



Julia Fischer

Haben Schimpansen eine Theorie des Geistes?

In: Spekulative Theorien, Kontroversen, Paradigmenwechsel : Streitgespräch in der Wissenschaftlichen Sitzung der Versammlung der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften am 25. November 2016. – Berlin: 2017, S. 25-30
(Debatte ; 17)

Persistent Identifier: [urn:nbn:de:kobv:b4-opus4-26768](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:kobv:b4-opus4-26768)

Die vorliegende Datei wird Ihnen von der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften unter einer Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Germany (cc by-nc-sa 3.0) Licence zur Verfügung gestellt.



Julia Fischer

Haben Schimpansen eine Theorie des Geistes?

Meine Damen und Herren,

wenn wir uns mit der Frage beschäftigen, was den menschlichen Geist auszeichnet, lohnt sich aus evolutionsbiologischer Perspektive ein Blick auf nahe verwandte Arten. Dies erlaubt uns die Einordnung, welche Eigenschaften wir als spezifisch für unsere eigene Art betrachten können und welche vermutlich einen Teil unseres evolutionären Erbes darstellen.

Ich möchte heute die Frage stellen: Haben Tiere eine „Theorie des Geistes“? Oder um genau zu sein: Haben Schimpansen – also unsere nächsten lebenden Verwandten – eine Theorie des Geistes? Dieser Begriff wurde durch einen bahnbrechenden Artikel von Premack und Woodruff in die Diskussion um die mentalen Kapazitäten nichtmenschlicher Primaten eingebracht (Premack & Woodruff, 1978). Was genau ist unter diesem Begriff zu verstehen? Die Kernfrage ist, ob man anderen Wesen mentale Zustände zuschreibt, die sich von den eigenen unterscheiden. Der Begriff „Theorie des Geistes“ wird dabei heute eher als Sammelbegriff verstanden, unter dem sich verschiedene speziellere Fragen subsumieren lassen. Dazu gehört die Frage nach der Zuschreibung von *Intentionen*, *Wissen* sowie *Glauben* (Call & Tomasello, 2008).

Es gibt ausführliche theoretische Debatten darüber, auf welchen kognitiven Prozessen die Fähigkeit zur mentalen Attribution beruhen; ob es sich eher um theoretische Überlegungen oder mentale Simulation handelt. Darauf will ich heute aber nicht eingehen, sondern Ihnen stattdessen einige der Experimente vorstellen, die durchgeführt wurden, um sich der Frage anzunähern, ob Schimpansen (oder kleine Kinder) über entsprechende Kapazitäten verfügen. Ich hoffe, Ihnen damit zeigen zu können, wie schwer die Befunde zu interpretieren sind, und warum sie in Teilen kontrovers diskutiert werden.

Zunächst also zur Frage der Zuschreibung von Intentionen. Eine der klassischen Studien ging der Frage nach, ob Schimpansen, die mit einem menschlichen Experimentator interagieren, unterscheiden, ob dieser unwillig ist, ihnen eine Belohnung zu überreichen oder nur unfähig (Call, Hare, Carpenter & Tomasello, 2004). In diesem Experiment sitzt der Experimentator durch eine Glasscheibe

getrennt vor einem Schimpansen. In der Scheibe sind Löcher, durch die dem Schimpansen Trauben gegeben werden können. Wichtig sind hier zwei Bedingungen: In der einen wurde die Traube angeboten und kurz vor Erreichen des Lochs scheinbar unabsichtlich fallen gelassen. Die Traube rollte dann auf einer schiefen Ebene wieder zum Experimentator zurück. In der anderen Bedingung, die oberflächlich ähnlich, aber doch nicht identisch war, bot der Experimentator die Traube an und zog die Hand kurz vor Erreichen der Scheibe zurück. Die Frage war, ob die Schimpansen in den beiden Bedingungen unterschiedlich reagieren würden. Tatsächlich warteten die Tiere geduldig, wenn der Experimentator anscheinend unfähig war, während sie protestierten oder weggingen, wenn die Traube weggezogen wurde. Die Frage ist nun, was sich daraus schließen lässt: Unterscheiden die Schimpansen zwischen dem *intentionalen Zustand*, also ob der Experimentator eine bestimmte Absicht hatte oder nicht, oder haben die Tiere gelernt, dass, wenn die Traube fallen gelassen wird, sie sie am Ende doch noch bekommen werden, wogegen ein rasches Zurückziehen in der Regel bedeutet, dass sie die Traube nicht erhalten. Schließen sie also aus der Handlung auf ein mentales Konstrukt (nämlich ‚Absicht‘), oder haben sie die Kontingenz zwischen Handlung und Ergebnis gelernt? Allein aufgrund eines solchen Experimentes können wir die Frage nicht beantworten. Zumindest das aber können wir festhalten: Die Affen registrieren sehr wohl kleinste Unterschiede in der oberflächlichen Struktur einer Handlung.

