Originalveröffentlichung in: Ästhetische Bildung : Modelle und Perspektiven in Europa ; 50 Jahre BÖKWE / Internationale Fachtagung Bildnerische Erziehung, Technisches Werken, Textiles Gestalten (Sonderheft BÖKWE ; 1), Wien 2007, S. 19-24

Hans Dieter Huber

Die Intelligenz der Hände

Zwei Hände

Am Anfang dieses Vortrages stehen zwei Abbildungen von Händen. Die eine stammt aus der 1995 von Jean-Marie Chauvet entdeckten Höhle bei Combe d'Arc, die andere aus einem Graphikprogramm des Apple Macintosh. Zwischen den beiden Händen liegen etwa 34.000 Jahre. Während die rot umrandete, linke Hand an der Höhle die Kontur eines Mammuts oder eines Nashorns zu berühren sucht, berührt die digitale Hand nichts mehr. Sie ist nur noch die immaterielle Lichtprojektion an der Innenseite der Glasscheibe eines Monitors. Zum Zeitpunkt der Hand von Combe d'Arc gab es weder Haustiere noch Landwirtschaft. Das Rad wird erst 28.000 Jahre später erfunden. Aber es gibt schon das Feuer, die Musik, die Skulptur und die Malerei. Die Kunst ist also lange vor der schriftlichen Aufzeichnung, dem Privateigentum und der Ökonomie entstanden.

Die Hände als Erkenntnisorgan

Das 21. Jahrhundert wurde gleich im ersten Jahr zum Century of the Brain erklärt. Die Hirnforschung erlebt gegenwärtig eine außerordentliche Konjunktur, ja Mode. Sie muss zur Erklärung von allem möglichen herhalten. Von einem neurophysiologischen Determinismus, der die menschliche Willensfreiheit in Frage stellt bis hin zur Erklärung von sozialem Verhalten durch Hirnverhalten reicht mittlerweile die Spannweite. Jede Erklärung muss heute cerebral sein oder sie gilt nicht mehr als wissenschaftliche Erklärung. Der Eindruck drängt sich auf, dass wieder einmal der Fehler gemacht wird, den Menschen und gleich die ganze Gesellschaft mit, aus einer isolierten Ursache zu erklären, nämlich dem Funktionieren der Gehirne. Wenn man sich dagegen einmal genauer das Funktionieren und die außerordentliche Bedeutung der menschlichen Hände für das Begreifen der Wirklichkeit und des Selbst ansieht, stellt man ziemlich schnell fest, dass die Hände und nicht die Augen oder das Gehirn das bedeutendste Erkenntnisinstrument des Menschen sind. Schon wenn man den Versuch macht, zu definieren, wo die Hand beginnt und wo sie endet, wird man feststellen, dass dies nicht gelingt. Man kann die Hand nicht isoliert vom Unterarm, dem Oberarm, den Schultern, dem Oberkörper, dem Nervensystem, dem muskulären Apparat und dem Blutkreislauf, aber auch nicht ohne das visuelle Wahrnehmungssystem und das Gedächtnis verstehen.

Damit wird deutlich, dass Zeichnen als aktives, exploratives Wahrnehmungshandeln ein ganzheitlicher Vorgang ist, welcher einen vollständigen Körper mit funktionierenden Sinnessystemen, einem funktionierenden muskulären Apparat und einem funktionierenden Nervensystem benötigt. Man kann die Welt und sich selbst nicht ausschließlich vom Hirn aus verstehen. Die Welt ist nicht cerebral. Darauf weisen auch Alva Noë und Kevin O'Regan hin. Sie definieren Sehen als eine aktive Tätigkeit und wenden sich ebenfalls gegen die cerebrale Engführung von Erklärungsmodellen.

„Sehen ist kein Vorgang im Gehirn. Obwohl das Gehirn für das Sehen notwendig ist, reichen neuronale Prozesse alleine nicht aus, um Sehen zu erzeugen. Stattdessen behaupten wir, dass Sehen eine explorative Tätigkeit ist, die mittels der Beherrschung von sensomotorischen Kontingenzen funktioniert. Das heißt, Sehen ist eine auf Können und Geschicklichkeit basierende Tätigkeit der Umweltexploration. Visuelle Erfahrung ist nicht etwas, das in Individuen passiert. Es ist etwas, was sie tun."[1] Viel interessanter wäre es dagegen, heute genau vom anderen Ende her anzufangen, nämlich bei der Frage, wie wir mit unseren eigenen Händen die Welt, uns selbst und die Anderen – im wahrsten Sinne des Wortes – begreifen.

Der Sozialpsychologe George Herbert Mead hat bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts auf diese wichtige strukturelle Kopplung von Händen und Augen hingewiesen:

