

Zeichen des Kognitiven

Fabian Hundertmark*

Universität Bielefeld

Version: 16. Juni 2011 18:15

Zusammenfassung

Die klassische Auffassung von Kognition ist, dass in den Gehirnen bestimmter Tiere kognitive Prozesse stattfinden. Diese Ansicht ist jedoch häufig bezweifelt worden. So gibt es Philosophen und Kognitionswissenschaftler, die behaupten, dass nicht nur einzelne Tiere, sondern auch Insektenschwärme, Roboter oder virtuelle Agenten kognitive Wesen sind oder sein können. Zudem wird behauptet, dass die kognitiven Prozesse von Wesen nicht nur im zentralen Nervensystem stattfinden, sondern sich in den Körper oder sogar in die Umwelt hinein erstrecken.

In dieser Hausarbeit soll es um die Frage gehen, welche Rolle ein sogenanntes *mark of the cognitive* (vgl. Adams und Aizawa 2001, Abk.: MoC) spielt, wenn es darum geht die Wahrheit solcher Behauptungen zu überprüfen. Ich werde aufzeigen, dass ein MoC zur Beantwortung dieser Fragen nicht nötig ist. Es reichen – je nach Zweck – notwendige oder hinreichende Bedingungen für kognitive Prozesse, kognitive Wesen oder dafür, dass ein kognitiver Prozess einem kognitiven Wesen zuzuordnen ist. Zudem werde ich zeigen, dass diese notwendigen und/oder hinreichenden Bedingungen nur über die Wahrheit von HeC entscheiden können, wenn sie zum Einen anwendbar und zum Anderen allgemein akzeptiert sind und, dass sich aus dieser Tatsache Adäquatheitsbedingungen für sie ergeben.

*email: fhundertmark@uni-bielefeld.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Was ist die These der erweiterten Kognition (HeC)?	4
3	Von kognitiven Prozessen und Wesen	6
3.1	Ist P ein kognitiver Prozess?	6
3.2	Ist C ein kognitives Wesen?	10
3.3	Ist P ein kognitiver Prozess vom kognitiven Wesen C?	12
4	MoC, die Zeichen des Kognitiven und HeC	14
5	Epistemische Adäquatheitsbedingungen	16
5.1	Die Vermeidung von Zirkeln	16
5.2	Ein naturalistisches Kriterium	17
6	Adäquatheitsbedingungen der Etablierung	18
6.1	Das Problem Goldilocks	18
6.2	Etablierung eines Zeichens des Kognitiven	20
7	Fazit	21
	Literatur	22

Abkürzungsverzeichnis

HeC		<u>h</u> ypothesis of <u>e</u> xtended <u>c</u> ognition Hypothese der erweiterten Kognition
MoC		<u>m</u> ark <u>o</u> f the <u>c</u> ognitive das Zeichen des Kognitiven
MoCC		<u>m</u> ark <u>o</u> f <u>c</u> ognitive <u>c</u> reatures Zeichen kognitiver Kreaturen
<i>MoCC_n</i>		<u>m</u> ark <u>o</u> f <u>c</u> ognitive <u>c</u> reatures – <u>n</u> ecessary notwendige Bedingung für kognitive Kreaturen
<i>MoCC_s</i>		<u>m</u> ark <u>o</u> f <u>c</u> ognitive <u>c</u> reatures – <u>s</u> ufficient hinreichende Bedingung für kognitive Kreaturen
MoCP		<u>m</u> ark <u>o</u> f <u>c</u> ognitive <u>p</u> rocesses Zeichen kognitiver Prozesse
<i>MoCP_n</i>		<u>m</u> ark <u>o</u> f <u>c</u> ognitive <u>p</u> rocesses – <u>n</u> ecessary notwendige Bedingung für kognitive Prozesse
<i>MoCP_s</i>		<u>m</u> ark <u>o</u> f <u>c</u> ognitive <u>p</u> rocesses – <u>s</u> ufficient hinreichende Bedingung für kognitive Prozesse

MoCR	<u>mark of cognitive relations</u> Zeichen kognitiver Relationen
MoCR _n	<u>mark of cognitive relations</u> – <u>necessary</u> notwendige Bedingung für kognitive Prozesse von kognitiven Wesen
MoCR _s	<u>mark of cognitive relations</u> – <u>sufficient</u> hinreichende Bedingung für kognitive Prozesse von kognitiven Wesen

1 Einleitung

Im Wintersemester 2007 besuchte ich eine Vorlesung mit dem Titel „Neurophysiologische Grundlagen kognitiver und sprachlicher Prozesse“. Der Dozent machte einen kompetenten Eindruck und schaffte es, die Studierenden für das Thema zu interessieren. Doch auf die Frage eines Kommilitonen, was „kognitive Prozesse“ oder „Kognition“ seien, führte er nur Beispiele wie Lernen, Problemlösen, Wahrnehmen und Erinnern an. Ich vermute, er hätte bei der Frage nach einem anderen Wort aus dem Titel seiner Veranstaltung – wie zum Beispiel „Sprache“, „Grundlage“ oder sogar „Neurophysiologie“ – eine relativ kurze und präzise Definition liefern können.

Ähnlich ging es mir zwei Jahre später auf einer Tagung mit dem Titel: „Die ‚Extended Mind‘ - These: Theorie und Anwendungen“: Über siebzig Philosophen und empirische Wissenschaftler diskutieren die Frage, ob Kognition auch außerhalb unseres Körpers stattfindet. Es fiel auf, dass die Beiträge der empirischen Wissenschaftler keinen großen Beitrag zur Beantwortung dieser Frage liefern konnten. Sie präsentierten höchst interessante Geräte und Daten aus empirischen Studien, die aber immer auf zwei verschiedene Arten und Weisen ausgelegt werden konnten: Entweder findet Kognition nur im Gehirn statt und wird durch externe Komponenten und Prozesse unterstützt oder Kognition erstreckt sich tatsächlich über das Gehirn hinaus.¹

Was für empirische Wissenschaftler, die ihre Arbeit machen und Dinge über Mechanismen, Ursache, Wirkung und statistische Zusammenhänge herausfinden, im Normalfall kein Problem darstellt, wird für Philosophen, die allgemeine Aussagen über Kognition machen wollen oder für interessierte Studierende zum Problem: Wir wissen nicht was Kognition ist oder sind uns zumindest in vielen Fällen nicht einig. Natürlich können wir einige Aussagen über Kognition machen, die relativ unkontrovers sind: So ist der Begriff „Kognition“ eng mit den Begriffen „Denken“, „Intelligenz“ oder „Geist“ verknüpft und wird teilweise sogar synonym zu diesen verwendet. Lernen, Erinnern, abstraktes Denken, menschliches Problemlösen, das Aufstellen von Theorien, das Orientieren in der Umwelt, Überzeugungen und Wünsche sind nur einige von vielen kognitiven Zuständen oder kognitiven Prozessen. Doch das Geben von Beispielen oder eine Definition durch andere nicht weniger kontroverse Begriffe hilft dem fragenden Studenten oder den diskutierenden Philosophen nicht weiter oder ist zumindest unbefriedigend. Daher stellt

¹Diese Unterscheidung zwischen der „hypothesis of extended cognition“ und der „hypothesis of embedded cognition“ stammt ursprünglich von Robert Rupert (2004) – besonders S. 5–10.

sich die Frage: „Was ist Kognition?“ Eine allgemeine Antwort auf diese Frage ist ein so genanntes *mark of the cognitive* (Abk.: *MoC*). In dieser Arbeit will ich zeigen, die Frage, um die es in der Tagung ging auch ohne ein solches MoC beantwortet werden kann.⁸ Meine Motivation, mich mit diesem Thema zu beschäftigen, ist die Debatte um die These der erweiterten Kognition (im Original „hypothesis of extended cognition“, Abk.: *HeC*) und den erweiterten Geist (im Original „Extended Mind“). Die meisten Argumente für oder gegen die Notwendigkeit eines solchen Kriteriums stammen aus dieser Debatte. Ich werde also zunächst (Abschnitt 2) zeigen, um was es sich bei dieser These handelt. Es folgt eine Untersuchung der Rolle, die ein MoC in der Debatte um HeC, aber auch für andere Fragen (z. B. ob Insektenschwärme, Roboter oder virtuelle Agenten kognitive Wesen sein können) spielen kann (Abschnitt 3). Hier werde ich zeigen, dass – je nach Zweck – notwendige oder hinreichende Bedingungen für kognitive Prozesse, kognitive Wesen oder dafür, dass ein kognitiver Prozess einem kognitiven Wesen zuzuordnen ist, ausreichen (Abschnitte 4 und 4). Zum Schluss werde ich einige Adäquatheitsbedingungen aufstellen, die damit zusammenhängen, dass solche Bedingungen nur hilfreich sind, wenn sie zum Einen anwendbar (Abschnitt 5) und zum Anderen akzeptiert (Abschnitt 6) sind.

