

# Die große Illusion

Ist unser Bild der Welt nur das Produkt neuronaler Prozesse? Laut Forschern prägen die Eigenarten des Gehirns, was und wie wir wahrnehmen.

Trotzdem sei unser Erleben kein Hirngespinnst, halten Philosophen dagegen.

TEXT: CHRISTIAN WOLF | ILLUSTRATIONEN: JAN NEUFFER

»»» **W**enn du die blaue Kapsel schluckst, ist es aus«, sagt Morpheus mit bedeutungsschwerem Blick. »Du wachst in deinem Bett auf und glaubst an das, was du glauben willst.« Der Computernerd Neo hat die Wahl: Entscheidet er sich gegen die blaue Kapsel und für die rote, wird er die Wahrheit sehen, verspricht Morpheus. Neo nimmt – logisch: die rote!

Im nächsten Moment erwacht er in einem schleimigen Kokon, aufgehängt in einem mit Flüssigkeit gefüllten Tank. Er ist nackt und an diverse Schläuche angeschlossen. Maschinen haben die Herrschaft auf der Erde übernommen und halten sich die Menschheit als Energiespender. Um sie in Ruhe ausbeuten zu können, speisen sie in das Nervensystem der Erdlinge eine Matrix ein: die Welt, wie Neo sie kannte. Sie ist in Wahrheit nichts weiter als eine kolossale Computersimulation.

Manchen Kinogänger des Jahres 1999 brachte der Film »Matrix« vielleicht zum ersten Mal auf die Idee, die Welt könne eine einzige große Illusion sein. Laut dem Neurokonstruktivismus (siehe »Kurz erklärt« S. 40) ist an diesem Hollywood-Szenario womöglich mehr dran, als wir glauben. Demnach leben wir tatsächlich in einer Art virtueller Kunstwelt. Ihr Schöpfer ist allerdings nicht das Computerprogramm irgendeiner überlegenen Intelligenz, sondern unser Gehirn.

Die Liste der Kronzeugen für diese Simulationstheorie ist lang. Der Neurophilosoph Thomas Metzinger von der Universität Mainz hält das subjektive Erleben des Menschen für nicht mehr als eine elegante »Benutzeroberfläche«. Das Gehirn errechne sie, ohne dass wir etwas davon mitbekämen, und konstruiere so eine mentale Scheinwelt, die von der realen, messbaren in systematischer Weise abweiche.

Auch laut dem 2004 verstorbenen Neurowissenschaftler und Nobelpreisträger Francis Crick gibt es das, was wir für die Wirklichkeit halten, eigentlich gar nicht – jedenfalls nicht in der von uns wahrgenommenen Form. Was wir sehen, fühlen oder schmecken, sei vielmehr eine Art Projektion, eben die vom Gehirn konstruierte Wirklichkeit. Und der US-amerikanische Hirnforscher Antonio Damasio spricht von einer »geistigen Multimediashow«, zu der unsere Neurone den Strom der inneren und äußeren Reize verarbeiten.

## Illusionismus mit langer Tradition

Die Idee, dass die Wirklichkeit mehr oder weniger illusionär sei, hat auch in der Philosophie eine lange Tradition. Bereits der antike Denker Platon (zirka 428–348 v. Chr.) verglich den Menschen mit einem Höhlenbewohner, der nur jene Schatten betrachte, die die Dinge außerhalb seiner Behausung an die Höhlenwand werfen. Wir könnten demnach nur Abbilder jener ewigen Ideen erkennen, die das wahre Sein ausmachten.

### SERIE IM ÜBERBLICK

## Philosophie mit Hirn

**Teil 1: Die große Illusion**  
Gaukelt uns das Gehirn die Welt nur vor?

**Teil 2: Das relative Gute**  
Wie universell sind moralische Werte?  
(GuG 11/2014)

**Teil 3: Gott ist tot –**  
Es lebe der Sinn des Lebens!  
(GuG 12/2014)



**Wolkenkuckucksheim**  
Sehen wir in der Welt nur das,  
was das Gehirn uns sehen lässt?

## Wahr was?

1 Neuronale Voreinstellungen prägen unsere Sicht der Welt. Hirnforscher argumentieren daher, unsere subjektive Wirklichkeit sei konstruiert.

2 Gegen diese Theorie spricht unter anderem, dass nicht alles eine Illusion sein kann – denn dieser Begriff hat nur Sinn, wenn man eine Art »Wahrheit« annimmt.

3 Laut manchen Embodiment-Forschern fußt der Konstruktivismus auf dem Irrtum, es gebe innere Repräsentationen der Welt.

### KURZ ERKLÄRT

## Konstruktivismus

Bezeichnet in der Erkenntnisphilosophie eine Palette von Theorien, die die Trennung von Erkennendem und zu Erkennendem, zwischen Subjekt und Objekt, aufheben. Demnach beeinflusst der Akt des Erkennens stets auch Art und Inhalt des Erkannten. Radikale KonstruktivistInnen lehnen die Annahme einer objektiv gegebenen (oder wahrnehmbaren) Realität ab, etwa mit Verweis auf deren mutmaßlich einzige Quelle: das Gehirn (»Neurokonstruktivismus«).