„Die enorme Bedeutung der menschlichen Hand für die Wahrnehmung wird offensichtlich, wenn wir erkennen, wie sie unter den Distanzsinnen vor allem dem Auge dient. Die Entwicklung der Raumwahrnehmung folgt bei normalen Individuen einer Wechselwirkung von Auge und Hand. Diese Wechselwirkung führt zu einer fortlaufenden Abstimmung der Unterscheidungen des Auges mit denen der Haut, wie sie durch die manipulierende Hand vermittelt werden. Gerade diese Kontakterfahrung macht den identischen Kern aus, auf den die Inhalte der Distanzsinne bei der Verknüpfung der Sinneseindrücke bezogen werden. Dieser Kern entspricht verschiedenartigen Erfahrungen, während er sich selbst gleichbleibt. Er ist die conditio sine qua non unserer Wahrnehmung gegenständlicher Objekte. [...] Die Wahrnehmung setzt eine fortlaufende Kontrolle eines Organs wie des Auges durch ein Organ wie die Hand voraus, und umgekehrt. Wir sehen, weil wir etwas handhaben, und wir sind in der Lage, etwas zu handhaben, weil wir sehen. [...] Die große Bedeutung der menschlichen Hand für die Wahrnehmung liegt in dem Umstand, dass die Hand wesentlich vermittelnd innerhalb der organischen Handlungen ist, aus denen der physiologische Vorgang des Lebens besteht. Die Vorstellung eines gegenständlichen Dings, die aus den Kontakten gebildet werden muss, welche für die tatsächlichen Vorgänge des Essens oder der Fortbewegung notwendig sind, vermag uns kein so fruchtbares Gebiet für die Entfaltung von Wahrnehmungen zu bieten wie die Vorstellungen, die auf die Vermittlung der Hand beim Handeln gegründet sind."[2]

Das menschliche Zeichnen ist als ein ganzheitlicher, aktiver Vorgang in Raum und Zeit zu begreifen, als das explosive Erkunden einer Um-

welt mit Augen, Händen und Füssen, als eine aktive, intentional gesteuerte Tätigkeit. Die Hände stellen in ihrer Tätigkeit intelligente Erkenntnisinstrumente dar, die den Sinnesorganen und dem Gehirn zuarbeiten, damit diese sich selbst und die Welt begreifen können. Der Neurologe Frank R. Wilson hat diesen Ansatz jüngst wieder scharf und deutlich auf den Punkt gebracht:

„Jede Theorie der menschlichen Intelligenz, die die Wechselbeziehung von Hand und Hirnfunktion, die historischen Ursprünge dieser Beziehung oder ihren Einfluss auf die Entwicklungsdynamik des modernen Menschen außer acht lässt, ist meiner Meinung nach irreführend und unfruchtbar."[3]

Mit der Akzentuierung der Hand wird vor allem der nicht-cerebrale Erkenntnisapparat bewusst gemacht und eine Auseinandersetzung mit ihm gefördert. Zeichnen kann man daher als eine explorative Tätigkeit in einer Umwelt definieren, in der mit Hilfe des gesamten Körpers des Zeichners und im Besonderen mit seinen Augen und seinen Händen, ein Erkenntnisinstrument entwickelt wurde, welches symbolische Selbstrepräsentation und symbolische Weltrepräsentation in einem einzigen, anschaulichen Bild begreift. Zeichnen ist das intelligente Begreifen sowohl der Welt wie des Zeichners selbst, lautet meine These. Wie funktioniert das?

Anthropologie der menschlichen Hand

Wenn man die Bedeutung der Hand als ein Instrument der Erkenntnis und der Erinnerung von Welt und Selbst genauer untersuchen will, ist es notwendig, mindestens drei verschiedene Ansatzpunkte miteinander zu verbinden: die anthropologische, die neurobiologische und die kognitive Perspektive.

Erstens: Der anthropologische Blick. Anthropologisch gesehen, war eine der wichtigsten Bedingungen für die Entstehung von Zeichnung und Schrift die Befreiung der Hand von ihrer Fortbewegungsfunktion. Der französische Anthropologe Andrè Leroi-Gourhan und andere Forscher haben darauf hingewiesen, dass die Aufteilung der vorderen Körperregionen in die Funktionsbereiche des Gesichtes und der Hände sich durch den aufrechten Gang fundamental veränderte und dadurch die Entwicklung der Sprache in starkem Maße begünstigte.[4] Die Entlastung der Hand von der Funktion der Fortbewegung geht evolutionsgeschichtlich mit einer Zunahme des aufrechten Ganges, einer Differenzierung der Hand von einem Fortbewegungs- zu einem Greif- und Halteorgan, einem immer kürzer werdenden Gebiss sowie einer partiellen Befreiung des Hinterkopfes von den mechanischen Belastungen der Fortbewegung und damit der Möglichkeit, ein vergrößertes Gehirnvolumen entwickeln zu können, einher.[5]

Die Augen rückten von den Seiten an die Vorderseite des Kopfes und ermöglichten das binokulare Sehen mit zwei Augen und damit eine plastische, dreidimensionale Raumorientierung. Mit der Verkürzung der Schnauze begann das Sehen den Geruch als die vorherrschende Sinneswahrnehmung zu verdrängen. Gleichzeitig wandelten sich Kiefer, Schädel und Zähne entsprechend der neuen Fortbewegungsart und Ernährungsweise. Das Gehirn veränderte wahrscheinlich seine Größe und Struktur, um sich auf die räumlich komplexere und körperlich gefährlichere Lebenswelt einstellen zu können. Diese zweipolige Technizität der Anthropinen führte zur Herausbildung von zwei grundlegenden Funktionspaaren, die miteinander in engem Zusammenhang stehen: Hand und Werkzeuggebrauch sowie Gesicht und Sprache.

Wenn man sich die Evolution der Hand von Pongiden über prähominide Hände bis hin zur menschlichen Hand ansieht, begreift man schnell den außerordentlichen evolutionären Vorteil, der aus der anatomischen Konstruktion der menschlichen Hand resultiert. Hier lassen sich drei äußerst wichtige Zusammenhänge beobachten.

