

CONSTANCE KIRCHNER

Fraglos hat der Computer in den letzten Jahren Einzug in die Lebenswelt von Kindern und Jugendlichen gehalten. Die wachsende Bedeutung von Computertechnik und digitaler Fotografie als gestalterische Mittel findet ihren Niederschlag auch in der Kinder- und Jugendzeichnung. Die digitalen Bildproduktionen weisen fundamentale Veränderungen in der kindlichen Bildsprache auf: Simulierte Werkzeuge der Bildbearbeitungsprogramme lassen spezifische Effekte zu, erlauben das Füllen von Gegenständen und Hintergründen per Knopfdruck mit Farben und Mustern, präformierte Figurationen und Objekte werden in die Bilder integriert usw. Viele Fragen, die den gestalterischen Umgang mit dem Computer betreffen, sind noch nicht beantwortet: Welche fachspezifischen Lernchancen verbinden sich mit

digitalen Gestaltungsprozessen? Kann am Computer überhaupt gestaltet werden, wenn grundlegende Kenntnisse zu Komposition, Farbe, Perspektive usf. noch nicht gelernt sind?

Ausgehend von den Untersuchungen einer Arbeitsgruppe der Universität Gießen sowie den Befunden der Berliner Hochschule der Künste zur digitalen Kinderzeichnung im Vor- und frühen Grundschulalter werden in diesem Beitrag erste Überlegungen dargelegt, welche Auswirkungen das digitale Gestalten auf die Entwicklung der Kinder- und Jugendzeichnung haben könnte. Darüber hinaus wird gefragt, ob der Computer eine Möglichkeit sein kann, das so genannte «Ende der Kinderzeichnung» zu überwinden und das ästhetische Tun über die «magische» Grenze der Pubertät hinaus weiter zu entwickeln.

Digitale Kinderzeichnung

Annotationen zum derzeitigen Forschungsstand

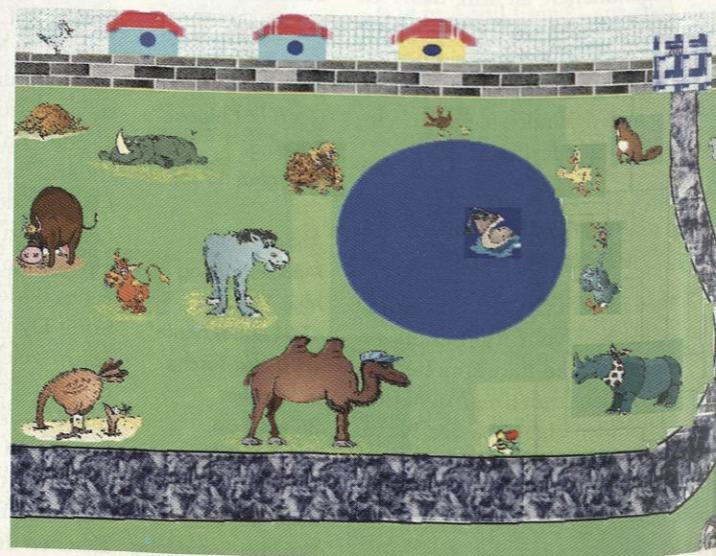
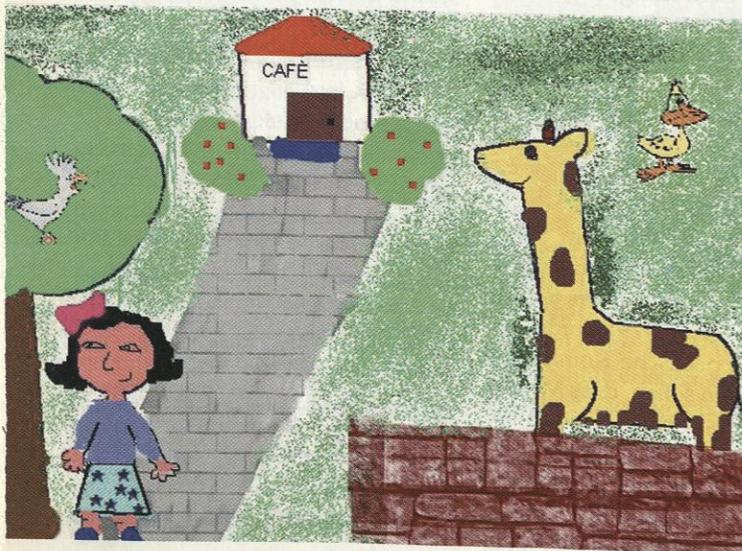
Abb. 1
Veronika und Laura
(Kl. 6) «Zoo»

Abb. 2
Yasmin und Svielana
(Kl. 6) «Zoo»

Digitale Medien halten Einzug in die Alltagswelt von Kindern und Jugendlichen. Insbesondere der selbstverständliche Umgang mit dem Computer, der mittlerweile in mehr als jedem zweiten Haushalt zu finden ist (vgl. Shell-Studie 2000, S. 199 ff.) schließt ein, dass auch dieses Gerät

mit seinen unterschiedlichen Programmen als bildnerisches Ausdrucksmittel genutzt wird. Das Aufwachsen mit dem Computer und damit verbunden der Gebrauch von Mal- und Zeichenprogrammen führt zu einschneidenden Veränderungen im produktiven wie im rezeptiven