Der englische Philosoph George Berkeley (1685–1753) wiederum hielt die äußere Wirklichkeit einzig und allein für einen Bewusstseinsinhalt. Die Welt, so seine mutige These, verschwinde augenblicklich, sobald niemand mehr ihrer gewahr werde. »Esse est percipi« (»Sein ist Wahrgenommenwerden«) lautet sein berühmtes Diktum.

Doch auch jenseits der philosophischen Spekulation regten sich in jüngerer Zeit Zweifel an der Verlässlichkeit unseres Weltbilds. So sammelten etwa Psychologen und Neurowissenschaftler zahlreiche Belege für den konstruierten Charakter der menschlichen Wahrnehmung. Ein weithin bekanntes Beispiel ist der »blinde Fleck«: An der Stelle unserer Netzhaut, wo die Nervenfasern der lichtempfindlichen Zellen des Auges als Sehnerv zusammenlaufen, gibt es keine Fotorezeptoren. Fällt Licht auf diesen Bereich der Retina, so passiert – nichts! Kein Nervensignal wird dann zum Gehirn gesendet.

Dennoch nehmen wir den betreffenden Abschnitt im Sichtfeld nicht etwa als dunklen Fleck wahr. Laut Wahrnehmungsforschern hat das einen einfachen Grund: Unser Gehirn füllt den blinden Fleck automatisch und selbstständig auf; es stopft also jene Lücke, die der Bauplan unserer Retina in die Wahrnehmung schlägt.

Die Eigenarten der neuronalen Sinnesverarbeitung prägen das Bild, welches wir uns von der Umgebung machen, auf vielfältige Weise. So nehmen wir die Dinge um uns herum meist als kontinuierlich und stabil wahr, obwohl unsere Augen permanent in Bewegung sind. Sie vollführen nämlich Sakkaden – kurze, ruckartige Sprünge –, selbst wenn wir den Blick fest auf einen Punkt heften. Das auf die Retina projizierte Bild ruckelt folglich andauernd; dennoch erscheint die Welt in unserer subjektiven Wahrnehmung scharf und unbeweglich.

Auch können wir in der Regel sicher unterscheiden, ob sich ein Objekt »da draußen« bewegt oder nur dessen Projektion auf unserer Netzhaut. Das ist bemerkenswert, denn während

das Abbild eines unbewegten Gegenstands auf der Retina ständig hüpfert, kann das eines bewegten Dings, dem wir mit den Augen folgen, tatsächlich vergleichsweise still stehen. Wie kommt es, dass wir Eigenbeziehungsweise Fremdbewegungen dennoch so spielend auseinanderhalten können?

Laut dem Bremer Hirnforscher Gerhard Roth resultiert unser Urteil aus einem aktiven Verrechnungsvorgang. Jede Kontraktion der Augenmuskeln wird schließlich vom Gehirn selbst veranlasst, und genau das berücksichtigt es auch bei der Verarbeitung eintreffender Reize in der Sehrinde, dem visuellen Kortex. Von uns selbst verursachte »Wackler« zieht das Gehirn dabei einfach ab.

Nehmen wir ein anderes, ebenso erstaunliches Beispiel: Von Tagesanbruch bis zur Dämmerung sieht die Farbe eines Blatts Papier für uns stets relativ gleich aus. Physikalisch jedoch verändert sich die spektrale Zusammensetzung des Lichts, das es reflektiert, je nach Tageszeit dramatisch. Fröhlichmorgens und abends überwiegt langwelliges, rotes Licht – Gegenstände, die es vermehrt reflektieren, müssten eigentlich in purpurner Farbenpracht erscheinen. Unser Seh-

system aber lässt das Papier unter allen Beleuchtungsverhältnissen konstant weiß erscheinen. Wie es dieses Phänomen der Farbkonstanz genau zu Stande bringt, ist im Detail noch ungeklärt. Doch eines steht fest: Das Gehirn sorgt dafür, dass wir die wahre Zusammensetzung des reflektierten Lichts schlichtweg ignorieren.

Trügerisch ist häufig auch das Erleben des eigenen Körpers. NeurokonstruktivistInnen zitieren

gerne das Beispiel der Phantomglieder: Wer etwa infolge einer Amputation eine Gliedmaße verloren hat, empfindet oft weiterhin Schmerzen in dem nicht mehr vorhandenen Körperteil. Diese höchst unangenehme Erscheinung beruht offenbar auf Umbauarbeiten im somatosensorischen Kortex – jenem Abschnitt der Hirnrinde, in dem die einzelnen Gliedmaßen neuronal repräsentiert sind.

