

## **Wo entsteht das Bewusstsein?**

### **Hirnforscher auf der Suche nach dem, was den Menschen zum Menschen macht**

Die Ausgangspunkte für die Erforschung der verborgenen Mechanismen, die das Denken, Fühlen und Handeln von Menschen steuern, könnten – wenn man die Entwicklung der psychologischen und psychoanalytischen Disziplinen einerseits, und der neurobiologischen Forschungsrichtungen andererseits miteinander vergleicht – gegensätzlicher kaum sein: Für all jene, die sich bereits im vorigen Jahrhundert mit psychischen Phänomenen befassten, war von Anfang an klar, dass das Bewusstsein dabei eine entscheidende Rolle spielt und der Mensch mit Hilfe seines Gehirn bewusste Entscheidungen trifft. Erst die von Sigmund Freud und der psychoanalytischen Schule entwickelten Vorstellungen, dass das Denken, Fühlen und Handeln von Menschen in erheblicher Weise durch völlig unbewusst funktionierende Mechanismen bestimmt wird, lenkten den Blick auf diese andere, unbewusste Ebene. Diese Entdeckung löste eine Debatte und eine bis heute noch nicht abgeschlossene Suche nach dem aus, was dieses Unbewusste ist, auf welche Weise es entsteht, wie es wirkt und wo im Hirn es lokalisiert ist.

Völlig unberührt von diesem Streit, den die verschiedenen Psychotherapieschulen untereinander und in der Öffentlichkeit ausfochten, näherten sich die biologisch orientierten Hirnforscher der Frage, was das Denken und das Verhalten von Menschen bestimmt, von der genau entgegengesetzten Seite, also gewissermaßen von unten her. In mühevoller Kleinarbeit suchten sie ihren Zugang zum Verständnis der Funktionsweise des Gehirns über die Analyse von Reiz-Reaktions-Mustern, synaptischen Verbindungen, Rezeptoren und Transmittern, von neuronalen Netzwerken und inneren Repräsentanzen. Ihre wichtigsten Erkenntnisse gewannen diese Forscher aus der Analyse der Gehirne von Fadenwürmern, Fruchtfliegen, Nacktschnecken, Labormäusen und -ratten, gelegentlich auch Affen. Die schon bei sehr einfachen Tieren beobachteten basalen Mechanismen der synaptischen Signalübertragung und der Organisation neuronaler Netzwerke erwiesen sich als prinzipiell identisch und auch auf komplexer aufgebaute Gehirne übertragbar. Wo immer sich Gelegenheit bot, Untersuchungen an menschlichen Gehirnen vorzunehmen, fanden sich diese Grundprinzipien wieder und bestätigten damit das, was die Forscher aus ihren Tierversuchen bereits kannten.

*Was lässt sich beobachten und messen?*

Wo immer es mit Hilfe dieser neurobiologischen Verfahren gelang, Aufschluss über die Funktionsweise eines bestimmten Teilbereiches des Gehirns zu erlangen, so handelte es sich dabei um Wissen über Vorgänge, Prozesse und Reaktionen, die sich dadurch auszeichnen, dass sie bei jedem Menschen normalerweise immer so und nicht anders ablaufen, eben weil sie gänzlich unbewusst sind.

