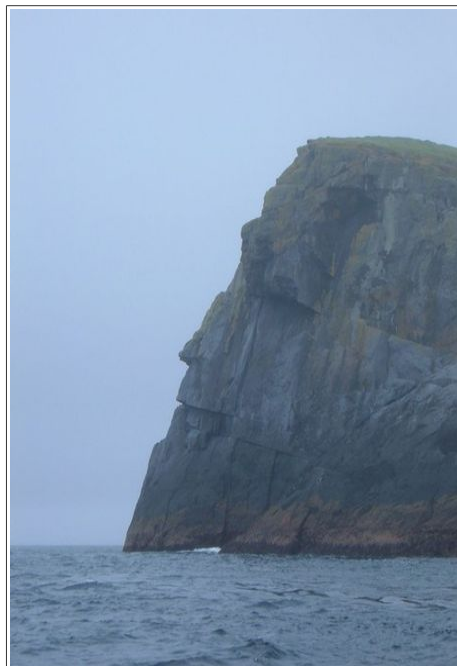


Panpsychismus und moderne Physik - gibt es eine Verständigungsmöglichkeit?

Vortragsmanuskript

79. Wochenendtagung: Ist die Welt beseelt? Die Antwort des Panpsychismus auf die Frage nach dem Geist



... the protons and electrons themselves are [...] not *really* independent entities at all, but determinations within a system - the cosmos. And they're not *really* just physical, but determinations within a psychophysical system. (Olaf Stapledon in: Odd John, 1935)

Gunter Heim

Besinnungshaus Regina Carmeli, Sittard, Niederlande

11. und 12. Mai 2019

Inhalt

Zusammenfassung.....	1
Die Psyche.....	1
Panpsychismus.....	3
Psyche messbar machen.....	5
Bewusstsein messen.....	6
Wirkmächtigkeit messen.....	10
Unabhängigkeit messen.....	12
Synthese.....	12
Verständigung.....	13
Literatur.....	13

Das Bild auf der Titelseite zeigt die *Stac Levenish Cliff* (*St Kilda group, Western Isles, Scotland*), aufgenommen am 22. August 2005 von Stephen Hodges (Quelle: englische Wikipedia-Seite zu "Pareidolia")

© Dr. Gunter Heim, 2019
Philosophischer Studienkreis Vennland-Akademie,
begründet von Univ. Prof. Dr. Vincent Berning, RWTH Aachen

Zusammenfassung

Die Physik lässt als Erkenntnis nur gelten, was sich durch Regelmäßigkeit vorhersagen lässt. Ihr Wahrheitskriterium ist die Bestätigung in Versuch und Beobachtung.

Psyche aber schließt Elemente der Freiheit mit ein. Wo das Psychische mehr als bloßes Begleitphänomen der Materie sein soll¹, braucht es Freiheit. Ein befriedigender Begriff von Psyche muss die naturwissenschaftlich beobachtbaren Elemente von Regelmäßigkeit mit der gefühlsmäßig geforderten Freiheit verbinden. Die Physik alleine führt in sinnlose Mechanik², eine Welt ohne Physik wäre bloß anarchisches Chaos. Die Lösung weist in Richtung komplementärer Weltbilder. Dies ist der rote Faden des folgenden Vortrages.

Die Psyche

Das altgriechische Wort ψυχή (Psyche) bezeichnete zunächst Atem oder Hauch. Schon in der Antike erweiterte es sich schnell auf weitere Lebensregungen einer Person. Heute kristallisierten um Psyche Begriffe wie Wahrnehmung, Fühlen und Denken und vor allem die Bündelung all dessen um einen gefühlten Ich-Kern individuellen Erlebens und Wirkmächtigkeit. Ein sinnvoller Begriff von Psyche muss mindestens drei Komponenten mit einschließen: Bewusstsein, Wirkmächtigkeit und Unabhängigkeit.



1 Wo es also über die Position eines reinen Epiphänomenalismus hinausgehen soll.

2 Hierauf passt ein Zitat des deutschen Chemikers Justus von Liebig (1803 bis 1873): "Die Wissenschaft fängt eigentlich erst da an interessant zu werden, wo sie aufhört."

Bewusstsein wird einhellig als eine unabdingbare Eigenschaft einer Psyche gesehen. Ein äußerlich normal sich verhaltender Mensch dem aber jedes Bewusstsein heißt in der Philosophie *Zombie*³. Aus den Grenzbereichen des Erlebens ist dieser Zustand vielen bekannt: bei einem Alkohol-„Filmriss“ kann man auch komplexe Handlungen über lange Zeit durchführen, hat aber keine Erinnerung an irgendwelche bewussten Vorgänge. Hat man sich zombiehaft verhalten? Der Minuten-Schlaf bei langen Autofahrten oder das Schlafwandeln sind weitere Beispiele. Ob nun in diesen Zuständen tatsächlich kein Bewusstsein vorhanden war ist hier nebensächlich. Wesentlich ist: ein sinnvoller Begriff von Psyche sollte Bewusstsein einschließen. Bewusstsein ist notwendig aber nicht noch nicht hinreichend.

Hinzukommen muss noch ein Mindestmaß an **Wirkmächtigkeit**. Als Locked-in Patienten bezeichnet man Menschen, deren äußere Handlungsfähigkeit bis auf ein bloßen Augenzucken – oder sogar gänzlich – reduziert ist. Es gilt heute als sicher, dass solche Patienten bei vollem Bewusstsein sein können, ohne sich mitteilen können. Obwohl man solche Patienten ganz eindeutig als psychisch erlebend ansieht, fällt es schwer, sich eine Welt vorzustellen, in der dies als Normalzustand hingenommen werden soll. Neben Bewusstsein brauchen sinnvolle Psyche auch eine Wirkmächtigkeit. Ihre Welt muss eine Wirk-Lich-keit sein.

