

II.3 **Zu Theorie und Praxis einer »denkenden Hand« im Zeichnen**

Barbara Lutz-Sterzenbach

»Es sind Zeichnungen und diagrammatische Linien, die auf der Grenze zwischen Gedanken und Materialisierung eine eigene, keiner anderen Äußerungsform zukommende Suggestivkraft entwickeln. Unabhängig von jeder zeichnerischen Begabung verkörpert die Zeichnung als erste Spur des Körpers auf dem Papier das Denken in seiner höchstmöglichen Unmittelbarkeit.« (Bredekamp 2007, 24)

Die folgenden Überlegungen zur denkenden Hand im Zeichnen basieren auf drei Handlungs- bzw. korrespondierenden Reflexionsfeldern: Dem eigenen zeichnerischen Tun, der Vermittlung des Zeichnens in Schule und Hochschule und der Sichtung kunstpädagogischer und interdisziplinärer Forschungsfelder zur Zeichnung. Während neurologische Publikationen sich kaum dezidiert auf künstlerische Prozesse beziehen, trotzdem aber wertvolle Hinweise zur Verknüpfung von menschlicher Wahrnehmung, Denken und Handeln geben, untersuchen kunsttheoretische Veröffentlichungen der letzten Jahre an im künstlerischen oder (natur-)wissenschaftlichen Kontext entstandenen Skizzen und Manuskripten den Einfluss von zeichnerischer Tätigkeit auf epistemisches Denken.

Die interdisziplinären Analysen versuchen das Zusammenspiel von Hand, Stift und Papier in ästhetischen und erkenntnisorientierten Verfahren zu verstehen. Das Interesse an Bildern – auch dezidiert an denen der Wissenschaft – basiert auf der Überzeugung, dass Bilder nicht nur Beiwerk zu Sprache und Schrift sind, sondern eine eigene Erkenntnisqualität besitzen. Das Bild ist aktiver Träger des Denkprozesses, der gedankliche Prozess wird im Zeichnen forciert (vgl. Bredekamp 2010, Boehm 2007). Der Versuch, der Zeichenhand geistige Fähigkeiten im Gestaltungsprozess zuzuschreiben, ist nicht neu – bereits die Künstler des 15. und 16. Jahrhunderts postulierten eine »Vergeistigung des Handwerks« (Warnke 1997, 112). Im Zuge neuer Erkenntnisse lohnt es sich, den Diskurs zur Bedeutung der Hand in der Generierung von externen Bildern und ihrer Rückwirkung auf interne Bilder und damit von Denk- und Erkenntnisprozessen in der Kunstpädagogik weiterzudenken.

»Zeichnungen sind zur gestalthaften Darstellung gekommenes Wahrnehmen, Vorstellen und Urteilen. Im Spielraum zwischen ›Sehen‹ und ›Gestalten‹ finden geistige Prozesse des Erkennens, Bedeutens, Beurteilens usw. statt, über deren anthropologische Strukturen und geschichtliche Faktoren von den Prozessen und Resultaten her Erkenntnis gewonnen werden kann«, so der Hubert Sowa (2012, 15). Das Erkenntnispotenzial zeichnerischen Handelns gilt es in der Kunstpädagogik auf Basis von Bezugs-

wissenschaften (Philosophie, Psychologie und neurowissenschaftliche Forschung) in Perspektive auf kunstpädagogisches Handeln zu untersuchen und zu klären.

Zeichnen als spezifische Form des Denkens in Linien auf einem Bildträger

Welche Bedeutung hat explizit die denkende Hand, das »Erkenntnisorgan« Hand (Huber 2007, 40) für den Zeichenprozess? Was muss die Hand im Zusammenspiel eines motorisch planvollen Handelns im Zeichnen leisten und wie arbeiten Auge, Hand und Gehirn im Zeichenprozess zusammen?

Als Teil des eigenen Körpers agiert die Hand im Zeichnen an der Schnittstelle zwischen diesem und der Außenwelt, sie setzt damit Markierungen exakt an der Berührung von Innen und Außen. In Verlängerung des Armes und der Schulter ist sie immer einsetzbar und bereit zu Handlungen, vernimmt man sie in ihrer Lage, da es die eigene Hand ist, auch immer von innen her (vgl. Heidegger, in Winnewisser 2012, 130).

Eine leise Bewegung, ein leichter Druck der zeichnenden Hand und der Stift auf der Zeichenfläche zieht eine Spur, die seismografisch geringfügigste Änderungen der vorgelagerten Hand auf dem Zeichenträger zum Ausdruck bringt. Das mit Daumen, Zeige- und Mittelfinger fixierte Zeicheninstrument gleitet durch verschieden feine oder ruckartige Drehung des Handgelenks oder – bei größeren Zeichenflächen – des Unterarms (oder durch schwingende Bewegung des Armes ab dem Schultergelenk) im Zeichnen beliebiger Richtung über das Papier. Die Zeichenfläche bildet diese Bewegungsspuren des Körpers ab. Die entstandenen Linien werden visuell erfasst, das externe Bild der aufgezeichneten Bewegung regt zu neuer Orientierung, zu Korrektur, Veränderung des internen Bildes und damit zu neuem Denken an. (Abb. 1–3)

Die im Zeichnen nicht dominante Hand übernimmt die Aufgabe, die Zeichenunterlage zu fixieren, zu drehen und für die Handlungen der Zeichenhand optimal vorzubereiten. Sie steckt den »Bezugsrahmen« für die Handlungen der dominanten ab. (Vgl. Wilson 1998, 175 f.)