Aber es kam, wie es kommen mußte: Viele dieser Prozesse erwiesen sich bei genauerer Betrachtung dann doch nicht als so autonom, wie man das anfangs vermutet hatte. Schon in Tierversuchen ließ sich feststellen, dass die Feuerungsrate einzelner Zellen und die Aktivität ganzer neuronaler Netzwerke davon abhängig war, ob man mit wachen oder betäubten Versuchstieren arbeitete. Das Gleiche galt auch für EEG-Ableitungen bei wachen oder bewusstlosen Menschen. Der entscheidende Durchbruch kam aber mit der Einführung der so genannten funktionellen bildgebenden Verfahren. Die mit Hilfe dieser Techniken gemessenen Veränderungen des regionalen Glukoseverbrauchs oder der regionalen Sauerstoffsättigung konnten genutzt werden, um die Veränderungen der neuronalen Aktivität in einzelnen Hirnregionen bei Probanden darzustellen, wenn diese sich etwas ganz Bestimmtes vorstellten, wenn sie ihre Aufmerksamkeit auf die Lösung bestimmter Aufgaben richteten oder wenn sie sich eine früher gemachte Erfahrung bewusst in Erinnerung riefen. Dabei wurde deutlich, dass das, was im Hirn passierte, welche physiologischen Prozesse in einzelnen Hirnregionen und den dort befindlichen neuronalen Netzwerken in Gang gesetzt wurden, davon abhing, worauf die betreffende Versuchsperson ihre Aufmerksamkeit bewusst hinlenkte.

Jetzt hatten auch die Hirnforscher ein Problem: Sie waren gezwungen, sich mit dem Phänomen zu beschäftigen, das sie bisher kaum beachtet hatten: dem Bewusstsein. So wie die psychologisch orientierten Disziplinen – von der Analyse bewusst ablaufender Prozesse ausgehend – anfangs große Mühe hatten, die Bedeutung, den Einfluss und die Entstehung des Unbewussten zu erkennen, zu akzeptieren und näher zu untersuchen, genauso bereitete es den Hirnforschern – nachdem sie fast ein Jahrhundert lang mit der Aufklärung unbewusst ablaufender Prozesse beschäftigt waren – nun zumindest ebenso große Schwierigkeiten, zu verstehen und zu klären, wie und wo das Bewusstsein im Hirn entsteht und auf welche Weise es die von ihnen bisher als völlig autonom betrachteten Prozesse im Gehirn zu beeinflussen, durcheinander zu bringen oder in eine bestimmte Richtung zu lenken imstande ist.

Schon das Unbewusste war für die neurobiologisch orientierten Wissenschaftler ein sehr schwer akzeptierbarer Begriff. Suggestierte er doch, dass sich dahinter etwas verbirgt, was sich empirisch nur schwer fassen, geschweige denn in reproduzierbaren Versuchsanordnungen kontrollieren läßt. Wenn nun aber auch noch all das, was sich im Gehirn eines Menschen abspielt und was mit Hilfe bildgebender Verfahren (aber auch schon durch einfache Verhaltensbeobachtungen, Befragungen und Aufmerksamkeitstests) messbar ist, davon abhängt, worauf der betreffende Mensch gerade sein Bewusstsein richtet oder gar in welchen Bewusstseinszustand er sich (wenn er das kann) versetzt hat, so gerät jeder orthodoxe Naturwissenschaftler in ein unlösbares Dilemma: Weil es nicht möglich ist, subjektiv gesteuerte Prozesse zu objektivieren, muss er sich entscheiden, was er messen will. Um die Objektivierbarkeit seiner Befunde sicherzustellen, kann er verhindern, dass bewusste subjektive Phänomene in seine Messungen eingehen. Dann freilich kann er keine Aussagen über die vom individuellen Bewusstsein beeinflussten bzw. gelenkten Prozesse machen. Geht es ihm aber darum zu untersuchen, was Bewusstsein ist, wie es entsteht und wie es wirkt, so ist er gezwungen, den Anspruch auf Objektivierbarkeit seiner naturwissenschaftlichen Untersuchungen über Bord zu werfen.