Nun zur Frage der Zuschreibung von Wissen. Hier handelt es sich zugegebenermaßen um ein etwas kompliziertes Experiment, in dem zwei Schimpansen gegeneinander antreten (Kaminski, Call & Tomasello, 2008). Den einen der beiden Schimpansen will ich als Spieler bezeichnen, den anderen als Gegner. Zwischen den beiden befindet sich ein Tisch, der auf einem Schlitten hin- und hergefahren werden kann. Auf dem Tisch sind drei umgedrehte Becher, unter denen sich Futter verstecken lässt. Außerdem gibt es Sichtblenden, um zu regulieren, welcher Schimpanse sehen kann, wo Futter versteckt worden ist und wie der andere gewählt hat. Damit Sie sich das besser vorstellen können, habe ich das für Sie zum Mitmachen umgesetzt: Sie spielen jetzt gegen Martin Grötschel. Es geht darum, ob Sie herausfinden, was Martin Grötschel weiß, und ob Sie Ihr Verhalten darauf abstellen. Zunächst wird unter einem der Becher für Sie wie für Martin Grötschel sichtbar eine Belohnung versteckt. Das ist die bekannte Belohnung. Dann wird auf der anderen Seite die Blende heruntergelassen und Sie allein sehen, wie eine Belohnung unter einem zwei-

ten Becher versteckt wird; dies ist die nur Ihnen bekannte Belohnung. Und dann gibt es natürlich noch einen leeren Becher. Jetzt kann einer der beiden Beteiligten wählen, wobei die erste Wahl immer privat ist, d. h., der andere sieht nicht, welcher Becher gewählt wurde. Wenn man als Zweiter dran ist, weiß man nur, der andere hat bereits einmal zugegriffen. Die kritische Frage ist, wie verhalten Sie sich, wenn Sie zuerst wählen, und wie, wenn Sie wissen, dass Martin Grötschel bereits einmal gewählt hat. Bedenken Sie zudem, dass der Tisch zwischen Spieler und Gegner hin und hergeschoben wird, d. h. wenn Sie zuerst dran sind, dürfen Sie in der dritten Runde nochmals zugreifen. Was ist jetzt die optimale Strategie? Angenommen, Sie dürfen zuerst wählen, dann nehmen Sie zuerst die öffentliche Belohnung, in der Hoffnung, dass der Gegner nicht weiß, wo die andere Belohnung ist. Damit hätten Sie die Chance, dass Sie noch einmal zum Zug kommen. Aber falls Martin Grötschel bereits gewählt hat, sollten Sie den Becher mit der nur Ihnen bekannten Belohnung wählen.

Wie waren jetzt die Befunde bei den Affen? Wenn der Spieler zuerst wählte, dann nahm er einfach einen der beiden Becher, unter dem Futter war. Wenn dagegen der Gegner zuerst gewählt hatte, dann gab es eine leichte Präferenz für die nur dem Spieler bekannte Belohnung. Dies könnte darauf hindeuten, dass die Affen verstehen, was der andere wusste und wie er sich bereits verhalten hat, wogegen sie die zukünftige Entwicklung in diesem Spiel nicht zu berücksichtigen scheinen. Dasselbe Experiment wurde auch mit Menschen durchgeführt. Hier gab es in der ersten Bedingung eine Präferenz für die öffentlich bekannte Belohnung, und in der zweiten Bedingung eine starke Präferenz für die nur dem Spieler bekannte Belohnung. Dies deutet darauf hin, dass wir besser in der Lage sind, retrospektiv zu schließen als prospektiv vorherzusagen, was andere machen werden. Insgesamt ist dies ein wirklich wunderbar ausgefülltes Experiment, aber leider sind die Effekte für die Affen sehr schwach und damit wenig konklusiv.

