

Verteilblatt vor dem Referat

„Leib und Seele“

Meine Grundvoraussetzung bezüglich des Gehirns ist, dass seine Funktion – wir sprechen bisweilen von „Geist“ – die Folge seiner Anatomie und Physiologie ist und nichts sonst. Carl Sagan

(In unserem Gehirn) gibt es keinen glatten, kontinuierlichen Gedankenfluss, sondern eine Kakophonie verschiedener konkurrierender Rückkopplungsschleifen. Das Konzept eines Ichs“ als solitäres einiges Ganzes, das ständig alle Entscheidungen trifft, ist eine Illusion, die aus unserem Unterbewußtsein erwächst. Michio Kaku

Das intuitive Gefühl, dass ein steuerndes „Ich“ in einem Kommandoraum unseres Gehirns sitzt und die Bildschirme unserer Sinneseindrücke überwacht und die Knöpfe unserer Muskeln drückt, ist eine Illusion. Das Bewusstsein besteht vielmehr aus einem Strudel von Ereignissen, die über das Gehirn verteilt sind. Diese Ereignisse konkurrieren um Aufmerksamkeit, und wenn ein Prozess die anderen übertrumpft, dann wird dem Gehirn nur das Ergebnis klar, und es heckt aus, dass die ganze Zeit nur ein einziges Selbst die Kontrolle hatte. Steven Pinker

Split-brain-Erkenntnisse: Bei Durchtrennung beider Gehirnhälften zeigt sich, dass jede Hemisphäre „tatsächlich ein bewusstes, eigenständiges System ist, das wahrnimmt, denkt, erinnert, argumentiert, etwas will und fühlt, alles auf typisch menschlichem Niveau, und ... die linke wie die rechte Hemisphäre können unter Umständen gleichzeitig in verschiedenen, selbst widerstreitenden, parallel laufenden Erfahrungen bewusst sein“ (Roger W. Sperry)

Es können gewisse Formen psychischer Erkrankungen daraus resultieren, dass dieses Wechselspiel zwischen den beiden Gehirnen schiefgeht. M.Kaku

Der menschliche Geist ist zu allem fähig – weil alles in ihm ist, die ganze Vergangenheit und die ganze Zukunft. Joseph Conrad

Ich bin davon überzeugt, dass Spiegelneurone für die Psychologie die gleiche Rolle spielen werden wie die DNA für die Biologie: Sie werden einen vereinigenden Rahmen liefern und dazu beitragen, eine Fülle mentaler Fähigkeiten zu erklären, die bisher rätselhaft und experimentell unzugänglich geblieben sind. V.S.Ramachandran

Tu deinem Leib etwas Gutes, damit deine Seele Lust hat darin zu wohnen. Theresa von Avila

Gehirn: ein Organ, mit dem wir denken, dass wir denken. Ambrose Bierce

Der Körper ist das Grab der Seele. Plato

Der Körper ist der Übersetzer der Seele ins Sichtbare. Christian Morgenstern

Geist ist das, was Gehirne tun. Marvin Minsky

(Über Künstliche Intelligenz) Losgelöst von dem schwerfälligen Gang der biologischen Evolution werden die Kinder unseres Geistes frei sein zu wachsen und sich immensen und fundamentalen Herausforderungen in einem größeren Universum zu stellen... Wir Menschen werden eine Zeitlang von ihren Bemühungen profitieren, doch wie natürliche Kinder werden sie ihr eigenes Glück suchen, während wir, ihre alternden Eltern, still verblassen. Hans Moravec

Ich liebe meinen Körper genauso wie jedermann, aber wenn ich mit einem Körper aus Silizium 200 Jahre alt werden kann, dann nehme ich ihn. Daniel Hill

Wie es möglich ist, dass etwas so Bemerkenswertes wie ein Bewußtseinszustand als ein Resultat der Reizung von Nervengewebe entsteht, ist ebenso unerklärlich wie das Erscheinen des Dschinns, als Aladin seine Lampe rief. Thomas Huxley