2 Was ist die These der erweiterten Kognition (HeC)?

Andy Clark und David Chalmers formulierten die These der erweiterten Kognition sloganartig wie folgt:

„Cognitive processes ain’t (all) in the head!“ (Clark und Chalmers, 1998, S. 8)

Inzwischen gibt es viele andere Formulierungen. Hier ein paar Beispiele:

„Cognitive processes are not located exclusively inside the skin of cognizing organisms.“ (Rowlands, 1999, S. 22)

„[M]aterial vehicles of some cognitive processes are spatially distributed over the brain and the extracranial parts of the body and the world.“ (Walter, 2010, S. 286)

„[H]uman cognition – to some substantial degree – literally includes elements beyond the boundary of the human organism.“ (Rupert, 2009, S. 3f.)

„Kognitive Systeme umfassen über das interne neuronale System hinaus all diejenigen Teile des Körpers, der Umgebung, externer kognitiver Hilfsmittel und Werkzeuge sowie sozialer Gemeinschaften, die zur Durchführung, Aufrechterhaltung und Stabilisierung kognitiver Fähigkeiten und Aktivitäten benötigt werden.“ (Lyre, 2010, S. 194)

„[T]he thesis of the extended mind (EM) is constituted by the following claims:

- The world is an external store of information relevant to processes such as perceiving, remembering, reasoning, etc.
- Cognitive processes are hybrid – they straddle both internal and external operations.
- The external operations take the form of action: manipulation, exploitation and transformation of environmental structures – ones that carry information relevant to the accomplishing of a given task.
- At least some of the internal processes are ones concerned with supplying the subject with the ability to appropriately use relevant structures in its environment.“(Rowlands, 2009, S. 1f.)

Während Clark, Chalmers, Rowlands und Walter in den Zitaten von kognitiven Prozessen sprechen, geht es in Lyres Formulierung um kognitive Systeme. Ich will nicht entscheiden, welche Formulierung angemessener ist. Da ich aber eine Minimalbehauptung der Vertreter der These der erweiterten Kognition untersuchen möchte und da ein System, das sich über die Grenzen des Körpers hinaus erstreckt, auch Prozesse beinhaltet, die zumindest teilweise außerhalb des Körpers stattfinden, wird sich meine Formulierung der These der erweiterten Kognition auf Prozesse stützen.

Meine Formulierung der These der erweiterten Kognition ist folgende:

These der erweiterten Kognition (HeC):

Es gibt mindestens einen Prozess (P) und ein Wesen (C), für die gilt:

- P ist ein kognitiver Prozess von C,²

²Ich gehe bei der Formulierung der These davon aus, dass kognitive Prozesse zu Wesen gehören können, die Körper haben. Gerechtfertigt ist diese Annahme, da sie sowohl von den Vertretern, als auch den Gegnern von HeC geteilt wird. Ein weiterer Grund, liegt in unserer allgemeinen Sprachpraxis: Wir reden zum Beispiel davon, dass – das Wesen – Otto sich an etwas zu erinnert – bzw. den kognitiven Prozess durchläuft, sich an etwas zu erinnern. Zudem scheint offensichtlich zu sein, dass Menschen Körper haben.

Natürlich kann man nicht ausschließen, dass die allgemeine Sprachpraxis und die an der HeC-Diskussion beteiligten Personen falsch liegen. Man könnte zum Beispiel davon ausgehen, dass es in der Welt nur kognitive Systeme gibt, die nicht in privilegierter Weise mit bestimmten Wesen oder Körpern in Verbindung stehen und dennoch kognitive Prozesse durchlaufen. In diesem Fall könnte man HeC natürlich nicht mehr so formulieren, wie ich es tue.

Eine Erweiterungsthese, die mit diesem Szenario kompatibel ist, könnte zum Beispiel behaupten, dass kognitive Systeme größer sind, als allgemein angenommen wurde. Statt von einer ontologischen Erweiterung der kognitive Prozesse über den dazugehörigen Körper hinaus, würde diese These von einer epistemischen Erweiterung der kognitiven Systeme über ihre bisher angenommenen Grenzen hinaus, ausgehen.

Statt – wie ich es tue – nach den notwendigen oder hinreichenden Bedingungen für kognitive Prozesse (vgl. 3.1), Wesen (vgl. 3.2) und die Zuordnungsrelation zwischen Prozessen und Wesen zu fragen (vgl. 3.3), müsste man mindestens nach den notwendigen oder hinreichenden Bedingungen für kognitive Systeme fragen und zudem die Frage beantworten, ob diese tatsächlichen kognitiven Systeme größer sind, als angenommen wurde. Meine Überlegungen aus den Abschnitten 5 und 6 sollten jedoch – in entsprechend angepasster Form – auch in diesem Fall zutreffen.

- P findet teilweise oder komplett außerhalb der körperlichen Grenzen von C statt.

Ich denke, dass dies zwar eine minimale, aber die zentrale Behauptung ist, auf die sich alle Vertreter von HeC einigen können. Sie macht keine Angabe dazu, wie häufig Kognition außerhalb des Körpers stattfinden muss, damit HeC zutrifft. Natürlich wollen viele Vertreter von HeC auch behaupten, dass es sich bei externer Kognition um ein häufig anzutreffendes Phänomen handelt. Da ich hier jedoch eine Minimalformulierung einfangen will, reicht für mein HeC schon ein Fall von externer Kognition. Zudem macht meine Formulierung von HeC keine Angaben darüber, zu welcher Art von Wesen der externe kognitive Prozess gehören soll – im Gegensatz zu Rupert (2009) –, in welchen externen Dingen dieser Prozess stattfindet – im Gegensatz zu Lyre (2010) – oder um was für einen Prozess es sich handelt – im Gegensatz zu Rowlands (2009). Selbst wenn also die Wahrheit dieser Minimalbehauptung gezeigt wäre, wäre noch nicht unbedingt klar, dass auch kognitive *Systeme* über den Körper hinausgehen, dass externe kognitive Prozesse häufig oder bei Menschen anzutreffen sind, dass sie in bestimmten Dingen stattfinden oder bestimmte Arten von Prozessen sind.

Desweiteren ist zu beachten, dass meine Formulierung von HeC voraussetzt, dass kognitive Prozesse nicht nur außerhalb des Gehirns oder des zentralen Nervensystems stattfinden, sondern, dass kognitive Prozesse außerhalb des Körpers existieren.³

Meine HeC-Formulierung ist eine Minimalkonzeption: Es reicht schon aus, wenn es einen einzigen Tiefseefisch gibt, der Magnetwellen aussendet, welche außerhalb seines Körpers Teil eines, zu ihm gehörigen, kognitiven Prozesses sind, damit HeC wahr ist.

Über die Wahrheit von HeC herrscht allerdings Uneinigkeit.

3 Von kognitiven Prozessen und Wesen

3.1 Ist P ein kognitiver Prozess?

Warum sind sich die Vertreter und Gegner von HeC nicht einig, ob HeC wahr ist oder nicht?

Betrachtet man die oben genannten Formulierungen von HeC, drängt sich die Vermutung auf, dass dieser Dissens vor allem der Tatsache geschuldet ist, dass HeC unterschiedlich verstanden wird. Ich werde dafür argumentieren, dass dies der Fall ist, auch wenn es

³Es ist jedoch anzunehmen, dass auch folgende These wahr ist, wenn sich die Wahrheit von HeC bestätigt – auch wenn keine logische Implikation vorliegt:

Hypothese der verkörperlichten Kognition (starke Formulierung):

Es gibt mindestens einen Prozess (P) und ein Wesen (C), für die gilt:

- P ist ein kognitiver Prozess von C,
- P findet teilweise oder komplett außerhalb des zentralen Nervensystems, jedoch innerhalb der körperlichen Grenzen von C statt. (vgl. Kästner und Walter forthcoming, Abschnitt 3.1: „Embodied Cognition“)

in den Argumentationen für oder gegen die Wahrheit von HeC vor allem um den oben formulierten Kern geht.

Wenn man annimmt, dass zwischen den Verfechtern und Gegnern von HeC Uneinigkeit über die Wahrheit der von mir formulierten Version herrscht, so kann dieser Dissens drei Gründe haben:

1. Universelle Existenzaussagen sind nicht widerlegbar.
2. Es lässt sich nicht feststellen, ob ein Prozess außerhalb der körperlichen Grenzen eines Wesens stattfindet.
3. Es lässt sich nicht feststellen, ob ein Prozess ein kognitiver Prozess von C ist.

