

- Bourdieu, Pierre: Zur Soziologie der symbolischen Formen. 5. Aufl. Frankfurt am Main 1994
- Bubner, Rüdiger: Ästhetische Erfahrung. Frankfurt am Main 1989
- Busse, Klaus-Peter: Kunstdidaktik und Intermedia. Kommunikative Handlungsspiele zwischen den Bildern. UniReport Dortmund 35/2002
- Giel, Klaus: Lernen – Erweiterung des Sinnhorizontes. In: Duncker, Ludwig/Hanisch, Helmut: Sinnverlust und Sinnorientierung in der Erziehung. Rekonstruktionen aus pädagogischer und theologischer Sicht. Bad Heilbrunn 2000
- Heinen, Ulrich: Bildungsauftrag Kunstpädagogik. BDK-Mitteilungen 1/2005
- Hentig, Hartmut von: Der technischen Zivilisation gewachsen bleiben. Nachdenken über die Neuen Medien und das gar nicht mehr allmähliche Verschwinden der Wirklichkeit. Weinheim/Basel 2002
- Huber, Hans Dieter: Bild Beobachter Milieu. Entwurf einer allgemeinen Bildwissenschaft. Ostfildem-Ruit 2004
- Humboldt, Wilhelm von: Bildung und Sprache. 5. Aufl. Paderborn 1997
- Jauß, Hans Robert: Das kritische Potenzial ästhetischer Bildung. In: Rüsen, Jörn: Die Zukunft der Aufklärung. Frankfurt am Main 1988
- Jauß, Hans Robert: Wege des Verstehens. München 1994
- Keupp, Heiner u. a.: Identitätskonstruktionen. Das Patchwork der Identitäten in der Spätmoderne. Reinbek 1999
- Krämer, Sybille: Die Heteronomie der Medien. Versuch einer Metaphysik der Medialität im Ausgang einer Reflexion des Boten. Journal für Phänomenologie 22/2004
- Kutschera, Franz von: Sprachphilosophie. Neu bearb. Aufl. München 1975
- Masschelein, Jan/Wimmer, Michael: Alterität, Pluralität, Gerechtigkeit. Sankt Augustin 1996
- Menze, Clemens: Ästhetische Erziehung als Erziehung überhaupt. Münstersche Gespräche zu Themen der wissenschaftlichen Pädagogik. 8/1991
- Mollenhauer, Klaus: Umwege. Über Bildung, Kunst und Interaktion. Weinheim/München 1986
- Moser, Heinz: Einführung in die Medienpädagogik. Aufwachsen im Medienzeitalter. Opladen 1999
- Otto, Gunter/Otto, Maria: Auslegen. Ästhetische Erziehung als Praxis des Auslegens in Bildern und des Auslegens von Bildern. Bd. 1. Velber 1987
- Pazzini, Karl-Josef: Die Geheimnisse der Bildungspolitik und Nachbemerkungen zu einem Gespräch zwischen Generationen. In: Kirschenmann, Johannes/Wenrich, Rainer/Zacharias, Wolfgang (Hg.): Kunstpädagogisches Generationengespräch. München 2004
- Peters, Maria: Blick – Wort – Berührung. Differenzen als ästhetisches Potenzial in der Rezeption plastischer Werke von Arp – Maillol – F. E. Walther. München 1996
- Regel, Günther: Medium bildende Kunst. Bildnerischer Prozess und Sprache der Formen und Farben. Berlin 1986
- Rilke, Rainer Maria: Archaischer Torso Apolls. In: Rilke, Rainer Maria: Gedichte. Stuttgart 1989
- Selle, Gert: Das Eine oder das Andere. BDK-Mitteilungen 3/2003
- Sowa, Hubert: Kunstpädagogische Standards. Inventur, Rebalancierung, Konsolidierung. KUNST+UNTERRICHT 292/2005
- S.-Sturm, Eva: Im Engpass der Worte. Sprechen über moderne und zeitgenössische Kunst. Berlin 1996
- Thomä, Dieter: Zeit, Erzählung, Neue Medien. Philosophische Aspekte eines Streits der Medien um das Leben. In: Sandbothe, Mike/Zimmerl, Walther Ch. (Hg.): Zeit – Medien – Wahrnehmung. Darmstadt 1994
- Weibel, Peter: Tagungsankündigung. onl.zkm.de
- Welzel, Barbara: Bildungsauftrag Kunstgeschichte. BDK-Mitteilungen 4/2004
- Willis, Paul: »Profane culture«. Rocker, Hippies. Subversive Stile der Jugendkultur. Frankfurt am Main 1981
- Willis, Paul: Jugend-Stile. Zur Ästhetik der gemeinsamen Kultur. Hamburg 1991  
www.kubim.de  
www.kupaedkon.uni-dortmund.de  
www.pewinternet.org/pdfs/PIP\_Teens\_Content\_Creation.pdf
- Zaake, Gerd Peter: Atemluft für Darmblähungen. Gestalterische Versuche mit Rinderdärmen. KUNST+UNTERRICHT 292/2005