Wir müssen an dieser Stelle eine nicht weiter beweisbare Hilfsannahme, ein sogenanntes **Lemma**, treffen: Es ist nicht auszuschließen, dass die Welt um uns herum bloße Täuschung ist. Es ist nicht auszuschließen, dass wir Opfer boshafter Geister oder gedankenloser Wesen sind und unser ganzes Sein keinerlei Sinn hat.⁴ Wir können das weder beweisen noch widerlegen. Als Hilfsannahme aber formuliere ich hier: in einem sinnvollen Universum braucht das Psychische eine Wirkmächtigkeit, sein Universum muss eine Wirk-lich-keit sein. Wenn wir später nach dem Psychischen im Universum suchen wollen, werden wir also wirkungslose Psychen nicht weiter betrachten, die Möglichkeit ihrer Existenz aber nicht ausschließen.⁵

Als Letzte der drei wesentlichen Eigenschaften von Psyche fordern wir **Unabhängigkeit** des Willens für das Psychische. Hier meint Unabhängigkeit nicht die Freiheit etwas bewirken zu können. Das ist ja schon in der Wirkmächtigkeit enthalten. Unabhängigkeit meint hier die Freiheit sich seine Ziele und Wünsche selbst setzen zu können. Das ist keine Trivialität. Schopenhauers Satz *„die Motivation ist die Kausalität von innen gesehen“*⁶ trifft möglicherweise zu: was wir wollen wird weitgehend durch äußere Umstände, innere Veranlagung etc. Bestimmt. Möglicherweise ist unser Gefühl frei zu entscheiden eine Täuschung. Ein Hypnotisand wird möglicherweise gänzlich durch die Suggestionen des Hypnotiseurs gelenkt. Und viele Menschen empfinden ihr eigenes Tun zumindest gelegentlich als etwas, das von alleine abläuft, das sie nicht beeinflussen können. Man kennt vielleicht von sich selbst die Wahrnehmung, sich selbst sprechen zu hören wie eine fremde Person. Und man kennt das Dilemma, dass in einer scharfen

3 In der Philosophie gibt es den Begriff des „philosophischen Zombies“. Damit ist ein völlig menschengleiches Wesen gemeint, dass jedoch keinerlei Bewusstsein hat, es nimmt keinerlei Qualia wahr. Siehe zum Beispiel in der Stanford Encyclopedia of Philosophie unter „Zombie“ (Artikel von 2003).

4 Der polnische Science-Fiction Autor Stanislaw karikierte einen solchen Quälgeist in der Person des Professor Corcoran. Er erzeugte empfindsame Wesen in Computerprogrammen rein zu seiner eigenen Belustigung.

5 Einen ähnlichen Kunstgriff zum Ausschluss einer sinnlosen Welt machte Descartes. 1641 veröffentlichte er seine *„Meditationen über die Erste Philosophie, in welcher die Existenz Gottes und die Unsterblichkeit der Seele bewiesen wird“*. Um die Annahme einer bloß vorgetäuschten Welt zu verwerfen fügte er als Lemma einen Gottesbeweis ein (der aber heute nicht mehr als zwingend anerkannt ist).

6 Arthur Schopenhauer: Über die vierfache Wurzel des Satzes vom zureichenden Grunde. 1813.

Analyse das eigene Denken und Verhalten oft ganz auf Einflüsse der materiellen Welt zurückführbar scheint.⁷ Wenn aber Freiheit mehr als nur eine Illusion sein soll, dann müssen wir fordern: Mit Psyche soll die Fähigkeit verbunden sein, dass das eigene Wollen nicht ausschließlich durch äußere Umstände erzeugt wird, dass die Willensregung keine Funktion im mathematischen Sinne ist. Psyche muss aus sich selbst heraus Willen schaffen können. Es ist diese Forderung im Speziellen, die das Psychische naturwissenschaftlich überhaupt erst fassbar macht. Dazu gleich mehr. Zunächst halten wir die drei wesentlichen Eigenschaften von Psyche zusammenfassend fest:

Als Psyche bezeichnen wir hier ein Bewusstsein,
das innerhalb einer Welt wirken und sich
seine Ziele selbst stecken kann.

Panpsychismus

Dass wir Menschen ein psychisches Innenleben haben, das erscheint doch den meisten von uns als plausibel – wennauch definitorisch kaum greifbar. Der Panpsychismus geht nun darüber hinaus und gesteht auch anderen Objekten eine Psyche zu: Tieren, Pflanzen, Naturorten, ganzen Gesellschaften, Planeten⁸ oder größeren kosmische Gebilden⁹.

Als Panpsychismus bezeichnet man die Vorstellung, dass
grundsätzlich alle Objekte in unserer Welt eine
Psyche haben könnten.

Panpsychistische Positionen sind inzwischen stark ausdifferenziert. Mikropsychische Positionen gehen von der Existenz graduell abstufbarer proto-mentaler Zustände von den kleinsten Bausteinen der Materie über Mikroorganismen bis hin zu Menschen aus. Die menschliche Psyche würde sich dann aus den elementaren

7 Befremdlich sind etwa Befunde aus der Split-Brain-Forschung. Man hat Probanden dort der rechten Gehirnhälfte Bilder einer Cola-Dose gezeigt. Darauf gingen sie zu einem Cola-Automaten und holten sich eine Dose. Auf das Warum angesprochen erwiderten sie, dass sie jetzt gerade den Wunsch verspürten Cola zu trinken. Woher er kam, das konnten sie nicht angeben.

8 Ein literarisches Beispiel ist Stanislaw Lems *Solaris*. In diesem Buch zeigt ein Planet als ganzes die Fähigkeit menschliche Lebensformen vollkommen nachzumodellieren. Das Buch lässt offen, ob der Planet eine Psyche hat oder nicht.

9 Hier ist der Engländer Olaf Stapledon zu nennen. In verschiedenen Büchern erscheinen beseelte Planeten, Sonnen, Kosmische Nebel (*Nebula Maker*) oder auch ganze Galaxien. In den Kurzgeschichten *The Flames* und *The Man who Became a Tree* beschreibt er das Innenleben von Flammen und eines Baumes.

Psyche, etwa von Nervenzellen aufbauen. Kosmopsychische Positionen hingegen betrachten den Kosmos als Ganzes als etwas Psychisches.