ästhetischen Verhalten von Kindern. Dies jedenfalls stellen zwei unabhängig voneinander entstandene Untersuchungen zum digitalen Zeichnen und Malen von drei- bis siebenjährigen Kindern fest. Ein Forschungsteam an der Justus-Liebig-Universität Gießen beobachtet seit



CONSTANCE KIRCHNER

Fraglos hat der Computer in den letzten Jahren Einzug in die Lebenswelt von Kindern und Jugendlichen gehalten. Die wachsende Bedeutung von Computertechnik und digitaler Fotografie als gestalterische Mittel findet ihren Niederschlag auch in der Kinder- und Jugendzeichnung. Die digitalen Bildproduktionen weisen fundamentale Veränderungen in der kindlichen Bildsprache auf: Simulierte Werkzeuge der Bildbearbeitungsprogramme lassen spezifische Effekte zu, erlauben das Füllen von Gegenständen und Hintergründen per Knopfdruck mit Farben und Mustern, präformierte Figurationen und Objekte werden in die Bilder integriert usw. Viele Fragen, die den gestalterischen Umgang mit dem Computer betreffen, sind noch nicht beantwortet: Welche fachspezifischen Lernchancen verbinden sich mit

digitalen Gestaltungsprozessen? Kann am Computer überhaupt gestaltet werden, wenn grundlegende Kenntnisse zu Komposition, Farbe, Perspektive usw. noch nicht gelernt sind?

Ausgehend von den Untersuchungen einer Arbeitsgruppe der Universität Gießen sowie den Befunden der Berliner Hochschule der Künste zur digitalen Kinderzeichnung im Vor- und frühen Grundschulalter werden in diesem Beitrag erste Überlegungen dargelegt, welche Auswirkungen das digitale Gestalten auf die Entwicklung der Kinder- und Jugendzeichnung haben könnte. Darüber hinaus wird gefragt, ob der Computer eine Möglichkeit sein kann, das so genannte «Ende der Kinderzeichnung» zu überwinden und das ästhetische Tun über die «magische» Grenze der Pubertät hinaus weiter zu entwickeln.

Digitale Kinderzeichnung

Annotationen zum derzeitigen Forschungsstand

Abb. 1
Veronika und Laura
(Kl. 6) «Zoo»

Abb. 2
Yasmin und Svielana
(Kl. 6) «Zoo»

Digitale Medien halten Einzug in die Alltagswelt von Kindern und Jugendlichen. Insbesondere der selbstverständliche Umgang mit dem Computer, der mittlerweile in mehr als jedem zweiten Haushalt zu finden ist (vgl. Shell-Studie 2000, S. 199 ff.) schließt ein, dass auch dieses Gerät

mit seinen unterschiedlichen Programmen als bildnerisches Ausdrucksmittel genutzt wird. Das Aufwachen mit dem Computer und damit verbunden der Gebrauch von Mal- und Zeichenprogrammen führt zu einschneidenden Veränderungen im produktiven wie im rezeptiven

ästhetischen Verhalten von Kindern. Dies jedenfalls stellen zwei unabhängig voneinander entstandene Untersuchungen zum digitalen Zeichnen und Malen von drei- bis siebenjährigen Kindern fest. Ein Forschungsteam an der Justus-Liebig-Universität Gießen beobachtet seit

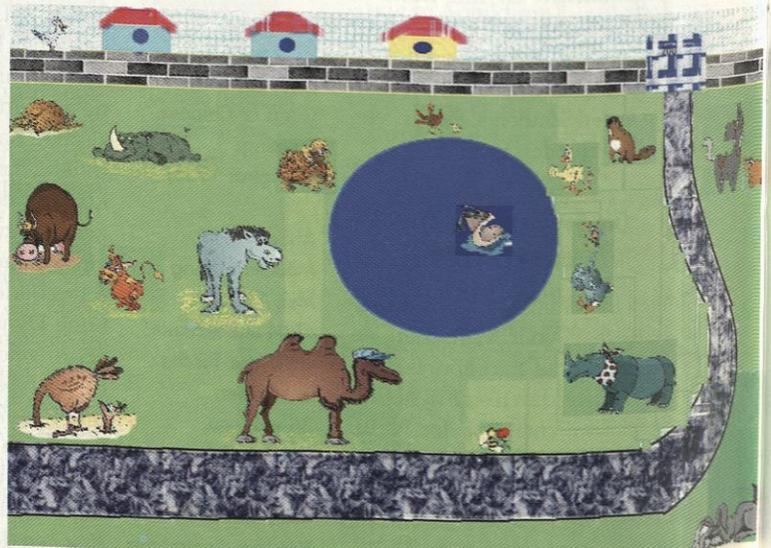
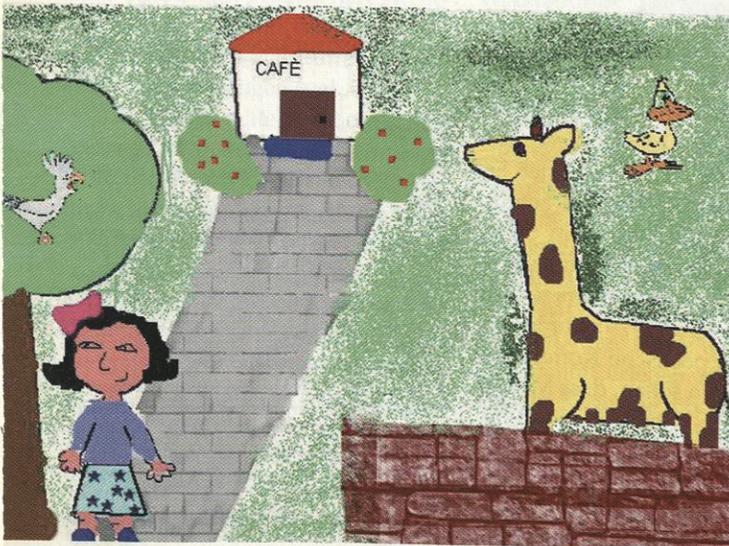




