

COPYRIGHT

Dieses Manuskript ist urheberrechtlich geschützt. Es darf ohne Genehmigung nicht verwertet werden. Insbesondere darf es nicht ganz oder teilweise oder in Auszügen abgeschrieben oder in sonstiger Weise vervielfältigt werden. Für Rundfunkzwecke darf das Manuskript nur mit Genehmigung von Deutschlandradio Kultur benutzt werden.

Im O-Ton:

- Dirk Baecker, Professor für Kulturtheorie und -analyse an der Zeppelin Universität Friedrichshafen
- Felix Hasler von der Berlin School of mind and brain der Humboldt-Universität die Statements
- Christoph von der Malsburg, Professor für Neuroinformatik am Frankfurt Institute for Advanced Studies
- Angela Friederici, Direktorin des Max-Planck-Instituts für Kognitions- und Neurowissenschaften in Leipzig
- Hans J. Markowitsch, Professor für Physiologische Psychologie an der Universität Bielefeld
- Wolf Singer, emeritierter Direktor des Max-Planck-Instituts für Hirnforschung in Frankfurt am Main und Gründungsdirektor mehrerer neurowissenschaftlicher Institute

Regie: Musikakzent

- (1) O-Ton (Markowitsch 56:20): Die Grundfrage ist natürlich immer noch, wie entsteht Bewusstsein im Gehirn?
- (2) O-Ton (Friederici 1:33:45): Da habe ich immer eine ganz einfache Rückfrage: Wenn Sie mir definieren, was Bewusstsein ist, sage ich Ihnen was dazu.
- (3) O-Ton (Malsburg 1:31:20): Ich habe mal geschworen, nie öffentlich über das Bewusstsein zu reden.
- (4) O-Ton (Singer 6:10): Meines Wissens hat bis jetzt niemand ein Areal im Gehirn gefunden, dem man zuschreiben könnte: Das sei der Sitz des Bewusstseins ...

Regie: Musikakzent

Sprecher: In der letzten Dekade des 20. Jahrhunderts wurde das Jahrzehnt des Gehirns ausgerufen. Mit enormen Hoffnungen und Visionen. Der Code des Gehirns sollte geknackt werden. Die Struktur neuronaler Netze ergründet und für technische Anwendungen verfügbar gemacht werden. Mit neuartigen Psychopharmaka wollte man Demenz und Alzheimer heilen. Vor allem aber sollte die Königsfrage der Neurowissenschaft endlich beantwortet werden: Was ist Bewusstsein? Doch die kühnen Träume scheiterten an der Realität des Forschungsalltags. Gerade in der Bewusstseinsfrage erwies sich die Hirnforschung als ein Wunderbrunnen, der um so tiefer wird, je mehr man schöpft.

- (5) O-Ton (Hasler 2:05): Ja, der gegenwärtige Stand der Hirnforschung in Bezug auf das Bewusstsein ist spärlich – so spärlich wie schon seit Jahrzehnten letztendlich.

Sprecherin: So kommentiert Felix Hasler von der Berlin School of mind and brain der Humboldt-Universität die Statements renommierter Neurowissenschaftler zur Erforschung des Bewusstseins.

(6) O-Ton (Hasler): Die Frage ist eben, ob es überhaupt grundsätzlich jemals möglich sein wird, die individuellen Erfahrungen, ..., wie es sich anfühlt, was die Qualität eines Schmerzes ist, auf die biologischen Grundlagen zurückzuführen. Das versucht man ja schon seit langer Zeit, und es sind, obwohl in der öffentlichen Darstellung große Versprechungen gemacht wurden – auch von Seiten der Hirnforscher – ist bis jetzt keine Theorie des Bewusstseins zustande gekommen, auf die sich eben auch die Fachleute selbst geeinigt hätten. (45''/1,45')

Sprecher: Die Ratlosigkeit der Hirnforscher ist vor allem deshalb prekär, weil die Frage nach dem Wesen und der Funktion des Bewusstseins so drängend ist. Das Wissenschaftsmagazin „Science“ führte eine repräsentative Umfrage unter Forschern weltweit zu den 125 Fragestellungen durch, deren Lösung für Wissenschaft und Gesellschaft von eminenter Bedeutung sind.

Sprecherin: Auf dem zweiten Platz – gleich hinter der Frage, woraus das Universum besteht – landete die Frage:

Zitator: Was ist die biologische Grundlage des Bewusstseins?

(7) O-Ton (Baecker 23:55): So dass wir gleichsam drei Gründe haben, auf das Gehirn zu schauen.