Alles spricht offenbar dafür, dass der freie Wille, der Grundpfeiler unserer Gesellschaft, eine Fiktion ist, eine Illusion, hervorgerufen von unserem linken Gehirn. Sind wir daher die Herren unseres Schicksals oder nur Bauern in einem Schwindel, den uns unser Gehirn ständig vorgaukelt? Michio Kaku

Die Tätigkeit des Blumenkohl-ähnlichen Gehirns pflegt man Geist zu nennen. Wilhelm Busch

Wenn das Gehirn des Menschen so einfach wäre, dass wir es verstehen könnten, dann wären wir so dumm, dass wir es trotzdem nicht verstehen könnten. Jostein Gaarder

Das Problem des Bewusstseins bildet heute – vielleicht zusammen mit der Frage nach der Entstehung unseres Universums – die äußerste Grenze des menschlichen Strebens nach Erkenntnis. Thomas Metzinger

Ich habe so viele Leichen sezirt und nie eine Seele gefunden. Rudolf Virchow

Noah Harari: „In 100 oder 200 Jahren wird die Welt von Wesen beherrscht werden, die genauso auf uns herabsehen werden, wie wir heute auf Schimpansen, Gorillas oder Neandertaler.“

Ist der Mensch frei in seinem Willen und in seinen Entscheidungen? Diese Thematik wird nicht nur in Philosophie, Religion und Biologie diskutiert, sondern in jüngerer Zeit vor allem auch in der Neurophysiologie, deren Erkenntnisse der alten Debatte neuen Aufschwung verleihen. Torsten Passie geht in seinem Vortrag "Willensfreiheit - Illusion und Wirklichkeit" auf philosophiehistorische Aspekte ein sowie auf die berühmten Experimente des Neurophysiologen Benjamin Libet, der die zeitliche Abfolge einer bewussten Handlung und die entsprechenden körperlichen Reaktionen maß. Weiterhin geht er auf Kausalität und Bewusstsein ein und präsentiert unterschiedliche Formen der Willensfreiheit sowie, ob diese eine Illusion ist. Wir vermuten, irgendwo im Gehirn befände sich ein intentionales Ich, von dem aus wir entscheiden, planen, beurteilen und bewerten. Im Beitrag "Die Willensfreiheit - ein Irrtum?" geht Wolf Singer im Gespräch mit Manfred Osten darauf ein, dass die Neurophysiologie im Gehirn weder den Ort findet, wo dieses Ich sich befinden könnte, noch Strukturen, die auf dieses Ich hinweisen. Stattdessen findet sich ein äußerst komplexes Netzwerk aus einer Fülle miteinander verkoppelter Neuronen, zwischen denen sich eine komplexe nicht lineare Dynamik entwickelt, die unser Vorstellungsvermögen übersteigt. Singer skizziert die Gehirnarchitektur und die in ihr ablaufenden Prozesse und beschreibt, wie wir zu einer Entscheidung kommen, doch auch, warum wir subjektiv den Eindruck haben, wir hätten anders entscheiden können sowie weitere interessante Aspekte zum Thema Willensfreiheit aus neurophysiologischer Sicht.

- Torsten Passie "Willensfreiheit - Illusion und Wirklichkeit" vom Kongress "Wo ein Wille - da ein Weg!?" - April 2012, Wien
- Wolf Singer / Manfred Osten: "Die Willensfreiheit - ein Irrtum?" - Trifolion Center, Echternach, 21. Mai 2015

Referat bei der Jahreshauptversammlung 2018

der Landakademie Weilrod

Dies wird ein Referat über eine Beziehung – und wie sich die Auffassungen darüber verändert haben:

Leib und Seele

Gut essen und trinken hält Leib und Seele zusammen, sagt der Volksmund.

Man sollte also dem Leib etwas Gutes tun, damit die Seele Lust hat, darin zu wohnen – wie Teresa von Avila meinte. Wenn es nicht stimmt zwischen Leib und Seele, dann leidet offensichtlich einer von beiden – oder beide sind gezeichnet. Kummer und Sorgen meißen Sorgenfalten ins Gesicht. Ständig enttäuschte Gefühle schlagen einem auf den Magen und produzieren schlimmstenfalls Magengeschwüre.