Dass weniger materielle Objekte sondern eher Vorgänge als Hauptträger mentaler Zustände in Betracht kommen ist die Position des englischen Mathematiker Alfred North Whitehead. Hier wird das Psychische nicht mit festen Objekten sondern mit wiederkehrenden Prozessen in Verbindung gebracht.

Bildhaft konkrete Ausgestaltungen panpsychistischer Positionen produzierten zunächst Science-Fiction Autoren. Der englische Philosoph Olaf Stapledon (1886-1950) beschrieb um 1930 detailreich belebte Sonnen, kosmische Nebel oder auch metallische Staubwolken vom Mars.

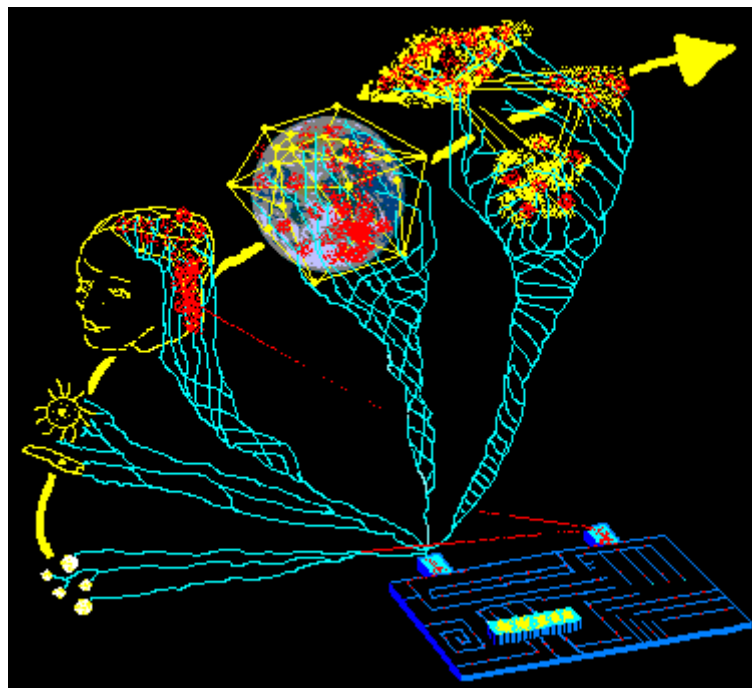


Bild 2: Bewusstsein (blau) vom Atom bis zur Galaxis, hier als Teil der Metaphor vom "Weltprozessor"

Ein sehr befremdliches Werk ist "Solaris" von dem polnischen Science-Fiction Autor Stanislaw Lem, aus dem Jahr 1961. Es handelt von einem skurrilen Ozeanplaneten. Dieser Planet scheint offensichtlich die Erinnerung von Menschen anzapfen zu können, um daraus lebensgroße Nachbildungen erinnelter Personen zu schaffen. Bis zum Ende des Buches bleibt unklar, ob der Planet selbst eine bloße Mechanik ist

oder im Gegenteil eine hochausgebildete Intelligenz und Psyche hat.

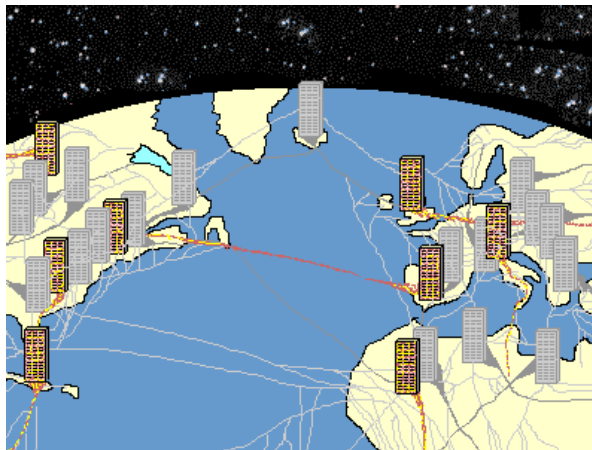


Bild 3: Unternehmen + IT = Global Brain

In den 1990er Jahre gewann die Metapher eines Globalen Gehirns stark an Popularität. Sie wurde vor allem befeuert von Medizinern, Biologen und Informatikern.¹⁰ Insbesondere Computernetzwerke wurden in Analogie zu Nervennetzen in Menschen gedeutet. Eine Beseelung des Internets wurde oft als Möglichkeit mitgedacht. Die Gedankengebilde speisten sich meist aus funktionalen Analogien.

Was aber all diesen Entwürfen fehlte war eine naturwissenschaftliche handhabbare Anleitung zu ihrer Überprüfung. Und damit kommen wir zur eigentlichen Frage des heutigen Vortrags: welchen Beitrag können mit physikalischer Strenge arbeitende Naturwissenschaften zur Formulierung oder Überprüfung panpsychistischer Positionen leisten?

Psyche messbar machen

Im Idealfall gelänge es der Physik, ein Messgerät für Psyche zu konstruieren. Man hält es an eine Pflanze oder man richtet es auf einen Planeten. Ein Zeiger sagt dann entweder "ja" oder "nein" an. Das Problem in der Konstruktion eines solchen Gerätes ist eng verwandt mit dem Turing-Test. Nach der obigen Definition für Psyche müsste das Gerät drei Dinge zuverlässig messen können:

¹⁰ Beispielhaft zu nennen sind: "Energion. Das verborgene Gemeinsame" aus dem Jahr 1970 von dem Biologen Hans Hass; "*Homo symbioticus*. Einblicke in das 3. Jahrtausend" aus dem Jahr 1996 von dem Biologen Joël de Rosnay; "Metaman: The Merging of Humans and Machines into a Global Superorganism" aus dem Jahr 1993 von dem Biophysiker Gregory Stock; "*Als der Mensch das Denken verlernte. Die Entstehung der Machina sapiens*" aus dem Jahr 2000 von dem Medizin-Philosophen Kazem-Sadegh Zadeh.

- a) Bewusstsein: Es muss ein Erleben geben
- c) Wirkmächtigkeit: der Wille hat einen Einfluss
- b) Unabhängigkeit: der Wille setzt sich selbst

Für die ersten zwei Punkte gibt es konkrete Vorschläge und Projekte, für den letzten ist mir das nicht bekannt.