Sprecherin: Dirk Baecker, Professor für Kulturtheorie und -analyse an der Zeppelin
Universität Friedrichshafen.

(8) O-Ton (Baecker): Erstens wollen wir wissen, wird der Computer und seine Netzwerke uns irgendwann überlegen sein. Ja oder nein? Und wenn ja, in welchen Hinsichten. Zweitens wollen wir uns selber verstehen und drittens wollen wir verstehen, was wir über das Universum wissen können, wenn wir wissen, dass es in diesem Universum so etwas Merkwürdiges wie Gehirne gibt. Diese drei Dinge reichen, glaube ich, aus, um dieses Phänomen auf Platz zwei der faszinierendsten Gegenstände dieser Welt zu hieven. (30''/3')

Zitator: Das Problem des Bewusstseins bildet heute die äußerste Grenze des menschlichen Strebens nach Erkenntnis. Es erscheint deshalb vielen als das letzte große Rätsel überhaupt und als die größte theoretische Herausforderung der Gegenwart. Zumindest kann man sagen, dass eine Lösung dieses Rätsels durch die empirische Forschung einer wissenschaftlichen Revolution erster Ordnung gleichkäme.

Sprecherin: ... schreibt Thomas Metzinger, Professor für Theoretische Philosophie und Neuroethik an der Universität Mainz und fügt hinzu:

Zitator: Bei näherem Hinsehen ist jedoch nicht klar, worin das Rätsel des Bewusstseins überhaupt besteht und was wir als eine überzeugende Lösung dieses Rätsels akzeptieren würden.

Sprecher: Dabei ist nicht nur das Rätsel des Bewusstseins nicht klar umrissen, sondern es gibt weder unter Hirnforschern noch unter Philosophen letztlich eine klare Definition dessen, was überhaupt unter Bewusstsein verstanden werden soll.

(9) O-Ton (Malsburg 1:34:20): Zu dieser Bewusstseinsfrage wird es nie Konsens geben, weil jeder seine eigene Meinung haben will.

Sprecherin: Christoph von der Malsburg, Professor für Neuroinformatik am Frankfurt Institute for Advanced Studies

(9a) (1:35:00): Es gibt Leute, die sagen, wo keine Sprache ist, da ist kein Bewusstsein. ...
Andere Leute sind der Meinung, dass das Ich-Verständnis das Zentrale ist. Viele Unterschiede entstehen dadurch, dass verschiedene Leute verschiedene Subsysteme für das Essenzielle halten und alles andere für weniger essenziell.
Einem Kollegen habe ich auf dem Weg zum Mittagessen erzählt, was ich mir unter Bewusstsein vorstelle, da ist der laut geworden und hat gerufen: »Warum hört eigentlich mir niemand zu?« (30'')

Sprecher: Auch beim Blättern in psychologischen Standardwerken und Wörterbüchern, stößt man auf unterschiedlichste Definitionen:

Regie: (folgende Zitarentexte als Collage mit Musik)

Zitator: Bewusstsein ist das Haben von Erlebnissen, die vom Subjekt erfahren werden, von Wahrnehmungen, Erinnerungen, intellektuellen Vorgängen, Gefühlen, Strebungen, Willensprozessen und dergleichen.

Zitator: Bewusstsein ist die Funktion, welche die Beziehung psychischer Inhalte zum Ich unterhält.

Zitator: Bewusstsein zeichnet sich aus durch intentionale Absicht und willentliche Konzentration gesteuert durch Aufmerksamkeitszuwendung.

Zitator: Die Produktion des Bewusstseins ist eine Eigenschaft des Kurzzeitgedächtnisses.

(10) O-Ton (Singer 4:20): Die Intuition legt nahe, dass es irgendwo im Gehirn ein Zentrum gibt, in dem alle Informationen zusammengefasst werden, wo Entscheidungen fallen, wo Bewusstsein entsteht und das agierende, bewertende, entscheidende Ich sich konstituiert.

Sprecherin: Wolf Singer, emeritierter Direktor des Max-Planck-Instituts für Hirnforschung in Frankfurt am Main und Gründungsdirektor mehrerer neurowissenschaftlicher Institute.

Sprecher: Im Zentrum seiner Forschung steht die Frage, wie die in verschiedenen Hirnarealen eintreffenden Reize letztlich zu einer einheitlichen Wahrnehmung zusammengeführt werden. Singer veröffentlichte zahlreiche Bücher, Essays und Zeitungsartikel, in denen er - durchaus auch strittige - gesellschaftsrelevante Folgerungen aus seinen Arbeiten zog.