Abb. 3 a-f
Aaron (3-4 Jahre)
und Samuel
(5-6 Jahre)
Abbildungen aus:
Eucker 1999



1996 das computergestützte bildnerische Tun von Kindern im Vor- und Grundschulalter (vgl. u. a. von Criegern 1996; Steinmüller/Mohr 1998; von Criegern/Mohr 1999; Steinmüller 1999) und Johannes Eucker, Hochschule der Künste Berlin, befasst sich ebenfalls seit 1996 am Beispiel zweier Jungen mit dem bildnerischen Verhalten am Computer (vgl. Eucker 1999). Die zentrale These beider Forschungsprojekte lautet, dass es durch die medialen Gesetzmäßigkeiten zu gravierenden Veränderungen in der Entwicklung der Kinderzeichnung kommt, die das Neuschreiben oder zumindest Ergänzen aller bisherigen Theorie der Kinderzeichnung erforderlich macht: Erwartet wird eine «Modifikation und Erweiterung», wenn nicht gar eine «grundlegende Revision bestehender Deutungsansätze im Hinblick auf eine umfassende Theorie des ästhetischen Verhaltens im Vorschulalter» (Steinmüller/Mohr 1998, S. 116) und Eucker verlangt, dass «die Entwick-

lung der «Kinderzeichnung» [...] in Teilen neu geschrieben werden (muss)» (Eucker 1999, S. 17). Interessant ist, dass beide Studien, die jeweils unter völlig anderen Voraussetzungen und Bedingungen entstanden sind, in weiten Zügen zu ähnlichen Beobachtungen und bemerkenswerten Ergebnissen kommen. Im Folgenden werden die Verfahren und Resultate beider Untersuchungen vergleichend und zusammenfassend dargestellt, zum Teil mit einer Einschätzung und Kommentierung oder auch mit ergänzenden Überlegungen der vorläufigen Erkenntnisse versehen. Im Anschluss werden Perspektiven zur weiteren Erforschung der digitalen Kinderzeichnung aufgezeigt, vor allem im Hinblick auf die möglichen Veränderungen der kindlichen Bildsprache durch präformierte Bildzeichen (Clipart, Webgrafik u. Ä.) sowie hinsichtlich der Funktion computergestützter bildnerischer Tätigkeit im Übergang zum Jugendalter.

Die Schülerarbeiten zum Thema «Zoo» sind aus dem Unterricht von Johannes Kirschenmann hervorgegangen. Die Abbildungen 3 a-f stammen aus der Untersuchung von Johannes Eucker. Die Abbildungen 4-9 u. 12 sind im Kontext der Gießener Forschungen entstanden.

Mediale Spezifika digitaler Kinderzeichnung

Beide genannten Studien erheben nicht den Anspruch, einem methodisch ausgefeilten Forschungsprofil zu genügen. In Gießen wird von Pretests gesprochen (von Criegern 1996, S. 32), zu denen über einen Zeitraum von vier Jahren verschiedene Kinder im Alter von drei bis sieben Jahren eingeladen wurden, um sowohl konventionell (mit herkömmlichen bildnerischen Mitteln) als auch am Computer zu zeichnen und zu malen. Das ästhetische Verhalten der Kinder wurde per Videoaufzeichnung sowohl von außen als auch in-

tern im Computer festgehalten, so dass der digitale Zeichenprozess nicht nur als ausgedrucktes Bild eines Speicherzustands, sondern in allen Phasen vorhanden ist, um ausgewertet zu werden. Johannes Eucker bezieht sich auf Beobachtungsprotokolle, digitale Kinderzeichnungen und andere Ergebnisse ästhetischen Tuns, die immer dann entstanden sind, wenn die beiden Brüder Samuel und Aaron zu Besuch waren und an seinem Computer malten und zeichneten oder sich anderweitig bildnerisch betätigten.