Eine erste evolutionäre Entwicklung war die Opposition des Daumens gegenüber den anderen Fingern der Hand. Es gibt zwar auch eine Daumenopposition bei verschiedenen Affenarten, sie ist dort jedoch nicht so präzise und vollkommen ausgeprägt. Die vollständige Opposition des Daumens verdankt der Mensch jedoch nicht nur der Rotationsmöglichkeit und

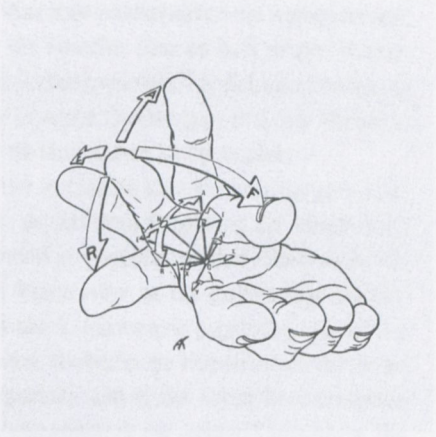


Bild der Daumenrotation (Wilson, S. 152)

der relativen Länge des Daumens, sondern auch der Drehbewegung des Zeigefingers und anderer Finger.

Über diese Fähigkeit verfügte keine prähominide Hand. Die Urmenschen waren nicht in der Lage, die Daumenspitze über die ganze Breite der Hand bis zum vierten oder fünften Finger zu führen. Auch können weder die Pongiden noch die Prähominiden die Finger auf der ulnaren – also der ellenseitigen oder zum kleinen Finger hin gelegenen – Seite der Hand diagonal in Richtung zur Daumenbasis krümmen.

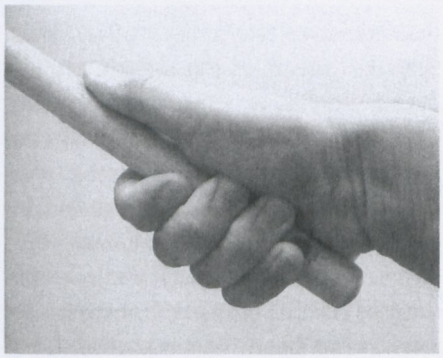
Dies ist aber für einen effizienten Kraftgriff entscheidend. Man bezeichnet diese Greifbewegung daher auch als ulnare Opposition. Jedes

Ulnare Opposition der Hand

Mal, wenn wir einen Hammer, einen Schraubenzieher oder einen Tennisschläger in die Hand nehmen, führen wir diese Bewegung aus. Den Menschenaffen ist diese Möglichkeit anatomisch nicht gegeben, so dass sie Werkzeuge nicht in der Verlängerungsachse des Unterarms

halten können, sondern nur quer zum Unterarm, was natürlich eine bedeutende Bewegungs- und Krafteinschränkung bedeutet. Eine weitere Entwicklung, die mit den Menschenaffen auftrat, war die Freisetzung des entfernten Endes der Elle (des äußeren Unterarmknochens, der auf der Seite des kleinen Fingers an das Handgelenk stößt). Diese Veränderung war evolutionär von entscheidender Bedeutung, weil sie die Drehfähigkeit des Arms unterhalb des Ellbogens erhöhte (Pronation und Supination). Ferner erlaubte sie es, die Hand am Gelenk vom Daumen wegzukippen. Diese Veränderungen machten die Prähominiden zu der geschicktesten, aber auch zur gefährlichsten Species auf dem Planeten. Denn durch das Abknicken des Handgelenks nach außen kann die Hand einen Stock oder ein Schlaginstrument in eine parallele Verlängerungsachse zum Unteram bringen. Damit verlängert sich der Hebel und erhöht sich die Schlag-, Wurf- oder Stichkraft um ein Vielfaches. Diese Möglichkeit besitzt keine Affenhand.

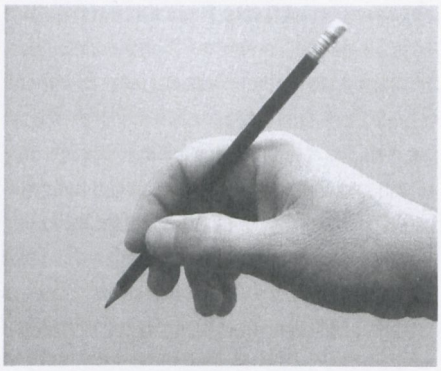
Die menschliche Hand ist das somit komplizierteste feinmotorische Instrument, das sich jemals evolutionär entwickelt hat. Man stellt das



Kraftgriff der menschlichen Hand

sehr schnell fest, wenn die Hand plötzlich fehlt oder nicht mehr funktioniert. Auch in der Prothetik der Hand erkennt man, dass es bisher nicht annähernd gelungen ist, sowohl die komplexe feinmotorische Steuerung der Finger und der Hand als auch die grobmotorische Kraftsteuerung der Hand nachzubauen.

Diese enorme feinmotorische Fähigkeit der Hand spielt beim Zeichnen die entscheidende Rolle. Beim Zeichnenlernen kommt es darauf, dasjenige, was man mit den Augen vor sich

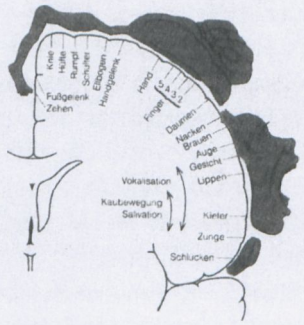


Präzisionsgriff der menschlichen Hand

im Raum sieht, mit Hilfe eines Stiftes und einer Hand in zweidimensionale Linien zu übersetzen, die auf dem Papier so angeordnet sind, dass man sie als eine Aufzeichnung des Gesehenen begreifen kann. Zeichnen ist also eine komplexe Übersetzungsleistung, die in einem ständigen Feedback zwischen dem kontrollierenden Sehsystem, dem sensomotorischen Gehirn und der agierenden Hand in einer Umwelt stattfindet.