Bewusstsein messen

Bewusstsein und seine Zustände können nicht unmittelbar gemessen werden. Das Bewusstsein selbst ist nur subjektiv wahrnehmbar. Objektiv Messbar sind nur Dinge wie Schweißproduktion, Hormonausschüttungen, gesprochene Worte und neuerdings auch neuronale Prozesse. Psychologen halten sich das durch ihre Sprache immer wieder vor Augen. Seriöse Psychologen würden zum Beispiel nicht sagen, dass sie einen Test für Prüfungsangst entwickelt haben. Sie würden aber sagen, dass sie das gleichzeitige Auftreten von vermehrtem Schweiß, mehr Muskelspannung und beschleunigtem Herzschlag als Prüfungsangst konstruieren. Über einen inneren Zustand im Sinne philosophischer Qualia würden sie damit aber keine Aussage treffen.

Diese Barriere überwinden möchte der französische Neurowissenschaftler Stanislaw Dehaene.¹¹ Er setzt eine unter Psychologen noch gewagte Prämisse: er möchte die Aussagen über subjektive Zustände sprechender Personen ernst nehmen und als objektiven "Messwert" annehmen. Wenn jemand von sich behauptet, etwas bewusst zu sehen, dann möchte Dehaene ihm dies erst einmal glauben.¹² Als Naturwissenschaftler sucht Dehaene aber nach einer experimentellen Überprüfung. Diese glaubt er in bestimmten messbaren Gehirnzuständen zu erkennen:

Dehaene sucht materielle Korrelate bewussten Erlebens.

Die Herausforderung ist: wie kann Dehaene überprüfen, ob jemand nicht bloß von subjektiven Zuständen spricht, sondern sie auch wirklich hat? Dehaenes Leistung ist es, dafür eine Reihe von wiederholbaren Experimenten entwickelt zu haben. Grundzüge seiner Experimente möchte ich jetzt vorstellen.

1. Nicht alles, was in unser Gehirn gelangt wird bewusst.

Auf ein Bildschirm erscheint das Wort **anama**.
Dann erscheint für 40 Millisekunden ein Planetenname.
Sofort darauf erscheint das Wort **malomala**.
Kaum jemand nimmt den Planetennamen wahr.

Nun wird das Experiment etwas verändert:

¹¹ Die Zitate und Beschreibungen stammen von einem Vortrag Dehaenes vom 4. November 2014 in Kopenhagen.

¹² Ernst nehmen möchte er zum Beispiel die Aussage, dass jemand gerade eine Gotteserfahrung habe. Dehaene nimmt aber nicht den Inhalt der Aussage – etwa dass es einen Gott gibt – für bare Münze, sondern nur das subjektive Gefühl, dass man so etwas spüre. Das ist ein wichtiger Unterschied.

Auf ein Bildschirm erscheint eine weiße Fläche.
Dann erscheint für 40 Millisekunden ein Planetenname.
Sofort darauf erscheint wieder die weiße Fläche.
Fast jeder kann jetzt den Namen "Mars" lesen.

Der springende Punkt ist, dass in beiden Fällen der Planetenname genau gleich lang und auch in sonst jeder Hinsicht gleichartig erschien. Ob wir ihn bewusst wahrnehmen oder nicht hängt bloß davon ab, was nach dem Planetennamen erscheint. Eine leere Fläche hält ihn sichtbar, ein schnell nachfolgendes Wort scheint den Planetennamen zu "maskieren".

Neurowissenschaftler können die Aktivität einzelner Gehirnbereiche in Echtzeit messen und sichtbar machen.¹³ Damit kann man sehen, dass auch unbewusste Signale deutliche Spuren im Gehirn hinterlassen können. Würde man statt eines Planetennamen etwa ein Zahlsymbol einblenden, würde das bei den meisten Menschen die Aktivität im Parietallappen, einem Gehirnteil, ansteigen lassen. Blendet man statt des Planetennamen etwa einen bellenden Hund ein, dann würde die Amygdala fast immer erhöhte Aktivität zeigen. Die Amygdala ist nämlich eng verbunden mit angst einflößenden Ereignissen. Der springende Punkt ist: bestimmte Sinneseindrücke korrelieren eng mit bestimmten Gehirnaktivitäten, und zwar auch dann, wenn sie dem Beobachter ganz unbewusst bleiben. Die Frage ist jetzt, ob es zuverlässige Korrelate für bewusstes Erleben gibt. Dehaene sagt: "ja".

Zunächst, so Dehaene, kann man für bestimmte visuelle Reize immer einen Anstieg der Aktivität im visuellen Kortex beobachten. Ein solcher Anstieg wird als "Peak" bezeichnet. Er verläuft fast linear über die Zeit in der ein Reiz beobachtet wird. Der Peak fand wahrscheinlich bei jedem von uns statt, als wir das Wort "Mars" maskiert sahen, aber nicht bewusst wahrnahmen. Nach etwa 250 bis 300 Millisekunden geht diese Aktivität wieder zurück. Bei einer bewussten Wahrnehmung aber steigt sie kurz darauf wieder an. Dieser zweite Peak im visuellen Kortex hängt statistisch sehr eng mit dem erlebten Bewusstsein zusammen. Dies nennt Dehaene eine "Signatur des Bewusstseins".

Bei einem bewussten Wahrnehmen breitet sich die Gehirnaktivität von einem ersten eng begrenzten Bereich im Gehirn dann aber flutartig aus. Insbesondere werden die vorderen Gehirnbereiche mit erfasst. (Frage: ist die räumliche Ausdehnung der zweite Peak?) Die räumliche Aktivitätsausdehnung ist also eine weitere Signatur.¹⁴

Bewusst werden heißt also: ein Reiz wird über weite Gehirnbereiche hinweg "bekannt". Dehaene zitiert hier den Philosophen Daniel Dennett mit dem Begriff "Fame in the Brain". Nach Dehaene kann es aber immer nur einen Gegenstand pro Zeit geben, mit dem sich tatsächlich das ganze Gehirn beschäftigt. Dies könnte erklären, warum Bewusstsein stets nur einen Gegenstand bearbeiten kann.