»Wenn ich an Zeichnungen arbeite, so habe ich immer das Gefühl, ich sinke zu Boden. Es erteilt mir die Erlaubnis zu denken,« äußert sich der Künstler William Kentridge (Kentridge 2009, 245) über seine Zeichnungen und den Aspekt des Denkens im Handlungsprozess. Das Zeichnen erlaubt zu denken: Das ist eine bemerkenswerte Feststellung. Was macht gerade den Zeichenprozess aus, dass es in ihm erlaubt ist, zu denken? Dazu ist die zweite Aussage des Künstlers von Bedeutung: Das Gefühl zu Boden zu sinken, wenn er zeichnerisch arbeitet. In diesem Kommentar wird Zeichnen zu einer elementaren Handlung, zu einem Zustand, der einerseits seltsam kraftlos erscheint – »zu Boden sinken« – andererseits aber etwas gleichzeitig Befreiendes und Impulssetzendes mit sich bringt. Kentridge bringt an anderer Stelle seinen Körper als



Abb. 1 | Junge (10 Jahre): Steine als Zeicheninstrument und ihre Handhabung

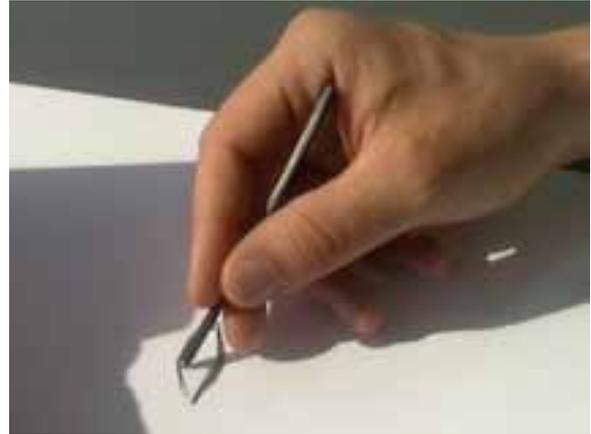


Abb. 2 | Kunststudent: Die Hand während der Zeichnung mit Grafitstift

Abb. 3 | Kunststudent: Mit verlängerter Hand, als Zeicheninstrument fungiert ein Holzstock mit daran befestigte Zeichenkohle



Komponente des Arbeitsprozesses ins Spiel und es wird offensichtlich, dass der innovative Denkprozess unmittelbar mit der körperlichen Aktivität des Zeichnens verbunden ist: »Wenn der Arbeitsprozess am besten läuft, dann ist es diese körperliche Aktivität des Zeichnens, aus der sich neue Ideen entwickeln [...]« (Kentridge 2009, 118).

Nicht nur der südafrikanische Künstler weist darauf hin, dass der gesamte Körper in den Zeichenprozess involviert ist. Er wird darin u. a. argumentativ unterstützt von dem Kunsthistoriker Hans Dieter Huber, der Zeichnen als einen ganzheitlichen Vorgang beschreibt, in welchem der vollständige Körper mit funktionierenden Sinnessystemen, muskulärem Apparat und Nervensystem benötigt und eingesetzt wird (vgl. Huber 2007, 40). Dass sich Hand, Kopf und Zeichenmaterial bzw. Darstellung und Bildidee im Zeichenprozess beeinflussen und neue Denkopoperationen in Bewegung bringen, ist anzunehmen, denn Wahrnehmen und Handeln, Zeichnen und Erkennen sind auf der situativen Ebene des aktuellen zeichnerischen Tuns unmittelbar in Wechselwirkung aufeinander bezogen. Die Veränderungen auf der Bildfläche und der Bildidee in der Vorstellung in Wechselwirkung wird entsprechend als Merkmal von bildnerischen Prozessen bezeichnet und Indiz dafür gewertet, dass sich im Verlaufe einer bildnerischen Handlung auch das Verständnis einer Sache bzw. eines geistigen Inhalts verändert. Erkennen von grafischen Kürzeln und Linien als potenzielle Form ist Voraussetzung, um ein Bildkonzept zu verändern, Neues zu versuchen oder zu verwerfen, den Zeichenprozess voranzutreiben und/oder um eine Mitteilung in grafischer Form zu präzisieren (vgl. Optiz/Bredenkamp 2010).

Der kognitive Anteil im Zeichenprozess, das »Denken«, beruht also nicht nur auf dem Zusammenspiel von Auge und Hand, Leistungen des Gehirns oder nur der »intelligenten Hand« (Sennett 2008, 202) als Erkenntnisinstrument. Gehirn und Hand haben sich evolutionär gemeinsam in Wechselwirkung verändert und geprägt, der Neurowissenschaftler Frank Wilson spricht von der »Koevolution« von Hand und Gehirn (Wilson 1998, 187). Bestätigt wird er u. a. von seinem Kollegen Antonio Damasio (2004) und dessen Hinweisen zum Fühlen, Denken und dem menschlichen Gehirn. Wie alle Primaten lässt der Mensch seine Handlungen unter der Führung visueller Kontrolle ablaufen – hier kommt die wesentliche Bedeutung des Auges ins Spiel. Neurowissenschaftlich gesprochen: Die Areale des prämotorischen Bereichs, die Handlungsabsichten ausführen und das Programm vorgeben, sind mit den Cortexbereichen des Sehens verbunden. Der so genannte Parietalcortex liefert alle wichtigen Informationen zur Lage eines Gegenstandes, zum Handlungsraum und Handlungsziel (vgl. Neuweiler 2007, 24).

Wie neuere Untersuchungen der Neurophysiologie nahe legen, spielen die Empfindungen, die eine Wahrnehmung auslöst und die anschließende motorische Aktivität eng zusammen. Ansonsten ließe sich der Forschungsbefund nicht erklären, dass der »sensorische Input bei Fehlen jeglicher motorischer Aktivität nach 100 ms bis 200 ms abgeschaltet« wird, so der Neurowissenschaftler Ingo Rentschler (vgl. Rentschler 2007, 140). Diese enge Koppelung von Empfindung – die wiederum eng verknüpft ist

mit Gedächtnis und Vorstellung und Handeln wird als Wahrnehmungs-Handlungszyklus bezeichnet. Motorische Aktivitäten wie die Zeichenhandlung werden als subjektive Gegenwart im Handlungsgedächtnis oder als Handlungsplanung in verschiedenen Gehirnarealen repräsentiert (vgl. Rentschler 2007, 140).

Im komplexen Spiel aus kognitiven und emotionalen menschlichen Systemen wie Denken und Erinnern, Spüren und Empfinden entwickelt sich der Zeichenprozess in der motorischen Aktivität der Zeichenhandlung. Horst Bredekamp verweist auf das motorische Denken mit dem Zeichenstift in der Theoriebildung Charles Darwins (vgl. Bredekamp 2005, 11) und bezeichnet Skizzen Galileo Galileis als Abbilder eines in den Händen ablaufenden Denkens (vgl. Haase 2009, 159). Der Neurowissenschaftler Ingo Rentschler weist auf psychologische Untersuchungen (von 1998) hin, in denen nachweislich strukturell neuartige Konstruktionen von zu generierenden Bildmustern dann vorzugsweise entstehen, wenn diese im Wechselspiel von Vorstellungsbildern und deren Verwirklichung mit dem Zeichenstift realisiert werden (vgl. Rentschler 2010, 33).