**Sind wir in der »Matrix« gefangen, weil sowohl unser Erleben des eigenen Körpers als auch das der Welt Täuschungen unterliegt?**

Wie leicht das gesunde Körperempfinden ebenfalls täuschen kann, offenbart die Gummihandillusion. Dabei wird eine offen sichtbare Handattrappe aus Plastik synchron mit der eigenen, aber vor dem Blick des Probanden verborgenen Hand berührt. Binnen weniger Sekunden bereits nimmt der Betreffende das Replikat als seine reale Hand wahr!

Empfindungen, die außerhalb der Grenzen des Körpers lokalisiert sind, scheinen zu belegen: Auch unsere Eigenwahrnehmung ist ein Konstrukt des Gehirns. Der subjektiv wahrgenommene Körper ist demnach lediglich eine Hypothese, der wir aus praktischen Gründen vorübergehend anhängen. Sind wir quasi in der »Matrix« gefangen, weil sowohl unser Erleben des eigenen Körpers als auch das der Welt Täuschungen unterliegt?

Spinnt man derartige Überlegungen weiter, so kann die physikalisch definierte Wirklichkeit letztlich gar nicht durch sinnliche Wahrneh-

mung, sondern nur mittels naturwissenschaftlicher Methoden erfasst werden. In dieser »echten« Welt duften weder die Blumen noch sind die Wiesen grün, und auch die Vögel zwitschern nicht – hier existieren keine Farben, sondern nur elektromagnetische Wellen, keine Klänge, sondern bloß Schall.

## Gehirne im Tank

Konsequent zu Ende gedacht, landen wir gerade-  
wegs beim eingangs geschilderten Szenario: Wir könnten genauso gut Hirne in einem Tank voll Nährflüssigkeit sein. Mit einem Supercomputer verbunden würde unser Gehirn eben so stimuliert werden, als empfangen es über den Körper vermittelte Umweltreize.

Manche Philosophen argumentieren, wir könnten schlichtweg nicht entscheiden, ob dem so ist oder nicht. Dass das skizzierte Gedankenspiel ganz so abwegig nicht ist, zeigt jedenfalls die Tatsache, dass Hirnforscher heute durch Sti-



**Himmlische Fragen**  
Die Rätsel des Gehirns  
beschäftigten schon viele  
Denker der Philosophie-  
geschichte.



MARKO FINCKENSTEIN

mulation bestimmter Kortextareale bei Probanden gezielt Sinneseindrücke hervorrufen können. Ist die Welt also doch nichts anderes als eine große Illusion – ein Hirngespinnst?

In den vergangenen Jahren widersprachen vor allem Anhänger der Embodiment-Forschung dieser Vorstellung. Sie betonen eine ebenso simple wie oft vernachlässigte Tatsache: Menschen sind nicht isolierte Gehirne, sondern Lebewesen, die in eine Umwelt eingebettet sind.

So hält der Philosoph Alva Noë von der University of California in Berkeley die »Gehirn im Tank«-Idee für irreführend (siehe Interview ab S. 44). Er gibt zu bedenken, dass sich die durch neuronale Stimulation hervorgerufenen Illusionen äußerst bescheiden ausnehmen. Auf diesem Weg ließen sich zwar einfache Lichtempfindungen auslösen; bislang könne jedoch niemand ein voll entwickeltes Bewusstsein aus dem Nichts erschaffen. Denn um dies zu simulieren, müsste man dem Gehirn eine komplette virtuelle Realität zur Verfügung stellen, samt einem Körper und einer Umwelt, mit der es interagieren könne.

Besteht aber nicht dennoch eine auffällige Diskrepanz zwischen dem, was wir wahrnehmen, und dem, wie sich die Welt physikalisch betrachtet darstellt? So gibt es doch nicht nur ein, sondern gleich zwei Netzhautbilder, die noch dazu auf dem Kopf stehen – wieso sehen wir trotzdem eine Welt, die richtig herum steht? Of-

fenbar, so eine naheliegende Vermutung, dreht das Gehirn die Netzhautbilder und fügt sie passend zusammen.

## Tückische Pseudoprobleme

Laut Noë ist dies ein typisches Pseudoprobem, das sich nur daraus ergibt, dass wir das Retinabild als tatsächliches »Bild« missverstehen. Weder wir noch unser Gehirn nehmen es wahr; das Netzhautbild existiert letztlich nur im übertragenen Sinn. Und sobald man es nicht mehr als ein Bild behandle, müsse man auch nicht davon ausgehen, dass das Gehirn es irgendwie »richtig herum« drehe.

Im Kern besagt die Idee des Embodiment: Wahrnehmung und Bewusstsein lassen keine inneren Repräsentationen entstehen. Vielmehr ist der Mensch als »verkörpertes Wesen« untrennbar mit der Umwelt verbunden und agiert in ihr. Unser Denkorgan müsse also nicht erst mühsam aus bruchstückhaften Sinnesdaten die Welt konstruieren; es gleiche weder einem Detektiv noch einem Wissenschaftler, der intelligente Rückschlüsse auf die äußeren Ursachen für die Aktivität der Retinazellen zieht. Wahrnehmung und Bewusstsein entstünden vielmehr aus der Interaktion mit der Welt.