„Der Körper ist der Übersetzer der Seele ins Sichtbare“, sagte Christian Morgenstern. Die Seele selbst ist demnach unsichtbar. Kein Wunder also, dass der alte Medizinprofessor Virchow sie nicht gefunden hat, obwohl er so viele Leichen aufgeschnitten hatte. Kurzum: die Seele ist also anscheinend eine unsichtbare, weil immaterielle Bewohnerin, ein Gast, meines Körpers.

Diese Anschauung ist uralte. Die antiken griechischen Philosophen waren zerstritten: die einen lehrten, dass der Mensch Mensch werde, indem Geist und Seele das an sich seelen- und geistlose Fleisch be-seelen, quasi kolonialisieren – wobei die Seele, wie Plato meinte, auch im Fleische begraben werden könne, untergehen könne.

Eine der biblischen Schöpfungsmythen sieht das ähnlich: Gott haucht der aus Erde geformten menschlichen Gestalt ruach ein – Geistseele, Lebensgeist, Vitalität –: interessanter Weise geschieht die Lebensgeistbeatmung durch die Nase.

Die erwähnten griechischen Philosophen meinten, dass so etwas wie Erkenntnis und Weisheit eben nur möglich seien durch etwas von außen Hinzukommendes, das bloß Fleischliche überbietend, veredelnd. Diese Gruppe nennt man Dualisten: sie glauben, dass sich der Mensch aus zwei verschiedenen Wesenheiten zusammensetzt, einer materiellen und einer nichtmateriellen.

Es gab daneben aber auch andere Philosophen, die Monisten, die die Seele nicht als etwas Hinzukommendes, als von außen, z.B. von den Göttern Kommendes ansahen, sondern als genuinen Bestandteil des Körpers. Z.B. Herz und Nieren innewohnend oder auch schon dem Gehirn. Und wenn der Mensch stirbt, stirbt auch die Seele.

Andere Kulturen ließen bei der Verortung der Emotionen und Gefühle das Gehirn ganz außen vor, erstaunlicherweise z.B. die weitentwickelten alten Ägypter; deren Priesterärzte zogen, wenn sie jemanden einbalsamierten, das Gehirn mit einem Haken aus dem Schädel und warfen es weg.

Ebenfalls schon alt ist die Anschauung, dass der Körper die Seele spiegele. Es ging um unser Innen und Aussen. Mens sana in corpore sano. In einem gesunden Körper stecke ein gesunder Geist, eigentlich: mens, eine gesunde Mentalität. Das römische Ideal hatte als Pendant die griechische Kalokagathia, das Gut-und-schön-Sein. In der Schönheit spiegeln sich das Gute, die Güte. Beide Ansichten spiegeln sich in den ästhetischen Skulpturen der griechisch-römischen Antike. Und beide

hatten zeitweise verheerende Konsequenzen z.B. für mißgestaltete Menschen, deren Entstellung folgerichtig als Ausdruck des Bösen und Verwerflichen gelesen werden konnte. Im alten Sparta wurden hässliche, mißgestaltete Neugeborene in die Taygetoschlucht geworfen, wo sie von den Ratten und Raben gefressen wurden. Oder ich denke an Juden und Russen in widerwärtigen, abstoßenden Nazi-Karikaturen.

Durchgesetzt hat sich für lange Zeit die dualistische Sicht, nicht zuletzt unter dem Einfluß der römischen Kirche. Der Leib ist die Zerfallsform des Menschen in der Zeit, aber die Seele ist unsterblich. Sie wohnt eine Weile im Menschen, um dann zu Gott zurückzukehren.

So tröstlich für den sterblichen Menschen die unsterbliche Seele sein mag: in der Kirchengeschichte war die Hintanstellung des vergänglichen Körpers hinter das eigentlich Wertvolle im Menschen, die unsterbliche Seele, sehr folgenreich, förderte eine fatale Leibverachtung. Jahrhundertlang geißelten sich die sog. Flagellanten, schlugen ihren Körper blutig, da kasteiten sich fromme Mönche, um sich für ihr verderbliches Fleisch zu bestrafen; und noch im 20. Jahrhundert verordnete der vom polnischen Papst rasch heiliggesprochene Escriva de Balaguer den Anhängern seines Geheimbundes Opus Dei den mit Stacheln versehenen Bußgürtel, und er nannte die Schmerzen, die man damit dem Körper antun soll, Abtötung.