Um zu testen, ob Tiere (oder Kinder) Annahmen über den Glauben bei anderen haben, erzeugt man experimentell einen Unterschied zwischen der Realität und dem, was andere annehmen – es geht also um den ‚falschen Glauben‘. Der klassische Versuch dazu stammt aus der Entwicklungspsychologie (Wimmer & Perner, 1983). In der angelsächsischen Literatur ist dieser Test als Sally-Anne-Test bekannt. Man geht dazu mit Kindern unterschiedlichen Alters folgende Geschichte durch: Hier hat man Sally und hier hat man Anne, und die beiden haben einen Korb und eine Kiste. Sally hat einen Ball und legt ihn in den

Korb, dann geht sie weg. Anne nimmt daraufhin den Ball aus dem Korb und legt ihn in die Kiste. Jetzt kommt Sally zurück und möchte mit dem Ball spielen. Man fragt die Kinder dann: Wo wird sie suchen? Kinder im Alter von 2½ bis 3 Jahren sagen, sie schaut in der Kiste (wo sich der Ball ja auch befindet). Erst im Alter von ungefähr 4 Jahren sagen sie, Sally guckt im Korb, weil sie glaubt, dass der Ball dort noch ist. Ungeklärt blieb, warum die Kinder erst im Alter von 4 Jahren diesen Test bestehen. Liegt es an der linguistischen Kompetenz oder tatsächlich der sozio-kognitiven Entwicklung? Um das zu klären, bedarf es nonverbaler Paradigmen, in denen die Kinder nicht befragt werden, sondern ihr Blickverhalten analysiert wird. Ein solches Experiment wurde von Victoria Southgate und Kollegen entwickelt (Southgate, Senju & Csibra, 2007). In diesem Experiment schaut ein Kind einen kleinen Film. In diesem ist eine Art Bühne zu sehen, auf der zwei Kisten mit Deckel stehen; im Hintergrund gibt es zwei Fenster, durch die ein Mensch, der hinter der Guckkasten-Bühne steht, fassen kann. Vor der Bühne taucht eine Handpuppe auf, die einen Ball (i) in die eine Kiste legt, (ii) von der einen in die andere Kiste räumt oder (iii) aus der Kiste wieder herausnimmt. Der Experimentator kann in einer Bedingung sehen, wie der Ball umgeräumt wird, in einer anderen aber nicht sehen, wie der Ball nach dem Umräumen gänzlich entfernt wird. Durch die Analyse des Blickverhaltens wurde ermittelt, was die Kinder bezüglich des Verhaltens des Experimentators in der einen oder anderen Bedingung erwarten (Southgate et al., 2007). Tatsächlich schauten sie auf die Kiste, in der der Experimentator den Ball zuletzt gesehen hatte, auch wenn er jetzt nicht mehr dort war. Ein ähnliches Experiment wurde jetzt mit Schimpansen durchgeführt (Krupenye, Kano, Hirata, Call & Tomasello, 2016). Auch hier hat man die Tiere Videos schauen lassen. Da sich die Tiere vermutlich wenig für eine Handpuppe interessiert hätten, hat man stattdessen „King Kong“ eingeführt, einen in einem Gorilla-Anzug verkleideten Menschen. King Kong greift einen menschlichen Experimentator an und er kann sich in einem von zwei Heuhaufen verstecken. Der angegriffene Mensch geht daraufhin in ein Gebäude, holt dort einen Stock und haut auf den Heuhaufen, in dem sich King Kong versteckt hält. Auch hier kann man eine Situation erzeugen, in der der Mensch irrt, da während seiner Abwesenheit King Kong nicht nur erst von einem Versteck ins andere gewechselt ist, sondern sogar die Szene ganz verlassen hat. Geht man davon aus, dass der Mensch glaubt, King Kong sei noch im ersten Heuhaufen, dann sollte er auch auf diesen schlagen. Der Film wird zu dem Punkt gestoppt, als der Mensch aus dem Gebäude herauskommt. Mittels der Analyse des Blick-

verhaltens kann jetzt geprüft werden, wohin der Affe schaut. Die Schimpansen blickten etwas häufiger auf den Heuhaufen, von dem der Mensch annehmen musste, dass dort King Kong versteckt sei. Zusätzlich gab es ein zweites Experiment mit derselben Logik, aber einem etwas anderen Aufbau; hier waren die Effekte viel deutlicher. Zusammengefasst legen uns diese Experimente nahe, dass die Tiere antizipieren, wie sich jemand verhalten wird, wenn er bestimmte (und sei es fälschliche) Annahmen über den Zustand der Welt macht.

Was ist nun der Unterschied zum Sally-Anne-Test? Im Sally-Anne-Test wurde das explizite Wissen abgefragt, also das Wissen, das abrufbar ist und auch verbal geäußert werden kann. Die Analyse des Blickverhaltens der Schimpansen sagt uns hingegen etwas aus über deren implizites Wissen. Unklar bleibt zum gegenwärtigen Zeitpunkt, ob die Tiere (oder die kleinen Kinder) dieses Wissen auch für die eigene Handlungssteuerung nutzen oder in der einen oder anderen Form zum Ausdruck bringen könnten.

