

Walter van Laack

# Ohne Geist läuft wenig!

## II. Zur Unfreiheit verdammt?

### Eine etwas andere Sicht der Libet-Experimente

Die vor einem Jahr durch Beiträge der Neurobiologen Wolf Singer und Gerhard Roth ausgelöste Kontroverse um Willensfreiheit, Gehirn und Selbst-Verständnis hält unvermindert an.\* In Diskussionsrunden, Leitartikeln und Thesenpapieren liefern sich seither Naturwissenschaftler und Philosophen regelrechte Schreib- und Rededuelle. Im Unterschied etwa zu Jürgen Habermas, der an einem postidealistischen, gleichwohl irgendwie »geistigen« Freiheitsbegriff festhält, vertreten die meisten Hirnforscher die Auffassung, dass der Mensch keine freien Entscheidungen treffen könne. Sämtliche Entschlüsse seien vielmehr durch unbewusste neurobiologische Voraussetzungen determiniert. Als Nachweis für diese Sichtweise müssen stets von Neuem jene Experimente herhalten, welche der amerikanische Hirnphysiologe Benjamin Libet mit Studenten in den späten 70ern durchführte. – Walter van Laack erläutert im Folgenden die so genannten Libet-Experimente und zeigt auf, dass sich aus ihnen keinesfalls zwingend ableiten lässt, dass unsere Willensfreiheit lediglich eine alltagstaugliche Illusion ist.

Technische Computer als Erklärungsmodelle für unser Gehirn sind unter einem bestimmten Gesichtspunkt hilfreich, wenngleich nicht ausreichend. Die Vorstellung verschiedener im Gehirn miteinander kommunizierender »Computernetze« reicht nicht aus, um die Entstehung von Bewusstsein angemessen nachzuvollziehen. Jedoch scheint allein die unvorstellbar große Zahl von Zellen und Verschaltungen in unserem Gehirn vielen schon Grund genug zu sein, auf alle Vermutungen über nicht materielle, d.h. rein geistige Einflussnahmen auf unser Gehirn zu verzichten: Immerhin besitzt das menschliche Gehirn etwa 30 Milliarden Nervenzellen. Ungefähr vier Milliarden elektrische Impulse können pro Sekunde zwischen den beiden Hirnhälften über den »großen Balken«, auch »große Kommissur« genannt, ausgetauscht werden. Unser Nervensystem dürfte etwa einhundert Billionen Schalt- oder Verbindungsstellen ( $10^{14}$  Synapsen) besitzen. Die Anzahl der möglichen Kombinationen aller synaptischen Verbindungen bei einem Menschen scheint größer zu sein, als es Atome in dem uns bislang bekannten Universum gibt.

**Im Prinzip besitzt das menschliche Gehirn dieselben Bausteine wie ein Fliegenhirn – nur was besagt das?**

\* Dokumentiert in Christian Geyer (Hg.): *Hirnforschung und Willensfreiheit. Zur Deutung der neuesten Experimente*, Frankfurt a. M. 2004.

Wir wissen zuverlässig, dass z.B. das Gehirn eines Wurms kaum mehr als eine Art elektronisches Kontrollsystem ist und dass Fliegen winzige perfekt arbeitende Rechenmaschinen besitzen, die, wie Professor Valentin Braitenberg, ehemals am Max-Planck Institut für Biologische Kybernetik in Tübingen, beschreibt, hervorragende Autopiloten sind. Und sicher ist auch, dass ein menschliches Gehirn im Prinzip dieselben Bausteine wie ein Fliegengehirn besitzt. Dennoch weiß jedes Kind, das einmal mit einem Systembaukasten spielen durfte, dass sich mit denselben Grundbausteinen völlig verschiedene und auch unterschiedlich komplexe und technisch anspruchsvolle Dinge herstellen lassen können. Es kommt immer darauf an, wie und mit welchen zusätzlichen Details etwas zusammengesetzt wird. Letztlich erkennt auch Valentin Braitenberg an, dass »es nichts Entwürdigendes an sich hat, wenn wir uns davon überzeugen, dass so etwas Kompliziertes und Wunderbares wie das menschliche Gehirn letztlich aus unscheinbaren Grundbausteinen besteht. Was zählt, ist die Art, wie diese Bausteine verknüpft sind.«

