



#### Bildbeschreibung

Eine Fotoserie des japanischen Fotografen Hiroshi Sugimoto zeigt leere Kinosäle mit weißen strahlenden Leinwänden. Durch eine Langzeitbelichtung auf einen kompletten Kinofilm wird das fotografische Abbild weiß.

# Wie kommt die Welt in meinen Kopf und wieder hinaus? – Kognition und Gestaltung

## 2 \_ Wahrnehmung | Repräsentation

Unser Gehirn ist eine Repräsentationsmaschine, die die Außenwelt geistig bildet. Hierbei sprechen wir bewußt nicht von einem Abbild der Außenwelt. Denn das würde bedeuten, dass die Außenwelt und die „Innenwelt“ 1:1 gleich wären. Vielmehr ist unser inneres Bild ein Modell, was die äußere Welt repräsentiert. Das heißt, dass wir nicht in der Lage sind die Außenwelt – wie auch immer sie beschaffen sein möge – objektiv zu begreifen. Die Repräsentation in unserem Kopf setzt sich zusammen aus angeborenen, erlernten und erfahrenen Impulsen, durch welche wir in einem bestimmten Kulturkreis unter spezifischen Umständen und Einflüssen geprägt wurden und werden.

Durch das menschliche Gehirn werden Sinneseindrücke als geistiges Substrat „gespeichert“, „gelöscht“ oder „wieder abgerufen“. Sämtliche Sinneseindrücke werden von den erregten Wahrnehmungsorganen durch chemische oder elektrische (neutrale) Reizungen weitergeleitet. Im Falle des Sehannes wäre das Ablaufschema dann folgendermaßen: Das Sinnesorgan Auge nimmt durch die Linseneinheiten Hornhaut und Pupille eine visuelle Gegebenheit wahr. Das reflektierte Licht von dieser Gegebenheit wird auf der Netzhaut im hinteren Bereich des Augapfels abgebildet. Der Sehnerv gibt die Impulse als periphere Codierung an die zentrale Verarbeitungsstelle der Rinde des Hinterhauptcortexes weiter. Nun geschieht die eigentliche Konstitution des Wahrgenommenen. Es entsteht an dieser Stelle keine Abbildung wie noch auf der Netzhaut, sondern etwas komplett anderes. Was dort vorgeht, ist bei weitem wissenschaftlich nicht geklärt. Beim psychische System Mensch handelt es sich um ein geschlossenes System. Wenn dieses sich selbst beim wahrnehmen wahrnimmt handelt es sich um eine rekursive Schleife, in der jedesmal ein Teil der Wirklichkeit konstruiert wird. „Wie kann aber das Gehirn ein Teil der Welt sein und sie gleichzeitig hervorbringen?“, fragt Gerhard Roth. (Roth, Das Gehirn und seine Wirklichkeit, S.22) (Roth, Das Gehirn und seine Wirklichkeit, Kapitel 5, speziell zur Wahrnehmungsabbildung S. 99) Ergebnisse der neurologischen Forschung lassen erkennen, daß die wahrgenommenen Reizungen oder die erinnerten Gedanken im Gehirn ständig neu konstituiert werden und nicht als fest gespeichertes Muster (ähnlich einem archivierten Bild oder notierten Text) vorhanden sind. Am Ende der Wahrnehmungs-Erkenntnis-Kette befindet sich ein Glied, welches in keiner Weise eine formale Ähnlichkeit mit dem „Input“



hat. Es handelt sich dabei um eine lebenswichtige Eigenkonstruktion des Gehirns, die den Menschen dazu bewegt, sich genau so zu verhalten, wie er es eben tut. Der Gesichtssinn als der hier vorzüglich behandelte Sinn ist aber nochmals unterteilt in modulare unabhängig voneinander operierende Informationsbereiche. In diesen Kanälen werden uns die Eindrücke: Farbe, Bewegung, Schärfe, Tiefe, Hell/Dunkel so zusammengemischt, damit wir möglichst unbeschadet durch die Welt kommen. Roth unterscheidet an dieser Stelle zwischen „Wirklichkeit“ als phänomenaler Hervorbringung des Geistes und „Realität“ als dem objektiv Gegebenen. Die Schlußfolgerung: **Die Wirklichkeit ist der Teil der Realität, in der wir vorkommen.** (Roth, Das Gehirn und seine Wirklichkeit, S. 325.)

