forschungsschwerpunkt Tier-Mensch-Gesellschaft* (Hg.), *Den Fährten folgen. Methoden interdisziplinärer Tierforschung*, Bielefeld: transcript 2016, S. 155-174.
- Köchy, Kristian: »Kontextualistische Bioethik. Zur Rolle biowissenschaftlicher Fakten bei bioethischen Fragen«, in: Michael Zichy/Herwig Grimm (Hg.), *Praxis in der Ethik. Zur Methodenreflexion in der angewandten Moralphilosophie*, Berlin/New York: De Gruyter 2008, S. 153-184.
- Köchy, Kristian: »Wie beeinflussen naturwissenschaftliche Fakten moralische Vorstellungen?«, in: Cordula Brand/Eve-Marie Engels/Adriana Ferrari/László Kocács (Hg.), *Wie funktioniert Bioethik?*, Paderborn: Mentis 2008, S. 189-206.
- Kohler, Robert E.: »Lab History Reflections«, in: *Isis* 99 (2008), S. 761-768.
- Kohler, Robert E.: »Place and Practice in Field Biology«, in: *History of Science* 40 (2002), S. 189-210.
- Kohler, Robert E.: *Landscapes & Labscapes. Exploring the Lab-Field Border in Biology*, Chicago/London: University of Chicago Press 2002.
- Köhler, Wolfgang: *Intelligenzprüfungen an Menschenaffen. Mit einem Anhang zur Psychologie des Schimpansen*, 3. Aufl., Berlin/Heidelberg/New York: Springer 1976 [1921].
- Latour, Bruno: »Why Has Critique Run out of Steam?«, in: *Critical Inquiry* 2 (2004), S. 225-248.
- Latour, Bruno: »A Well-Articulated Primatology. Reflections of a Fellow-Traveller«, in: Shirley C. Strum/Linda Marie Fedigan (Hg.), *Primate Encounters – Models of Science, Gender, and Society*, Chicago/London: University of Chicago Press 2000, S. 358-381.
- Latour, Bruno: *Science in Action. How to Follow Scientists and Engineers Through Society*, Cambridge (Mass.): Harvard University Books 1987.
- Lennox, James G.: *Aristotle's Philosophy of Biology*, Cambridge: Cambridge University Press 2001.
- Longino, Helen: »Can there be a feminist science?«, in: *Hypatia* 3 (1987), S. 51-64.

- Nagel, Thomas: »What Is It Like to Be a Bat?«, in: *The Philosophical Review* 4 (1974), S. 435-450.
- Prichard, R. W.: »Animal Models in Human Medicine«, in: *National Institutes of Health (Hg.), Animal Models of Thrombosis and Hemorrhagic Diseases*, Washington D. C.: U.S. Department of Health, Education, and Welfare 1976, S. 169-172.
- Regan, Tom: *The Case of Animal Rights* [1983], Berkeley: University of California Press 2004.
- Sayers, Dorothy L.: *Clouds of Witness*, New York: Harper Perennial 1993 [1926].
- Schmid, Hans Bernhard/Schweikard, David P. (Hg.): *Kollektive Intentionalität. Eine Debatte über die Grundlagen des Sozialen*, Frankfurt a.M.: Suhrkamp 2009.
- Searle, John: *Mind, Language and Society. Philosophy in the Real World*, New York: Basic Books 1998.
- Singer, Peter: *Animal Liberation. Die Befreiung der Tiere*, Erlangen: Harald Fischer 2015 [1975].
- Stafford, Kevin: »Animale Welfare. Current Issues and recent developments«, in: *New Zealand Veterinary Journal* 1 (2015), S. 1-2.
- Tomasello, Michael: *Origins of Human Communication*, Cambridge (Mass.)/London: MIT Press 2008.
- Tomasello, Michael/Carpenter, Malinda/Call, Josep/Behne, Tanya/Moll, Henrike: »Understanding and sharing intentions: The origins of cultural cognition«, in: *Behavioral and Brain Sciences* 5 (2005), S. 675-691.
- Van Putten, Gerrit: »Zum Messen von Wohlbefinden«, in: Detlef W. Fölsch/Andreas Nabholz (Hg.), *Ethologische Aussagen zur artgerechten Nutztierhaltung. Tagungsbericht der Internationalen Gesellschaft für Nutztierhaltung (IGN)*, 22./23.01.1982, Basel: Springer, S. 78-95.
- Warneken, Felix/Chen, Francis/Tomasello, Michael: »Cooperative Activities in Young Children and Chimpanzees«, in: *Child Development* 3 (2006), S. 640-663.
- Wemelsfelder, Françoise: »How animals communicate quality of life. The qualitative assessment of behavior«, in: *Animal Welfare* 5 (2007), S. 25-31.
- Windelband, Wilhelm: »Geschichte und Naturwissenschaft. (Vortrag) 1876«, in: Wilhelm Windelband (Hg.), *Präludien. Aufsätze und Reden zur Philosophie und ihrer Geschichte*, Bd. 2, 9. Aufl. [1884], Tübingen: Mohr Siebeck 1924, S. 136-160.
- Wunsch, Matthias: »Was macht menschliches Denken einzigartig? Zum Forschungsprogramm Michael Tomasellos«, in: Gerald Hartung/Matthias Herrgen (Hg.), *Interdisziplinäre Anthropologie* 1 (2015), S. 259-288.

Online-Quellen

- Fahy, Geraldine E./Richards, Michael/Riedel, Julia/Hublin, Jean-Jacques/Boesch, Christophe: »Stable isotope evidence of meat eating and hunting specialization in adult male chimpanzees«, 09.04.2013, zuletzt abgerufen unter: <https://doi.org/10.1073/pnas.1221991110>, S. 5829-5833
- Nassehi, Armin: »Habe gerade einen Riesenschrecken bekommen«, 23.04.2017, zuletzt abgerufen unter: <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=1934393140107124>
- Schel, Anne Marijke/Townsend, Simon W./Machanda, Zarin/Zuberbühler, Klaus/Slocombe, Katie E.: »Chimpanzee Alarm Call Production Meets Key Criteria for Intentionality«, S. 1-11, 16.10.2013, zuletzt abgerufen unter: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0076674>.
- Zinkant, Kathrin: »Sciences Marches – Zu Fakten gibt es keine Alternative«, 23.04.2017, zuletzt abgerufen unter: <https://www.sueddeutsche.de/wissen/science-marches-zu-fakten-gibt-es-keine-alternative-1.3474915>