Und das alles, damit die Seele in uns möglichst mächtig sei.

Die heutige Psychologie tut sich schwer mit dem Seelenbegriff: unter dem Einfluss der modernen Neurowissenschaften. Es scheint nicht mehr möglich, die früher der Seele zugeordneten Gefühle und Emotionen vom Gehirn zu trennen; man kann Gefühle und Emotionen in ihrem Entstehen und in ihren Folgen im Gehirnsch scanner sichtbar machen. Moderne Bildgebungsverfahren können das Gehirn ausleuchten wie Wackelpudding. Es gibt erste Schritte zu Gehirnübertragungen in Speichersysteme. Von einer Quasi-Gehirn-Unsterblichkeit ist in Silicon Valley ganz unbefangene Rede. So sagte jüngst der Gründer der Thinking Machines Corporation, Daniel Hillis: „Ich liebe meinen Körper genauso wie jedermann, aber wenn ich mit einem Körper aus Silizium 200 Jahre alt werden kann, dann nehme ich ihn.“

Statt des Worts Seele sagt man zunehmend „das Ich“, „das Selbst“, „das Selbstbewusstsein“, überhaupt auch „Bewusstsein“. Die Nähe dieser Begriffe zu Denkvorgängen läßt die Fachleute von Leib-Geist-Seele-Prozessen reden. Seele und Geist werden im Gehirn lokalisiert. Und viele Forscher lassen die Seele weg und sprechen vom Body-Brain-Problem.

Unser Gehirn wiegt etwas weniger als drei Pfund und gilt als das komplexeste Organ in unserem Sonnensystem. Es macht nur 2% der Körpermasse aus, verbraucht aber 20% unserer Energie (bei Neugeborenen sind es 65%). Und jetzt kommts: unser Gehirn enthält schätzungsweise 100 Milliarden Nervenzellen, und zwischen diesen Neuronen verläuft eine eigentlich nicht mehr zählbare Anzahl von neuronalen Bahnen und Verbindungen. Die Forscher sprechen von Myriaden, von Tausenden von Milliarden.

Trotz der heutigen Einblicksmöglichkeiten in diesen Körperteil Gehirn sind angesichts solcher Mengendimensionen beileibe nicht alle Probleme gelöst; im Gegenteil. Je mehr man von diesem Körperorgan weiß, desto schwieriger ist es, es zu verstehen.

Wenn man in einem System lebt, kann man es nur interpretieren nach den Verstehensregeln, die das System selbst vorgibt. Man müsste mit einer Art salto mortale aus dem System herausspringen, um es von außen betrachten zu können. Das beginnt zur Zeit durch die Ansätze künstlicher Intelligenz. Davon nachher noch etwas mehr. Bislam gilt, was Ambrose Bierce auf einen kurzen Nenner brachte: Das Gehirn ist ein Organ, mit dem wir denken, dass wir denken.

Ich stelle im folgenden dar: ein paar neuere Beobachtungen bei der Entschlüsselung des Gehirns.

Die berühmten Experimente des Neurophysiologen Benjamin Libet ließen die Diskussion um den freien Willen neu aufleben.

Solche Diskussionen hatte es auf philosophisch-theologischer Ebene schon vor Jahrhunderten gegeben. Die Versuchspersonen hatte Libet an EEG-Scanner angeschlossen und sie aufgefordert, bewusst einen Körperteil, einen Finger oder den Arm, zu bewegen. Im Scan konnte man genau feststellen, wann das Gehirn die Entscheidung trifft. Im Gehirn setzen messbar Nervenaktivitäten ein, die uns erst danach bewusst werden. Das Gehirn trifft also – und das war dann auch bei unzähligen Wiederholungen des Experiments so – seine Entscheidung ca. 300 Millisekunden vor der Versuchsperson. Das ist, gemessen an heutigen Zeitmessmöglichkeiten, ein relativ großer Zeitraum. Eine Millisekunde ist eine tausendstel Sekunde, 10^{-3} . Eine Nanosekunde ist 10^{-9} . Der kleinste Zeitwert, mit dem heute wissenschaftlich umgegangen wird, ist die Picosekunde: 10^{-12} .