Sensomotorische Willkürhandlungen

Die Neurophysiologen Wilder Penfield und Theodore Rasmussen haben in ihrem berühmten Buch „The Cerebral Cortex of Man" aus dem Jahre 1950 zwei schematische Darstellungen veröffentlicht, in denen sie bestimmte Teile der Großhirnrinde aufgrund von detaillierten Hirnreizungen mit verschiedenen Körperteilen des Menschen in Beziehung setzten.[6] Viele von Ihnen werden den daraus resultierenden Homunculus sicherlich aus der einen oder anderen Abbildung kennen.



Motorischer Homunculus

Was aber wahrscheinlich nur wenige wissen, ist die Tatsache, dass es zwei solcher Homunculi-Darstellungen gibt, nämlich eine Darstellung der einzelnen Sinnesorgane und eine Abbildung für die motorischen Körpermuskeln.

Der motorische Homunculus zeigt ganz deutlich die eminente Bedeutung der Hände beim Handeln im Gegensatz zu den Füßen. Im primären Motorcortex ist die gegenseitige (kontralaterale) Körpermotorik abgebildet, also in der rechten Hirnhälfte die Körpermotorik der linken Körperseite und in der linken Hirnhemisphäre die Körpermotorik der rechten Körperhälfte. Die Hand ist mit ihren fünf Fingern auf fast einem ganzen Drittel des Gyrus praecentralis repräsentiert. Nur noch die Gesichtsmuskeln sind in einer ähnlich fein ausdifferenzierten, neuronalen Dichte repräsentiert. Die Verzerrung in den Körperproportionen entspricht den Unterschieden in der Feinheit der peripheren Innervation, d.h. der Zahl der Motorneurone pro Muskelfaser.[7] So wird bei der Hand fast jede einzelne Muskelfaser von einem einzigen Motorneuron ennerviert. Dies entspricht der Feinheit, mit der wir diese Körperteile bewegen können.

Unbewusstes Sehen

In den letzten Jahrzehnten ist durch die Neurobiologie ein Umstand immer stärker in den Fokus der Aufmerksamkeit geraten, der vorher in seiner Bedeutung unterschätzt oder gänzlich übersehen wurde: diejenigen neurophysiologischen und kognitiven Funktionen des Organismus, welche ohne Beteiligung des Bewusstseins stattfinden. Immer mehr wurde deutlich, dass es zahlreiche Ebenen im Erleben eines Menschen gibt, die ihm nicht bewusst werden, die sozusagen automatisch, subliminal und ohne Beteiligung von Intention und Bewusstsein stattfinden.

Sehen ist in weiten Bereichen ein solch impliziter Vorgang. Bei einem professionellen Zeichner sind sicherlich große Bereiche der Handbewegung automatisch, subliminal und implizit. Man hat diese unterschwelligen Prozesse mit dem Adjektiv „implizit" gekennzeichnet im Gegensatz zu Prozessen, welche Aufmerksamkeit und Bewusstsein benötigen und als „explizit"

bezeichnet werden. Es ist heute durchaus üblich, zwischen impliziter und expliziter Wahrnehmung, also unbewusster und bewusster Wahrnehmung zu unterscheiden.[8] Die Differenzierung zieht sich weiter in der Unterscheidung zwischen implizitem und explizitem Gedächtnis und implizitem und explizitem Wissen. In der Folge dieser Erkenntnis ist man zu der Überzeugung gelangt, dass es Sinn macht, auch von impliziten und expliziten Lernprozessen zu sprechen, einem sehr aktuellen Thema, zu welchem in den letzten Jahren viel publiziert wurde. Man könnte noch ergänzend hinzufügen, dass es auch im Bereich des Handelns und der Aktion (Stichwort Bewegungslernen) implizite Prozesse gibt, die ohne Beteiligung des Bewusstseins ablaufenund andere, explizite Prozesse, welche Aufmerksamkeit und Bewusstsein benötigen.[9]

Unbewusste Handlungsvorbereitung

Die berühmten Versuche von Benjamin Libet zur bewussten Willenssteuerung von Handlungen haben höchst interessante Ergebnisse hervorgebracht, die eine provozierende Herausforderung für unsere Vorstellungen von Bewusstsein, Willensfreiheit und Handeln darstellen. Die Versuche zeigen nämlich, dass Handlungen eine halbe bis eine ganze Sekunde, bevor der Entschluss zu handeln dem Menschen überhaupt bewusst wird, bereits unbewusst und ohne Steuerung des Bewusstseins vorbereitet werden. Stellen wir uns also vor, wir wären in einer Bar oder einer Disco und würden uns überlegen, welches Mädchen wir ansprechen wollen. Dann müssen wir leider feststellen, dass unser Gehirn dieses schon längst für uns entschieden hat, bevor der Entschluss, die Dame anzusprechen, dem Träger überhaupt bewusst wird. Umgekehrt könnte man spaßeshalber auch die Frage stellen, ob bei den Damen, die Entscheidung, sich ansprechen zu lassen, vielleicht auch schon eine Sekunde, bevor der Herr sie anspricht, gefallen ist. Vieles spricht dafür, dass es in der Tat so ist.