Welche Bedeutung kommt aber in diesem komplexen Zusammenspiel von Sehen und Handeln der Hand – oder besser den Händen im Zeichenprozess zu? Die dominante Hand führt das Zeicheninstrument in feinen und kraftvollen, langsamen und schnellen Bewegungen. Als Präzisionsorgan ist sie auf sensible Bewegung spezialisiert: Im Lauf der Evolution bildete sie sich anatomisch so, dass sie feinste motorische Handlungen ausführen kann und damit zum kompliziertesten feinmotorischen Instrument (vgl. Huber 2006, 44) avancierte, das evolutionär sich entwickelte. Für den Soziologen und Kulturphilosophen Sennett zeichnet sich die Hand vor allen menschlichen Gliedern dadurch aus, dass sie über das größte Repertoire unterschiedlicher und willentlich steuerbarer Bewegungen verfügt (vgl. Sennett 2008, 201 f.). Im Alter von ca. einem Jahr entwickeln sich die Hände des Kindes zu Manipulationsorganen mit Fingern, die unabhängig bewegt werden können. Der Nexus Denken-Sprache, wird zu einem Nexus Hand-Denken-Sprache (vgl. Wilson 2002, 212). Der Neurowissenschaftler Frank Wilson vertritt die These, dass mit der »neuen Hand des homo sapiens« nicht nur die mechanischen Voraussetzungen für den spezifischen Werkzeuggebrauch gegeben waren, sondern auch der Anstoß zur Umgestaltung und Neuordnung der Schaltkreise im Gehirn (Wilson 2002, 72).

Die Hand formt die Entwicklung des Denkens damit maßgeblich, denn von frühester Kindheit an ist sie als Greif- und Halteorgan an der Konstruktion der visuomotorischen, kinästhetischen und haptischen Repräsentationen beteiligt. Damit fällt ihr eine außerordentlich wichtige Rolle zu, die im Hinblick auf die kognitive und emotionale Ontogenese kaum überschätzt werden kann (vgl. Wilson 2002, 214). Die Hand als Organ, um die Welt zu begreifen, ist mit einer unvergleichlichen Sensibilität ausgestattet. Nur in der menschlichen Zunge befindet sich eine entsprechend hohe Dichte an Nervenenden wie in den Fingerspitzen. Jede kleine Berührung ermöglicht eine Vielzahl an spezifischen Informationen. Diese besondere Befähigung der Finger führt

dazu, dass sie für Erkenntnisprozesse unentbehrlich ist: »Intelligenz ist haptisch, sie braucht Finger. [...] Wenn wir unsere Finger nicht gebrauchen, werden wir fingerblind, verlieren wir unser Fingerspitzengefühl; das wäre eine Form von Selbstverstümmelung – ergo Dummheit«, stellt der Philosoph Eduard Kaeser in Reflexion der Haptik des Schreibens und des Schicksals des Körpers im digitalen Zeitalter fest (Kaeser 2012, o. S.). In der Kognitionsforschung habe man den klaren Vorteil der schreibenden Hand im Unterschied zum digitalen User bei dem Erlernen von Buchstaben konstatieren können. Kaeser begründet dies mit der Körperlichkeit des Schreibens, die ebenso für das Zeichnen gilt, und konstatiert medienkritisch eine »fortschreitende Entkörperlichung der Intelligenz« (Kaeser 2012, o. S.).

Verbunden mit der Körperlichkeit des Schreibens bzw. Zeichnens und ihrer Relevanz für Erkenntnisprozesse ist auch die spezifische Handhabung und die materielle Haptik des Zeicheninstrumentes. Die Differenz unterschiedlicher zeichnerischer Mittel wie Kohle, Bleistift oder Feder und Tusche hinsichtlich ihrer Darstellungswirkung wird traditionell kunsthistorisch erfasst. Der dezidierte Hinweis auf die Bedeutung der Handhabung eines bestimmten Zeicheninstrumentes und der resultierenden Rückwirkung auf Wahrnehmung und Gestaltung scheint mir allerdings eine neue Ausrichtung in kunsthistorischer und kunstpädagogischer Forschung zu sein. Fast idealisierend wird das gelingende Zusammenspiel von zeichnender Hand und Zeicheninstrument postuliert, das Zeicheninstrument zu einem forschenden Teil des Körpers erklärt. (Abb. 4–5)

Abb. 4–5 | Zeichnerisches Studium eines Insektes in 20- und 40-facher Vergrößerung im schulischen Biologiesaal mit Hilfe eines Binokulars: »In dem Maße aber, wie wir eine Sonde [...] zu handhaben lernen, verwandelt sich unser Gewahrwerden des Widerstandes gegen die Hand in ein Gefühl »an der Spitze selbst« für die Gegenstände, die wir erforschen.« (Polanyi) | Katharina (12 Jahre): Bleistiftzeichnung eines Insektenflügels; Christian (11 Jahre): Bleistiftzeichnung eines Insekts



Zufälligkeiten, die sich aus der Motorik der Hand entwickeln und auch aus der speziellen Eigenschaft des Zeichenmaterials, breite oder schmale Linien zu hinterlassen, zu bröseln oder zu brechen, unterschiedliche kontrastreiche Grauwerte zu erzeugen, werden als Komponenten im Zeichenprozess von Bedeutung, da sie das Konzept erweitern und verändern. Ein wesentliches Potential der Zeichnung Neues hervorzubringen, liegt auch in der Eigenart des Materials und darin, dass zunächst unwesentliche und absichtslose Spuren in Relation zu anderen eine Formenbildung erzeugen können, die die Bildvorstellung modifiziert.