### ***Von der reinen Wahrnehmung zum Selbst-Bewusstsein***

Noch müht sich die Mehrzahl der Hirnforscher darum, subjektiven Bewusstseinsphänomenen mit den bisherigen objektiven naturwissenschaftlichen Vorgehensweisen auf die Spur zu kommen. Eine riesige Menge von Detailwissen wurde angehäuft („Die laterale Formatio reticularis enthält als wichtigsten Kern den noradrenergen Locus coeruleus, der ebenfalls zu allen limbischen Bereichen projiziert, die mit kognitiven Funktionen zu tun haben“ u.Ä.), aber das ändert wenig an dem Eindruck, dass die Hirnforscher bei ihrer Suche nicht so recht weiterkommen. Bewusstsein, so scheint es, entsteht nicht an einem bestimmten Ort im Hirn, sondern eher durch eine bestimmte Art des Zusammenwirkens verschiedener Teilsysteme. Manche dieser Teilsysteme sind stammesgeschichtlich uralt und bereits Tieren ausgebildet, denen wir die Fähigkeit zur bewussten Handlungsplanung normalerweise nicht zuschreiben. Andere, insbesondere die multimodalen assoziativen Bereiche der Großhirnrinde, werden erst im menschlichen Gehirn in dieser hochkomplexen Weise herausgebildet, aber – und das ist in diesem Zusammenhang besonders wichtig – nicht von allein, sondern nutzungsabhängig, d.h. durch Lernen, oder genauer: durch die transgenerationale Weitergabe von Erfahrungen. Ohne diese Überlieferung von Wissen, von Fähigkeiten und Fertigkeiten, von Welt- und Menschenbildern (in deren Folge sich dann auch so etwas wie ein Selbstbild entwickeln kann)

wäre also weder die Herausbildung einer komplexen Kooperation von Zentren der Hirnrinde (multimodalen kortikalen Assoziationsarealen) noch deren spezifische Art der Verknüpfung mit den Zentren unterhalb der Hirnrinde (subkortikalen Bereichen) möglich.

Die Fähigkeit, Bewusstsein zu entwickeln und seine Aufmerksamkeit bewusst auf etwas Bestimmtes zu lenken, scheint also eher das Ergebnis eines durch soziale Erfahrungen vermittelten Lernprozesses als ein vom Gehirn aus sich selbst hervorbringbares Phänomen zu sein.

Ein aufsteigendes retikuläres System, das durch die Wahrnehmung von etwas bedeutsam Neuen aktiviert wird und die Aufmerksamkeit auf diese betreffende Wahrnehmung lenkt, besitzen auch schon die Vögel und Säugetiere. Aber auch schon sie müssen das, worauf sie ihre Aufmerksamkeit richten und was für sie bedeutsam ist, erst erlernen. Nur der Mensch verfügt über einen so komplex vernetzbaren assoziativen Kortex, mit dessen Hilfe er in der Lage ist, eigene Erfahrungen (zusammen mit dem dabei erlebten Gefühl) in Form charakteristischer Verschaltungsmuster zu verankern, und nur er ist imstande, aus der Gesamtheit dieser Erfahrungen so etwas wie im Gehirn verankerte Metarepräsentanz für das herauszubilden, was wir Selbstwirksamkeitskonzept, Selbstbild oder Selbstbewusstsein nennen.

### ***Was geschieht bewusst?***

Weil das Bewusstsein ein Zustand ist, der nur aus der Perspektive des Subjekts wahrnehmbar und beschreibbar ist, unterscheidet es sich auch für die Neurowissenschaften so grundsätzlich von allen anderen Forschungsobjekten. Nur wenn Bewusstsein nicht als selbständige Entität, sondern als Eigenschaft mentaler Prozesse verstanden wird, lassen sich Zustände definieren und messen, die sich durch diese Eigenschaft auszeichnen. Dann erst können Hirnforscher versuchen, jene Zustände zu beschreiben, die mit bewusst ablaufenden mentalen Prozessen einhergehen.

Im Allgemeinen werden zu diesem Zweck verschiedene Teilaspekte bewusster Zustände unterschieden, die einzeln oder gemeinsam auftreten oder ausfallen können, und für deren Aktivierung in der Regel unterschiedliche neuronale Systeme, Bereiche oder Netzwerke zuständig sind. Hierzu zählen:

- das bewusste Erleben von Ereignissen (wahrnehmen, fühlen)
- das bewusste Erleben der eigenen Identität
- das bewusste Erleben des Ichs in Raum und Zeit
- das bewusste Erleben der autobiographischen Identität
- das bewusste Erleben des Unterscheiden zwischen Realem und Erträumten oder Phantasiertem
- das bewusste Erleben des eigenen freien Willens
- das bewusste Nachdenken über sich selbst
- das bewusste Fokussieren der Aufmerksamkeit auf Objekte, Vorgänge, Gedanken
- das bewusste Erleben der eigenen Urheberschaft
- das bewusste Einnehmen der Perspektive eines anderen

Erschwert wird die Untersuchung dieser unterschiedlichen, mit Bewusstsein verbundenen Zustände aber durch den Umstand, dass viele der dabei messbaren Phänomene normalerweise auch mit völlig unbewusst ablaufenden mentalen Leistungen einhergehen. So empfinden wir einen kontinuierlichen Fluss unseres Daseins auch dann, wenn wir uns das nicht bewusst machen. Die Mehrzahl unserer Reaktionen und Handlungsabläufe sind durch unbewusste Prozesse gesteuert, und alle lebensnotwendigen Funktionen unseres Körpers laufen normalerweise unbewusst ab. Auch Stimmungen und Ängste entstehen oft unbewusst. Viele Eindrücke verarbeiten und bewerten wir ebenfalls völlig unbewusst, selbst Lernprozesse können gänzlich unbewusst ablaufen.

Alle unbewussten Entscheidungen und Reaktionen werden durch die automatische, reflexartige Aktivierung strukturell verankerter, genetisch angelegter und durch individuelle Erfahrungen gebahnter neuronaler Verschaltungsmuster gesteuert. Erst mit Hilfe des Bewusstseins wird es möglich, eigene Handlungsweisen und deren Folgen zu simulieren und somit eine weitere, übergeordnete Entscheidungsebene zu erschließen. Dieser Umstand dürfte ausschlaggebend für die Entwicklung der Fähigkeit bewusst gesteuerter Entscheidungen gewesen sein. Wenn aber Bewusstsein an neuronale Aktivitäten gebunden und erst durch komplexe assoziative Prozesse ermöglicht wird, dann kann es erst ab einer bestimmten Entwicklungsstufe entstehen, und dann muss es sich in der Ausbildung und Entwicklung der entsprechenden neuronalen Netze verändern und sich – wenn diese Netze komplexer werden – entsprechend weiterentwickeln. Das Bewusstwerden ist dann auch zwangsläufig das Ergebnis eines kognitiven Lernprozesses. Lediglich die Fähigkeit, Bewusstsein

herauszubilden, ist vererbt. Wenn Bewusstsein aber erworben ist, muss es Menschen mit unterschiedlich entwickeltem Bewusstseinsgraden geben, wobei die Ausbildung der Fähigkeit, bewusste Entscheidungen zu treffen, davon abhängig ist, wie vorteilhaft sich die gedankliche Simulation von Handlungsweisen und deren Folgen im praktischen Lebensvollzug eines Menschen erweist (vgl. Übersichten in: Edelman 1995, Wilbur ???, Jaynes 1993).

### ***Benjamin Libets Experimente***

Das im Gehirn erzeugte Selbstmodell vom „Ich“ lässt sich als eine Eigenrepräsentation verstehen, bei der die so generierte Vorstellung des „Ich“ nicht als Metarepräsentanz und somit als Modell, sondern als eigenständiges Objekt wahrgenommen und interpretiert wird. Entscheidungen zwischen verschiedenen zur Verfügung stehenden, abrufbaren Handlungsmöglichkeiten werden auf der Ebene dieser Metarepräsentanz im Hinblick auf dort ebenfalls repräsentierte subjektive Zielvorstellungen und mögliche Folgen des eigenen Handelns getroffen. Wir empfinden uns in unseren Entscheidungen als frei, weil das Modell unserer Wirklichkeit ein autonomes „Ich“ enthält, das zwischen verschiedenen Handlungsoptionen wählen kann (vgl. Pauen 1999).