Bevor der Komponist seinen nächsten Ton erfindet, hat er ihn schon im Kopf; Franz Schubert beschreibt einmal so etwas. Bevor der Dichter sein nächstes Wort erfindet, hat es sein Gehirn schon für ihn erfunden. Sensible Menschen haben eine Ahnung davon. „Mir dichtet“, sagte Goethe. „Es dichtet in mir“, sagte Else Lasker-Schüler.

Michio Kaku, Professor für Theoretische Physik in New York und Mitbegründer der Stringtheorie, fasst die Diskussion zusammen: „Alles spricht offenbar dafür, dass der freie Wille, der Grundpfeiler unserer Gesellschaft, eine Fiktion ist, eine Illusion, hervorgerufen von unserem linken Gehirn. Sind wir daher die Herren unseres Schicksals oder nur Bauern in einem Schwindel, den uns unser Gehirn ständig vorgaukelt?“

Die Diskussion ist in vollem Gange.

Bei Epileptikern, die von lebensbedrohenden Grand-mal-Anfällen bedroht sind, trennt man seit rund dreißig Jahren den Balken, der beide Gehirnhälften verbindet. So können sie nicht mehr miteinander kommunizieren. Normalerweise dominiert die linke Hemisphäre, die logischere und analytischere samt den Fertigkeiten der Verbalisation und der Entscheidungsfähigkeit. Von der linken zur rechten Hemisphäre gehen Befehle. Durchtrennt man den Balken, hören in der Regel die Anfälle auf, aber die rechte Hemisphäre reagiert wie befreit von der Dominanz der anderen Hälfte und beginnt ein Eigenleben. Bei den sog. Split-Brain-Patienten sind hanebüchene Fälle dokumentiert; da will ein Patient mit der rechten Hand (gelenkt vom linken Gehirn) seine Gattin streicheln, während die andere Hand ihr einen Kinnhaken gibt. Roger Sperry bekam den Nobelpreis dafür, dass er zeigen konnte, dass jede Hemisphäre „tatsächlich ein bewusstes, eigenständiges System ist, das wahrnimmt,

denkt, erinnert, argumentiert, etwas will und fühlt, alles auf typisch menschlichem Niveau, und ... die linke wie die rechte Hemisphäre können unter Umständen gleichzeitig in verschiedenen, selbst widerstreitenden, parallel laufenden Erfahrungen bewusst sein“. Die neuere Erkenntnis: „Es können gewisse Formen psychischer Erkrankungen daraus resultieren, dass dieses Wechselspiel zwischen den beiden Gehirnen schiefgeht“ (M.Kaku).

An der Wende vom 20. zum 21. Jahrhundert wurden die Spiegelneurone entdeckt. Diese Neurone geraten in Wallung bei Nachahmungen, vor allem aber beim Miterleben von Emotionen: wenn man denkt, ein anderer empfinde dasselbe. Hier liegen evtl. die Wurzeln sozialer Empathie, für das, was uns gemeinschaftsfähig macht. Ramachandran ist davon überzeugt, „dass Spiegelneurone für die Psychologie die gleiche Rolle spielen werden wie die DNA für die Biologie: Sie werden einen vereinigenden Rahmen liefern und dazu beitragen, eine Fülle mentaler Fähigkeiten zu erklären, die bisher rätselhaft und experimentell unzugänglich geblieben sind.“

Wie steht es nun mit meinem „Ich“, meiner Individualität? Wir dürfen doch, bei all der Verschiedenheit zwischen uns Menschen, vermuten, irgendwo im Gehirn befände sich ein intentionales Ich, von dem aus wir entscheiden, planen, beurteilen und bewerten. Die wissenschaftlichen Antworten sind ernüchternd.