Die Erforschung des Zeichenprozesses als komplexes Spiel von Wahrnehmung, Verarbeitung der Wahrnehmung und Darstellung, sollte nicht nur die Bedeutung der Hand, sondern auch die Bedeutung der Körperhaltung des Zeichnenden für die Handlung einbeziehen (vgl. Gründler/Hildebrandt/Nasim/Pichler 2012). Meiner Beobachtung nach ergibt das Zusammenspiel von Körper und Zeichenfläche eine typische räumliche Situation: Die den Zeichenprozess oft begleitende Körperausdehnung von abgespreiztem, die Zeichenunterlage fixierendem linkem Arm, der ebenfalls vom Körper sich entfernenden zeichnenden rechten Hand umfasst und begrenzt den Raum um die mittige Zeichenfläche. Der Interaktionsraum Körper, Auge, Hände und Zeichenblatt, kann – so vermittelt sich in der Beobachtung von zeichnenden Kindern oder Jugendlichen – die Außenwelt abgrenzen und einen Raum schaffen, der von Konzentration auf den Zeichenprozess und das Erkenntnisobjekt und meist aufmerksamer Stille gekennzeichnet ist. Dieser intime »Raum« besteht solange, bis er durch eine Unterbrechung gestört wird.

Erster Mensch – eine Reihe von drei Zeichnungen

»Da sich die Motorik des Denkens in der zeichnenden Hand in der Regel früher und unmittelbarer zeigt als in der Sprache, gerät oftmals das scheinbar geringste Detail zum Wesensmerkmal.« (Bredenkamp 2005, 11)

Wie sich Zeichnen als spezifische Form des Denkens in Linien auf einem Bildträger manifestiert, wird im Folgenden an drei Zeichnungen geklärt und veranschaulicht. Bewusst handelt es sich um Kinderzeichnungen, nicht um Zeichnungen aus dem Bereich der Kunst oder Wissenschaft. Dass Denkvorgänge und Zeichnen elementar verknüpft sind bzw. sein können, lässt sich an grafischen Manifestationen unterschiedlicher Herkunft zeigen. Es handelt sich um eine Reihe von drei frühen Kinderzeichnungen, ausgeführt mit Farbstift (grün, braun, gelb, rot), auf weißem Zeichenpapier mit unterschiedlichen Formaten. Die Zeichnungen eines Kindes (Paul, drei Jahre und neun Monate alt) entstanden in einem Zeichenprozess (innerhalb ca. 20 bis 30 Minuten) nacheinander entsprechend der Nummerierung. Es zeigt sich in ihnen eine Formenentwicklung, in der aus zunächst noch wenig definierten, nicht zusammenhängenden Kreisen bzw.

Abb. 6 | Paul (3;9 Jahre):
Zeichnung »1. Mensch«,
Buntstifte auf Papier,
29 cm x 21,5 cm



Ellipsen und zugeordneten Linien sich in der Abfolge Erprobungen der »Darstellungsformel« (vgl. Glas 1999, 136 f.) »Mensch« bilden und heraus gestalten.

Die Abfolge der Zeichnungen macht die Denkbewegung erst sichtbar, die im Einzelblatt so anschaulich sich nicht darstellen würde. Vollständig wäre die Reihe erst, wenn die Formentwicklung vorher und nachher abgebildet und reflektiert würde, denn der Vorgang des Zeichnens wird erst dann wirklich verständlich, so befindet auch Alexander Glas, wenn eine Beschreibung des Phänomens die Tatsache der Veränderung und der darin innewohnenden Dynamik fassbar in den Blick nimmt (vgl. Glas 2012, 101).

Zeichnung: 1. Mensch (Abb. 6) In der ersten Zeichnung ist relativ deutlich ein »Kopf« von einem »Körper« unterschieden. Der obere Teil – der Kopf – besteht aus einer länglichen elliptischen Kreisform, die so präzise geschlossen ist, dass Anfang und Ende der Linienführung nur vermutet werden kann. In dieser Ellipse sind nochmals zwei kleinere kreisförmige Gebilde, fast parallel zur Außenlinie. Ohne lineare Berührung ist darunter eine fast ähnlich große Ellipse, die in einem leicht nach links verschobenen Winkel zum »Kopf« steht. Mittig und im rechten Winkel gezeichnet, gehen links und rechts von dieser »Körperform« Linien nach unten (die Arme?), zwei weitere Linien gehen annähernd parallel von der unteren Außenlinie der »Körperellipse« Richtung des unteren Blattrandes. Im »Körper« befindet sich ein kleines Linienknäuel (der Nabel?). Durch die Körperellipse verläuft von oben nach unten ein Strich, der mit sichtbar stärkerem Druck der Hand ausgeführt wurde. Die Körperform wurde – so eine Interpretationsmöglichkeit – vom Zeichner für nicht richtig oder passend beurteilt.

Die Zeichenhandlung ist bestimmt von Ausführungswissen, die Hand muss kontrollierte Bewegungen wie das Führen des Stiftes in einem Kreis bewerkstelligen. Das Kind muss planvoll vorgehen, horizontale und vertikale Linien auf der Fläche platzieren, die gesamte Form nicht aus dem Bewegungsgefühl verlieren. Die Hand zieht die Linien und legt die Größen und Zusammengehörigkeiten fest. Sie ist (trotz der noch begrenzten Übung im Alter von knapp vier Jahren) fähig – wie in dieser Zeichnung – eine Kreisbewegung auszuführen und den Stift so über die Fläche zu ziehen, dass die Linien des

Kreises exakt an den Enden aufeinander treffen. Die Hand führt »leiseste« Richtungsänderungen aus, betont eine Linie mittels Druck der Hand oder nimmt den Druck zurück. In den Linien materialisiert sich etwas, das als Linien des Denkens, als Muster erkannt werden kann und dann Bedeutung erhält.

Zeichnung: 2. Mensch (Abb. 7) In der zweiten Zeichnung ist die Formel »Mensch« deutlich geklärt. Kopf, Hals – der hier als weiteres Zeichen auftaucht und Kopf und Körper miteinander verbindet – Körper und Beine sind linear miteinander verbunden und befinden sich in einer senkrechten Anordnung. Zudem nähern sich die einzelnen Teile den Proportionen eines Menschen: Der Kopf passt ca. neunmal in den Körper. Die Arme setzen in der oberen Hälfte des Körpers an, wieder ziemlich exakt im rechten Winkel vom Körper nach links und rechts. Zusätzlich zum Hals als Bindeglied sind aber noch weitere Details eingeführt, die das Liniengebilde als Mensch eindeutig kenntlich machen. Mit Druck wurden in der Umrisslinie, die den Kopf bezeichnen, Binnenformen gezeichnet. Zwei stehen dabei deutlich als »Augen«, links und rechts, kräftig markiert, dazwischen eine ähnliche Form, wie in der ersten Zeichnung: die Nase, darunter eine kleine dreieckige Form, der Mund.