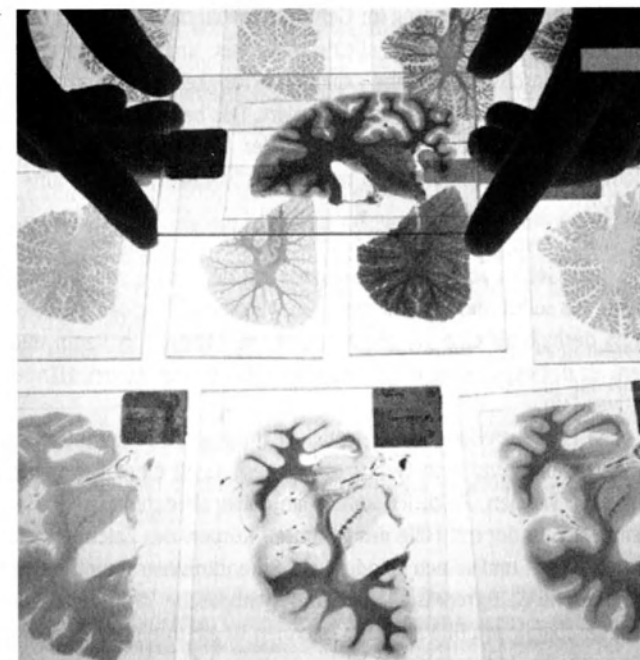
## 1.1.2 Das Gedächtnis der Hand

Hans Dieter Huber

### The Century of the Brain

Die Hirnforschung erlebt gegenwärtig eine außerordentliche Konjunktur, ja geradezu eine Mode. Das 21. Jahrhundert wurde gleich im ersten Jahr zum *Century of the Brain* erklärt. 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 neurophysiologische Vorgänge 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 die Gesellschaft aus einer isolierten Ursache zu erklären, nämlich dem Funktionieren der Gehirne.



Wissenschaftler beim Betrachten von Gehirnschnitten

## Die Hände als Erkenntnisorgan

Wenn man sich dagegen 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 auch das 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 sensorischer Kontingenzen funktioniert. Das bedeutet, 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« (Noë/O'Regan 2002, S. 567).

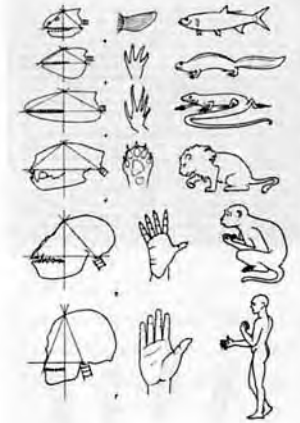
Wenn man diese Definition ernst nimmt, erscheint es als gewinnbringender, nicht mit dem Gehirn zu beginnen, sondern mit der Frage, wie wir mit unseren Händen die Welt, uns selbst und die anderen – im wahrsten Sinne des Wortes – begreifen. Zeichnen muss deshalb als eine ganzheitliche, aktive Tätigkeit in Raum und Zeit aufgefasst werden, als das explorative Erkunden einer Umwelt mit Augen, Händen und Füßen, als ein aktives Tun.

Die Hände stellen in ihrer Tätigkeit intelligente Erkenntnisinstrumente dar, die den Sinnesorganen und dem Gehirn zuarbeiten, damit diese sich selbst und die Welt besser begreifen können. Zeichnen kann man daher als 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 ein intelligentes Begreifen sowohl der Welt wie auch des Zeichners selbst.