Tatsächlich glaubt Dehaene, dass es für jeden spezifischen Bewusstseinsinhalt ein ganz spezifisches Aktivitätsmuster gibt. Und diese Muster machen unsere

¹³ Die funktionelle Magnetresonanztomographie, abgekürzt fMRT, zeigt den Sauerstoffgehalt im Blut an. Das Verfahren hat eine hohe räumliche aber eine schwache zeitliche Auflösung. Eine geringe räumliche (wenige Zentimeter) aber hohe zeitliche Auflösung (Millisekunden) haben die Elektro- und Magnetoenzephalographie.

¹⁴ Besonders interessant sind sogenannte Spiegelneurone. Das sind einzelne Gehirnzellen, die stets reagieren, wenn ein höheres Konzept erfasst wurde. Nach Dehaene soll es solche Zellen für das Gesicht von Bill Clinton geben. Nimmt man ihn bewusst wahr, feuert das Neuron stark, nimmt man ihn nur unbewusst wahr, feuert das Neuron nur schwach. Auch einzelne Neuronen können also eine Signatur sein.

Bewusstseinsinhalte sogar – zumindest in Teilen – vorhersagbar. Dehaene zitiert ein Experiment aus dem Jahr 2013 aus Kalifornien: Man beobachtete die Gehirnaktivität von Träumenden. Dann weckte man sie mitten in einem Traum auf und fragte nach ihren Traumbildern. Laut Dehaene soll es möglich gewesen sein, die Trauminhalte vorherzusagen.

Signaturen von Bewusstsein
Messbare Gehirnaktivitäten korrelieren eng
mit bewusst erlebten Inhalten.

Wir erinnern uns, dass Vorhersagbarkeit das zentrale Gütesiegel naturwissenschaftlicher Erkenntnis ist. Dehaenes Signaturen können bei sprechenden Erwachsenen recht gut vorhersagen, ob sie ein bewusstes Erleben hatten und sogar den Inhalt eingrenzen.

Dehaene führte seine Maskierungsversuche auch an Säuglingen durch. Ein Säugling sah das Bild seiner Mutter. War es unmaskiert, wandte er sich dem Bild zu und lachte. War es maskiert, war keine Reaktion zu erkennen. Eng damit korrelierte das oben beschriebene neuronale Aktivitätsmuster. Die Extrapolation der Methode auf Säuglinge ist kein endgültiger Beweis, dass auch Säuglinge ein Bewusstsein haben. Aber bei der Passgenauigkeit der Analogie erscheint es mehr als plausibel.

Genauso, so argumentiert Dehaene, lassen sich auch Reste von Bewusstsein bei Koma-Patienten zeigen. Es gibt Patienten, die einem geregelten Schlaf-Wach-Rhythmus folgen. Im Wachzustand öffnen sie ihre Augen, reagieren aber auf keinen äußeren Reiz. Haben Sie Bewusstsein? In einem Experiment sagte man solchen Patienten dann, dass sie sich vorstellen sollen, Tennis zu spielen. Und in ihrem Gehirn beobachtete man dann genau dieselbe bewusstseins-tennis-spezifische Aktivität wie bei gesunden Menschen. Einen Schritt weiter ging man bei Lock-in-Patienten. Solche Patienten haben keinerlei Möglichkeit mehr, irgendeine willentliche Körperaktivität zu erzeugen, noch nicht einmal ein Augenblinzeln. Man sagte solche Patienten nun, dass sie für ein "ja" an Tennis denken sollten. Für ein "nein" sollten sie an ihre Wohnung denken. Für beide Gedanken gibt es spezifische Gehirnmuster bewusster Aktivität. Fragen nach ihrem Alter, nach ihrem Familienstand und anderes konnten solche Patienten über diese Methode sicher und korrekt beantworten.

In einem Buch extrapoliert Dehaene seine Befunde dann zum Beispiel auch auf Roboter. Er sieht kein grundsätzliches Problem darin, Roboter mit einer gehirnähnlichen Softwarearchitektur zu bauen. Fände man darin dann die Signaturen bewussten Erlebens, könnte man auch tatsächlich von Bewusstsein ausgehen.

Mir ist nicht bekannt, dass Dehaene seine Gedanken Pflanzen oder auf kosmische Gebilde oder ganze Gesellschaften angewandt hat. Das wäre eine interessante Spekulation. Geben wir ihr hier einige Minuten Zeit.

Zwischen etwa 1985 bis 2005 waren Vorstellung eines "Global Brain" sehr populär. Das Internet, menschliche Kommunikation oder hybride Mensch-Computer-Gebilde wurden in Analogie zu menschlichen Gehirnen betrachtet. Ließe sich etwa die kommunikative Aktivität innerhalb einer Gesellschaft oder einer Firma in Anlehnung an Dehaenes Modell deuten?