Solche freien Entscheidungssituationen lassen sich experimentell herbeiführen und zur Messung der im Verlauf einer bewussten Willensentscheidung auftretenden neuronalen Aktivierungsprozesse nutzen. Wird eine Versuchsperson, wie in den sog. Libet-Experimenten, aufgefordert, spontan eine Hand zu bewegen und sich dabei die Zeigerstellung einer vor ihm ablaufenden Uhr zu merken, so lässt sich anhand gleichzeitig durchgeführter EEG-Ableitungen nachweisen, dass bereits eine halbe Sekunde vor der ausgeführten Bewegung sich das vollständige Bereitschaftspotential zur Steuerung dieser Handbewegung aufgefordert. Der bewusste Entschluss, die Hand zu bewegen, folgt erst 300 msec. später, also 200 msec. vor der tatsächlich ausgeführten Bewegung. Der bewusst erlebte Akt hängt also den neuronalen Aktivitäten hinterher. Das subjektive Bewusstsein scheint nur noch zu bestätigen, was im Gehirn bereits initiiert worden ist.

Libet leitet aus diesen Befunden die Schlussfolgerung ab, dass ein bewusstes Selbst den Prozess einer willkürlichen Handlung nicht initiiert. Seine Untersuchungen ergaben jedoch auch, dass 100 msec. vor dem Handlungsakt – trotz des bereits aufgebauten

Bereitschaftspotentials – eine Unterbrechung der so vorbereiteten Bewegung möglich ist. Der bewusste Wille kann also entscheiden, ob der bereits eingeleitete Handlungsimpuls tatsächlich ausgeführt wird. (Übersicht in: Libet 2004)

Bei der Interpretation dieser Libetschen Experimente wird jedoch ein Aspekt meist vergessen, nämlich der nicht zu unterschätzende Einfluss des Untersuchers auf das Untersuchungsergebnis. Die Probanden bewegen ihre Hand ja nicht aus einem von ihnen selbst gefassten Entschluss heraus, sondern weil sie dazu aufgefordert wurden. Der Grund dafür, dass in ihrem Gehirn das betreffende motorische Bereitschaftspotential generiert worden ist, war also die bewusste, an sie gerichtete Aufforderung von Libet. Offenbar ohne sich dessen bewusst zu sein, trat der Experimentator in der von ihm gewählten experimentellen Anordnung in eine das Suchergebnis beeinflussende Beziehung. Die Gehirne von Libet und seines Probanden werden dadurch miteinander verkoppelt. Das Bewusstsein des Untersuchers beeinflusst das Bewusstsein des Probanden durch den von ihm verbal kommunizierten – und falls die Probanden für ihre Teilnahme auch noch bezahlt wurden, durch eine zusätzliche Belohnung verstärkten – bewusst zum Ausdruck gebrachten Wunsch.

### ***Bewusstsein als Kulturleistung***

Bewusste Zustände, nicht nur bewusste Willensentscheidungen wie im Fall der geschilderten Libetschen Untersuchungen, sondern auch bewusste Wahrnehmungen, Unterscheidungen, ja selbst das bewusste Erleben der eigenen Identität sind in hohem Maß durch andere Personen beeinflussbar. Das gilt nicht nur für Erwachsene, sondern in noch viel stärkerem Maß für Kinder. Hier, im kindlichen Gehirn, werden die für bewusste Zustände aktivierten Metarepräsentanzen nicht nur durch andere Menschen beeinflusst, sondern unter dem Einfluss der im Zusammenleben mit anderen gemachten Erfahrungen herausgeformt. Um diese komplexen Vernetzungen herauszubilden braucht jeder Mensch eine bestimmte Sequenz und Qualität von Erfahrungen. Diese Erfahrungen können nur dann gemacht werden, wenn er bereits als Kind von Anfang an Gelegenheit geboten bekommt, mit den Objekten seiner Lebenswelt – und das sind in erster Linie höchst lebendige Subjekte in Form von Eltern, Geschwistern, von Mitgliedern der eigenen Sippe, der dörflichen oder städtischen Gemeinschaft und letztlich des Kulturkreises, in dem ein Kind hineinwächst – in Beziehung zu treten, sich auszutauschen, sich an andere Menschen anzuschließen oder sich von ihnen abzugrenzen, Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten von anderen zu übernehmen, und dabei

immer wieder neue, eigene Erfahrungen zu machen. Damit wird auch verständlich, weshalb der Grad an Bewusstheit oder die Bewusstseinsstufe, die ein Mensch entwickeln kann, von dem Bewusstsein abhängig ist, das in der Welt der Erwachsenen herrscht, in die ein Kind hineinwächst.