(11) O-Ton (Singer): Wenn man in die Gehirne hineinschaut und sich die Organisationsprinzipien anschaut, dann findet man diesen Ort nicht. Sondern man sieht ein distributiv organisiertes System, in dem sehr viele Teilfunktionen in unterschiedlichen Regionen abgehandelt werden, die dann über reziproke Verbindungen miteinander in Wechselwirkung treten. Dann entstehen ganz

komplexe raumzeitliche Muster von neuronaler Aktivität, die das nicht weiter reduzierbare Substrat für Wahrnehmungen und Entscheidungen, Pläne und letztlich auch für das Bewusstsein sind. Insofern gibt es da einen Widerspruch zwischen der Vorstellung, die man sich über die Vorgänge im Gehirn macht aufgrund eigener Erfahrungen, und dem, was man dann tatsächlich findet. (1'/7')

Sprecher: In der Wissenschaftssprache ist dieses Problem als Unterschied zwischen der Perspektive aus der ersten und jener aus der dritten Person bekannt. Man kommt zu völlig anderen Schlüssen, wenn man subjektiv in sich hineinschaut, als wenn man objektiv das Gehirn als Untersuchungsgegenstand auf dem Seziertisch oder im Magnetresonanztomografen vor sich hat. Bei der Erforschung des Bewusstseins wird diese Differenz besonders eindringlich, da es dabei ja um – wie auch immer geartetes – inneres Erleben geht.

(12) O-Ton (Hasler 4:05): Das Wesen der Hirnforschung, wie sie üblicherweise betrieben wird, ist ja, dass sie objektivierbar sein sollte, idealerweise reproduzierbar, dass man bestimmte Fragestellungen in neurowissenschaftliche Experimente umformulieren kann und dass möglichst die Innenperspektive ausgeschaltet werden soll. ... Aber dadurch, dass diese Innenperspektive bei den Hirnforschungsexperimenten außen vor bleibt, beziehungsweise wirklich auch weggenommen wird, ist eben die Frage, was man dann letztendlich überhaupt noch messen kann. Das ist wirklich ein ganz großes Problem. Und es scheint ein Stückweit auch so, dass diese Innenperspektive – tatsächlich so, wie sich etwas anfühlt bei einem bestimmten Prozess – dass das in dieser langen Kette der Übersetzung in wissenschaftliche Experimente - in den Messungen, in den Auswertungen – bis hin dann auch zur Beurteilung und Interpretation, diese

Innenperspektive völlig wegfällt. Man könnte vielleicht sogar sagen, dass das, was ursprünglich eine interessante Fragestellung ist, durch die Operationalisierung in den Experimenten am Schluss einfach herausfällt.

(1,15⁷/9⁷)

Sprecher: Das innere Erleben, das der kleinste gemeinsame Nenner in der Bewusstseinsforschung ist, bezeichnet man auch als Quale, Plural Qualia.

Sprecherin: Der amerikanische Philosoph Thomas Nagel gab in den siebziger Jahren des letzten Jahrhunderts eine eingängige Definition der Qualia:

Zitator: Grundsätzlich hat ein Organismus bewusste mentale Zustände dann und nur dann, wenn es irgendwie *ist*, dieser Organismus zu *sein* – wenn es irgendwie *für* diesen Organismus ist.

Regie: Fledermaus-Sound

Sprecher: Nagel veranschaulichte seine Definition, indem er seine Leser einlud, sich vorzustellen, wie es ist, eine Fledermaus zu sein:

Zitator: Es wird nicht helfen, sich vorzustellen, dass man Flughäute an den Armen hätte, die einen befähigten, bei Einbruch der Dunkelheit und im Morgengrauen herumzufliegen, während man mit dem Mund Insekten finge; dass man ein schwaches Sehvermögen hätte und die Umwelt mit einem System reflektierter akustischer Signale aus Hochfrequenzbereichen wahrnähme. Und dass man den Tag an den Füßen nach unten hängend in einer Dachkammer verbrächte. Wenn

ich mir dies vorzustellen versuche, bin ich auf Ressourcen meines eigenen Bewusstseins eingeschränkt, und diese Ressourcen sind für das Vorhaben unzulänglich.

Sprecher: Was immer die Wissenschaft auch über die Fledermäuse herausbekommen wird, die Erste-Person-Perspektive – wie es sich anfühlt, eine Fledermaus zu sein – wird ihr verborgen bleiben.