Wenn Handlungen also unbewusst vorbereitet werden, stellt sich die Frage, inwieweit ein bewusstes, reflektiertes Herangehen an zeichnerisches oder bildnerisches Probehandeln über Aufmerksamkeit und Bewusstsein gefördert werden kann oder ob sie nicht dadurch sogar eher behindert werden. Ich bin hinsichtlich der Konsequenzen, die sich aus diesen signifikanten Befunden hinsichtlich einer Revision kunstpädagogischen Handelns ergeben könnten oder müssten, offen.

Auf alle Fälle kann man heute relativ sicher davon ausgehen, dass der Prozess des Zeichnens aus unbewussten Bestandteilen und bewussten Bestandteilen besteht. Es steht zu vermuten, dass der Anfänger und Novize das Zeichnen mit erheblicher kognitiver Anstrengung, Enge des Bewusstseins und konzentrierter Aufmerksamkeit durchführt. Je routinierter und erfahrener ein Zeichner jedoch ist, desto höher dürfte der Anteil an unbewussten, impliziten und daher automatischen Wahrnehmungssynthesen, Vorstellungsleistungen und Handlungsabläufen sein.

Der englische Psychoanalytiker Arnold Ehrenzweig hat im Zusammenhang mit der Herstellung und Rezeption von Kunstwerken von zwei verschiedenen Arten von Wahrnehmung oder Aufmerksamkeit gesprochen.[10] Die eine Art nennt er unbewusstes Abtasten (unconscious scanning), die andere Art ist ein bewusstes, konzentriertes Beobachten. Gerade das unbewusste Abtasten, welches Ehrenzweig auch sehr poetisch als zerstreute Aufmerksamkeit bezeichnet, hält er für ein adäquates Verständnis von Bildern für unumgänglich. Zerstreuung, Dissoziation und Dedifferenzierung sind seiner Ansicht nach frei davon, eine Unterscheidung des Gesehenen in Figur und Hintergrund herbeiführen zu müssen. Das undifferenzierte Sehen kann die vielschichtigen Strukturen und Relationen in einem Bild weitaus genauer abtasten, während das bewusste, analytische Sehen zur Generalisierung neigt und die synthetische Individualität der Bildstruktur übersieht.

Wissensformen

Die Unterscheidung zwischen implizitem und explizitem Gedächtnis hallt in der Unterscheidung zwischen impliziten und expliziten Wissensformen nach. Im Wissensbereich nennen wir implizites, nicht bewusstes, automatisches Wissen auch „Wissen, wie" oder prozedurales Wissen und wir bezeichnen explizite Wissensbestände als „Wissen, dass" oder als propositionales Wissen. Das implizite, prozedurale und nicht bewusstseinsfähige „Wissen, wie" wird in unserer Gesellschaft sehr unterschätzt oder ganz vernachlässigt. Alles konzentriert sich auf Logik, Wahrheit und Vernunft. Implizites Wissen ist jedoch ein Hauptbestandteil unseres Lebens und es ist das entscheidende Wissen des Künstlers in Form seines Könnens. In der verblüffenden Parallelität von verschiedenen Formen von Wahrnehmen, Lernen, Handeln, Gedächtnis und Wissen liegt ein deutlicher Hinweis auf den engen, inneren Zusammenhang zwischen Wissen und Gedächtnis.

In der Wissensforschung wird zwischen verschiedenen Arten von Wissen unterschieden. Die wichtigste Unterscheidung ist diejenige zwischen implizitem und explizitem Wissen. Implizites Wissen funktioniert unbewusst, automatisch und gewohnheitsmäßig. Es ist ein Wissen, das ohne Aufmerksamkeit, kognitive Anstrengung und Bewusstheit der handelnden Person einfach zur Verfügung steht. Das Charakteristische daran ist, dass es gar nicht oder nur sehr schwer sprachlich formulierbar ist. Es wird auch als Wissen wie ..., knowing how oder als Können bezeichnet.[11] Es ist das entscheidende Wissen des Gestalters. Ein bekanntes Beispiel für den umfangreichen Bereich implizitem Wissens, der uns in unserem täglichen Leben zur Verfügung steht, ist der Bereich automatischer, gewohnheitsmäßiger Handlungen und Tätigkeiten, wie z.B. beim Fahrrad fahren oder Auto fahren. Implizites Wissen wird oft auch unter dem Stichwort des impliziten Lernens behandelt.[12] Explizites Wissen ist dagegen bewusst. Es ist sprachlich formulierbar und unterliegt den Beschränkungen der Aufmerksamkeit. Es ist ein aufmerksames Wissen, dessen Bandbreite und Ressource aufgrund der Beteiligung des Bewusstseins begrenzt ist. Man spricht daher oft auch von der Enge des Bewusstseins. Dieses Wissen wird in der Philosophie auch als Wissen, dass ..., knowing how, propositionales Wissen oder Kennen bezeichnet.[13]