Diese ungewohnte Betrachtungsweise entlarvt die »Illusion der Wahrnehmung« selbst als Illusion, glaubt Noë. Schützenhilfe bekommt er

### KURZ ERKLÄRT

## Embodiment

(deutsch: Verkörperung) bezeichnet die Wechselwirkung zwischen Bewegung, Wahrnehmung und Kognition. In der neueren, phänomenologisch beeinflussten Philosophie auch Überbegriff für die physiologischen oder interaktionellen Grundlagen des Denkens

## Repräsentation

(von lateinisch: repraesentatio = Darstellung) Unter Hirnforschern oft verwendeter Begriff für neuronale Aktivitätsmuster, die bestimmte Eigenschaften oder Dinge der äußeren Welt widerspiegeln. Inwiefern das Gehirn tatsächlich feste Repräsentationen bildet oder vielmehr dynamisch mit seiner Umwelt interagiert, ist umstritten.

## »Wir suchen an der falschen Stelle«

Interview mit dem Philosophen Alva Noë (S. 44)

von dem Psychiater und Neurophilosophen Thomas Fuchs von der Universitätsklinik in Heidelberg (siehe auch GuG 6/2009, S. 20). Der Irrtum des Neurokonstruktivismus, so Fuchs, reiche weit zurück: Schon René Descartes (1596–1650) und John Locke (1632–1704) stellten sich das Bewusstsein als eine Art von der Welt separierten Raum vor. Dort würden lediglich Abbilder der Außenwelt generiert, »neuronalen Repräsentationen«, wie wir heute sagen, die die Wirklichkeit mehr oder weniger gut widerspiegeln.

Dagegen betont Fuchs, der Mensch sei eben gerade nicht in sein Bewusstsein oder in das Gehirn »eingeschlossen«. Schon grundlegende Wahrnehmungen wären ohne eigene Bewegungen unmöglich. So lernen beispielsweise neugeborene Katzen nur dann, sich im Raum zu orientieren, wenn sie sich nach der Geburt frei bewegen können, statt mittels eines Geschirrs passiv gezogen zu werden. Das wiesen Entwicklungsbiologen in entsprechenden Verhaltensexperimenten bereits vor Jahrzehnten nach.

Für Fuchs werden die Probleme des Neurokonstruktivismus augenscheinlich, sobald man die Interaktion zwischen Menschen betrachtet. Der Forscher verdeutlicht das am Beispiel eines Arztbesuchs: Ein Patient habe Schmerzen im Fuß. Wären diese lediglich ein Konstrukt seiner grauen Zellen, könnte der Arzt den vom Patienten lokalisierten Schmerz getrost ignorieren und sich allein dem Gehirn des Betroffenen zuwenden. Doch selbstverständlich widmet sich der Mediziner – gemäß dem leiblichen Empfinden des Patienten – dem Fuß. Er sucht an der jeweils bezeichneten Stelle nach der Ursache des Problems und nicht etwa im Gehirn.

Der schmerzende Fuß existiere also nicht »nur« in irgendeinem neuronal erzeugten, subjektiven Raum, sondern in einem von Individuen geteilten und damit objektiven Zusammenhang. Würden Arzt und Patient völlig getrennt voneinander in ihrem virtuellen Illusionstheater leben, könnten sie sich darüber nicht verständigen, so Fuchs. Jedes Zeigen auf etwas verlöre

seinen Sinn, da es kein gemeinsames Referenzobjekt mehr gäbe.

Ähnlich argumentiert der Bonner Philosoph Markus Gabriel. Für ihn gerät der Neurokonstruktivismus in ein Dilemma, sobald er jede Wahrnehmung als Illusion deklariert: »Wenn alle Elemente, die auf unserem Bewusstseinsschirm auftauchen, Illusionen sind, dann ist auch das Gehirn und mit ihm das Bewusstsein nur eine Illusion«, schreibt er in seinem Buch »Warum es die Welt nicht gibt« (siehe auch Interview in GuG 3/2014, S. 42).

Wäre der sinnesphysiologische Konstruktivismus wahr, wäre er also selbst auch illusionär, und dann gäbe es für uns keinen Unterschied mehr zwischen einer Halluzination und einer

normalen Wahrnehmung, so Gabriel. Man könne folglich gar nicht mehr zwischen Wahrem und Falschem unterscheiden. Aber genau das gelinge dem Menschen augenscheinlich durchaus. Die Wissenschaft könne uns zwar über diese oder jene Fehlwahrnehmung aufklären, aber keinesfalls zeigen, dass unsere bewusste Wahrnehmung komplett illusorisch sei.

Auch für Thomas Fuchs steht fest: »Die erlebte Welt, in der wir gemeinsam leben, bleibt unsere

primäre Wirklichkeit.« Jeder Einzelne müsse von dieser Voraussetzung ausgehen.