(13) O-Ton (Singer 2:35): Die Qualia, die ich ja nur aus meiner eigenen Erfahrung kenne und dann extrapoliere, dass das bei anderen auch so sein wird. Ich extrapoliere sogar hin bis zu Tieren, wenn ich da kognitive Leistungen untersuche. Da mache ich natürlich Vorannahmen, die zunächst auf meiner subjektiven Erfahrung beruhen müssen und versuche dann, einen Abgleich zu finden zwischen dem, was ich operationalisieren kann. Ich kann ja Wahrnehmungsvorgänge in anderen Menschen operationalisieren, kann das auch in Tieren tun und dann schauen, welche neuronalen Prozesse dem zugrunde liegen. (45''/11,15')

Sprecher: An dieser Stelle tritt das Problem der gegenwärtigen Hirnforschung zutage. Denn es will einfach nicht gelingen, die neuronalen Grundlagen von Bewusstseinszuständen zu klären.

Zitator: Ein blauer Farbton unterscheidet sich grundlegend von der elektrischen Aktivität in den farbempfindlichen Zellen des Auges, auch wenn mir völlig klar ist, dass letzteres für ersteres notwendig ist.

Sprecherin: ... schreibt der Chief Scientific Officer Christof Koch vom Allen Institute für Brain Science in Seattle in seinem Buch „Bewusstsein – Bekenntnisse eines Hirnforschers“.

Zitator: Das eine wohnt meinem Gehirn inne und lässt sich von außen nicht erschließen, während das andere objektive Eigenschaften hat, zu denen ein externer Beobachter Zugang hat. Das Phänomenale stammt aus einem anderen Königreich als das Physikalische und unterliegt anderen Gesetzen. Und ich sehe nicht, wie sich die Trennung zwischen Geschöpfen ohne und mit Bewusstsein durch mehr Neurone überbrücken ließe.

(14) O-Ton (Markowitsch 56:25): Wenn ich meine Studenten frag, dann können die im ersten Semester keinen Unterschied sehen zwischen einem Menschen- und einem Menschenaffengehirn. ... Wieso haben wir als Menschen Bewusstsein, wissen, dass unser Leben endlich ist und können über die und die Funktionen verfügen bis hin zu Kultur, und Affen waren offensichtlich nicht dazu in der Lage?

Sprecherin: Hans J. Markowitsch ist Professor für Physiologische Psychologie an der Universität Bielefeld und gilt aufgrund seiner Amnesie-Forschungen als Deutschlands Gedächtnispapst.

(15) O-Ton (Markowitsch): Ich habe jetzt gerade einen Artikel dazu gelesen, die sagen, wir können mit Bildgebung jetzt schon mal die Grundregionen benennen, die für basales Bewusstsein notwendig sind. Also die haben Leute dann tatsächlich anästhesiert – oder sonst wie im Bewusstsein reduziert – und geschaut, was ist in dem und dem Grad von Bewusstsein aktiv und was wird dann zusätzlich aktiv,

wenn man wieder bewusster wird. Aber auch das ist mehr oder minder – ja
Flickschusterei wäre jetzt sehr negativ gesagt, ... sehr mechanistisch. ...

(1'/13,30')

(16) O-Ton (Friederici 1:37:55): Da muss man auch vorsichtig sein.

Sprecherin: Die studierte Germanistin und Psychologin Angela Friederici ist Direktorin des
Max-Planck-Instituts für Kognitions- und Neurowissenschaften in Leipzig. Ihr
Hauptarbeitsgebiet ist die Sprachverarbeitung im Gehirn.

(17) O-Ton (Friederici): Wir haben Experimente gemacht, wo wir Personen in verschiedenen
– sagt man jetzt Bewusstseinszuständen – Wachheitszuständen hatten, bevor sie in
die Narkose gingen. Also mit Propofol-Narkose ins verschiedene Stufen versetzt.
Und Sie glauben gar nicht, wie lange der ganze Sprachcortex noch aktiv war, in
dem Moment, wo wir Sprache in das System reingegeben haben. Also das kann
man jetzt wiederum zusammenbringen mit diesen Berichten, dass manche Leute
aus der Narkose aufwachen und berichten können, was der Arzt gesagt hat. Ja,
manchmal sagen die unschöne Dinge. Ich glaube einfach, ... die Frage ist: Ist es
Selbstreflexion? Wenn es Selbstreflexion ist, braucht es den Wachheitszustand. ...
Dann müssten wir sagen, alles, was diesen Wachheitszustand nicht hat, hat nichts
mit Bewusstheit zu tun, das würde dann aber auch für alle Schlafzustände gelten.