Die personelle Einflussnahme und die theoriegestützte Mitgestaltung im Umgang mit den Kindern während ihrer bildnerischen Tätigkeit am Computer vor dem Hintergrund bestimmter Forschungsinteressen werden sowohl von Eucker als auch vom Gießener Forschungsteam thematisiert und offen gelegt, ebenso die weitgehend gleichen technischen Voraussetzungen (Rechner, Bildschirm, Maus, Grafiktablett, Drucker). Mit den Programmen (Fine Artist, Art Dabber in Gießen; Photo Styler, Kid Pix bei Eucker) verbinden sich ähnliche computerspezifische Funktionen: Stiftstärke und Farben verändern, verdoppeln, klonen, Flächen füllen, radieren, chromatische Übergänge herstellen u. Ä.; teilweise lassen die Programme das Integrieren von Cliparts zu. Während sich die Verschiedenheit der Programme kaum als signifikanter Unterschied für die Untersuchungen erweist – außer dass sich die Programmspezifik selbstverständlich in der Bildsprache der entstandenen Arbeiten niederschlägt – muss als wesentlich betrachtet werden, dass die in Gießen eingeladenen Kinder kaum über Vorerfahrungen mit dem Computer verfügten, die beiden Brüder jedoch von klein auf nicht nur im Umgang mit dem PC geübt waren, sondern sich auch die Mal- und Zeichenprogramme kontinuierlich aneignen konnten. In beiden Studien werden Arbeiten der Testpersonen, die mit traditionellen bildnerischen Mitteln produziert wurden, zum Vergleich herangezogen.

Mit unterschiedlichem Blickwinkel werden in den beiden genannten Untersuchungen mediale Spezifika hervorgehoben, die die Kinderzeichnung beeinflussen. Während Eucker

vornehmlich die computergenerierte Bildsprache der kindlichen Hervorbringungen beleuchtet und damit zugleich die programmspezifischen Effekte, wendet sich das Gießener Team zunächst den technischen Voraussetzungen der Bildherstellung zu. Als «mediale Spezifika» wird dort hervorgehoben, dass das Computermalen «vor allem durch die Distanz von zeichnerischer Bewegung und Darstellung bestimmt» ist (von Criegern/Mohr 1999, S. 253). Gemeint damit ist zum einen die Tatsache, dass keine unmittelbare Kontrolle des Auges über die Bewegungen der pinsel- bzw. stiftführenden Hand gegeben ist, zum anderen, dass eine zeitliche Verzögerung von der eigentlichen, aktiv hinterlassenen zeichnerischen Spur – gleich ob mit der Maus oder dem elektronischen Zeichenstift hergestellt – bis zum Erscheinen der Spur auf dem Bildschirm entsteht. «Aufgrund dieser Distanz von Eingabeinstrument und Bildschirmanzeige, die in räumlicher Hinsicht zwar verringert, prinzipiell aber nicht aufgehoben werden kann, kommen die vertikale Darstellungsebene einerseits und die horizontale Handlungsebene andererseits, Bewegung auf dem Bildschirm und Bewegung auf dem Pad niemals simultan, d. h. zugleich und in einem zur Wahrnehmung, sondern müssen sukzessiv, d. h. abwechselnd und nacheinander, sozusagen mit getrennten Blicken erfasst werden.» (Steinmüller/Mohr 1998, S. 116) Welche Auswirkungen diese Feststellung auf das digitale bildnerische Tun hat, wird in Ansätzen beschrieben: vornehmlich die anfängliche Irritation der Kinder über die für sie undurchschaubaren Zusammenhänge, die sich in interessiertem Untersuchen der Maus in ihrer Funktion zeigt, oder in der Überraschung, dass das eigene Bild aus einem völlig anderen Gerät ausgedruckt wird. Es wird beobachtet, dass die Kinder ihre Malfläche bzw. die verschiedenen Flächenbegrenzungen und übereinander gelagerten Ebenen nicht präzise erkennen können oder dass sie versehentlich das Menüfeld aktivieren, um dann zu neuen Einstellungen zu gelangen.

Fraglich bei diesen Erkenntnissen scheint, ob sich diese Phänomene tatsächlich als mediale Eigenschaften auf die Kinderzeichnung auswirken

oder ob sich hier einerseits noch bestehende technische Mängel bezüglich der Echtzeitsimulation und der Interfacemöglichkeiten zeigen bzw. ob andererseits die Unerfahrenheit der Kinder im Umgang mit dem Computer solche Irritationen und Reaktionen auslöst. Wenn die Rechnerkapazität ausreichend ist, erscheint auch die gezeichnete Spur quasi in Echtzeit auf dem Bildschirm. Mittlerweile erhältliche Zeichentablets mit Touchscreen erlauben einen Zeichenprozess wie mit herkömmlichen Verfahren, sodass das Problem der Koordination von Eingabe und Erscheinung nicht mehr besteht. Ohnehin wäre auch diese Koordination lediglich eine Frage der Gewöhnung, ebenso wie beim Zeichnen mit Bleistift der Blick auf der erzeugten Spur und nicht auf der Handbewegung ruht. Die technischen Voraussetzungen kennen zu lernen, nämlich das Bildschirmfenster als Arbeitsgrund (Papier) in Erfahrung zu bringen, Menüleisten von eigentlichem Bildfeld (Begrenzung der Arbeitsfläche) zu unterscheiden sowie das Erkennen von Gesamtfläche und Ausschnitt (Steinmüller/Mohr 1998, S. 117) ist zwar «für eine erfolgreiche Interaktion mit dem Rechner [...] Grundbedingung» (ebd., S. 116), doch meiner Meinung nach für Kinder mit einiger Gewöhnung sicher nicht schwieriger als z. B. das Mischen von Farbe zu erlernen. Die beobachteten Faktoren zeugen von Ungewöhnlichkeit, auch von Neugierde der Kinder, und verschwinden mit dem selbstverständlichen Gebrauch des Computers bzw. der Programme allmählich wieder. Meines Erachtens sind die genannten Aspekte noch keine Indikatoren für mediale Spezifika in der digitalen Kinderzeichnung, sondern lediglich Kennzeichen technischer Voraussetzungen, die es bei anderen bildnerischen Verfahren genauso zu beachten und zu erlernen gilt. Erst wenn sich die Distanz von zeichnerischer Bewegung und Darstellung nachhaltig auf die bildnerische Struktur oder das Motiv auswirken und damit zu grundlegenden Prägungen führen würde, ließe sich von medialen Eigenheiten sprechen.