Die Neurophysiologie hat bislang im Gehirn weder den Ort gefunden, wo dieses Ich sich befinden könnte, noch Strukturen, die auf dieses Ich hinweisen. Stattdessen findet sich ein unvorstellbar komplexes Netzwerk aus einer ebenfalls unvorstellbaren Fülle miteinander verkoppelter Neuronen, zwischen denen sich eine komplexe nicht lineare Dynamik entwickelt, die unser Vorstellungsvermögen restlos übersteigt. „Nicht linear“ bedeutet, dass nicht einmal ansatzweise so etwas wie eine Vorstellung *geordneter* Prozesse angebracht wäre. Ich zitiere hierzu Steven Pinker, den Psychologen von der Harvard University: „Das intuitive Gefühl, dass ein steuerndes „Ich“ in einem Kommandoraum unseres Gehirns sitzt und die Bildschirme unserer Sinneseindrücke überwacht und die Knöpfe unserer Muskeln drückt, ist eine Illusion. Das Bewusstsein besteht vielmehr aus einem Strudel von Ereignissen, die über das Gehirn verteilt sind. Diese Ereignisse konkurrieren um Aufmerksamkeit, und wenn ein Prozess die anderen übertrumpft, dann wird dem Gehirn nur das Ergebnis klar, und es heckt aus, dass die ganze Zeit nur ein einziges Selbst die Kontrolle hatte.“

Den glatten, kontinuierlichen Gedankenfluss, der unser Bewusstsein prägt, gibt es offenbar nicht in unserem Zentralorgan.

Ein Letztes: die Künstliche Intelligenz. Noah Harari, der meistgelesene Historiker der Gegenwart, meint: „In 100 oder 200 Jahren wird die Welt von Wesen beherrscht werden, die genauso auf uns herabsehen werden, wie wir heute auf Schimpansen, Gorillas oder Neandertaler.“ Stephen Hawking glaubt nicht, dass es so lange dauern werde, und nimmt an, eine Künstliche Intelligenz könne die Menschheit ausrotten, da sie entbehrlich geworden sei. Wer sollte eine sich immer weiterentwickelnde Superintelligenz

kontrollieren, wo doch schon jetzt die Algorithmen uns besser kennen als wir uns selbst? Und in manchen Laboratorien werde der Mensch-Maschine-Hybrid, der das menschliche Gehirn biotechnisch optimiert, gewiss nicht nur erst angedacht.

Das eben ist es, was Harari beschäftigt: zum ersten Mal in der Geschichte könnte aus sozialer Ungleichheit biologische Ungleichheit werden, wenn sich Reiche dank Biotechnologie mehr Intelligenz, mehr Glücksgefühle und vor allem längeres Leben kaufen können. Aber auch das ist s.E. nur ein Zwischenstadium zur Herrschaft selbst lernender und sich verselbständigender Algorithmen. Was sollte Wesen, so fragt sich Harari, die uns dank Künstlicher Intelligenz haushoch überlegen sind, davon abhalten, uns so zu behandeln wie wir die Nutztiere? Wörtlich: „Tiere sind die größten Opfer der Geschichte, und wie Nutztiere in der industriellen Landwirtschaft behandelt werden, ist vielleicht das schlimmste Verbrechen der Geschichte.“

Die prominenten Warner sind weit in der Minderheit unter den involvierten Forschungsgruppen. Hans Moravec, der schon einen Stufenplan für die schrittweise Transformation menschlicher Gehirne in technische Menschnachbildungen vorgelegt hat, sieht's euphorisch: „Losgelöst von dem schwerfälligen Gang der biologischen Evolution werden die Kinder unseres Geistes frei sein zu wachsen und sich immensen und fundamentalen Herausforderungen in einem größeren Universum zu stellen... Wir Menschen werden eine Zeitlang von ihren Bemühungen profitieren, doch wie natürliche Kinder werden sie ihr eigenes Glück suchen, während wir, ihre alternden Eltern, still verblassen.“

Kritiker solcher Visionen betonen, diese Superintelligenz sei deswegen so gefährlich, weil sie seelenlos sei. Und so kommt sie aus Angst wieder zu Ehren: die Seele, die man gerade aus den Gehirnen entfernt hatte.