(55''/14,45')

Regie: Musikakzent

Sprecher: Das menschliche Gehirn besitzt ungefähr 10^{12} Nervenzellen. In Worten:

Eine Billion, oder eintausend Milliarden. Jedes einzelne dieser Neurone bildet synaptische Verbindungen mit wiederum etwa 10.000 bis 15.000 anderen Nervenzellen aus. Somit liegt die Gesamtzahl der Synapsen bei etwa 10^{16} . Also zehn Billionen. Dass man im Bezug auf die Neurone rasch zu jenem Kometenschweif der Nullen kommt, von dem Thomas Mann einst im Bezug auf die kosmischen Dimensionen sprach, belegt die enorme Komplexität des Hirns.

Zitator: Für die Neurowissenschaften und für unser Verständnis von Verhalten und Hirnfunktionen gilt: Auch wenn das Gehirn deterministisch funktioniert, ist es in seiner Komplexität niemals vollständig beschreibbar. (15,30')

Sprecherin: ... heißt es im Manifest führender Neurowissenschaftler in der Zeitschrift „Gehirn und Geist“.

Sprecher: Wenn man den Satz umdreht, kommt die Bredouille heraus, in die sich die Hirnforschung durch ihren materialistischen Ansatz selbst hineinmanövriert hat:

Sprecherin: Obwohl das Gehirn in seiner Komplexität niemals vollständig beschreibbar sein wird, geht die Neurowissenschaft dennoch davon aus, dass es deterministisch funktioniert.

Sprecher: In der ältesten philosophischen Problemdiskussion, dem sogenannten Leib-Seele oder Geist-Materie-Problem votieren die Neurowissenschaften damit für den Monismus. Dieser geht davon aus, dass Geist und Materie im Prinzip identisch sind und materielle Ursachen geistige Wirkungen haben können. Der besonders

durch René Descartes im Abendland prominent gewordene Dualismus dagegen zieht einen dicken Trennstrich zwischen den geistigen und den materiellen Phänomenen. Während der Dualismus Probleme hat, die offensichtlich ja vorhandene Wechselwirkung zwischen Geist und Materie zu beschreiben, tut sich der Monismus schwer zu erklären, wie man mentale Zustände auf materielle Grundlagen reduzieren kann.

(18) O-Ton (Hasler 17:45): Wir sind eben nicht soweit, dass jemand sagen würde: Oh, mein gyrus fusiformis war aber heute sehr schlecht durchblutet, weil ich meinen Nachbarn fast nicht erkannt hätte. Also man kann das einfach nicht verinnerlichen. Das ist gar nicht möglich. Selbst wenn sich jemand als Bioautomat selbst konzeptualisieren würde, der nichts anderes ist als das Resultat von determinierten chemisch-physikalischen Prozessen – selbst der würde bei Liebeskummer leiden. ... Das bringt man eben nicht weg. Selbst wenn man das rationalisieren könnte, ist eben die Erfahrung eine ganz andere. Das wird wohl zum Menschsein gehören und ist auch nicht wegzudenken. Auch nicht mit scheinbar wissenschaftlich-rationalen Theorien. (45''/17,30')

Sprecher: Die Hirnforscher unterteilen ihren Forschungsgegenstand in drei Ebenen.

Sprecherin: Die untere Ebene beschreibt die Mechanismen an und in der einzelnen Zelle. Die obere Ebene klärt die Aktivitäten in verschiedenen Hirnarealen.

Sprecher: Doch um Bewusstseinsprozesse verstehen zu können, fehlt die Ebene dazwischen, die mittlere Ebene. Hier geraten die Hirnforscher noch immer in größte

Erklärungsnöte. Auf dieser Netzwerkebene hat sich seit der Veröffentlichung des Manifestes der Hirnforscher im Jahr 2004 wenig getan.

Zitator: Zwischen dem Wissen über die obere und untere Organisationsebene des Gehirns klafft nach wie vor eine große Erkenntnislücke. Über die mittlere Ebene – also das Geschehen innerhalb kleinerer und größerer Zellverbände, das letztlich den Prozessen auf der obersten Ebene zu Grunde liegt – wissen wir noch erschreckend wenig. Völlig unbekannt ist zudem, was abläuft, wenn hundert Millionen oder gar einige Milliarden Nervenzellen miteinander »reden«. Nach welchen Regeln das Gehirn arbeitet, wie das Gehirn die Welt so abbildet, dass unmittelbare Wahrnehmung und frühere Erfahrung miteinander verschmelzen und wie es zukünftige Aktionen plant ist nicht einmal in Ansätzen klar. Und es ist nicht klar, wie man dies überhaupt erforschen könnte. In dieser Hinsicht befinden wir uns noch auf dem Stand von Jägern und Sammlern.