Der Mensch konstruiert sich seine Umwelt selbst. Das Bild im Kopf der Marke Eigenbau ist ein komplexes Substrat aus Nervenimpulsen, die an bestimmten Hirnstellen auftreten. Es ist möglich, Zentren für einzelne Sinne oder auch für die aktiven Vorgänge von Erinnern und Vergessen auszumachen, wobei uns dies nicht weiter hilft, die Bilder im Kopf zu erklären. Bei den Reizen, die durch die Gehirnzellen und ihre Verdrahtungen fließen, handelt es sich um bedeutungsfreie Qualitäten. Das heißt, es existieren weder spezielle Zellen für Sehen, Riechen, Schmecken, etc., noch für das Erkennen von Baum, Haus oder Pfeife. Die Kanäle im Gehirn (Synapsen) sind ebenfalls nicht fest verdrahtet oder fest kontaktiert. Verschiedene Typen von Nervenzellen lassen keinerlei Rückschluß auf ihre funktionelle Zuordnung zu, da in allen Systemen unterschiedlichste Typen zu finden sind. Frederic Vester vergleicht die Bildung von Gedanken mit der Belichtung einer Fotoplatte oder eines Negativs. Bei Nicht-Fixierung des belichteten Materials werden die auf der Platte entwickelten Zustände wieder gelöscht (vergessen). (Vester, Denken, Lernen, Vergessen, S. 79 f.) Dieser Vergleich trifft aber nicht den Kern der Tatsachen, da sich auf einer Fotoplatte das Bild aus einer Vielzahl von kleinsten kornartigen Punkten zusammensetzt, die formal nichts mit dem Gesamtbild zu tun haben und die das menschliche Auge auch nicht erkennen kann. Im Gehirn feuern jedoch ausschließlich Neuronen und ausgeschüttete Neurotransmitter, die sich innerhalb nicht nachvollziehbarer Vernetzungen ständig anders formieren, nie jedoch dadurch etwa ein zusammenhängendes Bild konstituieren. Der Vergleich mit einem Computer, der mit bedeutungsfreien Codes (1 und 0) operiert, indem er diese in immer neuen Strukturen und Hierarchien zusammensetzt und kombiniert, wäre hier viel angebrachter. Jedoch eine völlig falsche Annahme wäre es, die Vorgehensweise der Herstellung eines Computerbildes (etwa 3-D Gittermodelle) mit dem Zustandekommen eines Bildes in unserem Kopf zu vergleichen. In der Geschichte



der Gehirnforschung von Leonardo da Vinci bis zu Humberto Maturana werden immer wieder zeitgemäße Bildgebungstechniken zitiert, um die Abbildungsvorgänge im Hirn zu illustrieren. Von der projizierten Abbildung direkt im Kopf, so wie man sich Erkenntnisvorgänge im 16. Jahrhundert vorstellte, über die Fotografie zum Computer scheint die jeweils aktuelle Kritik des Gehirns mit den Bildmedien einherzugehen. „Wir können diese Maschinen nutzen, um einen neuen Ansatz für ein Verständnis unserer Hirnfunktion zu gewinnen. Wir können - schon in der Analyse einfacher künstlicher Systeme - Eigenschaften komplex verwobener neuronaler Netze begreifen.“ (Platons Höhle, darin: Breidbach, S. 210.) Die Schule des radikalen Konstruktivismus (Auf der Basis der Kybernetik entstand Anfang der 70er Jahre ein Forschungsgebiet, welches sich wissenschaftsübergreifend mit der Methode der menschlichen Erkenntnis auseinandersetzt. Diese Kognitionstheorie vertritt die Auffassung, daß das Gehirn ein selbst organisierendes System ohne Verbindung zur Realität ist. Die wichtigsten Vertreter sind: Humberto R. Maturana, Francisco J. Varela, Ernst von Glasersfeld, Heinz von Foerster.) bietet mit der Aussage, daß die so scheinbare Außenwelt aus nichts anderem besteht als aus einem Konstrukt unserer Wahrnehmung - eine Wende in der Definition von Bildbetrachtung. Der Betrachter selbst wird nun zum Autor dessen, was er zu betrachten annimmt.

Selbst wenn Neurologen oder Kognitionsforscher über kurz oder lang zum Ziel der Erklärung unserer geistigen Bilder kommen würden, so könnte uns dies kaum weiterhelfen, da wir nur von dem ausgehen können, was wir wahrnehmen. Chemische und elektrische Prozesse sind unzugänglich, da wir uns zum großen Teil anhand von Bildern in der Welt orientieren. Könnten Wissenschaftler zukünftig die Basis für unsere permanenten Erinnerungsbilder finden, so müßten sie Hirnfunktionen durch ihr eigenes Hirn wahrnehmen. Eine Apparatur aber, die mit Hilfe ihrer Wahrnehmung ihre Wahrnehmung wahrnimmt, wäre in höchstem Maße selbstreflexiv, und somit nicht aussagefähig.



Bildbeschreibung:  
Leonardo Da Vinci verglich Anfang des 16. Jh. den Vorgang des menschlichen Sehens mit der camera obscura, einer Vorrichtung, die es den Malern erleichtern sollten, Objekte realitätsgetreu abzubilden. Heute hingegen drängt sich der Vergleich auf, den Sehsinn mit der komplexen Datenverarbeitung eines Computers zu vergleichen.



Bildbeschreibung rechte Seite:

Die Berliner Agentur Art+Com hat mit Ihrem „Zerseher“ eine Apparatur entwickelt, die genau das Thema visualisiert, welches wir unter Konstruktion der Außenwelt verstehen. Der blinde Fleck ist die Stelle auf unserer Netzhaut auf der wir keinerlei Abbildung erhalten, weil dort der Sehnerv in die Netzhaut übergeht. Trotzdem ist in unserer visuellen Wahrnehmung kein weißer Fleck vorhanden. Das Gehirn gleicht sozusagen die Fehlleistung aus, indem es das wahrgenommene Bild zur Vollständigkeit hin „konstruiert“. Bei der Versuchsanordnung von Art+Com wird der Blick des Betrachter auf ein Bild von einem Kamerasystem eingefangen, wodurch eine Computereinheit das betrachtete Bild immer an den Stellen modifiziert, wo der Betrachter seinen Blick drauf richtet: Erst durch die Betrachtung wird das Bild zu dem, was es scheint zu sein.