Gravierender wirken sich die computer- und programmspezifischen Möglichkeiten der digitalen Bildproduktion auf die kindlichen Hervorbringungen aus. Präformier-

tes, Schriftzeichen, Füllmuster, gleichmäßige Füllfarben oder chromatische Übergänge, Konturierungen, Cliparts u. Ä. verbinden sich mit den altersgemäßen Werdeformen (Salber) der Kinder und führen zu motivischen und formalästhetischen Neuerungen (vgl. von Criegern/Mohr 1999, S. 260 ff.). Die Computerprogramme bieten eine Vielzahl verschiedener bildnerischer Mittel und Effekte, die Kinder in ihre Zeichnungen und Malereien mit Begeisterung aufnehmen (z. B. Abb. 1 u. 2, S. 32). Darüber hinaus nutzen sie die Funktionen des Radierens und Rückgängig-Machens einzelner Schritte. Betrachtet man die entstandenen Arbeiten der Kinder, zeigt sich, dass die programmspezifischen Gestaltungsmöglichkeiten in entscheidendem Maße den Herstellungsprozess sowie das bildnerische Ergebnis beeinflussen.

Ästhetische Qualitäten digitaler Kinderzeichnung

Johannes Eucker konzentriert sich in seinen Beobachtungen auf die computerspezifischen ästhetischen Qualitäten der Bilder, wie sie vor allem von den Kindern in ihrer Wirkung zur Kenntnis genommen und rezipiert werden. Er beschreibt, wie die Jungen mit der Lupe Ausschnitte im Detail anschauen und dabei Tiefenräumlichkeit entdecken, wie sie Ausschnitte auswählen, mit der Lupe in die Tiefe gehen, das Vor- und Hintereinander sowie Überlagerungen von Linien und Flächen erkennen, Details ausdrucken und diese, angeregt durch die intensive Bildwirkung, mit Farbstiften nachzeichnen (Eucker 1999, S. 12). Aufgrund der im Mal- und Zeichenprozess jeweils wieder neu und bewusst zu treffenden Entscheidung für die Werkzeugoptionen (Formatwahl, Zeichenwerkzeug, Linienstärke, Farbe, Füllmuster, Schatten, Ausschnitt, Verwischen oder Verdoppeln von Ausschnitten usw.), geht Eucker davon aus, dass die Aufmerksamkeit der Kinder für die formalästhetische Seite ihrer Arbeiten geschärft wird. Das gezielte Vorgehen bzw. auch Zurückgehen führe zu einer Verlangsamung, manchmal auch zu einer Beschleunigung einzelner Produktionsschritte. Der Computer begünstige, dass die Bild-

mittel sich verselbstständigen und in ihrer Eigenart besonders erfahrbar werden (Abb. 3 a–f, S. 33).

Als weiteres, möglicherweise computerspezifisches Merkmal nennt Eucker (1999) das Ausnutzen der gesamten Formatfläche: «Kinder füllen das Blatt fast immer ganz aus, [...] kleine spontane Zeichnungen (ohne Bezug zum Format) kommen kaum vor.» (S. 13 f., Einschub im Original) Seiner These steht entgegen, dass die Gießener Kinder durchaus auch Zeichnungen produziert haben, die nicht formatfüllend waren, wenngleich die Flächenfüllfunktionen auch dort gegeben sind (Abb. 7 und 8, S. 41). An dieser Stelle wäre zu prüfen, ob für den genannten Sachverhalt programmspezifische Faktoren zum Tragen kommen, ob es signifikante altersbedingte Begründungen dafür gibt, ob die geringe Größe des Bildformats Einfluss nimmt, ob mit der Maus die Zeichenbewegung verstärkt aus dem Arm heraus geschieht oder ob vielleicht die spezifische Ästhetik des Bildschirms mit seiner Hinterleuchtung und der vermeintlich unendlichen Raumtiefe ausschlaggebend für eine solche Bildstruktur ist, wenn die Kinder im Umgang mit dem Computer geübt sind bzw. wenn sie die möglichen Effekte gezielter einsetzen. Diese Überlegungen sollen zeigen, dass es dringend erforderlich ist, sorgfältig zwischen generell medialen Spezifika und softwaregeleiteten Spezifika in der digitalen Kinderzeichnung zu unterscheiden.