Ein wichtiger Unterschied zum Sally-Anne-Test ist allerdings, dass dort der Ball noch da war (nur eben an einem anderen Ort), wogegen sowohl im Southgate-Experiment wie auch in der Studie von Krupenye und Kollegen das Objekt des Interesses nicht länger im Bilde ist. Es gibt in diesen Studien deshalb auch keine Ablenkung durch den ‚Reiz‘ des noch in der Szene befindlichen Gegenstandes. Hier fehlt leider ein entsprechendes Kontrollexperiment, um einen direkten Vergleich der Ergebnisse zu ermöglichen.

Zudem stellt sich die Frage, ob wir wirklich eine Zuschreibung von mentalen Zuständen annehmen müssen oder ob das Blickverhalten letztendlich nur etwas über die Vorhersage des Verhaltens aufgrund von bereits beobachteten Kontingenzen sagt. Man könnte dann einwenden, dass die Vorhersage einer Aktion nicht dasselbe ist wie die Zuschreibung von (falschem) Glauben. Unklar bleibt schließlich, ob wir diesen Sachverhalt allein aufgrund von Verhaltensbeobachtungen und Experimenten jemals klären können.

Eine andere wichtige Frage ist, warum wir überhaupt annehmen sollten, dass die Tiere anderen Gruppenmitgliedern Glauben zuschreiben, wenn das Verhalten der anderen eine verlässliche Informationsquelle ist. Aus einer evolutionären Perspektive würde man also fragen, ob überhaupt ein selektiver Druck existiert, Artgenossen oder anderen Akteuren falschen Glauben zuzuschreiben.

Schließlich berührt die Studie die wichtige Diskussion, inwiefern die Zuschreibung von falschem Glauben mit Sprachfähigkeit verknüpft ist (Fischer & Price, 2016). Man könnte anführen, dass erst die Sprachfähigkeit die Schlussfolge-

rung erlaubt, dass das, was jemand anders beschreibt, von dem abweicht, was man selbst wahrnimmt und dies die Trennung von meiner Realität von der Realität eines anderen – und damit die Differenzierung der verschiedenen mentalen Zustände – ermöglicht. Umgekehrt könnte man aber argumentieren, dass erst die Unterscheidung des eigenen mentalen Zustandes von dem Anderer intentionale Kommunikation erfordert. Auch diese Kontroverse ist nicht abgeschlossen.

Summa summarum lässt sich feststellen, dass ausgetüftelte Experimente zwar eine Reihe von Einblicken in das Wissen und Verhalten von Tieren und auch jungen Kindern erlauben; dass aber in den meisten Fällen nicht abschließend geklärt werden kann, was die Tiere (oder Kinder) nun wirklich denken.

Vielen Dank.

Literatur

- Call, J., Hare, B., Carpenter, M. & M. Tomasello: "Unwilling" versus "unable": chimpanzees' understanding of human intentional action. In: *Developmental Science*, 7 (2004) 4, S. 488–498. Retrieved from isi:000223773000013.
- Call, J. & M. Tomasello: Does the chimpanzee have a theory of mind? 30 years later. In: *Trends in Cognitive Sciences*, 12 (2008) 5, S. 187–192. <http://doi.org/10.1016/j.tics.2008.02.010>.
- Fischer, J. & T. Price: Meaning, intention, and inference in primate vocal communication. In: *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* (2016). <http://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.10.014>.
- Kaminski, J., Call, J. & M. Tomasello: Chimpanzees know what others know, but not what they believe. In: *Cognition*, 109 (2008) 2, S. 224–234. Retrieved from isi:000261756000004.
- Krupenye, C., Kano, F., Hirata, S., Call, J. & M. Tomasello: Great apes anticipate that other individuals will act according to false beliefs. In: *Science*, 354 (2016) April, S. 110–114.
- Premack, D. & G. Woodruff: Does the chimpanzee have a theory of mind? In: *Behavioral and Brain Sciences*, 1 (1978) 4, S. 515–526.
- Southgate, V., Senju, A. & G. Csibra: Action anticipation through attribution of false belief by 2-year-olds. In: *Psychological Science*, 18 (2007) 7, S. 587–592. <http://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2007.01944.x>.
- Wimmer, H. & J. Perner: Beliefs about beliefs: representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. In: *Cognition*, 13 (1983) 1, S. 103–128.