Universelle Existenzaussagen sind nicht widerlegbar. Es ist durchaus plausibel, dass universelle Existenzaussagen der Form „Es gibt etwas, für das P gilt.“ ($\exists x(Px)$) und damit auch Aussagen wie meine Minimalkonzeption von HeC nicht widerlegbar sind (vgl. Popper 1966, S. 39f.). Dies hat zur Folge, dass Vertreter einer HeC-Minimalposition diese nie aufgeben müssen.⁴ Denn selbst wenn für alle bekannten Wesen gezeigt wäre, dass alle kognitiven Prozesse dieses Wesens innerhalb seiner körperlichen Grenzen stattfinden, kann ein Vertreter der HeC-Minimalposition behaupten, dass es uns unbekannte Wesen oder Prozesse gibt, die HeC wahr machen.

Ist erweiterte Kognition jedoch nur ein extrem seltenes Phänomen, so hat sie für uns nur sehr geringe Relevanz. Es ist also nicht weiter verwunderlich, dass Gegner und Vertreter von HeC meist eine stärkere These vertreten. So finden sich in Clark und Chalmers (1998) viele Beispiele, die zeigen sollen, dass auch Menschen kognitive Prozesse außerhalb des Körpers haben und Rupert (2009) formuliert HeC – wie oben gesehen – sogar explizit so, dass für C nicht beliebige Wesen, sondern ausschließlich Homo sapiens in Frage kommen. Dieser Versuch zur Stärkung der These der erweiterten Kognition führt jedoch nicht zur Einigkeit über ihre Wahrheit und selbst bei konkreten Beispielen scheint unklar, ob es sich um einen Fall externer Kognition handelt oder nicht. Das wohl bekannteste Beispiel ist das von Otto und seinem Notizbuch (vgl. Clark und Chalmers 1998, S. 12–16): Otto ist an Alzheimer erkrankt. Um dieses Defizit auszugleichen, führt Otto immer ein Notizbuch mit sich herum, in welches er neu gewonnene Informationen schreibt und diese bei Bedarf nachliest. Clark und Chalmers schreiben nun: „[W]e are in effect advocating a point of view on which Otto’s internal processes and his notebook constitute a single cognitive system.“ (Clark und Chalmers, 1998, S. 16) Zwar ist es schwer, in der neueren Literatur zum Thema HeC solch klare Aussagen zu Ottos Fall zu finden, dennoch wird das Beispiel (zum Beispiel in Clark 2008, S. 85–109 und Rupert 2009, S. 90–92) immer wieder erwähnt und die Behauptung, man habe es hier mit externer Kognition zu tun je nach Position angegriffen oder verteidigt.

In konkreten Beispielen, wie dem von Otto, besteht also Dissens darüber, ob HeC durch

⁴Dies gilt natürlich nicht, wenn Kognition schon aus (quasi-)begrifflichen Gründen in einem Wesen stattfinden muss. (Dazu mehr in Abschnitt 3.3 auf Seite 13.)

sie verifiziert wird oder nicht. Die Vertreter von HeC stellen also nicht nur die HeC-Minimalbehauptung auf. Sie verteidigen die Ansicht, dass es sich in ihren Beispielen tatsächlich um Fälle erweiterter Kognition handelt. Die Uneinigkeit über die Wahrheit von HeC ist also nicht darin begründet, dass HeC als universelle Existenzaussage nicht widerlegbar ist.

Es lässt sich nicht feststellen, ob ein Prozess außerhalb der körperlichen Grenzen eines Wesens stattfindet. Dies wäre eine weitere Erklärung der Uneinigkeit HeC betreffend. Wäre dies der Fall, so könnte es zwei Ursachen haben:

Zum Einen könnte das empirische Problem bestehen, dass man einfach nicht herausfinden kann, an welchem Ort ein Prozess stattfindet. Ich will nicht behaupten, dass jeder Prozess klar lokalisierbar ist. Dennoch scheint in den Beispielen der Debatte der Ort eines Prozesses klar bestimmbar zu sein. Schreibt der an Alzheimer erkrankte Otto zum Beispiel neu gewonnene Informationen in sein Buch, so sind an diesem Prozess sowohl der Körper Ottos, als auch ein Stift und natürlich auch das Notizbuch beteiligt.

Zum Anderen könnte es aber auch sein, dass die Kontrahenten in der Debatte um HeC völlig unterschiedliche Vorstellungen davon haben, wo die körperlichen Grenzen eines Wesens sind; wo der Körper eines Wesens also beginnt und wo er endet. Aber auch dies scheint nicht entscheidend zu sein: Die Vertreter und auch die Gegner von HeC sind sich darüber einig, dass das Notizbuch und auch der Stift außerhalb von Ottos Körper sind und, dass Ottos Körper – vor allem seine Arme, seine Augen und sein Gehirn – lediglich mit ihnen interagiert. In der Debatte über HeC wird also ein Alltagsverständnis davon vorausgesetzt, wo die körperlichen Grenzen eines Wesens verlaufen.⁵ Bei Menschen und bei vielen anderen Tieren ist diese Grenze die Haut.

Auch wenn es natürlich möglich ist, dass das Feststellen der körperlichen Grenze bei einigen Wesen – zum Beispiel bei Außerirdischen aus Gas – tatsächlich ein Problem darstellen könnte, so findet sich keines in den typischen Beispielen für oder gegen HeC. Der Grund, warum über die Wahrheit von HeC noch nicht entschieden wurde, muss also folgender sein.

Es lässt sich nicht feststellen, ob ein Prozess ein kognitiver Prozess von C ist. Dieses Problem kann wiederum zwei Quellen haben: Entweder lässt sich nicht feststellen, (1) *zu welchem Wesen* ein kognitiver Prozess gehört, oder (2) ob ein Prozess *ein kognitiver Prozess* ist. Ich meine, dass man tatsächlich beide Probleme hat. Da jedoch in den Beispielen, die von HeC-Vertretern und Gegnern angeführt werden, klar ist, zu welchem Wesen ein kognitiver Prozess gehören soll,⁶ scheint in der Debatte um HeC die zentrale Frage zu sein, ob ein Prozess ein kognitiver Prozess ist.

⁵Nimmt man nun an, dass dieses Alltagsverständnis falsch ist, da der Körper eines Wesens auch sein kognitives System und damit seine kognitiven Prozesse einschließt, so wäre die von mir formulierte These der erweiterten Kognition offensichtlich falsch. Eine Alternative hierzu wäre eine epistemische Erweiterung kognitiver Systeme, wie ich sie in Fußnote 2 andeute.

⁶So ist klar, dass im oben genannten Beispiel Otto das Wesen mit einem externen kognitiven Prozess sein soll.

Auch dieses Problem lässt sich auf zwei verschiedene Weisen verstehen. Ein empirisches Verständnis wäre, dass man zwar weiß, welche Bedingungen vorliegen müssen, damit ein Prozess kognitiv ist, jedoch nicht weiß, ob diese Bedingungen vorliegen oder nicht. Eine eher philosophische Ursache für dieses Problem wäre, dass man einfach nicht weiß, welche Bedingungen vorliegen müssen, damit ein Prozess kognitiv ist.

Auch wenn wir das erste Problem nicht aus den Augen verlieren sollten (vgl. Abschnitt 5), behaupte ich, dass wir zunächst vor dem zweiten Problem stehen, da ein Blick in die Literatur, die sich mit dem Thema der erweiterten Kognition beschäftigt, zeigt, dass solche Bedingungen erst in den letzten Jahren explizit vorgeschlagen wurden und auch jetzt nicht von allen akzeptiert werden. Die wichtige Frage scheint also folgende zu sein:

Die Frage nach hinreichenden Bedingungen für kognitive Prozesse
($MoCP_s$):

Unter welchen Bedingungen ist ein Prozess ein *kognitiver* Prozess?

Man benötigt also, um die Frage nach der Wahrheit von HeC positiv zu beantworten, mindestens ein hinreichendes Kriterium für kognitive Prozesse und mindestens einen Prozess der dieses Kriterium erfüllt.

Wenn man jedoch annimmt, dass HeC falsch ist, wird einem ein hinreichendes Kriterium nichts nützen. Man kann zwar versuchen, dieses Kriterium auf alle möglichen Prozesse außerhalb eines Organismus anzuwenden und immer feststellen, dass es nicht erfüllt ist. Dies berechtigt einen aber nicht zu dem Schluss, dass HeC falsch ist.

Wir können nämlich nicht ausschließen, dass es sich beim vorliegenden Prozess um einen kognitiven Prozess handelt, auch wenn er bestimmte hinreichende Bedingungen nicht erfüllt. So ist zum Beispiel ein Lernprozess immer auch ein kognitiver Prozess. Ein Lernprozess zu sein ist also eine hinreichende Bedingung dafür, ein kognitiver Prozess zu sein. Es wäre jedoch ein Fehlschluss (Verneinung des Antecedens) anzunehmen, dass etwas kein kognitiver Prozess sein kann, da es kein Lernprozess ist.

Zudem ergibt sich das (auf Seite 7) erwähnte Problem, dass der Verteidiger von HeC weiter auf seiner Position beharren kann. Auch wenn für alle bekannten kognitiven Prozesse gezeigt wäre, dass sie innerhalb des Wesens stattfinden, zu dem sie gehören.