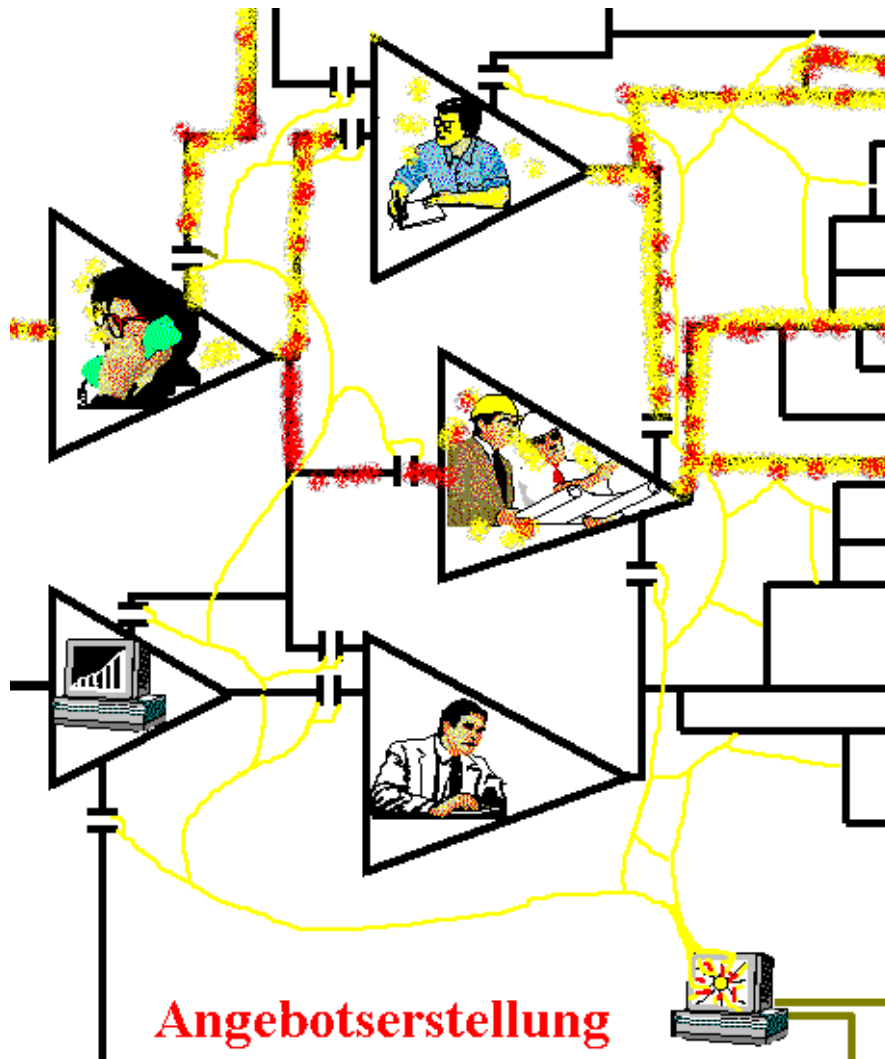


Bild 4: Interne Unternehmenskommunikation
als neuronales Erregungsmuster

Konkurrieren nicht beispielsweise auch in einer Gesellschaft ständig viele Akteure um die sehr begrenzte Ressource einer nationalen Debatte? Eine zunächst lokale Aktivität, wie die Diskussion um die Fortführung des Tagebaus Hambach, breitete sich über Medien und andere Kanäle aus und wird plötzlich und vorübergehend zu einer nationalen Erregung. Ließe sich Dehaenes Modell für die Frage verwenden, ob dann nicht vielleicht unsere Gesellschaft als Ganzes ein Bewusstsein habe? Dehaenes Ansatz zeigt uns einen Weg, wie wir die Frage nach dem Bewusstsein naturwissenschaftlich einengen können und damit auch auf ein mögliches Bewusstsein natürlicher oder kosmischer Gebilde anwenden könnten. Je weiter man Dehaenes bewusstseinsbegleitende Aktivitätsmuster abstrahiert, desto eher kann man sie auch in natürlichen Systemen wie Ozeanen oder Sonnen oder techno-sozialen Systemen wie Firmen suchen.

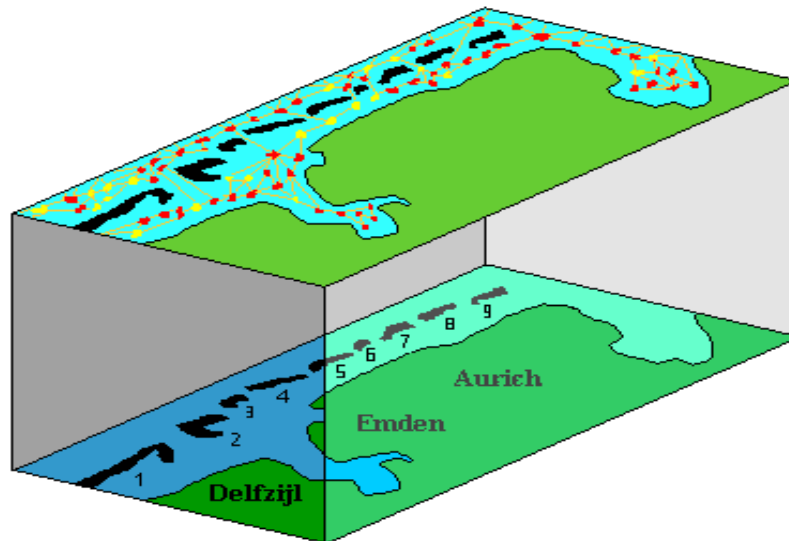


Bild 5: Fiktive neuronale Muster im Wattenmeer

Bei der Frage, ob etwa Pflanzen oder sogar ganze Ökosysteme ein Bewusstsein haben könnte, lässt sich inzwischen auf eine eigene Forschungsrichtung zugreifen: die Pflanzenneurobiologie. Hier wäre es interessant, ob Pflanzen zumindest funktional analoge Strukturen zu Neuronen haben. Falls ja, könnte man zeitliche Aktivitätsmuster analog zu Gehirnschans anfertigen und zum Beispiel in einem gewachsenen Wald Signatures des Bewusstseins finden?

Wirkmächtigkeit messen

Das gerade besprochene Vorhandensein von Bewusstsein war ein Kriterium für eine sinnvolle Psyche. Die beiden anderen waren: Wirkmächtigkeit und Unabhängigkeit des Willens. Wir beschäftigen uns jetzt mit der Wirkmächtigkeit.

Das Argument ist im Prinzip so: dort wo sich alles ausreichend über Naturgesetze vorherbestimmen lässt, dort benötigt man keine irgendwie wirkende Psyche als Erklärung. Und eine Psyche ohne Wirkmächtigkeit fühlt sich wenig sinnvoll an. Also: wo sich alles über kausal abgeschlossene Naturgesetze erklären lässt, macht eine Psyche wenig Sinn.¹⁵ Umgekehrt aber: wo Naturgesetze das Weltgeschehen unvollständig beschreiben, dort könnte Psyche im Spiel sein.