(19) O-Ton (Singer 6:24): Es handelt sich immer um Netzwerke, an denen sehr viele Strukturen teilhaben, die in ihrer Gesamtheit aktiviert werden müssen, damit sie einen bestimmten Inhalt repräsentieren. Das gilt auch für das Bewusstsein. ... Es gibt kein Zentrum, dessen Zerstörung zum Zusammenbruch des Bewusstseins führen würde. Ausgenommen natürlich die großen modulierenden Systeme, die aktiv sein müssen, damit das Gesamtgehirn in einem Zustand ist, in dem es Funktionen erfüllen kann, die dann zu Bewusstsein führen. Das sagt aber nicht mehr, als wenn man die Stromversorgung abstellt oder ganz wichtige modulierende Systeme, die die Großhirnrinde beispielsweise braucht um im richtigen Moment Arbeitsbereich gehalten zu werden. Wenn die zerstört werden, dann brechen diese verteilten Funktionen zusammen und dann bricht auch das

Bewusstsein zusammen. Das ist aber nicht gleichbedeutend mit der Aussage, ich habe ein Zentrum gefunden, in dem sich Bewusstsein konstituiert, sondern ich habe eine Struktur gefunden, deren Zerstörung zum Zusammenbruch der Funktionen führt, die Bewusstsein ermöglichen. (1,15'/20,15')

Sprecher: Ein hartnäckiger Stolperstein auf dem Weg zur Enträtselung des Bewusstseins stellt das sogenannte Bindungsproblem dar - also die Fähigkeit des Gehirns, aus einer Vielzahl von Sinneseindrücken einheitliche Wahrnehmungen zu konstruieren.

Sprecherin: Felix Hasler:

(20) O-Ton(Hasler 35:00): Also das Bindungsproblem ist wahrscheinlich eines der fundamental ungelösten Probleme überhaupt der ganzen analytischen Philosophie des Geistes und natürlich auch der Hirnforschung. Das Problem liegt darin, dass an ganz verschiedenen Stellen im Gehirn ganz fundamentale Prozesse wie beispielsweise Hören, Sehen, Schmecken, dann der Abgleich mit Erinnerungen prozessiert werden. Das kann man auch messen. Allein schon die Sinneswahrnehmungen werden nicht nur an verschiedenen Orten im Gehirn, sondern auch mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten prozessiert. Und dennoch empfinden wir das Bewusstsein als einen einzigen Strom, der einfach durch uns durchfließt. ... Und es ist völlig unklar, wie das zustande kommt, obwohl an verschiedenen Orten verschiedene Prozesse stattfinden, es am Schluss nur diese Resultate für uns gibt. Wir sind dann vielleicht müde und warten auf den Bus und hören ein Auto vorbeifahren. Und das ist dann eben nicht so, dass wir uns das

zusammenbauen oder rationalisieren müssen, sondern es ist für uns sofort so einsichtig. (1’/22’)

Regie: Musikakzent + unterlegen.

Sprecher: An dieser Stelle tritt der tiefe erkenntnistheoretische Graben zwischen der Perspektive aus der ersten und der dritten Person noch einmal deutlich hervor. In der ersten Person empfindet man den ununterbrochenen Bewusstseinsstrom – und zwar in Echtzeit. Wir sehen vor unserem geistigen Auge nicht – wie etwa auf dem Computerschirm – hin und wieder eine kleine Sanduhr, die anzeigt, dass die angeforderten Daten noch verarbeitet werden müssen. In der dritten Person hingegen untersucht man das Gehirn und findet – trotz hartnäckigster Bemühungen – keinen Funktionsmechanismus, an dem die sowohl inhaltlich wie zeitlich völlig unterschiedlichen Informationen gesammelt, interpretiert und in Form des Bewusstseinsstroms repräsentiert werden. Die Frage, wie die Kohärenz unserer Erlebniswelt entsteht, ist völlig ungeklärt.