Um beide Probleme zu umgehen, benötigt man ein notwendiges Kriterium:

Die Frage nach notwendigen Bedingungen für kognitive Prozesse
($MoCP_n$):

Welche Bedingungen müssen erfüllt sein, damit ein Prozess ein *kognitiver* Prozess ist?

Notwendige und hinreichende Bedingungen für kognitive Prozesse zu finden ist leicht. So ist es, wie schon erwähnt, eine hinreichende Bedingung für kognitive Prozesse ($MoCP_s$) ein Lernprozess zu sein. Eine notwendige Bedingung für einen kognitiven Prozess ($MoCP_n$) ist es, dass in diesem Prozess Informationen verarbeitet werden. Wir würden jedoch nicht

behaupten, dass jeder informationsverarbeitende Prozess ein kognitiver Prozess ist oder, dass jeder kognitive Prozess ein Lernprozess ist.

Dennoch kann man natürlich auch die Frage stellen, ob es notwendige *und* hinreichende Bedingungen gibt, die einen Prozess zu einem kognitiven Prozess machen.

Die Frage nach notwendigen und gleichzeitig hinreichenden Bedingungen für kognitive Prozesse (MoCP):

Welche Bedingungen werden von allen kognitiven Prozessen und nur von kognitiven Prozessen erfüllt?

Ein MoCP wäre also sowohl ein $MoCP_n$, als auch ein $MoCP_s$. Auch wenn es für fragende Studierende und für Philosophen aufschlussreich wäre ein solches MoCP zu kennen, so ist diese Kenntnis nicht nötig, wenn es um die Frage geht, ob HeC wahr oder falsch ist. HeC ist jedoch nur ein Fall, in dem die klassische, aus der cartesianischen Tradition stammende (vgl. Rowlands 2003, S. 12–16) Ansicht über Kognition und kognitive Wesen in Frage gestellt wird. Dazu komme ich nun.

3.2 Ist C ein kognitives Wesen?

Die klassischen kognitiven Wesen sind einzelne Tiere wie Menschen, Affen, Delfine, Hunde, Katzen und Mäuse. Das Kognition nur einzelnen Säugetieren vorbehalten ist, scheint jedoch alles andere als klar zu sein.

(Insekten-)Schwärme können möglicherweise auch kognitive Wesen sein: So findet man folgenden Abschnitt in einem Aufsatz, der den vielsagenden Namen „Swarm cognition in honey bees“ trägt:

„This paper presents evidence that the insect-based swarms of honey bees have a cognition process that shares several features with the neuron-based brains of vertebrates, both at the level of the neuron/insect and at the level of the brain/swarm.“ (Passino u. a., 2008, S. 412)

Hier wird also nicht den einzelnen Bienen, sondern dem ganzen Schwarm ein kognitiver Prozess zugesprochen. Dies ist nur *ein* Beispiel aus der Erforschung der Schwarmintelligenz, einem Forschungszweig der Biologie und der künstlichen Intelligenz, welcher sein Dasein der Beobachtung verdankt, dass viele – verhältnismäßig simple – Tiere durch ihre komplexe Interaktion Phänomene hervorbringen, die denen komplexerer kognitiver Wesen ähnlich sind.

Künstlich geschaffenen Wesen werden manchmal auch kognitive Zustände zugesprochen. So gehen viele Philosophen und Kognitionswissenschaftler davon aus, dass Roboter zumindest im Prinzip kognitive Prozesse haben können und diese nicht nur simulieren.

Virtuelle Agenten sind eine spezielle Art künstlich geschaffener Wesen. Ihre Besonderheit ist, dass sie nicht mit unserer Umwelt, sondern mit einer virtuellen Umwelt interagieren. Sie lassen sich also nicht mehr klar in der Welt verorten, wie es bei Robotern oder auch Schwärmen noch möglich ist.

Ein Beispiel sowohl für künstlich geschaffene Wesen als auch für virtuelle Agenten stellt Max dar: „Max ist ein künstlicher Agent, der mit seinen menschlichen Gegenüber verbal und körpersprachlich, mit Gestik und Mimik, kommuniziert. In menschenähnlicher Erscheinung kann er in der Laborumgebung einer dreidimensionalen computergraphischen Großprojektion erlebt werden.“ (Wachsmuth, 2010, S. 139) Obwohl Max künstlich geschaffen ist und nur einen virtuellen Körper hat, wird er als „kognitiver Agent“ (Wachsmuth, 2010, S. 148) bezeichnet.

Es stellen sich also Fragen wie die Folgenden. Kann ein kognitives Wesen aus mehreren Wesen bestehen? Müssen kognitive Wesen auf natürliche Art und Weise entstanden sein? Muss ein kognitives Wesen mit unserer Umwelt interagieren können? Diese Fragen könnten gerechtfertigterweise negativ beantwortet werden, wenn wir eine entsprechende Antwort auf die folgende Frage:

Die Frage nach notwendigen Bedingungen für kognitive Wesen ($MoCC_n$):

Welche Bedingungen müssen erfüllt sein, damit ein Wesen ein *kognitives* Wesen ist?

Wüssten wir z. B., dass es notwendig ist, dass kognitive Wesen eine bestimmte evolutionäre Geschichte haben, dann könnten wir von Menschen oder Göttern geschaffenen Wesen keinen kognitiven Status zusprechen.

Will man auch wissen, ob bestimmte Insektenschwärme, virtuelle Agenten und künstlich geschaffene Wesen *tatsächlich* kognitive Wesen sind, benötigt man hingegen ein hinreichendes Kriterium:

Die Frage nach hinreichenden Bedingungen für kognitive Wesen ($MoCC_s$):

Unter welchen Bedingungen ist ein Wesen ein *kognitives* Wesen.

Wie auch bei kognitiven Prozessen ist es leicht möglich, ein MoC_n oder ein beliebiges MoC_s zu finden. So ist zum Beispiel jedes kognitive Wesen dazu in der Lage, seinen Zustand zu verändern (MoC_n) und jedes Wesen, dass diesen Text verstehen kann, ist ein kognitives Wesen (MoC_s). Dennoch ist dieses MoC_n natürlich kein MoC_s und dieses MoC_s ist kein MoC_n . Wir können also auch folgende Frage stellen:

Die Frage nach notwendigen und gleichzeitig hinreichenden Bedingungen für kognitive Wesen ($MoCC$):

Welche Bedingungen werden von allen kognitiven Wesen und nur von kognitiven Wesen erfüllt?

Auch hier wäre eine Antwort auf diese Frage interessant und hilfreich. Dennoch ist sie nicht nötig, da ein notwendiges Kriterium ausreicht um bestimmten Wesen kognitiven Status abzusprechen und ein hinreichendes Kriterium genügt, wenn wir bestimmten Wesen diesen Status zusprechen wollen.

3.3 Ist P ein kognitiver Prozess vom kognitiven Wesen C?

Doch selbst wenn man die Frage beantwortet hat, welche Wesen und welche Prozesse kognitiv sind, ist das Verhältnis von kognitiven Prozessen zu kognitiven Wesen nicht notwendigerweise geklärt.

Die klassische Position zu diesem Thema ist die folgende:

Wenn ein Prozess P ein kognitiver Prozess ist, dann gilt:

1. es gibt ein Wesen C,
2. P ist ein kognitiver Prozess von C,
3. P findet innerhalb der körperlichen Grenzen von C statt (vgl. Rowlands 2009, S. 16 und Rowlands 2003, S. 12–18).

Akzeptiert man diese Ansicht und will wissen, zu welchem Wesen ein Prozess gehört, so sucht man einfach das Wesen, in dessen körperlichen Grenzen sich dieser Prozess abspielt.⁷

Doch wird gerade diese klassische Ansicht von HeC-Vertretern bestritten. Sie behaupten, dass Prozesse nicht innerhalb der körperlichen Grenzen von Wesen stattfinden müssen, um kognitive Prozesse dieses Wesens zu sein. Dies hat *prima facie* einiges an Plausibilität.

So entwickelte Daniel Dennett (1986, S. 310ff.) – in Anlehnung an Putnam (1981) – folgendes Gedankenexperiment: Dennetts Gehirn wird im Rahmen eines geheimen Experiments aus seinem Körper entnommen und an ein Gerät angeschlossen, das das Weiterarbeiten des Hirns erlaubt. Die Nerven werden durch Funkverbindungen ersetzt, die es ermöglichen, dass das Gehirn weiterhin Signale vom Körper empfängt und an diesen senden kann. Dennetts Gehirn befindet sich nun außerhalb seines übrigen Körpers. Dennoch finden seine kognitiven Prozesse weiterhin in seinem Gehirn statt.