Aus dieser Perspektive betrachtet erweist sich also die Fähigkeit von Menschen, bewusst zu handeln, sich ihrer selbst bewusst zu werden, ihr Bewusstsein zu schärfen und zu erweitern, als eine Kulturleistung. Der Ort, an dem das Bewusstsein entsteht, wäre dann allerdings nicht im Hirn, sondern in der Gesellschaft zu suchen. Bewusstsein wäre dann auch nicht eine Fähigkeit, die automatisch weiter wächst und sich vom anfänglichen mythischen Bewusstsein über das personale Ich-Bewusstsein bis hin zum transpersonalen oder transzendentalen Bewusstsein entwickelt. Es könnte ebenso gut, wenn die transgenerationale Weitergabe von Erfahrungen in einem bestimmten Kulturkreis behindert oder gestört wird, wieder von bereits erreichten höheren Stufen auf die niederen zurückfallen.

In gewisser Weise läßt sich die Suche der Hirnforscher nach dem Ort im Hirn, wo das Bewusstsein sitzt, mit der Suche nach jenem Ort vergleichen, wo die menschliche Sprache entsteht. Zwar bilden sich bei jedem Kind, das in einer menschlichen Gemeinschaft aufwächst, in der Menschen gelernt haben, sich verbal zu verständigen (wenn es nicht taubstumm ist), die von den Hirnforschern lokalisierbaren Sprachzentren aus. Aber die Fähigkeit zu Sprechen und Gesprochenes zu verstehen, verdanken wir nicht der Tatsache, dass es in unserem Gehirn ein von den Hirnforschern lokalisierbares und analysierbares Brocca-Areal oder ein Wernicke-Zentrum gibt, sondern dem Umstand, dass Eltern normalerweise mit ihren Kindern sprechen. Je nachdem, wie viel und wie komplex dieser verbale Austausch ist, werden auch die betreffenden Hirnregionen mehr oder weniger komplex herausgeformt. Die Feststellung, dass die durchschnittliche Dauer verbaler Kommunikation zwischen Eltern und ihren Kindern in unserem Land inzwischen auf weniger als zehn Minuten pro Tag gesunken ist, kann für die Ausformungen dieser Hirnregionen so wenig folgenlos geblieben sein, wie das, was in diesen durchschnittlich zehn Minuten verbal ausgetauscht wird, folgenlos für die Herausbildung derjenigen Strukturen im Gehirn dieser nachwachsenden Generation bleiben wird, in denen das Bewusstsein im Gehirn strukturell verankert wird.



Aus rein biologischer Sicht wäre es allerdings auch keine allzu bedenkliche Entwicklung, wenn die Menschen die Fähigkeit sich ihrer selbst bewusst zu werden, ihre Handlungen bewusst zu planen und sich der Folgen ihrer Handlungen bewusst zu werden allmählich (noch stärker) abhandeln käme. Als biologischer Organismus muss ein Mensch nur das wahrnehmen und auf das reagieren, was für sein Überleben und gegebenenfalls auch für seine Reproduktion bedeutsam ist. Und was davon muss er sich bewusst machen? Nichts! Denn zum nacktem Überleben und zur bloßen Fortpflanzung braucht ein Organismus kein Bewusstsein. Beides funktioniert nicht nur bei uns von allein – also gänzlich unbewusst –, sondern auch bei allen Tieren bis hinunter zu den Einzellern. Letztere benötigen dazu noch nicht einmal ein Nervensystem, die Schwämme und Medusen können das auch ohne Gehirn, und die Tiere ohne das, was wir Bewusstsein nennen. Auch beim Menschen wird alles, was im Organismus geschieht und was entweder der Lebenserhaltung oder der Reproduktion direkt dient, unbewusst gesteuert. Bewusstsein, so scheint es, ist ein Luxus, den sich nur ein menschliches Gehirn leisten kann. Aber bedeutet Menschsein nicht viel mehr, als lebendig und fortpflanzungsfähig zu sein? Mit dieser Frage gehen wir allerdings weit über die Biologie hinaus.