**Benjamin Libet –  
Ikone der  
materialistischen  
Hirnforschung**

Sehr wichtige Experimente, deren vielzitierte Ergebnisse scheinbar die materialistischen Vorstellungen vieler Hirnforscher untermauern, nahm der amerikanische Neurophysiologe Benjamin Libet von der University of California in San Francisco (USA) in den späten siebziger und achtziger Jahren am Menschen vor. Obwohl Libet mittlerweile eine Willensfreiheit für möglich hält und aus seinen Versuchen vorsichtiger Schlüsse zieht als viele seiner Nachfolger, wird er auch heute noch als eine Ikone der »materialistischen Hirnforschung« inthronisiert. Seine Untersuchungen sollten klären, welche Beziehung zwischen der Hirnaktivität einer Versuchsperson und ihrer bewussten Entscheidung besteht. Kurzum, es ging darum die Frage zu beantworten, ob der Mensch einen freien Willen besitzt oder ob diese Annahme nur eine Illusion sei. Dazu leitete Libet bei seinen Probanden elektrische Hirnströme ab. Die Probanden wurden um ganz bestimmte, immer aber um recht einfache Handlungen gebeten. Mit Hilfe spezieller Zeitmessmethoden fand er heraus, dass ungefähr eine Drittelsekunde vor Ausführung einer solchen Handlung ein elektrischer Strom, das so genannte Bereitschaftspotential, im Stirnhirn auftrat. Dies ist zunächst auch zu erwarten, weil die Hirnaktivität einsetzen muss, bevor die Order der Versuchsperson,

zum Beispiel seinen Finger zu krümmen, an die entsprechenden Muskeln geht. Überraschend schien aber zu sein, dass sich die Probanden genauso auch ihrer Entscheidung, die Finger zu krümmen, erst eine Drittelsekunde nachdem das Bereitschaftspotential registriert werden konnte, bewusst wurden. Mittlerweile wurden diese Versuche mehrfach wiederholt, und immer führten sie zu ähnlichen Ergebnissen. Benjamin Libet und viele nach ihm schlossen daraus, dass sogar persönliche Entscheidungen bereits dann längst im Gehirn gefallen sein müssen, bevor das Ich (wo auch immer es im Gehirn zu lokalisieren sei) glaubt, sie selbst gefällt zu haben. Für Libet ist damit der freie Wille des Menschen nur noch Makulatur. Er kommt zu der Auffassung, dass die Absicht zu handeln nur aus einer reinen Hirnaktivität entstehe, und der nötige Entstehungsmechanismus dazu überhaupt nicht Teil unserer bewussten Wahrnehmung sei. Das Gehirn selbst gebe letztlich autonom den Anstoß zu einer Handlung, der man sich erst später bewusst werde.

Ich glaube, hier irren Benjamin Libet und seine experimentierfreudigen, aber, wie ich meine, viel zu unkritischen Nachahmer ganz gewaltig. Zunächst weiß natürlich jede Versuchsperson vorher, was sie während des anstehenden Versuchs tun soll, nämlich z.B. nach eigenem Gutdünken irgendwann einen Finger zu krümmen. Die hierfür zuständigen Hirnareale stehen daher ohnehin schon parat; denn zweifellos gehört das Krümmen eines Fingers nicht unbedingt zu einer intellektuell oder emotional anspruchsvollen Aufgabe. Und wir wissen ja, dass es geradezu ein besonderes Charakteristikum des gesamten Nervensystems und so auch des Gehirns ist, anstehende Aufgaben entsprechend den tatsächlichen Erfordernissen fein abgestuft anzugehen und zu delegieren.

Beispielsweise kennen wir Ähnliches vom Autofahren. Wenn wir etwa in der Fahrschule lernen, erstmals ein Auto zu fahren, erfordert das von jedem Fahrschüler anfangs noch die volle Aufmerksamkeit, während der bereits routinierte Fahrer später manchmal fährt, ohne das Ganze Drum und Dran des eigentlichen Fahrens noch in allen seinen Details genau wahrzunehmen. Oder manch einer ist kilometerlang mit dem Auto unter-



Foto: Suhrkamp Verlag

Benjamin Libet

wegs, ohne immer so recht wahrzunehmen, was um ihn herum passiert: Er fährt unterbewusst. Sein Bewusstsein liegt allerdings ständig auf der Lauer, um bei plötzlichen Veränderungen oder Manövern sofort wieder das Kommando zu übernehmen. Fragt man den Fahrer hinterher, was ihm zwischendurch alles aufgefallen ist oder was ihn gar an fremden Fahrzeugen passiert hat, so kann er sich kaum an etwas erinnern.