Die Hand bei der Verrichtung einiger Grundtätigkeiten (aus: Bammes 1974, S. 354)



Verschiedene funktionelle Typen von Kopf, Hand und Fortbewegung (aus: Leroi-Gourhan 1988, Abb. 8)



## Anthropologie der menschlichen Hand

Wenn man die Bedeutung der Hand als Instrument der Erkenntnis und Erinnerung von Welt und Selbst genauer untersuchen will, ist es notwendig, mindestens drei verschiedene Perspektiven miteinander zu verbinden: die anthropologische, die neurobiologische und die kognitive Perspektive. Anthropologisch gesehen war eine der wichtigsten Bedingungen für die Entstehung von Zeichnung und Schrift die Befreiung der Hand von ihrer Fortbewegungsfunktion.

Der französische Anthropologe André 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 (vgl. Leroi-Gourhan 1988, S. 49 ff.).

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.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> »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.



Die Opposition  
des Daumens  
(Foto:  
Hannelore  
Paflik-Huber)



Urmenschenhand  
(*proconsul africanus*)  
und menschliche Hand  
(aus: Napier 1980,  
S. 98 und S. 27)

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 seine Größe und Struktur, wahrscheinlich 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.

---

ihrem Körper und ihren Organisationsmitteln, d. h. ihrem Gehirn; ein Kreis, in dem sich durch die Ökonomie ihres Verhaltens der Weg zu einer immer besseren selektiven Anpassung eröffnet« (Leroi-Gourhan 1988, S. 82).

Ulnare Opposition  
und Kraftgriff der  
menschlichen Hand  
(Fotos:  
Hannelore  
Paflik-Huber)



Wenn man sich die Evolution der Hand von Pongiden über prähominiide Hände bis hin zur menschlichen Hand ansieht, begreift man schnell den Vorteil, der aus der anatomischen Konstruktion der menschlichen Hand resultiert. Dabei lassen sich drei 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 der relativen Länge des Daumens, sondern auch der Drehbewegung des Zeigefingers und anderer Finger. Über diese Fähigkeit verfügte keine prähominiide 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 Prähominiiden 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 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 eine weitreichende 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 Prähominiiden zu der geschicktesten, aber auch zur gefährlichsten Species auf dem Planeten. Denn durch das seitliche Abknicken des Handgelenks nach außen, zur Elle hin, kann die Hand einen



Präzisionsgriff der  
menschlichen Hand

(Foto:  
Hannelore  
Paflik-Huber)



Philip Loersch  
zeichnet einen  
Kommilitonen  
(Foto:  
Hans Dieter Huber)

Stock oder ein Schlaginstrument in eine parallele Verlängerungsachse zum Unterarm bringen. Damit verlängert sich der Hebel und erhöht sich die Schlag-, Wurf- oder Stichtkraft 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 sehr schnell fest, wenn eine Hand verletzt ist oder amputiert werden muss. 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 an, dasjenige, was man mit den Augen vor sich im Raum sieht, mit Hilfe eines Stiftes und einer Hand in zweidimensionale Linien zu übersetzen, die so auf dem Papier 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 und der agierenden Hand in einer Umwelt stattfindet.

### Implizites Zeichnen

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, emotionalen und

kognitiven Funktionen des Organismus, welche ohne Beteiligung des Bewusstseins stattfinden. Immer mehr wird deutlich, dass es zahlreiche Ebenen im Erleben eines Menschen gibt, die ihm nicht bewusst werden, die sozusagen automatisch, subliminal und ohne Beteiligung von Bewusstsein stattfinden.

Das menschliche Sehen ist in weiten Bereichen ein solch impliziter Vorgang. Man hat diese unterschweligen, emotional-kognitiven Prozesse mit dem Adjektiv »implizit« gekennzeichnet, um sie von Vorgängen zu unterscheiden, welche Aufmerksamkeit und Bewusstsein benötigen und als »explizit« bezeichnet werden. Auch in der Gedächtnisforschung unterscheidet man mittlerweile zwischen einem impliziten, prozeduralen und einem expliziten, deklarativen Gedächtnis. In der Folge ist man zu der Überzeugung gelangt, dass es Sinn macht, auch von impliziten und expliziten Wissensformen zu sprechen. 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 ...« bezeichnet. Ich bezeichne dieses Wissen als *Können*. Es ist das entscheidende Wissen des Gestalters oder Künstlers.