Man könnte nun behaupten, dass sich durch die Entnahme des Gehirns aus dem Körper eine zweite körperliche Grenze – die Grenze des Hirns – ergibt, die jedoch weiterhin eine körperliche Grenze Dennetts ist. Zudem könnte man behaupten, dass unser Urteil bezüglich der Zuordnung der Prozesse im Hirn auf dieser Tatsache fußt. Demnach wären die Prozesse in Dennetts Hirn kein Fall von externer Kognition.

Gegen diese Behauptung könnte man nun einwenden, dass Dennetts kognitive Prozesse

⁷Das funktioniert natürlich nur, wenn man nicht gerade einen kognitiven Prozess in einem Wesen in einem anderen Wesen – zum Beispiel die Überlegung von Jona, wie er wieder aus dem Wal rauskommt – betrachtet.

auch in seinem Gehirn stattfinden würden, wenn es – zum Zweck der Sauerstoffversorgung oder ähnliches – in dem Körper einer anderen Person platziert worden wäre und dennoch per Funk mit Dennetts sonstigem Körper verbunden wäre.

Hat man nun noch immer die Intuition, dass die Prozesse in Dennetts Gehirn in seinem Körper stattfinden, kann man das Gedankenexperiment auch noch erweitern: Man kann zum Beispiel annehmen, dass bestimmte Teile des Gehirns durch künstliche Neuronen ersetzt werden, die wiederum per Funk mit Dennetts Gehirn verbunden werden.

Ich komme also zum selben Ergebnis wie Rowlands⁸: „I doubt that spatial containment is plausible criterion of ownership for [...] cognitive processes[.]“ (Rowlands, 2009, S. 16)

Wenn man wissen will, zu welchem Wesen ein kognitiver Prozess gehört, kann man also nicht einfach schauen, in welchem Wesen dieser Prozess stattfindet. Will man also HeC stützen, benötigt man neue hinreichende Bedingungen, welche es einem erlauben, festzustellen, zu welchem kognitiven Wesen ein kognitiver Prozess gehört:

Die Frage nach hinreichenden Bedingungen für kognitive Prozesse von kognitiven Wesen ($MoCR_s$):

Für alle *kognitiven Wesen* C und alle *kognitiven Prozesse* P: Unter welchen Bedingungen ist P ein kognitiver Prozess vom kognitiven Wesen C?

Ich habe zwar soeben gezeigt, dass ein kognitiver Prozess nicht notwendigerweise in dem Wesen stattfinden muss, dessen Prozess er ist. Es könnte dennoch sein, dass ein kognitiver Prozess in einer bestimmten Kausalrelation zu den Nerven des betreffenden Wesens stehen muss. Dies würde zwar das Beispiel Dennetts zu einem Fall externer Kognition machen. Externe kognitive Prozesse, welche über die üblichen Sensoren – zum Beispiel den visuellen oder akustischen Sinn – und Effektoren – zum Beispiel das Manipulieren von Dingen mit den Händen oder Füßen – zu dem Wesen in Verbindung stehen, könnten jedoch ausgeschlossen sein. Will man HeC aus diesem Grunde widersprechen, benötigt man auch ein notwendiges Kriterium:

Die Frage nach notwendigen Bedingungen für kognitive Prozesse von kognitiven Wesen ($MoCR_n$):

Für alle *kognitiven Wesen* C und alle *kognitiven Prozesse* P: Welche Bedingungen müssen erfüllt sein, damit P ein kognitiver Prozess vom kognitiven Wesen C ist?

Eine solche notwendige Bedingung wäre zum Beispiel, dass der kognitive Prozess einen kausalen Einfluss auf das kognitive Wesen ausüben kann. Dies ist jedoch keine hinreichende Bedingung. Überhaupt scheint es schwierig zu sein, eine hinreichende Bedingung dafür zu finden, dass ein kognitiver Prozess der kognitive Prozess eines bestimmten kognitiven Wesens ist. Noch schwieriger ist daher die Frage nach dem MoCR.

⁸Weiskopf (2010, S. 12) verwendet dasselbe Gedankenexperiment um zu einem ähnlichen Ergebnis zu kommen.

Die Frage nach notwendigen und gleichzeitig hinreichenden Bedingungen für kognitive Prozesse von kognitiven Wesen (MoCR):

Für alle *kognitiven Wesen* C und alle *kognitiven Prozesse* P: Welche Bedingungen sind bei all den und nur bei den Relationen erfüllt, die in den Fällen bestehen, in denen P ein kognitiver Prozess des kognitiven Wesens C ist?

Ein MoCR ist also eine Bedingung die sowohl $MoCR_n$ als auch $MoCR_s$ ist. Um über die Wahrheit von HeC zu entscheiden ist jedoch kein MoCR nötig.

Um die Fragen nach $MoCR_s$ und $MoCR_n$ (und somit auch MoCR) zu beantworten, muss man jedoch schon kognitive Wesen und kognitive Prozesse als solche identifiziert haben. Dies ist jedoch nicht unbedingt beides nötig, wenn man eine der folgenden Annahmen macht.

Kognitive Wesen als Wesen mit kognitiven Prozessen: Eine mögliche Antwort auf die Frage, was ein Wesen zu einem kognitiven Wesen macht, wäre natürlich folgende.

Antwort A:

Ein kognitives Wesen ist ein Wesen, welches kognitive Prozesse hat.

In dem Fall müsste man natürlich die Fragen nach dem Verhältnis zwischen Prozessen und Wesen in leicht veränderter Form stellen:

Für alle Wesen C und alle *kognitiven Prozesse* P: Welche Bedingungen sind notwendig/hinreichend dafür, dass P ein kognitiver Prozess vom kognitiven Wesen C ist?

Kognitive Prozesse als Prozesse von kognitiven Wesen: Eine andere mögliche Antwort auf die Frage, was Prozesse zu kognitiven Prozessen macht, wäre:

Antwort B:

Ein kognitiver Prozess ist ein Prozess, welcher in einem (durch MoCR) bestimmten Verhältnis zu kognitiven Wesen steht.

Die dazu gehörige Fragen sind:

Für alle *kognitiven Wesen* C und alle Prozesse P: Welche Bedingungen sind notwendig/hinreichend dafür, dass P ein kognitiver Prozess vom kognitiven Wesen C ist?

4 MoC, die Zeichen des Kognitiven und HeC

Ich habe nun neun Fragen herausgearbeitet. Die Antwort besteht jeweils aus einem oder mehreren Bedingungen (Zeichen des Kognitiven) – vgl. Tabelle 1.

Ich stimme Susi, Lindblom und Ziemke zu: „[M]uch of the [HeC-]debate boils down to disagreement over different uses of the term 'cognitive'“ (Susi u. a., 2003, S. 1134). Ich meine jedoch nicht, dass sich durch diese Erkenntnis die Debatte um HeC erledigt, sondern, dass sie vielmehr einen Ansatz aufzeigt, wie man zu einer Lösung kommen kann.

	hinreichende Bedingung ...	notwendige Bedingung ...	notwendige und hin- reichende Bedingung ...
... damit ein Prozess kognitiv ist	$MoCP_s$	$MoCP_n$	MOCP
... damit ein Wesen kognitiv ist	$MoCC_s$	$MoCC_n$	MOCC
... damit ein kognitiver Prozess zu einem kognitiven Wesen gehört	$MoCR_s$	$MoCR_n$	MOCR

Tabelle 1: Abkürzungen für Zeichen des Kognitiven

Um in einer Analogie zu sprechen: Wenn mir jemand die Aufgabe gibt, herauszufinden, ob es Elefanten außerhalb von Afrika, Leben außerhalb der Erde, Bier im Kühlschrank oder Teile eines Phänotypen außerhalb des biologischen Organismus gibt, so ist es hilfreich – wenn nicht gar nötig – zu wissen, wie man Elefanten, Leben, Bier oder Phänotypen erkennen kann. Dasselbe gilt für Kognition, oder wie Kästner und Walter (forthcoming) schreiben: „In order to settle the Where, we *have to* answer the What-question.“ (Kästner und Walter, forthcoming, Abschnitt 5: „Conclusion“, Hervorhebungen im Original)

In der Debatte um HeC sind unter anderem Adams und Aizawa (2001, 2008), Rowlands (2009), Walter (2010) und Wheeler (forthcoming) der selben Meinung. Adams und Aizawa (2001) prägten den Namen *mark of the cognitive* (Abk.: MoC). MoC bezeichnet einen Ansatz, welcher es einem erlaubt, Kognitives von Nicht-kognitivem zu unterscheiden. Um eine solche Trennung durchzuführen, benötigt man notwendige und gleichzeitig hinreichende Bedingungen für kognitive Prozesse und für kognitive Wesen. Ein MoC umfasst also sowohl ein MoCP, als auch ein MoCC. Ich halte es jedoch für sehr wahrscheinlich, dass auch ein MoCR in einem MoC enthalten sein wird, da entweder kognitive Prozesse Prozesse sind, die in einem bestimmten Verhältnis zu kognitiven Wesen stehen oder kognitive Wesen Wesen sind, zu denen kognitive Prozesse in einem bestimmten Verhältnis stehen.