### **Wächter eines immateriellen Bewusstseins?**

Auch wenn das Krümmen eines Fingers in den Versuchen Libets als bewusste Handlung angelegt ist, so handelt es sich dennoch um ein sehr einfaches Bewegungsmuster, das bei jedem der Probanden bereits viele Jahre oder Jahrzehnte automatisch abläuft. Für das Gehirn ist so eine Aufgabe keine Herausforderung mehr. Damit kann zum einen durchaus vermutet werden, dass das geforderte Bewegungsmuster grundsätzlich schon lange auf irgendeiner Ebene des Gehirns gespeichert ist. Man kann bei diesen und allen ähnlichen Versuchssituationen also davon ausgehen, dass die ohnehin vorab geplanten Handlungen auch dann nur noch von der schon »geübten« Ebene des Gehirns ausgelöst werden, wenn sie willkürlich erfolgen. Das lässt sich etwas überspitzt mit einem Läufer vergleichen, der einen Fehlstart in Erwartung des bevorstehenden Startschusses auslöst. Der Start ist auf Hirnebene längst gebahnt. Das allemal gespeicherte Bewegungsmuster eines Starts wartete ja nur auf seine Ausführung – genau wie das Krümmen eines Fingers im Versuchslabor der Hirnforscher. Oder wenn zum Beispiel bei einem Vortrag vor Publikum Konzentration und Vorausdenken gefragt sind, um nicht den Faden zu verlieren, kann ein (immaterieller) Gedanke schon mal zu früh umgesetzt werden, obwohl er noch nicht an der Reihe ist oder vielleicht sogar unmittelbar nach dem ersten »Andenken« wieder verworfen wurde. Man »verspricht« sich just in diesem Moment. Hier mag auch die so genannte »Freud'sche Fehlleistung« eingeordnet werden.

Grundsätzlich ähnlich argumentiert auch der Philosoph und Soziologe Jürgen Habermas in seiner Dankesrede anlässlich des im Jahr 2004 an ihn verliehenen Kyoto-Preises, neben dem Nobelpreis eine der höchsten Auszeichnungen für Wissenschaft und Kultur: Habermas bezeichnet die Aufgabenstellung als eine Art geistig-intellektuelles Artefakt, weil sich in der »nackten Entscheidung, den rechten oder linken Arm auszustrecken, sich so lange keine Handlungsfreiheit manifestiert,

wie der Kontakt zu Gründen fehlt, die beispielsweise einen Fahrradfahrer dazu motivieren können, nach rechts oder links abzubiegen. Erst mit einer solchen Überlegung öffnet sich der Freiheitsspielraum, denn es gehört, wie Ernst Tugendhat betont, »einfach zum Sinn des Überlegens, dass wir so und auch anders handeln können.«\* Eher für meine Annahme spricht nun aus wissenschaftlicher Sicht auch, dass Libet herausfand, dass seine Probanden den Handlungsimpuls während der Bruchteile von Sekunden nach dessen Bewusstwerdung stets wieder stoppen konnten. Insofern ist das Bewusstsein tatsächlich eine Art »Wächter«, wie Klivington meint, aber wohl nicht, wie er auch schreibt, über die »vom Hirn erzeugten Absichten«. Vielmehr wacht es über die zuvor schon vom ihm, dem hirnunabhängigen Bewusstsein, selbst zwar beabsichtigten, dann aber von seinem Gehirn programmgemäß und selbständig ausgelösten, weil bekannten, bereits lange eingeübten und intellektuell nicht anspruchsvollen Bewegungen.

Möglich wäre jedoch auch eine andere Erklärung: Das mittlerweile immer nachweisbare Bereitschaftspotential im Stirnhirn, das den Willkürhandlungen vorausgeht, muss natürlich auch dann immer auftreten, wenn ein hirnunabhängiger Geist auf das Gehirn über einige der schier unzähligen kleinen »Parabolantennen«, den Vesikelgittern an der Hirnoberfläche, einwirkt. Das Stirnhirn scheint so eine Art Portal zu sein, so wie ein Modem für manch eine Kommunikation zwischen Computer und Internet. Diese Vorstellung kommt für viele, heute häufig zitierten Hirnforscher allerdings gar nicht erst in Betracht, weil schon der Gedanke an etwas immateriell Geistiges ihrer eigenen Grundeinstellung widerspricht. Was aber heißt dann aus dieser alternativen Sichtweise »sich etwas bewusst zu werden«?

Für einen Außenstehenden, wie dem Experimentator, muss sich die Versuchsperson ja in irgendeiner Form äußern, etwa durch eine neue Handlung, eine kurze Bemerkung, ein Augenblinzeln oder vielleicht auch ein Lächeln. Alle diese Äußerungen bedürfen aber zuvor selbst wieder der Interaktion zwischen einem angenommenen hirnunabhängigen Geist und seinem Gehirn und können damit als das »Sich-bemerkbar-machen« des Bewusstseins in dieser materiellen Welt immer nur mit Verzögerung messbar sein. Und, auch diese Interaktion dürfte natürlich dasselbe Portal zur selben Zeit benutzen. Wie John Eccles schon feststellte, scheinen alle Interaktionen mit

\* Siehe auch Ralf Gleide: *Hinter dem Rücken des Subjektes. Zu einem Essay von Jürgen Habermas über Bewusstsein und Freiheit*, in: DIE DREI 1/2005, S. 47.