Die Synchronisation der Sinne

Es jedoch nicht damit getan, wie in der klassischen Wahrnehmungspsychologie, den Vorgang des Zeichnens, mit der passiven Aufnahme und Verarbeitung von Informationen von Konturen, Helligkeiten und Bewegungen zu erklären. Denn wenn Wahrnehmung eine aktive Tätigkeit des handelnden Organismus ist, der die Welt und sich selbst in seinem Wahrnehmungshandeln auf der Basis sensomotorischer Kontingenzen hervorbringt, dann muss man erklären, wie aus der Vielfalt und Mannigfaltigkeit zeitlich sukzessiver Eindrücke räumlich und zeitlich stabile Einheiten entstehen. Man nennt dies das sogenannte Integrations- oder Bindungsproblem. Darunter ist das Problem zu verstehen, wie ein wahrnehmender Organismus von der vielfachen räumlichen und zeitlichen Mannigfaltigkeit seiner Sinneswahrnehmungen zu einer stabilen Repräsentation von dauerhaften Objekten, Ereignissen und Personen gelangt. Die traditionellen philosophischen Kandidaten dafür waren interessanterweise phantasia, imaginatio, bildhafte Vorstellung oder Einbildungskraft.[14] Sie stellt nach Ansicht vieler Philosophen von Aristoteles über Kant bis hin zu Herbert Marcuse das erste Synthesevermögen dar, welches die mannigfaltigen Eindrücke zu einer bildhaften Vorstellung synthetisiert und damit dem Begriff zuarbeitet, indem sie ihm Anschauungsmaterial in Form von bildhaften Schemata zur Verfügung stellt.

Hier muss eine Anthropologie des Zeichnens ansetzen. Denn der Zeichner muss diese bildhafte Synthese bereits implizit oder explizit geleistet haben, bevor er mit Hilfe der Hand und eines Stiftes eine Aufzeichnung dieser kognitiven Bildsynthese auf ein Papier niederlegt. Die bildhafte Synthese geschieht kognitiv durch Synthetisierung, Schematisierung, Stereotypisierung und Stilisierung der erfahrenen Mannigfaltigkeit der umgebenden optischen Anordnung. In der Neurophysiologie vertreten manche Forscher gegenwärtig die Überzeugung, dass die Einheitsbildung durch die zeitliche Synchronisation der synaptischen Impulse der zahlreichen, räumlich verteilten Neuronenverbände (assemblies) geschieht, die auf spezifische Weise an der Objekterkennung beteiligt sind.

Funktionen des Gedächtnisses

Die entscheidende synchronisierende Institution beim Zeichnen stellt das Gedächtnis dar. Ein vollständiger Gedächtnisvorgang muss drei auf einander folgende Stufen oder Phasen durchlaufen, nämlich Einprägen, Behalten und Erinnern. Die Gedächtnisforschung unterscheidet zwischen verschiedenen Arten von Gedächtnis, nämlich implizitem und explizitem Gedächtnis.[15] Der Unterschied zwischen beiden Formen liegt darin, dass das explizite Gedächtnis bewusst und in verbalisierbarer Form vorliegt, während das implizite Gedächtnis keinen oder nur einen erschwerten Zugang zum Bewusstsein besitzt und auch sprachlich nicht darstellbar ist. Ältere Unterscheidungen, wie die zwischen prozeduralem und deklarativem Gedächtnis oder zwischen habituellem und semantischem Gedächtnis weisen auf diesen Unterschied zwischen Bewusstseinsferne und -nähe hin.

Doch wie geschieht dies beim Zeichnen? Kann man wirklich davon sprechen, dass der Zeichner sich die ihn umgebende optische Anordnung „einprägt", die er zeichnet? Sicherlich kann man dies so sagen. Aber wie speichert er das in seinem Gedächtnis, was er sich in der Beobachtung mit seinen beiden Augen eingeprägt hat? In welcher Form? Als bildhafte Vorstellung, als Bild im Kopf, das er wiedergibt, wenn er mit dem Stift die Hand auf dem Papier bewegt? Oder als spezifisches, komplexes neuronales Erregungsmuster räumlich verteilter Zellverbände? Aber wie kann der Zeichner etwas, was er in der Wahrnehmung, seiner Vorstellung und seinem Einprägen für sich synthetisiert, schematisiert und stilisiert, mit seiner dominanten Hand in Form von dünnen Linien auf einem Untergrund wiedergeben?

Vieler Zeichner berichten, dass sie beim Zeichen vor allem auf die Gleichwertigkeit der Flächenrelationen von Linien, Kanten, Flächen und Objekten zu einander achten und nicht so sehr auf die Synthese dreidimensionaler, räumlich begrenzter und isolierter Objekte. Das, was normale Menschen im Alltag in ihrer Wahrnehmung tun, nämlich stabile Objekte im Raum vor einem wechselnden Hintergrund zu isolieren, also Invarianten zu extrahieren, wie der amerikanische Wahrnehmungspsychologe James Jerome Gibson gezeigt hat, funktioniert beim Zeichnen überhaupt nicht. Der Zeichner muss diese Gewohnheiten ablegen und verlernen. Sie stellen ein Hindernis für gutes Zeichnen dar. Der Zeichner muss also seine impliziten Alltagswahrnehmungsstrategien, indem er Zeichnen lernt, bewusst korrigieren und andere, für das Zeichnen geeignete Wahrnehmungs-, Vorstellungsstrategien und Gedächtnismechanismen erlernen. Indem er zeichnen lernt, lernt er die Welt und sich selbst auf eine andere, nämlich eine gleichwertigere und relationalere Weise sehen. Dies ist der einfache Zweck von Zeichnen.

Der Zeichner muss also in seiner Vorstellungssynthese versuchen, die räumliche Tiefendimension, die Objektisolierung sowie Bewegung, Textur und Farbe zu abstrahieren. Manche Zeichner berichten auch, dass sie die Zeichnung schon im Kopf haben, sie also schon ungefähr wissen, wie die Zeichnung aussehen wird, bevor sie zu zeichnen beginnen. Im Prinzip stellen sie sich die umgebende optische Anordnung als Zeichnung vor. Das Behalten geschieht also offensichtlich in Form einer bildhaften Vorstellung von der umgebenden optischen Anordnung als Zeichnung.