Ein solches MoC wäre sicherlich sehr hilfreich und auch die Frage nach der Wahrheit von HeC könnte mit ihm leicht beantwortet werden. Allerdings ist es für eine solche Antwort nicht notwendig, ein vollständiges HeC zu haben, so wir auch keine notwendige und hinreichende Definition von „Elefant“ brauchen, um herauszufinden, ob es Elefanten außerhalb von Afrika gibt, wenn wir wissen, dass ein über drei Meter großes, graues Tier mit Stoßzähnen, Rüssel und großen Ohren ein Elefant ist.

Will man HeC belegen, muss man ein Wesen (C) und einen Prozess (P) finden, für die gilt:

- Für P sind die Bedingungen $MoCP_s$ erfüllt,
- P und C stehen in einem durch $MoCR_s$ bestimmten Verhältnis und

- P findet teilweise oder komplett außerhalb der körperlichen Grenzen von C statt.

Um zu zeigen, dass HeC falsch ist, muss man zeigen, dass für alle Wesen (C) und alle Prozesse (P) gilt:

Wenn P teilweise oder komplett außerhalb der körperlichen Grenzen von C stattfindet, dann

- gibt es ein $MoCP_n$, das für P nicht erfüllt ist,⁹ oder
- gibt es ein, durch ein $MoCRP_n$ bestimmtes, Verhältnis, in dem P und C nicht zueinander stehen.

Man benötigt also kein MoC und auch kein MoCP, MoCC oder MoCR um herauszufinden, ob HeC wahr oder falsch ist.

Allerdings bietet ein MoCP den Vorteil, dass wir für jeden Prozess entscheiden können, ob es sich um einen kognitiven Prozess handelt oder nicht. Ebenso ermöglicht es uns ein MoCR, in jedem Fall zu entscheiden, ob ein kognitiver Prozess zu einem kognitiven Wesen gehört und ein MoCC ermöglicht uns in jedem Fall eine Entscheidung darüber, ob wir einem Wesen kognitiven Status zu- oder absprechen. Somit sollten ein MoCP und ein MoCR in jedem Fall zu einer Entscheidung über die Wahrheit oder Falschheit von HeC führen. Ob der Weg zur Entscheidung durch ein MoCP und ein MoCR jedoch einfacher ist, als der über entweder notwendige oder hinreichende Bedingungen mit entsprechenden Beispielen, ist fraglich, da es deutlich schwieriger sein sollte anwendbare und allgemein anerkannte MoCP und MoCR zu finden.

Doch natürlich müssen nicht nur MoCP oder MoCR anwendbar und allgemein anerkannt sein. In den folgenden Abschnitten werde ich zusätzliche Adäquatheitsbedingungen für alle Zeichen des Kognitiven aufstellen, die mit dieser epistemischen Bedingung (Abschnitt 5) und der Anerkennungsbedingung (Abschnitt 6) zu tun haben.

5 Epistemische Adäquatheitsbedingungen

5.1 Die Vermeidung von Zirkeln

Wie schon auf Seite 14 gezeigt, können wir (A) herausfinden welche Wesen kognitive Wesen sind, wenn wir ein Kriterium für kognitive Prozesse und für kognitive Relation haben oder wir können (B) herausfinden welche Prozesse kognitiv sind, wenn wir ein Kriterium für kognitive Wesen und für kognitive Relationen haben. Auch wenn A und B mögliche Antworten auf die oben gestellten Fragen darstellen, sollte offensichtlich sein, dass es nicht hilft, beide Antworten auf einmal zu geben. Denn so ergäbe sich ein Zirkel, welcher am Ende nicht helfen kann, wenn es zum Beispiel um die Frage geht, ob HeC

⁹ Diesen Weg wählen unter anderem Adams und Aizawa (2008, S. 31–75), indem sie behaupten, dass kognitive Prozesse notwendigerweise nicht-abgeleiteten Gehalt besitzen und bestimmte Mechanismen der Informationsverarbeitung nutzen. Beides zusammen ist ihnen zufolge nur in Gehirnen oder zentralen Nervensystemen vorhanden. (Adams und Aizawa, 2008, S. 31)

wahr ist oder nicht. Dasselbe gilt auch für das Verhältnis von kognitiven Prozessen zu kognitiven Zuständen: Man kann *entweder* kognitive Zustände über kognitive Prozesse bestimmen *oder aber* kognitive Prozesse über kognitive Zustände.

Allgemein gesagt gilt also: Man braucht Bedingungen, die nicht schon voraussetzen, dass man von etwas Bestimmtem – seien es Vehikel, Zustände, Prozesse, Systeme oder Wesen – weiß, dass es kognitiv ist. Es ergibt sich also folgende Einschränkung:

Zeichen des Kognitiven müssen es ermöglichen, herauszufinden, ob etwas kognitiv ist, ohne dass man es bereits von etwas Anderem weiß.

Dies spricht natürlich keineswegs dagegen, wie es z. B. Weiskopf (2010) tut, kognitive Prozesse dadurch zu identifizieren, dass sie in einem kognitiven System stattfinden, solange auch Kriterien dafür angegeben werden, was ein kognitives System ist.

Allerdings handelt es sich bei der Forderung der Zirkelvermeidung nur um einen Spezialfall einer allgemeineren Forderung, wie ich nun zeigen werde.

5.2 Ein naturalistisches Kriterium

Nehmen wir an, jemand behauptet, dass jeder kognitive Prozess einen intentionalen Zustand in einen anderen intentionalen Zustand überführt. Nach den bisher aufgestellten Bedingungen hätten wir es bei dieser Behauptung mit einem Vorschlag für ein $MoCP_n$ zu tun, der, wenn er allgemein anerkannt wäre, dabei helfen könnte, die Wahrheit von HeC zu überprüfen.

Dies ist jedoch gegenwärtig nicht der Fall. Der Grund hierfür ist, dass wir keine Möglichkeit haben, festzustellen, ob ein Zustand ein intentionaler Zustand ist oder nicht. Ohne einen Vorschlag, wie die Intentionalität lokalisierbarer Zustände festzustellen ist, hilft uns diese Behauptung – selbst wenn wir wüssten, dass sie wahr ist – ebensoviel wie die Behauptung, dass kognitive Prozesse genau die Prozesse sind, die Gott gerne mag oder die gleichzeitig auch in der 16. Dimension stattfinden. Wir müssen also mehr fordern als nur bloße Zirkelvermeidung. Ich bin der Meinung, dass uns ein Blick auf das folgende Zitat helfen kann, eine weitere Forderung an Zeichen des Kognitiven zu formulieren:

„Naturalism in philosophy – as I understand it – has the goal of articulating the application conditions of puzzling concepts [...] so that empirical (scientific) methods can be used to answer questions we have about the things to which we apply these concepts.“ (Dretske, 2000, S. x)

Wir brauchen also ein Kriterium, welches uns ermöglicht, auf empirischem oder gar naturwissenschaftlichem Wege festzustellen, ob ein bestimmter Prozess, ein bestimmtes Wesen oder eine bestimmte Relation zwischen Prozess und Wesen dieses Kriterium erfüllt. Sobald Intentionalität also naturalisiert ist und mit empirisch-naturwissenschaftlichen

Mitteln festgestellt werden kann, ob ein Zustand intentional ist oder nicht¹⁰, lässt sich das oben genannte Kriterium als $MoCP_n$ nutzen.

Eine weitere Einschränkung für die geforderten Kriterien ist also:

Zeichen des Kognitiven müssen – im Sinne Dretskes – naturalistisch sein und uns somit ermöglichen, mit empirischen oder naturwissenschaftlichen Mitteln herauszufinden, ob sie erfüllt sind oder nicht.

Durch diese Adäquatheitsbedingung können wir z. B. ausschließen, dass folgende Situation eintritt: „It may happen that it is [...] impossible, to say exactly where in the world those processes that fulfill the mark of the cognitive [hier MOCP] fall.“ (Walter und Kästner, 2011, S. 6 Fn. 12)

6 Adäquatheitsbedingungen der Etablierung

Doch selbst wenn wir solche naturalistischen und damit anwendbaren Vorschläge für Zeichen des Kognitiven haben, stehen wir vor dem Problem, wie diese Bedingungen etabliert werden können. Hierzu komme ich nun.

6.1 Das Problem Goldilocks

Das Problem Goldilocks formuliert Weiskopf wie folgt: „The problem is to find a way of drawing boundaries around the mind and cognition that is neither too wide nor too narrow.“ (Weiskopf, 2010, S. 2) Weiskopf geht es vor allem um die Grenzen kognitiver Systeme. Unter der Annahme, dass man auch kognitive Prozesse identifizieren kann, wenn man kognitive Systeme erkennen kann (vgl. Weiskopf 2010, S. 5f.) und andersrum, ist eine Lösung des – von Weiskopf formulierten – Problems Goldilocks das Angeben eines $MoCP$, welches die Anforderungen an $MoCP_s$ und $MoCP_n$ erfüllt. Allerdings reicht ein solches MOCP alleine nicht aus um Goldilocks Problem zu lösen, da die Grenzen von Geist und Kognition nicht irgendwie, sondern *weder zu eng noch zu weit* gesetzt werden sollen.