Im Vergleich lässt das erneute Wiederholen der Kreisform mit innerem Kreis in der Mitte des Kopfes darauf schließen, dass dieses Zeichen bereits in der vorigen Zeichnung als Zeichen für »Nase« fungierte. Weiterhin wird in dieser zweiten Zeichnung der rechte Arm formal ausdifferenziert. Fünf Linien verlaufen in Abstand zum Körper senkrecht und im rechten Winkel zur »Armlinie« von oben nach unten. Es liegt nahe, diese Zeichen als Finger der Hand zu deuten. Diese fehlen auf der linken Seite, da der Blattrand fast unmittelbar nach Ansetzen des linken Armes am Körper ein weiteres Bezeichnen verhindert.

Im Zeichenprozess werden Gestaltzusammenhänge strukturiert. Zu dem Ausführungswissen kommt das Abbildungswissen. Das Kind muss sein Vorstellungsbild in eine Zeichnung übersetzen, es muss im Zeichnen die bildhafte Synthese geleistet haben, bevor es kognitiv eine Bildsynthese auf ein Papier niederlegt. Bildhafte Synthese geschieht, so der Kunsthistoriker Hans Dieter Huber, kognitiv durch Synthetisierung, Schematisierung, Stereotypisierung und Stilisierung der erfahrenen Mannigfaltigkeit der umgebenden optischen Anordnung. Die Einheitsbildung geschieht durch zeitliche Synchronisation der synaptischen Impulse der zahlreichen, räumlich verteilten Neuronenverbände, die an der Objektverteilung spezifisch beteiligt sind (vgl. Huber 2006, 47). Die Strukturierung der Anschauung erfolgt mit dem Stift in der Hand in der Zeichnung in Anordnung von Linien. Größenverhältnisse, Beziehungen und Verbindungslinien werden erprobt. Das Zeichnen erweist sich als Auseinandersetzung mit der eigenen Wahrnehmung und den eigenen Vorstellungsbildern. Mentale Repräsentationen werden in der Zeichnung kontrolliert.

Dies trifft nicht nur auf die Kinderzeichnung zu, sondern z. B. auch auf grafische Notationen in der Naturwissenschaft, in der die Zeichnung als visuelles Medium der Überprüfung fungiert: »Die Zeichnung ist ein Objekt, das eine *Imagination kontrolliert* – dieser Ausdruck ist mir hier wichtig. Sie kontrolliert die Imagination, stabilisiert sie und festigt sie in gewisser Weise«, so der Wissenschaftshistoriker Moritz Epple (in Gauss 2010, 124).

Aus der neuen zeichnerischen Erfahrung und der Anschauung der Zeichnung – die selbst zum Wahrnehmungsobjekt wird – entstehen neue Vorstellungen. Frühere Repräsentationen werden modifiziert. Das Zeichnen hat also einen direkten Einfluss auf den Aufbau von Vorstellungsbildern. Das Spezifische an diesen in Zeichenprozessen besonders nachhaltig überprüften oder bearbeiteten Repräsentationen ist: Die durch



Abb. 7 | Paul (3;9 Jahre):
Zeichnung »2. Mensch«,
Buntstifte auf Papier,
29 cm x 11,7 cm



Abb. 8 | Paul (3;9 Jahre):
Zeichnung »3. Mensch«,
Buntstifte auf Papier,
21 cm x 29 cm

die intensive zeichnerische Auseinandersetzung modifizierten Vorstellungsbilder sind nicht nur kategorial geordnet, sie sind auch sinnlich gefüllt (vgl. Köninger 2012, 264). Die Hand des Zeichners folgt den Gedanken und der aufmerksame Betrachter – das Kind – kann die Spuren des Denkens in Linien auf dem Papier erkennen. So sieht das zeichnende Kind, wenn sich durch Veränderungen der Liniengebilde Figuren bilden und über deren Form und Eigenschaften im Zeichnen nachgedacht werden kann, sei es über die Anzahl von Fingern an einer Hand, oder Verteilung von Körpergliedern von oben nach unten. Lineare Gebilde werden erprobt, indem sie unterschiedlich aufeinander bezogen, unterschiedlich gruppiert werden.

Das Zeichnen ist dabei ausdrücklich kein Kopieren des Vorstellungsbildes: Zeichnungen sind eben nicht wundersame Fotografien des Auges, sondern eine »komplexe Synthese von Beobachtungen und theoretischen Konstruktionen, die unmittelbar miteinander verbunden sind«, so der Kunsthistoriker Martin Kemp (Kemp 2005, 99). Zufälligkeiten, die sich aus der Motorik der Hand ergeben und auch aus der Eigenschaft des Zeichenmaterials, die Möglichkeit korrigierend einzugreifen, zu löschen und zu ändern, werden als Komponenten im Zeichenprozess von Bedeutung und verändern potentiell die Gestaltungs- und die Denkrichtung. Dies wirkt wiederum zurück auf das Vorstellungsbild und verändert dieses.

Zeichnung: 3. Mensch (Abb. 8) Die dritte Zeichnung unterscheidet sich von den beiden ersten durch die Nutzung des Formates, hier zeichnet das Kind auf Breitformat: Die Zeichenfläche als Raum scheint nach oben etwas zu fehlen, die acht Linien, die relativ parallel in fast gleichen Abständen vom elliptischen Kopf abgehen, berühren alle den Blattrand. Dieses Detail »Haare« ist in der dritten Zeichnung hinzugefügt. Bemerkenswert ist auf diesem Blatt die Ausdifferenzierung der Binnenzeichnung des Kopfes. Zwei Zeichen für Augen – ca. gleich große kreisförmige Gebilde – sind links und rechts platziert von einem etwas kreisförmigeren Liniengebilde. Dieses sowie das rechte Auge sind umzogen von einer weiteren elliptischen Linie, die durch den Druck der Hand eine unterschiedliche Spur hinterlassen hat: Dies erzeugt den Eindruck, der untere Teil des kreisförmigen Gebildes sei der »Mund«. Wie in der zweiten Zeichnung verwendet das Kind wieder das neu eingeführte Zeichen für »Hals«. Dieses verbindet den Kopf mit den langen, nach oben stehenden Haaren und dem Körper. Dieser ist im Unterschied zur vorigen Zeichnung weniger als menschliche Figur zu lesen. Zunächst schließt sich in senkrechter Linie eine im Volumen deutlich größere Form an, die auf der rechten Seite etwas abgeflacht, auf der linken Seite mit einem weiteren kantigen Bogen ausgebeult ist. Rechts schließt sich eine etwas kleinere kreisförmige Linie an. Eine weitere, nicht deutbare Linie führt von der linken Seite des Kopfes am Körper vorbei, parallel nach unten und endet fast in Berührung mit der linken »Körperform«.