Die Erinnerung ist im Prinzip der Vorgang des Zeichnens selbst. Und die Erinnerung des Zeichners ist so gut oder so schlecht wie die Zeichnung selbst. Die bildhafte Vorstellungssynthese des Zeichners wird im Prozess des Zeichnens erinnert. Es mag manchem Leser vielleicht etwas altmodisch anmuten, wenn ich hier an zentraler Stelle den Begriff der bildhaften Vorstellung oder der Phantasie bemühe. Aber gerade bei Zeichnungen, die nicht auf die Aufzeichnung einer umgebenden optischen Anordnung zurückgehen, wie die Zeichnung von Träumen, Sehstörungen, Obsessionen oder Ideen bietet das Konzept einer bildhaften mentalen Synthese eine entscheidende Schnittstelle an zwischen Innen und Außen, zwischen Selbst und Welt.

Beim aufzeichnenden Zeichnen ist die schnelle Synchronisation von Wahrnehmung, Vorstellung und Erinnerung in einem einzigen Moment der Synthese das Entscheidende und Spannende. Sieht man Menschen beim Zeichnen zu, be-

merkt man, dass die Augen in relativ schneller Abfolge zwischen dem Vorwurf und der entstehenden Zeichnung hin und her gleiten.

Gute Zeichner nehmen das am Vorbild Gesehene in einer Art schematisierter Vorstellungssynthese auf und vergleichen die Erinnerung aus dem Kurzzeitgedächtnis mit den entstehenden Linien auf dem Papier, gleichen sie sozusagen ab und bringen sie zu einer mentalen Deckung. Denn der Zeichner kann nicht gleichzeitig beides sehen, Bild und Vorwurf. Er muss mit seinem Blick hin und her oszillieren. Dies geht jedoch meist auf implizitem Wege vor sich, ohne eine störende Beteiligung des Bewusstseins und kognitiver Aufmerksamkeit. Zeichnen findet in einem Zustand kognitiver Dissoziation und zerstreuter Aufmerksamkeit statt anstatt in einem Zustand gerichteter Intentionalität und konzentrierter Aufmerksamkeit. Darauf hat der Zeichner Alexander Roob in seiner Theorie des Bildromans deutlich hingewiesen:

„Im Verlauf des Vorgangs des Zeichnens befindet sich das Auge permanent in einem flexiblen, dislokalen Zustand der ungerichteten Aufmerksamkeit, die in jedem Moment offen für alle möglichen Richtungen ist. Es ist ein Zustand der Desorientierung, in den der Zeichner durch extremes Vielzeichnen gelangt; ein Zustand, bei dem es im Wahrnehmungsgebiet keine Präferenzen mehr gibt zwischen oben und unten, zwischen links und rechts; ein Zustand, in dem die Koordination zwischen Auge und zeichnender Hand ohne die Blockade eines dazwischen geschalteten, sinnstiftenden Willens läuft."[16]

Zusammenfassung

Durch das zeichnerische Wahrnehmungshandeln begreift die Hand des Zeichners sowohl sich selbst als auch die vor ihm befindliche Welt. Das Ergebnis dieses Begreifens ist ein Begriff, ein Begriff von Selbst und ein Begriff von Welt, der sich durch das handelnde Zeichnen bildet. Zeichnen ist also als Begriffsbildung eine Form von Identitätsbildung und Weltbildung. Dies sollte nicht vergessen werden, wenn man von einer Anthropologie des Zeichnens spricht. Durch Zeichnen werden Selbstbild und Weltbild als eine Form handelnden Begreifens mit der Hand erzeugt. Welt und Selbst werden angeeignet.

1 Alva Noë/ J. Kevin O'Regan: On the Brain-Basis of Visual Consciousness: A Sensorimotor Account; in: Noë, Alva/ Thompson, Evan (Hg.) 2002: Vision and Mind. Selected Readings in the Philosophy of Perception. Cambridge, Mass., London: MIT Press, S.567: „... vision is not a process in the brain. Though the brain is necessary for vison, neural processes are not, in themselves, sufficent to produce seeing. Instead, we claim, that seeing is an exploratory activity mediated by the animal's mastery of sensorimotor contingencies. That is, seeing is a skill-based activity of environmental exploration. Visual experience is not something that happens in individuals. It is something they do."

2 George Herbert Mead: Über tierische Wahrnehmung (1907); in ders.: Gesammelte Aufsätze. Bd. 1, Übers. von Klaus Laermann und anderen. Hrsg. von Hans Joas. Frankfurt am Main: Suhrkamp 1980, S.155 ff.

3 Frank R. Wilson: Die Hand – Geniestreich der Evolution. Ihr Einfluss auf Gehirn, Sprache und Kultur des Menschen. Stuttgart: Klett-Cotta 2001 S. 14

4 André Leroi-Gourhan: Hand und Wort. Die Evolution von Technik, Sprache und Kunst. Frankfurt am Main 1988, S.49ff.

5 Leroi-Gourhan, S. 82: „Die Arten, deren Körperstruktur den höchsten Grad der Befreiung der Hand verwirklicht haben, sind zugleich die Arten, deren Schädel die größten Gehirne aufzunehmen vermag, denn die Befreiung der Hand und die Reduktion der Belastungen der Schädelwölbung sind zwei Seiten ein und derselben mechanischen Gleichung. Ein Kreis schließt sich für jede Art zwischen ihren technischen Mitteln, d.h. ihrem Körper, und ihren Organisationsmitteln, d.h. ihrem Gehirn; ein Kreis, in dem sichdurch die Ökonomie ihres Verhaltens der Weg zu einer immer besseren selektiven Anpassung eröffnet."