Ein wesentliches Merkmal digitaler Kinderzeichnung, das nach meiner Einschätzung in beiden Forschungsprojekten zu wenig beachtet wird, schlägt sich im Herstellungsprozess nieder: Weder das Mal- und Zeichenmittel noch der Bildträger leisten einen – dem jeweiligen Medium in irgendeiner Weise adäquaten – Widerstand. Ganz gleich ob ich mit der Maus oder dem elektronischen Zeichenstift den Pinsel oder den Kohlestift simuliere, ob ich scheinbar Ölfarbe oder Aquarellfarben verwende, der (minimale) Widerstand bleibt immer derselbe. Damit verbunden ist zweierlei: Zum einen ist der für das Herstellen eines bildhaften Produktes typische und oftmals auch notwendige Dialog mit dem Material – jeder Pinselstrich

verändert das Bild, so Cézanne – nur noch eingeschränkt gegeben. Visuell bleibt der Dialog auf dem Bildschirm zwar erhalten, leiblich und haptisch geht er jedoch verloren. Zum anderen geht mit dem digitalen Gestalten einher, dass der Herstellungsprozess für die Kinder im Verborgenen abläuft, d. h., das direkte Nachvollziehen der Entstehung einer Spur, etwa wenn Kohle mit der Hand auf dem Papier verrieben wird, ist nicht möglich. Herstellungsspuren, die der Materialgebrauch hinterlässt, etwa dass beim mehrfachen Übermalen häufig die Farben an Leuchtkraft verlieren o. Ä. existieren beim digitalen Zeichnen oder Malen nicht. Während normalerweise jeder Produktionsschritt eine Spur verursacht und damit das Material bzw. die Gestaltung verändert, kann das Computerbild beliebig oft modifiziert werden, ohne dass es zu Materialveränderungen kommt. Irgendwann ist beim skulpturalen Arbeiten kein Stein oder Holz mehr vorhanden, das Papier ist zugemalt oder ein Loch hineinradirt usw. – beim Arbeiten am Computer ist das Material kein sinnliches Gegenüber, das die Formgebung im traditionellen Sinne steuert und damit zur Gestaltung zwingt.

Hiermit verbindet sich ein weiterer Gedanke: Kompetenzgefühle entstehen u. a. durch Anstrengung beim Hervorbringen von etwas. Von daher muss gefragt werden, ob diese Erfahrungen auch am Computer gewonnen werden können, der weder körperliche Anstrengung verlangt noch den Widerstand des Materials spüren lässt, der die Konzentration nicht mehr ganzheitlich sinnlich bindet (sondern nur visuell) und jeden Gestaltungsschritt rückgängig machen lässt. Inwiefern kann tatsächlich etwas produziert werden? Oder ist der Computer vielmehr ein Mittel zur Umgestaltung und Bearbeitung von bereits Vorhandenem? Werden Bilder hauptsächlich digital manipuliert statt entwickelt? Wie wirkt sich dieser Gestaltungsprozess auf die Fantasietätigkeit und Kreativität der Kinder aus? Oder entstehen durch das digitale Medium völlig neue Ausdrucksmöglichkeiten?

Weil sich während des Herstellungsprozesses viele Zeichenspuren verlieren oder sich Bildelemente durch Füllfunktionen zusammen-

schließen, verschmelzen u. Ä. wirken die Kinderzeichnungen oftmals anders als gewöhnliche kindgemäße bildnerische Produktionen und vor allem wenig altersadäquat. Beispielsweise «verschleiern» die computertechnischen Methoden den Herstellungsprozess in der Weise, dass Farben bzw. Muster gleicher Farbe beim Auftragen vereinheitlicht werden» (von Criegern/Mohr 1999, S. 263). Während sich der Entstehungsprozess bei der traditionellen Kinderzeichnung am Material meist noch rekonstruieren lässt, besteht beim digitalen Ausdruck keine Möglichkeit des Nachvollzugs. Man kann die Entstehung eines Bildes nicht mehr vergegenwärtigen und von daher häufig auch kaum mehr verstehen (Abb. 10, S. 44).

Die in Gießen zunächst angenommene Arbeitshypothese, «dass es sich bei kindlichen Computerzeichnungen lediglich um eine «Ausdehnung» auf ein neues Medium handelt, die mit den Methoden der traditionellen Kinderzeichnungsforschung erfasst werden kann, wobei der Computer als eine Art elektronischer Malkasten zu betrachten ist» (von Criegern/Mohr 1999, S. 251), wurde schon bald nach den ersten Untersuchungen maßgeblich revidiert: Zu unterscheiden seien das Malprodukt und der Malprozess, «um die Computerzeichnung eines Kindes richtig verstehen und interpretieren zu können» (ebd., S. 252). Untersucht werden müsse nicht nur das Malergebnis, sondern vielmehr «das Malverhalten am Computer als Ganzes» (ebd.). Während Kinderzeichnungen traditionell ausgehend von dem Hervorgebrachten, dem bildnerischen Artefakt, interpretiert werden, verweisen von Criegern und Mohr darauf, dass sowohl die altersgemäßen «Fertigkeiten im Zeichnen und Malen» als auch die «bildliche(n) Handlungsweisen und Prozesse, die der Computer initiiert und möglicherweise sogar unmittelbar diktiert» (von Criegern/Mohr 1999, S. 252) in die Interpretationen eingehen müssten. Gemeint sind vorrangig zwei Aspekte, die berücksichtigt werden sollten: die technisch-medialen Voraussetzungen, die sich in den Kinderzeichnungen spiegeln, sowie der Prozesscharakter, der sich ausgeprägt im ästhetischen Verhalten am Computer zeigt.