Keine Frage: Das Gehirn hat großen Anteil daran, wie wir die Welt und uns selbst wahrnehmen. Dass es dabei zu einer ganzen Reihe von »Berichtigungen« kommt, ist das Ergebnis von vielen Jahren neurowissenschaftlicher Forschung. Doch all unser Erleben als Hirngespinnst abzutun, führt in eine logische Sackgasse. Die Matrix gibt es wohl nur im Film. ~



**Christian Wolf** ist promovierter Philosoph und Wissenschaftsjournalist in Berlin – und zwar wirklich.

### Wäre der Konstruktivismus wahr, wäre er auch selbst illusionär – und man könnte gar nicht zwischen Wahrem und Falschem unterscheiden

#### Literaturtipps

**Gabriel, M.:** Warum es die Welt nicht gibt. Ullstein, Berlin 2013

*Einführung in den »Neuen Realismus« für jedermann*

**Holt, J.:** Gibt es alles oder nichts? Eine philosophische Detektivgeschichte. Rowohlt, Reinbek 2014

*Siehe Rezension auf S. 81 in diesem Heft*

**Roth, G.:** Aus Sicht des Gehirns. Suhrkamp, Frankfurt am Main 2009  
*Ausführliche Darstellung der Argumente »pro Neurokonstruktivismus«*

# »Wir suchen an der falschen Stelle«

Bewusstsein entsteht im Kopf – ist doch klar! Irrtum, sagt der Philosoph Alva Noë. Er hält den verbreiteten Neurozentrismus für einen folgenschweren Fehler: Bewusstsein sei zwar auf Hirnprozesse angewiesen, gehe aber weit darüber hinaus.

VON STEVE AYAN

**M**oses Hall liegt etwas versteckt hinter alten Bäumen, nur einen Steinwurf vom Campanile entfernt, dem Wahrzeichen der 1868 gegründeten Berkeley University. Das Gebäude wurde nicht nach der biblischen Gestalt benannt, sondern nach Bernard Moses (1846–1930), dem ersten Geschichtsprofessor der kalifornischen Eliteuniversität. Die Sandsteinfassade wirkt trutzig mit ihren Zinnen und schmalen Fenstern. Hier gehen Berkeleys Philosophen ihrer Denkarbeit nach. Unter ihnen der 50-jährige Alva Noë.

Auf den schmalen Fluren ist von der Mittagshitze draußen wenig zu spüren. Ich streife von Tür zu Tür, auf der Suche nach Raum 130, Noës Büro. Er hatte mir angeboten, wir könnten das Gespräch auch auf Deutsch führen. Seine Frau stammt aus Österreich, die beiden Kinder erzieht das Paar zweisprachig. Zudem hat Noë als Stipendiat am Wissenschaftskolleg in Berlin einen Großteil des Buchs geschrieben, über dessen Thesen ich mit ihm sprechen will. »Du bist nicht dein Gehirn« übersetzte der deutsche Verlag den Originaltitel »Out of our Heads« großzügig.

In Noës spärlich eingerichtetem Büro nehme ich auf einem orangeroten Sofa gegenüber dem Schreibtisch Platz. Gemeinsam beschließen wir, uns der Einfachheit halber doch auf Englisch zu unterhalten.

**Professor Noë, bevor Sie 2003 hierher nach Berkeley kamen, lehrten Sie einige Jahre in Santa Cruz – einem Küstenort, der für seine Surfkultur bekannt ist. Surfen Sie selbst?**

Ja, ich komme nur leider selten dazu. Surfen hat in Santa Cruz eine lange Tradition – es war einer der ersten Orte außerhalb von Hawaii, wo sich jemand auf ein Brett stellte, um Wellen zu reiten. Ich kam mit Anfang dreißig dorthin und hatte noch nie gesurft. Als mich Freunde mitnahmen, war ich sofort begeistert. Warum fragen Sie?

**Weil ich mir vorstellen kann, dass Ihre Art, über Gehirn und Bewusstsein nachzudenken, vom Surfen beeinflusst wurde.**

Hm, interessant. Beim Surfen muss man das Meer genau lesen. Anders als beim Schifahren verändert sich das Medium, auf dem man sich bewegt, ja permanent. Man muss hellwach sein, das Wasser beobachten und die eigenen Bewegungen ständig darauf abstimmen. Und in seltenen Glücksmomenten macht man dann die Erfahrung, wie das alles miteinander verschmilzt.

**Ist Ihre Bewusstseinstheorie davon inspiriert?**

Das wäre zu viel gesagt. Aber tatsächlich habe ich einige dieser Gedanken damals in Santa Cruz entwickelt. Meine Kernthese lautet: Bewusstsein ist nicht wie Verdauung – ein Prozess, der sich in einem Körperteil vollzieht –, sondern eher wie Tanzen. Oder Surfen. Es ist eine besondere Art, mit der Umwelt zu interagieren.