(21) O-Ton (Malsburg 1:31:40): Der bewusste Zustand ist der, wo die verschiedenen Subsysteme Ihres Gehirns – die Sprache, das Gedächtnis, Ihre Zielvorstellungen, das was Sie sehen, was Sie hören – wo diese ganzen Subsysteme sich miteinander ins Benehmen gesetzt haben und sich gegenseitig verstehen, von demselben Thema reden und sich die Bälle reibungslos zuwerfen. Das ist der bewusste Zustand. Kohärenz im inhaltlichen Sinne. ... (1:32:55): Aufmerksamkeit hat insofern damit zu tun, weil Sie können diese Kohärenz nur erreichen, wenn aus allem, was in diesen Subsystemen herumschwimmt – ich sehe ja vieles vor mir –

wenn da eine Auswahl getroffen wird, ... eine einengende Auswahl. Dadurch wird Kohärenz erzeugt. (45''/23,30')

Sprecherin: Christoph von der Malsburg ist Experte auf dem Gebiet der Neuroinformatik.

Für sein Computermodell des Sehsystems erhielt er unter anderem den Körber-Preis für die Europäische Wissenschaft und den Innovationspreis der Deutschen Wirtschaft.

Sprecher: Die Neuroinformatik versucht durch die Simulation der Gehirnprozesse auf dem Computer die neuronalen Rätsel des Bewusstseins zu lösen.

(22) O-Ton (Malsburg 1:33:55): Man muss ein künstliches System erzeugen, das die Fähigkeit hat, diese Art von Kohärenz herzustellen, und muss damit Experimente machen und beobachten, ob es, beispielsweise wenn die Umgebung sich unerwarteter Weise verändert, schafft, sich wieder ins Benehmen zu setzen mit der Umgebung. Man muss sich also davon überzeugen, dass die Eigenschaften von diesem System die richtigen sind in Bezug auf diese Frage. (20''/24,15')

Sprecher: Allerdings scheitern solche Versuche bislang bereits auf einer Komplexitätsstufe von mehreren 1000 Neuronen. Da in unserem Hirn aber etwa eintausend *Milliarden* Nervenzellen feuern, mutet diese Herangehensweise an Bewusstseinsphänomene denkbar aussichtslos an.

(23) O-Ton (Malsburg 1:00): Also bisher war das ja so, dass wir immer eine sehr gute Ausrede hatten, das Gehirn nicht auf dem Computer nachbilden zu können, weil die Computer alle so lahm waren. Aber seit neuestem ist das ja so, dass die

Höchstleistungsrechner an die Rechenleistung von unserem Gehirn einigermaßen rankommt. Diese Ausrede haben wir nicht mehr. ... Das Gebiet ist lebendig insofern als viele Positionen existieren, viel Geld reinfließt viele Erwartungen von den Geldgebern reinfließen, aber das Gebiet eigentlich auf der Stelle tritt.

(30''/25')

Regie: Musikakzent + Unterlegen

Sprecher: Und wenn alles anders wäre? Wenn es tatsächlich eine Beziehung zwischen Bewusstsein und Materie gäbe, die der naturwissenschaftliche Realismus nicht einmal zu träumen wagt? Der niederländische Kardiologe Pim van Lommel hat sich mit der Erforschung von Nahtod-Erfahrungen beschäftigt und ist im Laufe der Jahre immer mehr zu der Überzeugung gekommen, dass Bewusstsein weder an Ort noch an Zeit gebunden ist.

Sprecherin: „Endloses Bewusstsein“ betitelte er denn auch sein Buch zu diesem Thema:

Zitator: Prospektive Studien zu Nahtoderfahrungen kommen alle zu einem gemeinsamen Schluss: In einer Phase der Bewusstlosigkeit sind Bewusstseinsereignisse möglich, die mit Erinnerung, manchmal auch mit Wahrnehmung verbunden sind. In einer solchen Phase weist das Gehirn keine messbare Aktivität mehr auf und alle Gehirnfunktionen, wie Körperreflexe, Hirnstammreflexe und Atmung sind ausgefallen. Bewusstsein ist offenbar unabhängig vom Gehirn und damit unabhängig vom Körper erfahrbar.

Sprecherin: Auch der Neurowissenschaftler Christof Koch, der nach eigenem Bekunden sein ganzes Leben der Erforschung des Bewusstseins gewidmet hat, meldet Zweifel an der Identität geistiger und neuronaler Zustände an:

Zitator: Ich war vormals ein Vertreter der Vorstellung, Bewusstsein erwachse aus komplexen neuronalen Netzen. Doch im Laufe der Jahre hat sich mein Denken verändert: Ich glaube, dass Bewusstsein eine fundamentale, eine elementare Eigenschaft lebender Materie ist. Es lässt sich nicht von etwas anderem ableiten. Es ist eine einfache Substanz.