Digitale Kinderzeichnung als Prozess

Beide Untersuchungen konstatieren, dass im Gegensatz zur herkömmlichen Kinderzeichnung der Prozess bei der computergestützten Kinderzeichnung stärker gewichtet werden muss. Das Experimentieren mit den verschiedenen Programmfunktionen, die Neugierde auf die möglichen Effekte sowie die Überraschungen, die unbekannte Programmoptionen mit sich bringen, wenn man sie ausprobiert, führen dazu, dass die Kinder vom Prozess des Malens und Zeichnens so fasziniert sind, dass bildnerische Vorhaben, die von einem bestimmten Ausdrucksbedürfnis gespeist sind, in den Hintergrund gedrängt werden. Die ursprüngliche «Bildvorstellung verändert sich und ist aus dem «fertigen» Bild nicht mehr zu erschließen.» (Eucker 1999, S. 36) Häufig entstehen Arbeiten, die ihren Ausgang zwar vom gegenständlichen Motiv nehmen, später jedoch von ungegenständlichen Formen überlagert werden (Abb. 3 a-f, S. 33). Eucker behauptet, der Computer begünstige «bei Kindern die Produktion von Bildern, bei denen sich die Bildmittel verselbstständigt haben.» (ebd., S. 12 f.) Fraglich hierbei ist allerdings, ob sich statt der Bildmittel nicht die Software verselbstständigt, da sie zu diesem Spiel mit bildnerischen Mitteln verführt.

Die Gießener Überlegungen zum Prozesscharakter beginnen mit der Feststellung, dass die Mädchen und Jungen auffällig häufig am Computer «kritzeln», obgleich sie bereits in der Lage sind, sich auf konventionellem Weg gegenständlich, motivgebunden auszudrücken (Abb. 4). Die Farbspuren, so zunächst die Vermutung, könnten auf Bewegungsfreude schließen lassen, doch das Kritzeln als Ausdruck von Bewegungsfreude entspricht keiner altersgemäßen Intention von Sechsjährigen. Dennoch wird das «Schwung- und Zickzackkritzeln» nicht als Regression gedeutet, – dafür tritt dieses Phänomen viel zu durchgängig bei den unterschiedlichsten Kindern auf – sondern als Kennzeichen selbstständiger Aneignung einer neuen Ausdrucksweise: «Durch Kritzeln konnten Max und Poldi eine gewisse Sicherheit in der

Handhabung der Maus erlangen, die ja im Gegensatz zu konventionellen Maltechniken keine sensitiven Feedbacks gibt [...]» (von Criegern/Mohr 1999, S. 255) Aber auch die Annahme, dass das Kritzeln das Kennenlernen des neuen Verfahrens befördert, halten die Autorin und der Autor für noch zu kurz gegriffen: «Sowohl die ausgedruckten Bilder als auch ihr [der Kinder, C. K.] Malverhalten legen die Vermutung nahe, dass die Kritzel nicht nur zum Erlernen und Konsolidieren einer neuen Technik angewendet werden, sondern dass ihr Reiz durchaus auch im Vorgang des Malens selbst liegt. So weisen die ausgedruckten Bilder gegenüber konventionellen Kritzeln eine weitaus größere Differenzierung in Farb- und Formwahl auf, wobei besonders die Verwendung von Mustern auffällt, die zwar ein computertypisches Merkmal darstellen, in der traditionellen Kinderzeichnung jedoch völlig unbekannt sind.» (ebd., S. 255)

Als weitere mögliche Ursache für das verstärkt motorische Agieren und ungegenständliche Produzieren der Kinder am Computer werden die technischen Voraussetzungen des PC verfolgt: Prozesshaftigkeit könnte auch entstehen, so die These, weil die «Arbeitsfläche trotz ihres zweidimensionalen, herkömmliche Mal- und Zeichengründe simulierenden Charakters genau genommen dynamisch konzipiert ist» (Steinmüller/Mohr 1998, S. 119), d. h. der Malgrund ist in alle Richtungen verschiebbar, Ausschnitte können gewählt werden, Tiefenraum entsteht durch Zoomen usw. Letztlich zeigen die Gießener Untersuchungen anhand vielfältiger Beobachtungen des kindlichen Malverhaltens auf, dass das Handeln den ästhetischen Prozess, ähnlich wie beim endlosen Hin- und Herschieben von Spielzeugautos, bestimmt (von Criegern/Mohr 1999, S. 256). «Die Tätigkeit wird zum eigentlichen Ereignis, das Ergebnis Bild scheint nur ein eher nebensächliches Produkt zu sein [...]» (ebd., S. 257) Unterstützt wird diese Erkenntnis zum einen durch die Tatsache, dass die Kinder keinerlei Interesse am Speichern ihrer Darstellungen zeigen bzw. dass das Speichern «überwiegend sogar als störend empfunden [wird]» (von Criegern/Mohr 1999, S. 257). Zum anderen zeigen die

Beobachtungen, dass – sofern es die Programme erlauben – die Kinder sogar dazu übergehen, den Bildschirm als Spielfeld zu nutzen, um beispielsweise mit Clipart-Elementen Spielszenen zu inszenieren (Abb. 5, S. 38 u. 6, S. 39): Die Figuren werden auf der Bildfläche animiert, verschoben und in Bewegung gebracht, obwohl dies als Handlungsmöglichkeit vom Programm in dieser Weise nicht vorgesehen war (vgl. von Criegern/Mohr 1999, S. 258).