**»Es gibt kein Bewusstsein ohne Handeln! Bewegung, Wahrnehmung und Welterfahrung verschmelzen dabei«**



PETER DÖBERL; MIT FRED. GEN. VON ALVA NOË

**Alva Noë**  
wurde 1964 in New York geboren, studierte Philosophie in Oxford (Großbritannien) und promovierte 1995 an der Harvard University in Cambridge (USA) über Ludwig Wittgenstein. Noë war wissenschaftlicher Mitarbeiter bei Daniel Dennett, Direktor am Zentrum für Kognitionswissenschaften der Tufts University, bevor er 1996 zum Professor für Philosophie an die University of California in Santa Cruz berufen wurde. 2003 wechselte er nach Berkeley, wo er bis heute lehrt und forscht.

### **Sie gehen so weit zu behaupten, dass Bewusstsein nicht im Gehirn entsteht. Wo sonst?**

Ich glaube, es liegt ein tiefes Missverständnis darin zu glauben, es müsse einen bestimmten Ort geben, wo Bewusstsein entsteht oder geschieht. Es geht nicht darum, ob es im Kopf oder außerhalb stattfindet – Bewusstsein ist eine Leistung, die das ganze Tier, die ganze Person im Wechselspiel mit der Umwelt erbringt. Natürlich brauchen wir unser Gehirn, um etwas bewusst zu erleben. Doch Neurone allein genügen dafür nicht. Das kann man sich einfach herleiten, indem man etwa fragt: Ist eine einzelne Nervenzelle zu Bewusstsein fähig? Wohl kaum. Zwei Zellen? Auch nicht. 100 oder 10 000? Nein, selbst Ensembles von einigen Millionen Zellen »machen« noch kein Bewusstsein, etwa indem sie eine bestimmte Repräsentation der Welt irgendwie »eintönen«. Genau so stellen sich Hirnforscher das aber meistens vor.

### **Warum ist die richtige Verortung des Bewusstseins überhaupt so wichtig?**

Dafür gibt es vor allem zwei Gründe. Erstens hat die Neurowissenschaft beim Versuch, Bewusstsein zu erklären, bislang kläglich versagt. Wir wissen zwar enorm viel darüber, wie das Gehirn arbeitet, aber eine Erklärung für Bewusstsein hat immer noch niemand. Mein Verdacht ist: Wir suchen an der falschen Stelle! Hier kommt der zweite Grund ins Spiel. Viele Hirnforscher verfallen noch heute einer alten Ideologie, dem cartesianischen Denken. Es besagt, dass Ich und Bewusstsein innere Prozesse seien, etwas, das *in mir* passiert, ohne direkte Verbindung zur Außenwelt. Man betont zwar allenthalben, Descartes' Trennung von Geist und Materie – von »res cogitans« und »res extensa« – sei falsch. In der konkreten Forschungspraxis lebt dieser Mythos jedoch fort. Ich halte es für kurzichtig, die Grundlagen von Bewusstsein allein im Gehirn zu



## KURZ ERKLÄRT

### Phänomenologie

(von griechisch: phainomenon = Sichtbares und logos = Wort, Lehre)  
Philosophische Denkrichtung, die als Grundbedingung von Erkenntnis das unmittelbar gegebene Erscheinen der Dinge, die »Phänomene«, ansieht. Sie lassen sich nicht auf einfachere Elemente reduzieren. Als wichtigste Vertreter gelten der Deutsche Edmund Husserl (1859–1938) und der Franzose Maurice Merleau-Ponty (1908–1961).

### Homunkulus

(von lateinisch: homunculus = Menschlein)  
In der Neurophilosophie geläufiger Name für die Idee eines »inneren Agenten«, der Sinnesreize und Bilder im Gehirn wahrnimmt und sich der neuronalen Maschinerie wie eines Werkzeugs zu willentlichen Handlungen bedient. Laut vielen Philosophen eine der häufigen Denkfallen der Bewusstseinstheorie

## VERANSTALTUNGSTIPP

### Tagung »Mind the Brain!«

Am 21. und 22. November 2014 findet an der Berlin School of Mind and Brain ein Symposium für »kritische Neurowissenschaft« statt: [www.mind-and-brain.de/postdoctoral-program/scientific-events/mind-the-brain](http://www.mind-and-brain.de/postdoctoral-program/scientific-events/mind-the-brain)

suchen. Das ist die Quelle vieler Irrtümer. Wir sollten besser betrachten, wie das Gehirn in die Welt und die Interaktion mit ihr eingebunden ist.

#### **Sie sprechen von »enacted cognition« – »verkörpertem Denken«. Was bedeutet das?**

Dieses Konzept hat eine lange Geschichte, die bereits in der Phänomenologie Edmund Husserls und Maurice Merleau-Pontys wurzelt. Ich entwickelte eine Variante davon mit meiner verstorbenen Kollegin Susan Hurley. Wir begannen bei der Überlegung, dass es unmöglich ist, bestimmten Strukturen oder Vorgängen im Gehirn Bewusstsein zuzuschreiben. Forscher, die das versuchen, wie etwa Christof Koch, der den »neuronalen Korrelaten« nachspürt, werden nie fündig werden. Wir müssen Bewusstsein auf einer anderen Ebene betrachten, nämlich als eine besondere Art, wie die Person in ihre physikalische und soziale Umwelt eingebunden ist. Ich glaube, es gibt kein Bewusstsein ohne Handeln! Bewegung, Wahrnehmung und Welterfahrung verschmelzen dabei.