Ein bekanntes Beispiel für den umfangreichen Bereich impliziten Wissens, der uns in unserem täglichen Leben zur Verfügung steht, ist der Bereich automatischer, gewohnheitsmäßiger Handlungen und Tätigkeiten, wie z. B. beim Fahrradfahren oder Autofahren. Hierauf deuten auch neueste Untersuchungen in der Sportwissenschaft hin (Kibele 2001).

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« oder propositionales Wissen bezeichnet. Ich bezeichne dieses Wissen als *Kennen*. Wenn man diese generelle Unterscheidung in Prozesse, die mit Beteiligung des Bewusstseins funktionieren und in Vorgänge, die ohne Beteiligung des Bewusstseins stattfinden, bereit ist zu akzeptieren, ergeben sich daraus profunde Konsequenzen für das Lernen.

Wenn der Erwerb von Wissen eine Form von Lernen ist, dann ist insbesondere der Erwerb von prozeduralem Wissen, also von »Wissen, wie« oder Können, sehr stark mit Fragen des impliziten Lernens verbunden. Implizites Lernen ist in den letzten Jahren zu einem riesigen Forschungsprojekt geworden, zu dem enorm viel publiziert wurde, vereinzelt auch aus der Sportwissenschaft und der Musikpädagogik heraus.

Aus der Kunstpädagogik ist mir leider keine Publikation über implizite Lernprozesse im Kunstunterricht bekannt. Hier existiert also eine Lücke in der Grundlagenforschung, die meiner Meinung nach dringend aufgefüllt werden muss.

beiden Augen eingepägt 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?

Viele Zeichner berichten, dass sie beim Zeichnen vor allem auf die Gleichwertigkeit der Flächenrelationen von Linien, Kanten, Flächen und Objekten zueinander 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 James J. Gibson gezeigt hat, funktioniert beim Zeichnen überhaupt nicht. Der Zeichner muss diese Gewohnheiten ablegen und verlernen. Sie ist ein Hindernis für gutes Zeichnen.

Der Zeichner muss also seine impliziten Wahrnehmungsgewohnheiten, indem er Zeichnen lernt, bewusst ablegen und andere, für das Zeichnen geeignete Wahrnehmungs-, Vorstellungs- und Gedächtnisstrategien und -mechanismen erlernen. Indem er zeichnen lernt, lernt er die Welt und sich selbst auf eine andere, gleichberechtigtere und relationalere Weise sehen. Der Zeichner muss in seiner Vorstellungssynthese versuchen, die räumliche Tiefendimension, die Figur-Grund-Relationen sowie Bewegung, Textur und Farbe der umgebenden optischen Anordnung auszublenden.

Manche Zeichner berichten auch, dass sie die Zeichnung bereits 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. Die bildhafte Vorstellungssynthese wird im Prozess des Zeichnens erinnert oder abgerufen. Es mag manchen Lesern vielleicht etwas altmodisch anmuten, wenn ich hier an zentraler Stelle den Begriff der bildhaften Vorstellung oder der Fantasie 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 der 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, bemerkt man, dass die Augen in relativ schneller Abfolge zwischen dem Vorwurf und der entstehenden Zeichnung hin

Haltung eines  
Kalligraphiepinsels  
aus: Hu Chêng-Yen:  
Shi Zhu Tang  
(»Zehnbambushalle«),  
18. Jahrhundert



und her gleiten. Sie 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 relationaler Gleichverteilung der Aufmerksamkeit statt und nicht in einem Zustand gerichteter Intentionalität und Aufmerksamkeit.

## Die Disziplinierung der Hand

In der chinesischen Kalligraphie soll der Lernende die Handschrift eines berühmten Meisters kopieren. Erst dann, wenn er ihn genauestens in dessen Stil imitieren kann, gilt er selbst als ein Meister und darf seinen eigenen Stil in der Schrift entwickeln.