Vermeidung eines kognitiven Dammbruchs (cognitive bloat): In vielen Fällen können wir klar entscheiden, ob ein Prozess kognitiv ist oder nicht. Eine durchschnittliche Anfrage, die über das Internet an eine Suchmaschine geschickt wird, und die Antwort der Suchmaschine auf diese Anfrage ist klarerweise kein kognitiver Prozess.

Hieraus ergibt sich eine Anforderung für ein $MoCP_s$, auf das in der Diskussion um HeC

¹⁰ Dabei ist es im übrigen nicht entscheidend, ob das Kriterium naturalisiert und somit an die Naturwissenschaften angepasst wird oder ob die Naturwissenschaften sich verändern, indem sie z. B. Intentionalität als grundlegende physikalische Eigenschaft einführen.

Zeichen des Kognitiven müssen also nicht unbedingt in einer bestimmten Relation zu den Arten von Dingen stehen, die in der gegenwärtigen Physik untersucht werden, wie es z. B. Schulte (2010) von naturalistischen Tatsachen fordert.

häufig hingewiesen wird¹¹: Ein $MoCP_s$ sollte keine Prozesse als kognitiv identifizieren, die es offensichtlich nicht sind.

In meiner Taxonomie ist diese Vermeidung des kognitiven Dammbereichs eine Anforderung an das $MoCP_s$. Doch müssen auch die anderen hinreichenden Bedingungen, ähnliche Anforderungen erfüllen. So ist ein VHS-Videorekorder offensichtlich kein kognitives Wesen und ein kognitiver Prozess im Gehirn einer Maus ist (höchstwahrscheinlich) nicht mein kognitiver Prozess. Es ergeben sich also folgende Anforderungen:

- Ein $MoCP_s$ (und damit auch ein MoCP) darf keine Prozesse als kognitiv identifizieren, die es offensichtlich nicht sind.
- Ein $MoCC_s$ (und damit auch ein MoCC) darf keine Wesen als kognitiv identifizieren, die es offensichtlich nicht sind.
- Ein $MoCR_s$ (und damit auch ein MoCR) darf keinen kognitiven Prozess einem kognitiven Wesen zuordnen, der offensichtlich nicht zu ihm gehört.

In der Philosophie des Geistes wurden diese Kriterien schon des öfteren angewendet, auch wenn es meist nicht um Kognition, sondern um Intelligenz oder mentale Zustände ging. So lassen sich die berühmten Gedankenexperimente des chinesischen Zimmers und des chinesischen Staates (Searle 1980 und Block 1978) als Fälle auffassen, in denen der (Common-Sense) Funktionalismus Systemen und damit auch den Prozessen der Systeme kognitiven, mentalen oder psychologischen Status zuschreibt, den diese Systeme offensichtlich nicht haben.¹²

Ich will an dieser Stelle nicht weiter auf die genannten Gedankenexperimente eingehen, sondern stattdessen zu dem entgegengesetzten Problem kommen.

Vermeidung einer kognitiven Dürre: Natürlich gibt es auch Prozesse und Wesen, die unbestritten kognitiv sind und es gibt kognitive Prozesse, die ebenso offensichtlich zu einem bestimmten kognitiven Wesen gehören. Wenn ein Grundschulkind vor seinem Übungsheft sitzt, eine Matheaufgabe liest, versteht, im Kopf berechnet und die Lösung in das Heft schreibt, so sind die Prozesse des Verstehens und des Rechnens klarerweise kognitive Prozesse eines kognitiven Wesens – nämlich des Kindes. Die notwendigen Bedingungen sollten auch diesen Urteilen Rechnung tragen:

- Ein $MoCP_n$ (und damit auch ein MoCP) muss erlauben, dass alle Prozesse kognitiv sind, die es offensichtlich sind.
- Ein $MoCC_n$ (und damit auch ein MoCC) muss erlauben, dass alle Wesen kognitiv sind, die es offensichtlich sind.

¹¹Vgl. u.a. Rupert (2004, S. 17f.), Adams und Aizawa (2008, S. 76–81), Wheeler (forthcoming, Kapitel 4, S. 3 und 7–9), Rowlands (2009, S. 6), Lyre (2010, S. 196)

¹²Ob die genannten Beispiele diese Eigenschaften tatsächlich nicht haben, ist natürlich umstritten. (vgl. Braddon-Mitchell und Jackson 1996, S. 105–111 und Beckermann 2000, S. 164–168)

- Ein $MoCR_n$ (und damit auch ein MoCR) muss erlauben, dass jeder kognitive Prozess, der offensichtlich zu einem bestimmten kognitiven Wesen gehört, auch zu diesem Wesen gehört.

Bedingungen, die einen kognitiven Dammbruch und eine kognitive Dürre vermeiden, sind vor allem sinnvoll, da man ohne sie nicht zwischen einer Theorie der Kognition und einem Themenwechsel unterscheiden kann. So könnte man zum Beispiel behaupten, dass jede Art von Informationsverarbeitung ein kognitiver Prozess ist. HeC wäre somit jedoch wenig aussagekräftig, da laut diesem Kriterium schon in jedem VHS-Videorekorder und in noch viel simpleren Systemen kognitive Prozesse stattfinden würden.

Wollen wir jedoch ein Zeichen des Kognitiven etablieren, reicht nicht der Hinweis, dass es alle offensichtlichen Fälle richtig einordnet.

6.2 Etablierung eines Zeichens des Kognitiven

Wenn wir die Zeichen des Kognitiven in Verbindung mit HeC betrachten, stehen wir vor dem ganz allgemeinen Problem, wie wir, in anbetracht der Tatsache, dass HeC stark umstritten ist, entscheiden können, welches Kriterium wir akzeptieren sollen.

Nehmen wir an, jemand schlägt ein notwendiges und/oder hinreichendes Kriterium für kognitive Prozesse, Wesen und/oder Relationen ($MoCX$) vor und nehmen wir weiterhin an, dass aus $MoCX$ die Wahrheit von HeC folgt. Wer also $MoCX$ als Kriterium akzeptiert, muss auch die Wahrheit von HeC akzeptieren ($MoCX \rightarrow HeC$). Ist man jedoch von der Falschheit von HeC ($\neg HeC$) überzeugt, muss man sich nicht geschlagen geben. Es bleibt noch immer die Möglichkeit $MoCX$ *nicht* zu akzeptieren um $\neg HeC$ nicht verwerfen zu müssen. Andersrum gilt das Gleiche. Wenn wir annehmen, dass aus $MoCX$ die Falschheit von HeC ($\neg HeC$) folgt, dann kann der Vertreter der Hypothese der erweiterten Kognition auch $MoCX$ verwerfen, anstatt HeC aufzugeben (vgl. Walter und Kästner 2011, S. 5f.).

Dieses Problem ergibt sich aus der Tatsache, dass man aus einer wahren Subjunktion ($A \rightarrow B$) immer einen Modus Ponens ($A \rightarrow B$ und A , also B) oder einen Modus Tollens ($A \rightarrow B$ und $\neg B$, also $\neg A$) machen kann.

Ein Kriterium, welches helfen soll, jemanden von der Wahrheit von HeC zu überzeugen, muss also besser begründet sein, als es die Falschheit von HeC ist. Ebenso muss ein Argument, welches helfen soll, jemanden von der Falschheit HeCs zu überzeugen, besser begründet sein, als es die Wahrheit von HeC ist. Da jedoch die subjektive Stärke von Begründungen von den gemachten Hintergrundannahmen abhängt, ist anzunehmen, dass die meisten Argumente für ein MOCX für Einige überzeugend sind, für Andere hingegen nicht. Wenn zum Beispiel jemand zeigen kann, dass aus der Teleosemantik ein $MoCP_n$ folgt, welches nicht mit HeC vereinbar ist, so wird ein Anhänger der Teleosemantik, durch dieses Argument, eher dazu bewegt, HeC zu verwerfen, als es ein Teleosemantikskeptiker wird. Auch wird sich ein Funktionalist vielleicht davon beeindrucken lassen, wenn man ihm zeigen kann, dass aus seiner Theorie ein $MoCP_s$ folgt, welches – zusammen mit

einem geeigneten Beispiel – die Wahrheit von HeC beweist.

Damit ein MoCX in der Debatte um HeC eine große Wirkung entfalten kann, sollte dieses MoCX unabhängig von HeC und vor einem weithin geteilten theoretischen Hintergrund begründet werden.¹³ Ein MoCX, welches sich z.B. direkt aus dem Physikalismus ableiten ließe, hätte also eine größere Wirkung, wie eines, dass alleine aus Dretskes Konzeption kognitiver, meinungsartiger Zustände folgen würde.