In den aufeinander folgenden Zeichnungen wird von dem Kind innerhalb kurzer Zeit die Körperformen in ihrer Lage geklärt, dabei die Proportion einer menschlichen Figur annähernd getroffen (von 1 auf 2). Die Binnenzeichnung des Kopfes zeigt das offensichtliche Interesse, das Gesicht der Figur zeichnerisch darzustellen, wobei die zweite und die dritte Zeichnung hier deutliche Fortschritte in der Klärung der Darstellung zeigen. Neu eingeführt werden an zeichnerischen Symbolen die zwei parallelen Linien unterhalb des Kopfes: der »Hals«, zudem in der zweiten Zeichnung die »Hand« mit fünf »Fingern«, in der dritten Zeichnung vom Kopf anstehende Linien die »Haare«. In der dritten Zeichnung ist der Kopf am differenziertesten gezeichnet, während der Körper weder klar einem Menschen noch einem Tier zuzuordnen ist.

Wie also denkt und erkennt das Kind im Zeichnen? Die Zeichnungen zeigen die Suche und die Klärung gemeinsamer Merkmale, die Abgrenzung einzelner Elemente, die Analyse von einzelnen Details und die Synthese der Gesamtform. In den drei Zeichnungen werden Darstellungsmodi erprobt und spielerisch weiter entwickelt und dabei wird das Zeichen für »Mensch« ausdifferenziert und formal weiter geklärt. Der Neurowissenschaftler Wolf Singer geht davon aus, dass Prinzipien, die sensorische Prozesse vorgeben – wie die Neigung zur Kategorienbildung, bzw. der Drang, Kriterien nach Ähnlichkeit von Klassen zusammenzufassen und diese voneinander zu trennen, als Strategie auch für Denkprozesse gelten könnten (vgl. Singer 2002, 172). Wahrnehmen und Denken würden sich Funktionen der Großhirnrinde verdanken, die immer nach den gleichen Prinzipien arbeite.

Wenn Denken nach den gleichen Prinzipien arbeitet, dann könnte man in einem Transfer versuchen, über die Ähnlichkeiten von Wahrnehmungsprozessen, der Erstellung von Linien in der Wiedergabe von wahrgenommenen und Denkprozessen herstellen. Auch Singers Definition von »Erkennen« passt in diese Denkrichtung: Erkennen ist Ergebnis sich wechselseitig bedingender gegenläufiger Prozesse: Suche nach gemeinsamen Merkmalen und Abgrenzung, Analyse und Synthese, Deduktion und Induktion (Singer 2002, 171). Mit den Prozessen zeichnerischen Entwerfens und Gestaltens hat diese Fassung von Erkenntnis meines Erachtens viele Schnittstellen: Die Abgrenzung einzelner Räume auf der Fläche in der Linie, die Analyse von einzelnen Elementen und die Suche nach diesen verbindenden Merkmale, das Verstehen der gesamten Form

eines Objektes als Bauplan, Architektur oder Zusammensetzung einzelner Aspekte oder Elemente und der zeichnerischen Übersetzung in eine Spur. Einen weiteren Anknüpfungspunkt zum Zeichnen bieten Singers Erläuterungen zum Nach-Denken. »Unsere Fähigkeit zum Nach-Denken, zur Manipulation, zur Kategorisierung und Verknüpfung der symbolischen Repräsentanten primärer Wahrnehmungsprozesse erlaubt es uns, die von den Sinnessystemen vorgegebenen Kategoriengrenzen zu relativieren und Gemeinsamkeiten zu erkennen, wo die Primärerfahrung Unterschiede suggeriert. So lassen sich durch Nach-Denken Weltmodelle konstruieren, die einfacher und mächtiger sind als Modelle, die sich an den durch die Primärwahrnehmung vorgegebenen Kategoriengrenzen orientieren müssen. Und dies gilt selbst dann, wenn die Algorithmen der Denkvorgänge den gleichen Gesetzen folgen wie die unreflektierten Wahrnehmungsprozesse.« (Singer 2002, 173)

Das Nach-Denken im Zeichnen bietet dem zeichnenden Kind die Möglichkeit, Modelle zu finden, die einfacher und »mächtiger« sind, als die Modelle, die sich an die von der Primärwahrnehmung vorgegebenen Kategoriengrenzen orientieren müssen. In dieser Freiheit, die Kategoriengrenzen der Primärwahrnehmung in der zeichnenden Inskription zu verlassen, liegt das Potenzial des Denkens und des schöpferischen Erfindens gleichermaßen.

Die denkende Hand im Zeichnen – kunstpädagogische Schlüsse

Zeichenprozesse werden dann für den Zeichner erkenntnisfördernd, wenn in ihnen spielerisch und lustvoll Neues erprobt wird, durch variierende Übung das Angeeignete intensiviert wird und wenn im Sprechen oder Schreiben der Handlungsprozess reflektiert wird. So vieldimensional der komplexe Zeichenprozess ist, ebenso vielgestaltig sollte das didaktische Setting verschiedene Wahrnehmungsweisen ins Spiel bringen, visuelle Wahrnehmung ebenso fokussieren wie haptische, sensomotorische Erfahrungen ermöglichen und zur Darstellung bringen. Die Lust am Zeichnen kann die möglichen Denk- und Erkenntnisprozesse nachhaltig befördern (vgl. z. B. Glaser-Henzer u. a. 2012).