Ein Meister aus der Han-Zeit, dem 8. Jahrhundert, wie Huai-Su, konnte es sich erlauben, auf eine Weise von der Lesbarkeit der Schrift abzuweichen, dass sie fast zur reinen Sichtbarkeit der Linie, zur reinen visuellen Präsenz des Autobiografischen wurde. Die Autobiografie Huai-Sus wird gerade durch die sinnliche Präsenz seiner Linien besonders authentisch und echt. Er führte ein exzentrisches Leben und scheint der erste Graffiti-Künstler der Geschichte gewesen zu sein.

Im Zustand der Trunkenheit schrieb er auf Wände und Kleidungsstücke seinen scheinbar regellosen und wilden Stil, die »Verrückte Konzeptschrift« K'uang-ts'ao. Mao Tse-tung hat in seinen Kalligraphien die Handschrift Huai-Sus zu imitieren versucht, aber nicht annähernd die Qualität Huai-Sus erreicht.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Den Hinweis auf Huai-Su und Mao Tse-tung verdanke ich Lothar Ledderose, Universität Heidelberg.



Die Augen von  
Philip Loersch  
beim Zeichnen  
(Fotos:  
Hans Dieter Huber)

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 ablaufen und andere, explizite Prozesse, die Aufmerksamkeit und Bewusstsein benötigen. Wenn wir also das Zeichnen oder jegliche handwerkliche Tätigkeit als ein prozedurales »Wissen, wie ...« oder als Können beschreiben, dann trifft dies auch auf den Prozess des Zeichnens als einen aktiven Vorgang sensomotorischer Umweltextploration zu.

Höchstwahrscheinlich kann man nach heutigem Forschungsstand davon ausgehen, dass der Prozess des Zeichnens sowohl aus unbewussten Bestandteilen wie auch aus bewussten Bestandteilen besteht, die mit Routine, Geübtheit und Können in enger Verbindung stehen. Es steht zu vermuten, dass ein Anfänger das Zeichnen mit erheblicher kognitiver Anstrengung, Enge des Bewusstseins und konzentrierter Aufmerksamkeit durchführen muss. Ebenso ist er schneller erschöpft und seine Aufmerksamkeit und Konzentration schneller verbraucht als bei einem geübten Zeichner.

Dies muss in der Unterrichtssituation beim Bewegungslernen wie im Sport, in der Musik oder in der bildenden Kunst unbedingt berücksichtigt werden. 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 Anton Ehrenzweig hat im Zusammenhang mit Herstellen und Verstehen von Kunst von zwei verschiedenen Arten von Wahrnehmung oder Aufmerksamkeit gesprochen. Die eine Art nennt er unbewusstes Abtasten (*unconscious scanning*), die andere Art ist ein bewusstes, konzentriertes Beobachten.

Gerade das unbewusste Abtasten, welches Ehrenzweig auch als zerstreute Aufmerksamkeit bezeichnet, hält er für ein adäquates Verständnis von Bildern für unumgänglich. Zerstreung, 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 und Schematisierung neigt und die synthetische Unteilbarkeit der Bildstruktur übersieht (vgl. Ehrenzweig 1974).

## Die Synchronisation der Eindrücke

Es ist jedoch nicht damit getan, wie in der klassischen Wahrnehmungspsychologie, den Vorgang des Zeichnens lediglich mit der Aufnahme und Verarbeitung von Informationen von Konturen, Helligkeiten und Bewegungen zu erklären. Denn in der Neurophysiologie existiert das so genannte Integrations- oder Bindungsproblem. Darunter ist die Frage 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 *phantasia*, *imaginatio*, Einbildungskraft oder bildhafte Vorstellung. Sie stellen das erste Synthesevermögen dar, welches die mannigfaltigen Eindrücke zu einer bildhaften Vorstellung synthetisiert und damit dem Begriff zuarbeitet, indem es ihm Anschauungsmaterial in Form von bildhaften Schemata zur Verfügung stellt. 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 vertritt man gegenwärtig die Überzeugung, dass die Einheitsbildung durch die zeitliche Synchronisation der synaptischen Impulse der zahlreichen, räumlich verteilten Neuronenverbände (*assemblies*) geschieht, die an der Objekterkennung auf spezifische Weise beteiligt sind.