Diese Überlegungen lassen sich auch auf andere strittige Fälle – wie zum Beispiel die Frage, ob Roboter kognitive Wesen sein können – übertragen und führen somit zu folgender Adäquatheitsbedingung:

Damit ein Zeichen des Kognitiven dazu führt, dass X ¹⁴ von denen akzeptiert wird, die X bisher ablehnten, muss dieses Zeichen – für sie – besser begründet sein, als ihre Ablehnung von X .

7 Fazit

Die Antwort auf die Frage „Was ist Kognition?“ ist ein MoC. Ein MoC enthält mindestens ein MoCP und ein MoCC.

Will man jedoch für HeC argumentieren, ist MoC weder notwendig noch hinreichend, da man hierfür ein $MoCP_s$, ein – nicht notwendigerweise in MoC enthaltenes – $MoCR_s$ und ein entsprechendes Beispiel benötigt. Will man jedoch gegen HeC argumentieren, ist ein MoC nicht notwendig, da ein entsprechendes $MoCP_n$ oder $MoCR_n$ ausreicht.

Adäquatheitsbedingungen für Zeichen des Kognitiven ergeben sich daraus, dass solche Bedingungen nur sinnvoll sind, wenn sie anwendbar und akzeptiert – oder zumindest akzeptabel – sind. Sie müssen also – im Sinne Dretskes – naturalistisch – somit zirkelfrei – und gut begründet sein. Desweiteren müssen sie offensichtliche Fälle richtig einordnen können.

¹³ Ähnlich äußern sich Walter und Kästner (2011, S. 6).

¹⁴ z. B. HeC, $\neg HeC$, „Es gibt Roboter, die kognitive Wesen sind.“ oder „Es gibt keine Roboter, die kognitive Wesen sind.“.

Vorbemerkung zum Literaturverzeichnis: Im Literaturverzeichnis findet sich zu vielen Texten eine URL. Unter dieser lässt sich – wenn der Nutzer die jeweiligen Rechte hat – der entsprechende Text finden. Es handelt sich hierbei jedoch nicht zwangsläufig um die veröffentlichte Version. Texte, die bisher nur online veröffentlicht wurden, sind extra gekennzeichnet.

Literatur

- [Adams und Aizawa 2001] ADAMS, F. ; AIZAWA, K.: The bounds of cognition. In: *Philosophical Psychology* 14 (2001), Nr. 1, S. 43–64. – URL <http://www.cogs.indiana.edu/q540/theboundsofcognition.pdf>
- [Adams und Aizawa 2008] ADAMS, Frederick ; AIZAWA, Kenneth: *The bounds of cognition*. Malden, Mass. [u.a.] : Blackwell, 2008
- [Beckermann 2000] BECKERMANN, Ansgar: *Analytische Einführung in die Philosophie des Gestes*. Berlin ; New York : Walter de Gruyter, 2000
- [Block 1978] BLOCK, Ned: Troubles with Functionalism. In: *Minnesota Studies in the Philosophy of Science* 9 (1978), S. 261–325. – URL <http://w3.uniroma1.it/cordeschi/Articoli/block.htm>
- [Braddon-Mitchell und Jackson 1996] BRADDON-MITCHELL, David ; JACKSON, Frank: *Philosophy of Mind and Cognition*. Malden, Mass. [u.a.] : Blackwell, 1996
- [Clark 2008] CLARK, Andy: *Supersizing the Mind*. Oxford University Press, 2008
- [Clark und Chalmers 1998] CLARK, Andy ; CHALMERS, David: The Extended Mind. In: *Analysis* 58 (1998), Nr. 1, S. 7–19. – URL <http://consc.net/papers/extended.html>
- [Dennett 1986] DENNETT, Daniel C.: Where am I? In: *Brainstorms: philosophical essays on mind and psychology*. Brighton : Harvester Press, 1986, Kap. 17, S. 310–323. – URL <http://www.newbanner.com/SecHumSCM/WhereAmI.html>
- [Dretske 2000] DRETSKE, Fred: *Perception, knowledge and belief*. Cambridge : Cambridge Univ. Pr., 2000
- [Kästner und Walter forthcoming] KÄSTNER, Lena ; WALTER, Sven: Historical Perspectives on the what and where of Cognition. (forthcoming). – URL <http://www.philosophy-online.de/pdf/whatandwhere.pdf>. – (bisher nur im Internet verfügbar)
- [Lyre 2010] LYRE, Holger: Erweiterte Kognition Und Mentaler Externalismus. In: *Zeitschrift für philosophische Forschung* 64(2) (2010), S. 190–215. – URL <http://philpapers.org/archive/LYREKU.1.pdf>

- [Passino u.a. 2008] PASSINO, Kevin M. ; SEELEY, Thomas D. ; VISSCHER, P. Kirk: Swarm cognition in honey bees. In: *Behavioral Ecology and Sociobiology* 62 (2008), Nr. 3, S. 401–414. – URL <http://www.springerlink.com/index/X7178G503U75872L.pdf>
- [Popper 1966] POPPER, Karl R.: *Logik der Forschung*. Mohr, 1966 (Die Einheit der Gesellschaftswissenschaften ; 4). – XXVI, 441 S. : graph. Darst. S
- [Putnam 1981] PUTNAM, Hillary: *Brains in a Vat*. Kap. 1, S. 1–21. In: *Reason, truth, and history*. Cambridge : Cambridge University Press, 1981. – URL <http://www.cavehill.uwi.edu/bnccde/ph29a/putnam.html>
- [Rowlands 1999] ROWLANDS, Mark: *The Body in Mind: Understanding Cognitive Processes*. Cambridge : Cambridge University Press, 1999
- [Rowlands 2003] ROWLANDS, Mark: *Externalism*. Montreal [u.a.] : McGill-Queen's Univ. Pr., 2003
- [Rowlands 2009] ROWLANDS, Mark: Extended Cognition and the Mark of the Cognitive. In: *Philosophical Psychology* 22 (2009), Nr. 1, S. 1 – 19. – URL <http://www.informaworld.com/openurl?genre=article&issn=0951-5089&volume=22&issue=1&spage=1>
- [Rupert 2004] RUPERT, Robert D.: Challenges to the Hypothesis of Extended Cognition. In: *Journal of Philosophy* 101 (2004), Nr. 8, S. 389–428. – URL <http://spot.colorado.edu/~rupetr/ExtdRev5.pdf>
- [Rupert 2009] RUPERT, Robert D.: *Cognitive Systems and the Extended Mind*. Oxford : Oxford University Press, 2009
- [Schulte 2010] SCHULTE, Peter: Plädoyer für einen physikalistischen Naturalismus. In: *Zeitschrift für philosophische Forschung* 64 (2010), Nr. 2, S. 165–189
- [Searle 1980] SEARLE, John R.: Minds, brains and programs. In: *Behavioral and Brain Sciences* 3 (1980), S. 417–57
- [Susi u. a. 2003] SUSI, Tarja ; LINDBLOM, Jessica ; ZIEMKE, Tom: Beyond the bounds of cognition. In: KIRSH, R. Alterman & D. (Hrsg.): *Proceedings of the 25th Annual Conference of the Cognitive Science Society*. Mahwah, NJ : Lawrence Erlbaum, 2003, S. 1134–1139. – URL http://www.his.se/upload/41592/bounds_of_cognition.susi.etal.pdf
- [Wachsmuth 2010] WACHSMUTH, Ipke: „Ich, Max“ – Kommunikation mit Künstlicher Intelligenz. In: SUTTER, Tilmann (Hrsg.) ; MEHLER, Alexander (Hrsg.): *Medienwandel als Wandel von Interaktionsformen*. VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2010, S. 135–157. – URL http://dx.doi.org/10.1007/978-3-531-92292-8_7

- [Walter 2010] WALTER, Sven: Cognitive extension: the parity argument, functionalism, and the mark of the cognitive. In: *Synthese* 177 (2010), S. 285–300. – URL <http://dx.doi.org/10.1007/s11229-010-9844-x>. – ISSN 0039-7857
- [Walter und Kästner 2011] WALTER, Sven ; KÄSTNER, Lena: The where and what of cognition: The untenability of cognitive agnosticism and the limits of the Motley Crew Argument. In: *Cognitive Systems Research* In Press, Corrected Proof (2011). – URL <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1389041710000616>
- [Weiskopf 2010] WEISKOPF, Daniel A.: The Goldilocks problem and extended cognition. In: *Cognitive Systems Research* (2010)
- [Wheeler forthcoming] WHEELER, Michael: *Extended X: Recarving the Biological and Cognitive Joints of Nature*. Unpublished, forthcoming. – URL <http://www.philosophy.stir.ac.uk/staff/m-wheeler/ExtendedX.php>. – (bisher nur im Internet verfügbar)