Genau diesen Gedanken wandte der US-Amerikaner Gregory Matloff auf möglicherweise beseelte Sterne an.¹⁶ Matloff greift einen Gedanken des englischen Science-Fiction Autors und Philosophen Olaf Stapledon auf. Stapledon schrieb über beseelte Sterne, die ihre galaktischen Flugbahnen geringfügig aber spürbar selbst beeinflussen können. Sie weichen damit von einer mechanistischen Vorhersagbarkeit ab. Professor Matloff, Spezialist für Raketentechnik, glaubt in sogenannten Weißen Zwergen solche Sterne entdeckt haben zu können. Versuchen wir seinem Gedanken zu folgen.

Matloff argumentiert zunächst über die klassische Gehirn-Analogie: Bewusstsein hängt irgendwie mit (Quanten)Prozessen an Molekülen in den Synapsen von Gehirnzellen zusammen. Matloff hält sie zumindest für einen guten Indikator von Bewusstsein. Sollten Sterne eine Psyche haben, so sollte man nach Sternen mit Molekülen suchen.¹⁷ Moleküle sind Zusammenschlüsse mehrerer Atome. Bei

¹⁵ Diese Denkfigur ist festgehalten im berühmten Laplace-Dämon.

¹⁶ Gregory L. Matloff: Can Panpsychism Become an Observational Science? In: Journal of Consciousness Exploration & Research | August 2016 | Volume 7 | Issue 7 | pp. 524-543

¹⁷ Die Argumentation ist logisch gesehen nicht zwingend: aus der

steigender Temperatur werden diese Verbindungen immer unwahrscheinlicher. Dennoch finden sich nahe der Sonnenoberfläche tatsächlich kurze molekulare Verbindungen. Für ein Bewusstsein interessant wären vor allem Sterne mit vielen molekularen Verbindungen.

Matloff zitiert dann eine statistische Auffälligkeit bezüglich der Geschwindigkeit, mit der Sterne sich in unserer Galaxie (und auch anderen) bewegen. Tendenziell variiert die Geschwindigkeit weißer Zwerge stärker als die von großen heißen Sternen¹⁸. Große Heiße Sterne folgen deutlich eher physikalisch bekannten Gesetzmäßigkeiten. Matloff interpretiert die große Streuung als eine Abweichung von reiner physikalischer Gesetzmäßigkeit, möglicherweise verursacht durch willentliche Regungen der Sterne selbst. Matloff argumentiert, dass weiße Zwerge aufgrund ihrer niedrigen Temperatur eher bewusstseinsassoziierte Moleküle in ihrer Oberfläche haben. Sie könnten daher über eine Psyche verfügen (minded stars) und möglicherweise ihre Flugbahn selbst beeinflussen. Typisch für naturwissenschaftliche Argumentationen ist es, Mechanismen anzugeben, nach denen etwas passieren könnte¹⁹. Als wahrscheinlichsten Mechanismus solch einer Steuerung betrachtet Matloff den Ausstoß von stellaren Gasen. Über einen Rückstoß könne der Stern so seine Bewegung beeinflussen. Es ist auch typisch für Naturwissenschaftler, sich um eine Quantifizierung zu bemühen. Matloff hat überschlägig berechnet, welche Geschwindigkeitsänderungen durch diesen Prozess über die Lebenszeit eines Sternes möglich sind. Und es ist auch typisch, dass er versucht, seine These mit Beobachtungsdaten abzugleichen. Dass er dabei durchweg zu einem positiven Ergebnis kommt, in der Gemeinschaft der Astronomen aber nicht rezipiert wird, tut hier nichts zur Sache: typisch ist die Art und Weise seiner Argumentationsart, nicht ob er damit tatsächlich Recht hat oder nicht.²⁰

So wie Dehaene die Messung von Bewusstsein mit der Messung von Gehirnaktivitäten gleichsetzt, so setzt Matloff die Messung von psychischem Willen mit der Analyse messbarer Bewegung von Sternen gleich. Dort, wo klassische Gesetze versage hat das Psychische Raum.

Unabhängigkeit messen

Dehaene entwickelt Methoden zur Messung von Bewusstsein. Matloff schlug exemplarisch eine Messung der Wirkmächtigkeit von Psyche vor. Bleibt als drittes notwendiges Kriterium einer sinnvollen Psyche die Messung der Unabhängigkeit übrig. Wir erinnern uns, was wir mit Unabhängigkeit hier meinen: Unabhängigkeit meint, dass der gefühlte Wille selbst keine eindeutige Funktion materieller oder sonstwie physikalisch eindeutig fassbarer Zustände ist. Was der Wille will, darf sich demnach nicht zuverlässig vorhersagen lassen. Mir ist kein Vorschlag bekannt, wie man das messtechnisch greifen könnte. Sehr wohl bekannt sind aber viele

Beobachtungstatsache, dass molekulare Prozesse Bewusstsein erzeugen können folgt nicht zwingend, dass NUR molekulare Prozesse Bewusstsein ergeben.

18 Der Effekt heißt "Parengo Discontinuity", benannt nach einem sowjetischen Astronomen aus den 1930er Jahren. Der Effekt ist unter Astronomen anerkannt, wird aber normalerweise ohne die Annahme psychischer Sterne erklärt, z. B.: Walter Dehnen and James J. Binney: Local stellar kinematics from Hipparcos data. In: Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 298,387-394 (1998).

19 Die Theorie der Kontinentalverschiebung von Alfred Wegener wurde über fast 40 Jahre hinweg von der geologischen Fachwelt abgelehnt. Ein wichtiger Grund für die Ablehnung war es, dass man sich keinerlei geologisch plausiblen Vorgang vorstellen konnte, mit dem Kontinente in einer Gesteinskruste wandern konnten. Tatsächlich lieferte erst die Plattentektonik die geforderten Mechanismen.

20 Um bewusstseinsergebende Sonnen geht es auch in dem Buch "Chaos, Creativity, and Cosmic Consciousness" aus dem Jahr 2001. Einer der Autoren ist der Biologe Rupert Sheldrake.

Versuche, die Unabhängigkeit des Willens zu widerlegen. Dazu ein Beispiel.