#### **Können Sie das an einem Beispiel erläutern?**

Nehmen wir einen einfachen Fall, das Sehen. Früher glaubte man, die Fotorezeptoren im Auge senden Signale ans Gehirn und dieses rekonstruiert daraus unser Bild der Welt. Tatsächlich aber, das belegen zahlreiche Studien, bewegen sich die Augen und unser Körper ständig – und das ist zwingend notwendig, damit uns die Welt erscheint! Ein Bild, das vollkommen still steht, verblasst augenblicklich, weil die lichtempfindlichen Zellen sehr schnell adaptieren. Mit anderen Worten: Wahrnehmen heißt agieren, es heißt, sich in der Welt bewegen.

#### **Selbst wenn wir in die Welt eingebunden sind, warum sollte das Gehirn nicht der Hort unserer bewussten Wahrnehmung sein?**

Dahinter steckt die Vorstellung, es gebe interne Repräsentationen. Das ist eine tückische, implizite Annahme, die viele Hirnforscher in Denkfallen tappen lässt. Die Rede von den Repräsentationen setzt einen wie auch immer gearteten Betrachter voraus, der diese inneren Bilder anschaut – den so genannten Homunkulus. Doch den gibt es nicht; es steckt eben niemand in unserem Kopf, der sich des Gehirns wie eines Werkzeugs bedient. Die mit dieser Idee verbundenen Irrtümer sind alt. Schon Leonardo da Vinci grü-

belte darüber, warum wir die Welt aufrecht sehen, obwohl das Bild auf der Retina auf dem Kopf steht. Doch dieses Retinabild existiert ja in Wahrheit nicht. Es gibt keine solche Repräsentation, die das Gehirn erst aufbaut, um sie anschließend zu dechiffrieren. Wir übersehen dabei, dass Bewusstsein ein dynamischer, interaktiver Prozess ist. Solange man nur Gehirne untersucht, bekommt man ihn nicht zu fassen.

#### **Aber ohne Gehirn ist auch kein Bewusstsein vorstellbar.**

Sicher, Hirnprozesse sind notwendig, aber nicht hinreichend. Ich bestreite keineswegs, dass Bewusstsein eine biologische Grundlage hat und eng mit dem Gehirn verknüpft ist. Die Frage ist nur, wie diese biologische Grundlage auszusehen hat. Viele Neuroforscher folgen der Devise: Wenn dies oder das im Gehirn passiert, ist die Person in dem Moment bewusst. Diesen Ansatz halte ich für falsch. Bewusstsein ist keine Eigenschaft neuronaler Zustände, sondern das Wechselspiel zwischen Gehirn, Körper und Welt.

#### **Dass die von uns wahrgenommene Welt nur ein Produkt neuronaler Berechnungen ist, glauben Sie folglich auch nicht?**

Zunächst einmal widerspricht das unserem subjektiven Eindruck. Ich sehe und spüre kein »Abbild« der Welt, sondern die Dinge liegen offen vor mir, unmittelbar zugänglich. Dieser Tisch, die Tasse, das Bücherregal, Sie – dass alles erscheint nicht konstruiert oder irgendwie durch eine Scheibe von mir getrennt. Gut, mag man einwenden, der Eindruck kann trügen. Wer aber einen neuronalen Mechanismus annimmt, der die Welt erst in erlebbare Form bringt, der setzt eine Instanz voraus, die das Illusionstheater des Gehirns wie auf einem Bildschirm betrachtet. Neurokonstruktivismus gründet auf der Fiktion des Homunkulus, der in unserem Kopf haust. Tatsächlich aber sind wir *in der Welt* und ein Teil von ihr.

#### **Das klingt schon fast mystisch.**

Ich gebe zu, der Gedanke mag ungewohnt sein. Die Vorstellung, es gebe innere Repräsentationen und einen Homunkulus, ist uns schon zu geläufig. Das bedeutet allerdings nicht, dass sie auch richtig sein muss. Wir sollten uns von ihr verabschieden, denn sie verwirrt eher, als dass sie uns weiterhilft.

### **Kommt es bei alledem nicht sehr darauf an, wie man Bewusstsein definiert?**

Das ist richtig – wir neigen dazu, von *dem* Bewusstsein zu sprechen, meinen aber oft ganz Verschiedenes. Visuelle Aufmerksamkeit für bestimmte Reize ist etwas anderes als das Gefühl, ein stabiles Ich zu sein. Doch das Versagen der Hirnforschung, Bewusstsein zu beschreiben, geschweige denn es zu erklären, ist grundlegend: Niemand kann allein anhand der Hirnaktivität aufzeigen, ob wir einen Reiz bewusst wahrnehmen oder nicht – und auch nicht, wie das Ich zu Stande kommt.