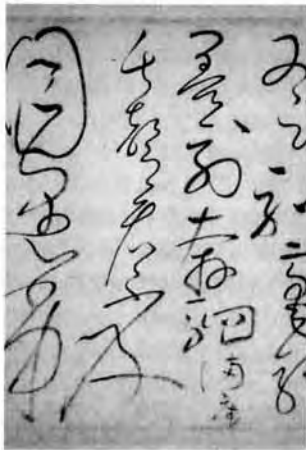
## Funktionen des Gedächtnisses

Die entscheidende synchronisierende Institution beim Zeichnen stellt das Gedächtnis dar. Ein vollständiger Gedächtnisvorgang muss drei aufeinander folgende Stufen oder Phasen durchlaufen, nämlich einprägen, behalten und erinnern. Die Gedächtnisforschung unterscheidet zwischen verschiedenen Arten von Gedächtnis, nämlich implizitem und explizitem Gedächtnis. 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 oder -nähe hin.

Wie geschieht dies beim Zeichnen? Kann man wirklich davon sprechen, dass der Zeichner sich die ihn umgebende optische Anordnung »einprägt«, die er zeichnet? Aber wie speichert er das in seinem Gedächtnis, was er sich in der Beobachtung mit seinen



Huai-su: Tzu-hsu t'ieh,  
Taipeh, National  
Palast Museum



Huai-su: Tzu-hsu t'ieh  
(Detail)



Mao Tse-tung:  
Gedicht  
(aus: Mao chu-hsi shih)



Arnulf Rainer:  
Grüner Klee.  
Parallelmalaktion mit  
Schimpansen,  
»Nachmalungen«,  
1979



Arnulf Rainer mit  
einem Schimpansen  
beim Malen, 1979

## Was folgt aus all dem für die Kunstpädagogik?

Seit etwa Anfang der 1990er sind in der Neurobiologie, der Kognitionswissenschaft, der Wahrnehmungspsychologie, der evolutionären Anthropologie, der Gedächtnisforschung, der Emotionsforschung, der Lernforschung und der Bildwissenschaft viele neue Erkenntnisse produziert worden, die uns zu einem Überdenken unserer traditionellen Einstellungen zu Lernprozessen zwingen.

Ich wünsche mir, dass die Kunstpädagogik diese Grundlagenforschung zur Kenntnis nimmt, sich genauestens damit auseinandersetzt und die Frage stellt, welche Konsequenzen daraus für den Kunstunterricht, die Lernsituation und das Lernverhalten abzuleiten sind.

Dann müssten in einem zweiten Schritt aus dieser trockenen, oftmals technisch-akademischen Grundlagenforschung lebendige didaktische Ansätze und Lehrmodelle entwickelt und ausprobiert werden, so dass sich die Kunstpädagogik eines Tages vielleicht als eine moderne Unterrichtswissenschaft des 21. Jahrhunderts präsentieren kann.

## Literatur

- Bammes, Gottfried: Die Gestalt des Menschen. Ravensburg 1974  
 Ehrenzweig, Anton: Ordnung im Chaos. Das Unbewusste in der Kunst. Ein grundlegender Beitrag zum Verständnis der modernen Kunst. München 1974  
 Kibele, Achim: Unbewusste Informationsverarbeitung – ein Thema für die Sportwissenschaft? Theoretische Darstellung und ausgewählte Grundlagenuntersuchungen zu einem bislang in der Sportwissenschaft verkannten Problem. Frankfurt am Main/Berlin 2001  
 Leroi-Gourhan, André: Hand und Wort. Die Evolution von Technik, Sprache und Kunst. Frankfurt am Main 1988  
 Napier, John: Hands. London 1980  
 Noë, Alva/O'Regan, J. Kevin: On the Brain-Basis of Visual Consciousness: A Sensorimotor Account. In: Noë, Alva/Thompson, Evan (Hg.): Vision and Mind. Selected Readings in the Philosophy of Perception. Cambridge/Mass./London 2002  
 Rainer, Arnulf: Nachmalungen. In: Arnulf Rainer. Nachmalungen. Kopien von Schimpansenmalereien (Ausstellungskatalog Galerie Ulysses Wien). Wien 1979