Verstehendes Sehen und die Konstruktion von Anblicken lassen sich in Aufgaben überführen, in denen die »reflexive grafische Datensicherung« (Wittmann 2009, 9) erprobt und geübt wird. Ein Beispiel: Kinder im Alter von 11 bis 12 Jahren reagieren mit Neugier und Erkenntnisinteresse auf das zeichnerische Erforschen von Gegenständen, die ihnen scheinbar vertraut sind – ein Insekt, eine Pflanze, das eigene Gesicht – im Zeichnen aber in einem speziellen Medium erkundet werden, das spezifische Handlungs- und Denkvorgänge voraussetzt und fordert (vgl. Lutz-Sterzenbach 2008, 2011).

Erkenntnis bezieht sich nicht nur auf das zu zeichnende Objekt oder Subjekt, sondern auch auf Prozesse der Selbstwahrnehmung im Sinne des Selbst-Bewusstseins und Selbst-Bewusstwerdens, und damit verbunden der Reflexion der Perspek-

tivgebundenheit des »Ich« und des anderen. Es gilt, diese potenzielle Neugier auf ein zu erforschendes Objekt durch eine geeignete Inszenierung zu befördern, z. B. das Bereitstellen von Binokularen aus der Biologiesammlung – warum stehen diese nicht selbstverständlich in Kunsträumen zur Verfügung? –, in denen ein Insektenkörper in 20- oder 40-facher Vergrößerung studiert werden kann. Die Art der Aneignung eines Objektes hat für das Bewusstsein Auswirkungen: Das Gedächtnis speichert außer Form, Farbe usw. auch, wie der Organismus motorisch beteiligt war: Es sind daher entscheidende Aspekte, wie unsere emotionalen Reaktionen auf das Objekt sind, unsere allgemeine körperliche und geistige Verfasstheit.

Findet die zeichnerische Auseinandersetzung mit Objekten bzw. Lebewesen in Konzentration, Aufmerksamkeit, körperlichem Wohlbefinden statt, wird sowohl das Objekt als auch die Situation als solche erinnert. Dies fördert den epistemischen Zugriff auf Objekte im Zeichnen. Der Neurowissenschaftler Antonio Damasio nennt Aufmerksamkeit und Konzentration bzw. »verstärktes Wachsein« Reaktionen zu planen, auf sie einwirken zu können: »Das Bewusstsein erwächst aus verstärktem Wachsein und fokussierter Aufmerksamkeit, die beide die Vorstellungsverarbeitung bestimmter Inhalte verbessern und zur Optimierung augenblicklicher und geplanter Reaktionen beitragen können. Das Interesse des Organismus für ein Objekt verstärkt seine Fähigkeit, dieses Objekt sensorisch zu verarbeiten, und erhöht auch die Chance, dass er von anderen Objekten angesprochen wird – der Organismus wird auf weitere Begegnungen und detailliertere Informationen vorbereitet. Das Ergebnis ist größere Wachsamkeit, schärfere Aufmerksamkeit, bessere Vorstellungsverarbeitung.« (Damasio 2009, 221)

Wenn zwei Jugendliche bei einer Zeichenübung im gegenseitigen Porträtieren kooperieren, richtet sich Neugier und Interesse bzw. geteilte Aufmerksamkeit auf den Zeichenprozess und das personelle Gegenüber: Ein Schüler zeichnet den anderen Schüler, dieser protokolliert genau jede Linienführung und jeden Linienwechsel mit. Er registriert die chronologische Abfolge, er sieht die Schwierigkeiten, er beobachtet, wie oft sein Gegenüber »Fehler« korrigiert, er sieht dabei, wie sein eigenes Gesicht auf dem Bildträger sukzessive entsteht. Er folgt den Blicken des anderen. Dies fördert die Fähigkeit zu Empathie, die Fähigkeit zu Einfühlung und Perspektivübernahme. Das Zeichnen in einem Prozess der gemeinsamen Reflexion fördert die »geteilte Intentionalität« (Tomasello 2009, 18): Der Zeichner zeigt sich selbst in der Zeichnung, der Beobachter vollzieht den Blick, der sich in der Zeichnung manifestiert nach und kann sich selbst mit seinem Blick auf die Dinge wahrnehmen, empfinden und erkennen. (Abb. 9–11)



Abb. 9 | Marion (11 Jahre) zeichnet ihre Mitschülerin, Bleistiftzeichnung



Abb. 10 | Michael (11 Jahre) zeichnet Stefan, dieser sitzt ihm gegenüber und protokolliert den Zeichenprozess mit, Bleistiftzeichnung

Abb. 11 | Stefan (11 Jahre): Protokoll des Zeichenprozesses

Unterhier dauert zu lange. Oft radert. Er ist sehr konzentriert.
 Oben macht er sehr langsam und vorsichtig.
 Augen sehr schnell gemalt. Er sagt Ausdrücke zum Betrachter.
 Er hat einen guten Ansatz aber es sieht nicht besonders gut aus.
 Er malt viel zu klein.