Sprecher: Kochs These klingt sehr spekulativ und könnte leicht unter Esoterik-Verdacht geraten. Wenn man sie jedoch erst einmal Ernst nimmt, vermag sie, die Perspektive auf das ganze Problem zu wenden: Bewusstsein könnte in der Weise existieren, wie auch Gravitation oder Elektrizität. So wie die Planeten ein Sensorium für Gravitation haben und die Elektronen eines für Elektrizität, so könnten die neuronalen Strukturen in unserem Kopf ein Sensorium für Bewusstsein ausbilden. So gesehen würde Bewusstsein nicht aus den Netzwerken der Neurone entstehen, sondern lediglich von ihnen wahrgenommen werden. Damit wäre es uns Menschen möglich, im Medium des Bewusstseins zu agieren und Sprache, Kultur, Denken und Selbstreflexion zu entwickeln.

Sprecherin: Diese These ist jedoch in der scientific community nicht mehrheitsfähig, da sie dem herrschenden Paradigma der Neurowissenschaft entgegensteht, das weiterhin besagt:

Zitator: Man wird widerspruchsfrei Geist, Bewusstsein, Gefühle, Willensakte und Handlungsfreiheit als natürliche Vorgänge ansehen, denn sie beruhen auf biologischen Prozessen. Felix Hasler:

(24) O-Ton (Hasler 42:12): Was man im Moment feststellen kann, ist eigentlich eine Art Trotzigkeit in der Hirnforschung. ... Man muss einfach noch mehr investieren, noch mehr Milliarden, Riesencomputer, riesige Forschungsunternehmungen, und dann wird man diese Rätsel – die Lösung erzwingen können. ... Das ist natürlich wirklich die Frage, ob das gelingen wird. Im Moment gibt es ja wieder ein neues Wettrüsten zwischen der EU und den USA, weil ja dieses Human Brain Project bekanntermaßen bewilligt wurde und dafür eine Milliarde Euro gesprochen wurden. Und wenige Wochen später hat ja die Administration von Barak Obama gleich gekontert, für das Brain Atlas Project würden auch ... hunderte von Millionen gesprochen. Man will einfach mit mehr firepower diesem Geheimnis doch noch auf die Spur kommen. Dann kann man sich auch fragen: Es gibt ja diesen schönen Ausspruch: Wenn man in die falsche Richtung rennt, bringt es nichts, das Tempo zu erhöhen. (1’/28,30’)

Sprecher: Dennoch schöpft die Hirnforschung unbeirrbar in ihrem Wunderbrunnen, der mit jeder Erkenntnis tiefer und tiefer wird. Dass die Enträtselung dessen, was Bewusstsein ist, dabei in immer weitere Ferne gerät, muss uns jedoch nicht bekümmern. Es spricht einiges dafür, dass die Frage „Was ist Bewusstsein?“ in die Kategorie der prinzipiell unbeantwortbaren Fragen gehört, die der österreichisch-amerikanische Kybernetiker Heinz von Foerster kreierte. Gerade in solchen Fragen aber zeigt sich die menschliche Freiheit, selbst eine für sich

schlüssige Antwort geben zu können, da sie nicht – beispielsweise von den Naturwissenschaften – schon prinzipiell beantwortet sind.

(25) O-Ton (Baecker 26:30): Zwischen dieser sogenannten Erste-Person-Perspektive – ich kann mein Bewusstsein ... kennen – und der Dritte-Person-Perspektive – ich kann das Gehirn von anderen auf dem Seziertisch ausbreiten, fehlt die entscheidende – für den Soziologen zumindest – entscheidende Perspektive aus der zweiten Person, die Du-Perspektive. Der springende Punkt ist ja bei allem menschlichen Verhalten, an dem sich Bewusstsein und Gehirn jeweils beteiligen, dass dort mehrere Bewusstseine und mehrere Gehirne untereinander in einem mal konfliktreichen, mal friedlichen Austausch stehen. Und worüber wir fast nichts wissen ist die Rolle, die die Existenz anderer Gehirne bei dem Aufbau der Struktur meines Gehirnes spielt. ... (28:20): Meines Erachtens kann daraus nur eine Konsequenz gezogen werden, nämlich dass eine Theorie des Bewusstseins und eine Theorie des Gehirns ... eine relationale Theorie sein muss. Sie muss eine Beziehung herstellen zwischen dem System Gehirn und der sozialen Umwelt, in der das Gehirn sich bewährt. (1’/30’)

Regie: Musik und aus.