### ***Das Gehirn als soziales Produkt***

Die Genetiker haben herausgefunden, dass sich der heutige Mensch in seiner genetischen Ausstattung nicht im geringsten von seinen vor einhunderttausend Jahren lebenden Vorfahren unterscheidet. Das muss auch so sein, denn sonst könnten nicht beide Mitglieder derselben Art *homo sapiens* sein. Dennoch hatten unsere frühen Vorfahren mit Sicherheit noch nicht „unser Gehirn“, denn sie haben ihr Hirn zeitlebens für ganz andere Aufgaben benutzt. Dadurch hat es sich zwangsläufig auch anders strukturiert. Das gilt nicht nur für die Sprachverarbeitung, sondern auch für viele andere Leistungen und die diesen Leistungen zugrunde liegenden neuronalen synaptischen Verschaltungen. Auch heute unterscheiden sich die Hirnleistungen von Menschen unterschiedlicher Kulturen beträchtlich. Wir Europäer können beispielsweise nur fünf bis sechs Zahlen im Kurzzeitgedächtnis speichern, Chinesen aber neun, allerdings nur dann, wenn sie unter Chinesen aufgewachsen sind und die komplizierte chinesische Schriftsprache von ihnen gelernt haben. Bei uns können viele Erwachsene nur noch wenige Grüntöne unterscheiden, die Eingeborenen des amazonischen Regenwaldes dagegen haben über hundert verschiedene Bezeichnungen für verschiedene Grüntöne. Wenn also ein solcher Amazonasindianer etwas Grünes betrachtet, dann wird er

das wesentlich bewusster und differenzierter tun, als wir. Was mag noch vor wenigen Generationen den meisten Menschen bewusst geworden sein, wenn sie sich gegenseitig ihre Ahnengeschichten, ihre Sagen und Märchen erzählten? Und was würde diesen gleichen Menschen wohl bewusst, wenn sie heute mit uns eine Stunde lang durch eine Großstadt gehen könnten? Es wäre mit Sicherheit weder qualitativ noch quantitativ mit dem zu vergleichen, was wir dabei bewusst erleben. Wahrscheinlich würde jemand, der in einer ganz anderen Welt groß geworden ist, „durchdrehen“, wenn es ihm nicht gelänge, das meiste von dem, was er dort wahrnimmt, genau dort zu lassen, wo auch wir es immer dann lassen, wenn uns etwas zu viel wird – im Unbewussten.

Ins Bewusstsein kann eine Wahrnehmung oder ein Gedanke, der einem durch den Kopf schießt, offenbar nur dann kommen, wenn dieses Neue an irgendetwas angeknüpft (mit etwas assoziiert) werden kann, was bereits vorhanden ist, d.h. im Gehirn abgespeichert als Wissen, als Erfahrung, als „inneres Bild“. Deshalb ist das, was zwar wahrgenommen und erlebt werden kann, dabei aber nicht ins Bewusstsein gelangt (und dann eben „unbewusst“ bleibt) bei all jenen Menschen besonders groß, die bisher nur sehr wenig von dem bereits kennen, was sie in der Welt erleben – also bei kleinen Kindern. Genauso wenig können neue Wahrnehmungen ins Bewusstsein eines Menschen gelangen, wenn sie für ihn zu fremd sind, zu plötzlich auftauchen, zu überwältigend oder einfach nur zu zahlreich sind – also immer dann, wenn sie Furcht auslösend sind und im Gehirn eine Notfallreaktion in Gang setzen, die zunächst nichts weiter als das nackte Überleben sichern hilft. In solchen Situationen ist bewusstes Reflektieren und langes Nachdenken nicht nur wenig hilfreich, sondern „hirntechnisch“ gar nicht möglich.