6 Wilder Penfield/ Theodore Rasmussen: The Cerebral Cortex of Man, New York: Macmillan 1950; zit. nach Gerhard Roth; Fühlen, Denken, Handeln. Wie das Gehirn unser Verhalten steuert. Frankfurt am Main: Suhrkamp 2001, S. 380. Siehe auch die Abb. in Wilson, S.342

7 Roth 2001, S. 382

8 Siehe hierzu ausführlicher: Hans Dieter Huber: Das visuell Unbewusste; in: ders.: Bild, Beobachter, Milieu. Entwurf einer allgemeinen Bildwissenschaft. Ostfildern 2004, S. 98 - 121

9 Hierauf deuten auch Untersuchungen in der Sportwissenschaft hin: Kibele, Achim: Unbewusste Informationsverarbeitung – ein Thema für die Sportwissenschaft? Theoretische Darstellung und ausgewählte Grundlagenuntersuchungen zu einem bislang in der Sportwissenschaft verkannten Problem. Frankfurt, Berlin: Lang 2001

10 Ehrenzweig, Anton 1953: The Psycho-Analysis of Artistic Vision and Hearing. An Introduction to A Theory of Unconscious Perception. London. Routledge & Kegan Paul; Ehrenzweig, Anton 1964: The Undifferentiated Matrix of Artistic Imagination; in: Muensterberger, Werner/ Axelrad, Sidney (Hg.): The Psychoanalytic Study of Society, New York 1964, Bd. III, S. 373-398; Ehrenzweig, Anton 1974: Ordnung im Chaos. Das Unbewusste in der Kunst. Ein grundlegender Beitrag zum Verständnis der modernen Kunst. München. Kindler

11 Die Literatur hierfür ist besonders in den letzten Jahren sehr stark angestiegen: Polanyi, Michael 1967: The Tacit Dimension. London: Routledge & Kegan Paul Ltd.; Haider-Hasebrink, Frithilde: Explizites versus implizites Wissen und Lernen. Hamburg, Universität der Bundeswehr, Dissertation 1990; Schacter, Daniel L.: Implicit Knowledge: New Perspectives on Unconscious Processes; in: Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America, 89, 1992, S. 11113 – 11117; Turner, Stephen P.: The social theory of practices: tradition, tacit knowledge and presuppositions. Cambridge: Polity Press 1994; Neuweg, Georg Hans: Könnerschaft und implizites Wissen. Zur lehrlerntheoretischen Bedeutung der Erkenntnis- und Wissenstheorie Michael Polanyis. Münster, München, Berlin: Waxmann 2001; Schreyögg, Georg/ Geiger, Daniel: Kann implizites Wissen Wissen sein? Vorschläge zur Neuorientierung von Wissensmanagement. FU Berlin: Institut für Wissensmanagement 2002; Thobe, Wiltrud: Externalisierung impliziten Wissens. Ein verhaltenstheoretisch fundierter Beitrag zum organisatorischen Lernen. Göttingen, Universität Dissertation 2002

12 Reber, Arthur S. 1993: Implicit Learning and Tacit Knowledge. An Essay on the Cognitive Unconscious. New York, London: Oxford University Press; Perrig, Walter J./Wippich, Werner/ Perrig-Chiello, Pasqualina: Unbewusste Informationsverarbeitung. Bern, Göttingen: Huber 1993; Buchner, Axel. Implizites Lernen: Probleme und Perspektiven. Weinheim: Psychologie-Verlags-Union 1993; Perrig, Walter J.: Implizites Lernen, in: Hoffmann, Joachim/Kintsch, Walter (Hg.): Lernen. Göttingen u.a.: Hogrefe 1996 (= Enzyklopädie der Psychologie. Themenbereich C Theorie und Forschung, Serie II Kognition, Bd.7), S. 203-234; Oerter, Rolf (Hg.): Lernen en passant – implizites Lernen. (= Unterrichtswissenschaft, Jg. 28, Heft 3, 2000), Weinheim: Juventa-Verlag 2000; Kibele, Achim: Unbewusste Informationsverarbeitung – ein Thema für die Sportwissenschaft? Theoretische Darstellung und ausgewählte Grundlagenuntersuchungen zu einem bislang in der Sportwissenschaft verkannten Problem. Frankfurt, Berlin: Lang 2001

13 Vgl. hierzu ausführlicher Hans Dieter Huber: Verkörpertes visuelles Wissen; in: Hans Dieter Huber, Bettina Lockemann, Michael Scheibel (Hg.): Bild Medien Wissen. Visuelle Kompetenz im Medienzeitalter. München: kopäd Verlag 2002, S. 163-174

14 Vgl. hierzu ausführlicher Hans Dieter Huber: Bildhafte Vorstellungen. Eine Begriffskartographie der Phantasie; in: Hans Dieter Huber, Bettina Lockemann, Michael Scheibel: Visuelle Netze. Wissenräume in der Kunst. Ostfildern-Ruit: HatjeCantz Verlag 2004, S.165 - 216

15 Schacter, Daniel l.: Implicit memory: history and current status. Journal of Experimental Psychology: learning, memory, and cognition, 1987, 13, S. 501-518

16 Roob, Alexander: Theorie des Bildromans, Köln: Salon Verlag 1997, S. 86-87.