### **Und wenn das mit verfeinerten bildgebenden Verfahren eines Tages doch möglich werden sollte?**

Dann handelte es sich zunächst immer noch um bloße Anzeichen von Bewusstsein, um Korrelationen – nicht um das Bewusstsein selbst. Ähnlich wie Rauch, der einen Brand anzeigt, aber nicht mit ihm identisch ist.

### **Kann man Ihre Bewusstseinstheorie als phänomenologisch bezeichnen?**

Zumindest gibt es in der Philosophiegeschichte eine Reihe von Vorläufern, die ebenfalls zu dem Schluss kamen: Die Welt erscheint uns, indem wir in ihr agieren. Der französische Philosoph Maurice Merleau-Ponty fasste das in dem schönen Satz zusammen: »Wir sind leere Gefäße, der Welt zugewandt.«

### **Soll das heißen, unser Denkapparat besitzt keinerlei evolutionäre oder kulturelle Voreinstellungen?**

Nein, so ist das nicht gemeint. Dass die Welt unmittelbar gegeben ist, bedeutet nicht, dass wir sie in jedem Fall adäquat wahrnehmen. Natürlich gibt es Täuschungen, Illusionen und verzerrte Urteile. Aber sie sind das Resultat einer missglückten Interaktion mit der Welt, kein neuronal bedingtes Schicksal.

### **Wie reagieren Neurowissenschaftler auf Ihre Thesen? Konnten Sie eine Debatte anstoßen?**

Die Embodiment-Theorie hat in den letzten Jahren großen Zuspruch erfahren. Allerdings erweisen sich manche Hirnforscher als erstaunlich stur. Sie sagen sich wohl, lasst die Philosophen nur reden, wir machen unsere Arbeit, und wir wissen selbst am besten, wie das geht. Ich will mir auch gar nicht anmaßen, ihnen in ihre Ex-

perimente hineinzureden. Trotzdem sind viele Schlussfolgerungen, die sie ziehen, aus philosophischer Sicht problematisch. Dazu kommt es meist dann, wenn man implizite Voraussetzungen nicht genügend bedenkt. Man kann eben nicht einerseits den Homunkulus für tot erklären und ihn andererseits durch die Hintertür immer wieder hereinlassen. Noch mal: Es gibt keine Instanz im Gehirn, die sich neuronaler Prozesse wie einer Art Werkzeug bedient.

### **Ist das Verhältnis von Philosophen und Hirnforschern eines der gegenseitigen Kontrolle?**

Neurowissenschaftler setzen vieles als gegeben voraus, das keineswegs selbstverständlich ist. Ich glaube, sie sind auf eine Philosophie angewiesen, die ihre Begriffe und Konzepte zurechtrückt. Insofern: Ja, es ist eine unserer Aufgaben, Naturwissenschaftlern auf die Finger – oder besser: auf den Mund zu schauen.

### **Angenommen, Forscher würden sich Ihre Ansicht zu eigen machen: Würden sie dann wirklich anders arbeiten oder nur anders über das Gehirn reden?**

Es geht um mehr als um Worte. Die Fallstricke der Hirnforschung werden überall da sichtbar, wo man allein auf Prozesse im Gehirn als Grundlage von Denken, Fühlen, Erleben oder Lernen verweist. Nehmen wir die Wirkung von Kunst, ein Thema, mit dem ich mich in letzter Zeit intensiv beschäftige. »Kunst sein« ist keine Eigenschaft von Dingen und unserer Wahrnehmung. Kunst macht sich daran fest, wie wir mit bestimmten Objekten – ob real oder geistig – umgehen, in welchen Kontext wir sie stellen. Kunst ist nichts, was ich passiv betrachten kann, ich muss etwas machen.

### **Sind Sie selbst künstlerisch tätig?**

Ich habe zum Beispiel in Deutschland mit Tanzkompanien zusammengearbeitet und an einigen Choreografien mitgewirkt. Mich fasziniert die Parallele zwischen Tanz und Bewusstsein und wie man sie auf der Bühne umsetzen kann. Zurzeit schreibe ich außerdem an einem Buch über Kunst und das Gehirn, das im nächsten Jahr erscheint. Ich glaube, die künstlerische Auseinandersetzung mit der Welt ist ein Paradebeispiel dafür, wie Bewusstsein funktioniert. ~

*Das Interview führte GuG-Redakteur Steve Ayan.*

## MEHR ZUM THEMA

### **Die große Illusion**

Für und wider den Neurokonstruktivismus (S. 38)

### **Der Stoff, aus dem die Gedanken sind**

Die Suche nach neuronalen Kennzeichen von Bewusstsein schildert Stanislas Dehaene (S. 60)

### **Quelle**

Noë, A.: Du bist nicht dein Gehirn. Eine radikale Philosophie des Bewusstseins. Piper, München 2011

Weitere Literatur im Internet: [www.spektrum.de/artikel/1304984](http://www.spektrum.de/artikel/1304984)