Bei sogenannten Split-Brain-Patienten sind die rechte und die linke Gehirnhälfte aufgrund eines chirurgischen Eingriffes oder einer Verletzung nahezu vollständig getrennt. Üblicherweise steuert bei solchen Patienten nur die linke Gehirnhälfte die Sprache. Es ist nun möglich, dass man Bilder ausschließlich der rechten Gehirnhälfte zeigt. Man zeigte der rechten Gehirnhälfte eines Split-Brain-Patienten das Bild eines mit Cola gefüllten Glases. Daraufhin stand der Patient auf, ging an einen Getränkeautomaten und holte sich eine Cola. Dann frug man ihn, warum er sich gerade eine Cola geholt habe. Das gezeigte Bild wurde nicht erwähnt. "Es ist heiß heute, ich dachte, eine kühle Cola wäre jetzt genau richtig". Oder "Meine Stimme war trocken, ich wollte etwas trinken" waren typische Antworten. Das befremdliche ist: der Patient glaubt bloß begründet rational gehandelt zu haben. Tatsächlich war sein Wille von außen erzeugt. Ein solcher Wille wäre nicht frei in der Entstehung, er wäre abhängig von äußeren Einflüssen. Eine hypnotisierte Person hat möglicherweise auch den Eindruck, frei zu handeln, ist aber weitgehend fremdbestimmt. Wo die Wissenschaft solche vorherbestimmte Gegenstände des Willens entdeckt, würden wir keine Unabhängigkeit des Willens anerkennen.

Wieder gilt die negative Argumentation: wo Naturwissenschaft etwas Regelhaftes findet, dort ist kein Platz für Psyche²¹. Die Physik als Naturwissenschaft fordert Vorhersagbarkeit, die Psyche will sich als unabhängig und handlungsfähig erleben.

Synthese

Der philosophische Diskurs rund um Leben, Willensfreiheit und Psyche wird wesentlich von der Polarität Freiheit-Regelmäßigkeit geprägt. Üblicherweise werden daraus konkurrierende Weltansichten konstruiert. Auf der einen Seite gibt es durchdeterminierte Welten mit bestenfalls frustrierten Seelen darin. Auf der anderen Seite gibt es vage Andeutungen einer Welt angefüllt mit Freiheit, Kreativität, Verantwortungen und anderen schwer fassbaren Begriffen. In beiden Extremsichten spielt der jeweilige Gegenpart keine tragende Rolle. Vielleicht schafft aber gerade erst das Zusammenwirken von Elementen des Freien und des Regelmäßigen eine für Psyche sinnvoll bevölkerbare Welt. Goethe sagte: "Zwei reine ursprüngliche Gegensätze sind das Fundament des Ganzen."²² Die Verbindung zweier Gegensätze zu einem sinntragenden Ganzen scheint mir seine eigentliche Lebensphilosophie gewesen zu sein.²³ Die Suche nach dem Psychischen im Kosmos sollte sich auf den Bereich konzentrieren, in dem es ein Mindestmaß an regelmäßiger Veränderung bei gleichzeitiger physikalischer Unerklärbarkeit interessanter Phänomene gibt. Das Psychische läge irgendwo zwischen einem hochgeordneten aber toten Kristall und dem scheinbar regellosen Treiben der Atome in einem heißen Gas. Kommen wir zum Ausblick.

Verständigung

Der volle Titel dieses Vortrages lautete: "Panpsychismus und moderne Physik – gibt es eine Verständigungsmöglichkeit?" Ich glaube ja. Die messende Physik kann auf drei Weisen helfen, nach beseelten, psychischen Strukturen im Kosmos zu suchen:

1. Dehaenes Signaturen des Bewusstseins könnten in ausreichend abstrahierter

²¹ Der Chemiker Justus Liebig sagte: "Die Wissenschaft fängt eigentlich erst da an interessant zu werden, wo sie aufhört."

²² Goethes Farbenlehre (Paragraph 707). Gemeint sind die Farben Gelb und Blau.

²³ Dieser Gedanke ist ausgearbeitet in dem Vortrag "Goethes Farbenlehre und die moderne Physik", 74te Tagung der Vennland-Akademie, Juni 2016.

Form auf nicht-menschliche Gebilde wie Pflanzenkollektive, Strömungssysteme oder kosmische Gebilde angewandt werden.

2. Nach Matloffs Ansatz würde man die Suche beschränken auf Phänomene, die sich nicht vollständig physikalisch vorhersagen lassen.
3. Psychologen könnten weiter erforschen, wo unser Wille möglicherweise nicht durch materielle oder sonstige Phänomene restlos vorherbestimmt ist. Die Befunde könnte man dann auf außer-menschliche Gebilde oder Prozesse übertragen.

Persönliches Fazit

Dass wir die einzigen Lebewesen im Kosmos sein sollen, das hat man Fühlen noch nie akzeptiert. Die Frage, wo im Kosmos denn all die Lebensformen sein sollen, die man eigentlich erwarten würde, heißt Fermi-Paradoxon. Wiederum nur gefühlt oder intuitiert glaube ich: alles um uns herum ist durchseelt und belebt: Pflanzen, Landschaften, Planeten und vieles mehr. Unsere spezifisch menschliche Lebensform mit ihren Radiowellen und ihrer Industrietätigkeit ist vielleicht nur eine kurze Übergangsform. Und deswegen finden wir im Kosmos auch keine Kulturen ähnlich der unseren. Vielleicht entdecken wir bald, wie stark die Natur und der Kosmos um uns herum beseelt und belebt sind. Und vielleicht nehmen wir dann an Lebensäußeren teil, die wir bis jetzt also solche noch nicht einmal erkennen. Das ist ein nur ein Gefühl in mir, aber es ist sehr stark.

Literatur

- Synchronicity -> Jung & Pauli
- <http://www.conscious-robots.com/2016/03/16/a-better-way-to-test-for-consciousness/>
- Sheldrake-Vortrag: www.youtube.com/watch?v=SFhsObpja8A
- Matloff, Gregory L.: *Can Panpsychism Become an Observational Science?* In: *Journal of Consciousness Exploration & Research* | August 2016 | Volume 7 | Issue 7 | pp. 524-543

- Seite 15 -

= Schluss =