Michael malt Stefan

Literatur

- Bredenkamp, Horst: Darwins Korallen. Frühe Evolutionsmodelle und die Tradition der Naturgeschichte, Berlin 2005
- Bredenkamp, Horst: Denkende Hände. Überlegungen zur Bildkunst der Naturwissenschaften. In: Lamert, Angela/Meister, Carolin/Frühsohr, Jan-Philipp/Schalhorn, Andreas (Hg.). Räume der Zeichnung. Berlin/Nürnberg 2007
- Bredenkamp, Horst: Theorie des Bildakts. Berlin 2010
- Bredenkamp Horst: Galilei, Hobbes, Leibniz. Die Naturwissenschaften und das visuelle Denken. Horst Bredenkamp im Gespräch mit dem Literaturwissenschaftler Michael Opitz im Deutschlandradio Kultur, 11.11.2010, <http://www.dradio.de/dkulturforschungundgesellschaft/1316768>
- Boehm, Gottfried: Wie Bilder Sinn erzeugen. Die Macht des Zeigens. Berlin 2007
- Damasio, R. Antonio: Descartes Irrtum. Fühlen, Denken und das menschliche Gehirn. Berlin 2004
- Damasio, R. Antonio: Ich fühle, also bin ich. Die Entschlüsselung des Bewusstseins. München 2009
- Epple, Moritz/Krauthausen, Katrin: Interview mit Moritz Epple. Zur Notation topologischer Objekte. In: Krauthausen, Katrin/Nasim, Omar W. (Hg.): Notieren, Skizzieren. Schreiben und Zeichnen als Verfahren des Entwurfs, Zürich/Berlin 2010
- Glas, Alexander: Die Bedeutung der Darstellungsformel in der Zeichnung am Beginn des Jugendalters. Frankfurt am Main 1999
- Glas, Alexander: Imagination, Phantasie und Darstellungsformel. Grundriss einer anthropologischen Theorie der Einbildungskraft. In: Sowa, Hubert (Hg.): Bildung der Imagination, Band 1: Kunstpädagogische Theorie, Praxis und Forschung im Bereich einbildender Wahrnehmung und Darstellung. Oberhausen 2012
- Glaser-Henzer, Edith/Diehl, Ludwig/Diehl Ott, Luitgard/Peez, Georg (Hg.): Zeichnen – Wahrnehmen, Verarbeiten, Darstellen. Empirische Untersuchung zur Ermittlung räumlich-visueller Kompetenzen im Kunstunterricht. München 2012
- Gründler, Hana/Hildebrandt, Toni/Nasim, Omar/Pichler, Wolfram (Hg.): Zur Händigkeit der Zeichnung. Rheinsprung 11 – Zeitschrift für Bildkritik. Ausgabe 03. Basel 2012
- Gysin, Beatrice: Wozu Zeichnen? Qualität und Wirkung der materialisierten Geste durch die Hand. Zürich 2010
- Haase, Amine: Das Unsichtbare hinter dem Sichtbaren. Die Linie denkt: Was Wirklichkeit in der zeitgenössischen Zeichnung bedeuten kann. In: Kunstforum Zeichnen zur Zeit. Ruppichteroth 2009
- Huber, Hans Dieter: Das Gedächtnis der Hand. In: Kirschenmann, Johannes/ Schulz, Frank/ Sowa, Hubert (Hg.): Kunstpädagogik im Projekt der allgemeinen Bildung, München 2006
- Kaeser, Eduard: Intelligenz braucht Finger. Über die Haptik des Schreibens und das Schicksal des Körpers im digitalen Zeitalter. In: Neue Zürcher Zeitung, Literatur und Kunst, vom 24.03.2012. http://www.nzz.ch/nachrichten/kultur/literatur_und_kunst/intelligenz_braucht_finger_1.16040351.html
- Kemp, Martin: Leonardo. München 2005
- Kentridge, William: Südafrikanische Spuren. William Kentridge im Gespräch mit Heinz-Norbert Jocks. Kunstforum 196/2009
- Königer, Petra: Differenzierung und Strukturierung als Vorstellungs- und Wahrnehmungsleistungen. Eine Untersuchung zum sprachlichen und zeichnerischen Wirklichkeitsverständnis von Migrantenkindern. In: Sowa, Hubert (Hg.): Bildung der Imagination, Band 1: Kunstpädagogische Theorie, Praxis und Forschung im Bereich einbildender Wahrnehmung und Darstellung. Oberhausen 2012
- Lutz-Sterzenbach, Barbara: Das neugierige Auge. Schülerinnen und Schüler reflektieren bildnerische Prozesse und Leistungen im Zeichnen nach der Natur, In: Peez, Georg (Hg.): Beurteilen und Bewerten im Kunstunterricht. Seelze 2008, 27–33
- Lutz-Sterzenbach, Barbara: Zeichnen als Erkenntnisprozess. In: Bodensteiner, Paula/Pöppel, Ernst/Wagner, Ernst: Wissensgenese an Schulen. Beiträge zu einer Bilddidaktik. Band III. München 2011, 97–107
- Neuweiler, Gerhard: Was unterscheidet Menschen von Primaten? Die motorische Intelligenz. In: Ligeti, György/Neuweiler, Gerhard (Hg.): Motorische Intelligenz. Zwischen Musik und Naturwissenschaft. Berlin 2007

- Rentschler, Ingo: Bilddidaktik im Physikunterricht. In: Bodensteiner, Paula/Pöppel, Ernst/Wagner, Ernst: Wissensgenese an Schulen. Beiträge einer Bilddidaktik. München 2007
- Rentschler, Ingo: Die Erfindung der Form. In: BDK INFO. Zeitschrift des Fachverbandes für Kunstpädagogik in Bayern 14/2010
- Sennett, Richard: Die intelligente Hand. Wie die Hand menschlich wurde. Greifen und Tasten. In: Sennett, Richard: Handwerk. Berlin 2008
- Singer, Wolf: Im Grunde nichts Neues. In: Singer, Wolf: Der Beobachter im Gehirn. Essays zur Hirnforschung. Frankfurt am Main 2002
- Sowa, Hubert (Hg.): Bildung der Imagination. Kunstpädagogische Theorie, Praxis und Forschung im Bereich einbildender Wahrnehmung und Darstellung. Band 1: Kunstpädagogische Theorie, Praxis und Forschung im Bereich einbildender Wahrnehmung und Darstellung. Oberhausen 2012
- Tomasello, Michael: Die Ursprünge der menschlichen Kommunikation. Frankfurt am Main 2009
- Uhlig, Franziska: Hand, die zeichnet. Über Ernst Ludwig Kirchners Handhabung eines Kohlestiftes. 2003. http://www.franziskauhlig.de/forschungsprojekte/hand_die_zeichnet.pdf
- Uhlig, Franziska: »Garstige Pasten« – Erkundungen entlang von Material, Werkzeug und Hand. Vortrag, gehalten 2004 am Kunsthistorischen Seminar der Humboldt-Universität Berlin
- Warnke, Martin: Der Kopf in der Hand. In: Warnke Martin/Diers, Michael (Hg.): Nah und Fern zum Bilde. Beiträge zu Kunst und Kunsttheorie. Köln 1997
- Wilson, Frank. R.: Die Hand – Geniestreich der Evolution. Ihr Einfluss auf Gehirn, Sprache und Kultur des Menschen. Reinbek bei Hamburg 2002
- Winnewisser, Rolf: Die Hand des Malers (1970). In: Gründler, Hana/Hildebrandt, Toni/Nasim, Omar/Pichler, Wolfram (Hg.): Zur Händigkeit der Zeichnung. Rheinsprung 11 – Zeitschrift für Bildkritik. Ausgabe 03. Basel 2012
- Wittmann, Barbara (Hg): Spuren erzeugen. Zeichnen und Schreiben als Verfahren der Selbstaufzeichnung. Zürich 2009