Die Fähigkeit, sich das, was man erlebt, auch bewusst zu machen, scheint also eine Leistung zu sein, die sich erst im Lauf sowohl der phylogenetischen wie auch der ontogenetischen Entwicklung des Menschen allmählich herausbildet. Es ist eine Fähigkeit, die das Gehirn erst dann herausbilden kann, wenn in den assoziativen Arealen bereits ein einigermaßen tragfähiges Fundament an Wissen und Erfahrungen verankert werden konnte, und wenn sich die betreffende Person damit in der Welt einigermaßen angstfrei zu bewegen gelernt hat (dazu darf sich diese Welt aber auch nicht allzu schnell verändern). Bewusstsein wäre dann die wiederholt von einem Menschen gemachte und als innere Überzeugung verankerte Erfahrung, dass er als Person in der Lage ist, seine Wahrnehmungen und Gedanken aus eigener Kraft und eigenem Antrieb so zu ordnen, dass sie in die Welt und zu der Welt (auch der

Vorstellungswelt) passen, in der diese Person lebt. Da die Welt, in der Menschen leben, Erfahrungen machen und Wissen erwerben, in erster Linie und von Anfang an eine Welt sozialer Beziehungen ist, ist davon auszugehen, dass es ohne Sozialisation kein Bewusstsein gibt, dass also unser Bewusstsein (wie auch unser hochentwickeltes Gehirn überhaupt) ein soziales Produkt ist. Deshalb ist Bewusstsein wohl auch etwas, was nur Menschen herausbilden können. Dazu müssen diese Menschen aber innerhalb einer menschlichen Gemeinschaft aufwachsen, die ihnen die Möglichkeit bietet, sich als Urheber ihrer individuellen Vorstellungen und Handlungen zu verstehen.

Damit sind wir bei der Frage angekommen, was den Menschen eigentlich zum Menschen macht. Und das ist wohl die spannendste Frage, die heute überhaupt gestellt werden kann. Denn davon, wie diese Frage beantwortet wird, hängt schließlich der künftige Entwicklungsweg ab, den Menschen einschlagen, jeder für sich allein und wir alle gemeinsam. Der Verhaltensbiologe und Nobelpreisträger Konrad Lorenz hat uns unsere gegenwärtige Stellung in der Natur so drastisch wie bisher kaum ein anderer vor Augen geführt: „Der Übergang vom Affen zum Menschen, das sind wir.“ Bis zum Affen und ein wenig darüber hinaus ging es auch ohne Bewusstsein. Aber für den Rest des Weges bedarf es offenbar einer bewussten Entscheidung ...

Autor: Prof. Dr. Gerald Hüther leitet die Abteilung für neurobiologische Grundlagenforschung an der Psychiatrischen Klinik der Universität Göttingen.

*Literaturverzeichnis*

Dörner, F., (1999): Bauplan für eine Seele. Rowohlt.

Dretske, F., (1998): Naturalisierung des Geistes. Schöningh.

Edelmann, ??., (1995): Göttliche Luft. Wie der Geist im Gehirn entsteht. (Piper-Verlag).

Jaynes, J., (1993): Der Ursprung des Bewußtseins. rororo Sachbuch.

Libet, B., (2004) Mind Time. The Temporal Factor in Cosciousness. Cambridge/Mass.  
London.

Pauen, M., (1999): Das Rätsel des Bewußtseins. mentis.

Roth, G., (1994): Gehirn und Wirklichkeit. Frankfurt (Suhrkamp-Verlag).

Roth, G., /1996): Entstehen und Funktion von Bewußtsein. Dt. Ärzteblatt 96, S 1574-1576.

Wilber, ??., (????): Halbzeit der Evolution.