Hervorgehoben wird die so genannte «Prozessualität» als wesentliche Besonderheit des Computermalens (von Criegern/Mohr 1999, S. 257). Gemeint ist damit weniger eine Prozessorientierung, die sich als sukzessives Vorgehen konkret auf die Arbeitsschritte der digitalen bildnerischen Produktion bezieht (Klonen, Wischen, Konturieren, Flächen-Füllen, Rückgängig-Machen usw.) – wie dies etwa von Henning Freiberg (1996, S. 50) betont wird, sondern vielmehr eine Prozessualität, die sich intentional im Herstellungsprozess niederschlägt: Die Kinder präferieren den spielerischen Umgang mit Formen und Farben, statt zielorientiert ein bildnerisches Ergebnis anzustreben. Insofern ist mit «Prozessualität» nicht ein Kennzeichen der technischen Möglichkeiten des Computers gemeint, stattdessen charakterisiert der Begriff das kindliche Verhalten am Computer. Durch das oftmals geringe Interesse der Kinder an ihrem bildnerischen Ergebnis unterscheidet sich das Gestalten am Computer in erheblichem Maße vom üblichen Zeichnen und Malen.

Ästhetisches Erleben im Herstellungsprozess

Während bei den Gießener Beobachtungen noch denkbar war, dass sich die Prozessualität auf das Erforschen und Aneignen des neuen Mediums zurückführen lässt, weil den meisten Kindern der Umgang mit dem Computer wenig vertraut war, wird bei Eucker deutlich, dass diese Kausalität nicht ausschlaggebend sein kann, denn die beiden Brüder, die Eucker beobachtet hat, sind mit dem Computer von klein auf bestens bekannt (Eucker 1999, S. 5). Eucker hebt einerseits die «experimentelle Haltung» der Kinder hervor, die er auf

das Medium zurückführt, das durch seine unterschiedlichen Programmoptionen zum Ausprobieren verleitet, andererseits fokussiert er die oftmals ungegenständlichen Darstellungen der Kinder, die er – wie in Gießen – intentional begründet sieht: Es wird kein fertiges Bild angestrebt, sondern der Prozess immer weitergeführt, indem die Jungen «das Vorhandene übermalen, oft ganz <zugossen>, Teile ersetzen oder durch Klonen die Bildstruktur völlig ändern [vgl. Abb. 3, S. 33]. Das «Ergebnis» am Ende ihrer jeweiligen Sitzung ließ in der Regel die vorherigen Stadien des Bildes nicht mehr erkennen [...] Den Kindern war also der Prozess des Bildermachens unabhängig vom Ergebnis wichtig.» (Eucker 1999, S. 14) Von der Prozessorientierung und der ungegenständlichen Darstellungsweise leitet Eucker wiederum die These ab, dass die Kinder ein besonderes Interesse an den formalen Strukturen zeigen: «Es macht ihnen auch Freude die Wirkung der Farben und Formen an sich zu erleben. Das ist für ihr Alter ungewöhnlich und bisher in der Literatur zur Kinderzeichnung nicht beachtet worden.» (Eucker 1999, S. 10) Dieser Aspekt kann nicht deutlich genug hervorgehoben werden: Tatsächlich richtet sich die Aufmerksamkeit der Kinderzeichnungsforschung seit ihren Anfängen stark auf die altersbedingten Entwicklungsphasen sowie auf die semantisch aufzuschlüsselnden Mitteilungen. Das kindliche Interesse an Materialqualitäten, am Herstellungsprozess und an den bildnerischen Farb- und Formwirkungen hat bislang wenig Berücksichtigung gefunden.

Sowohl Eucker als auch das Gießener Team stellen fest, dass die Kommunikation der Kinder, die meist zu zweit vor einem PC sitzen, ungleich intensiver ist als beim traditionellen Malen und Zeichnen und darüber hinaus thematisch auf die Sache bezogen ist, also auf das Produzieren von Bildern, auf die Bildwirkungen, auf Ausschnitte oder motivische und formale Strukturen, die interpretiert und bewertet werden (Eucker 1999, S. 7). Eine Beobachtung in Gießen zeigt: «Das Entdecken und Modifizieren von Formen, Farben, Mustern und Schriftzeichen rief bei den beiden Jungen so große Begeisterung hervor, dass sie

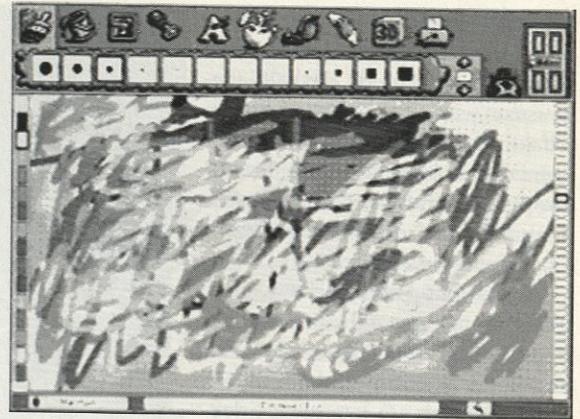


Abb. 4
Vera (6 Jahre)
«Kritzeln»

sich stets gegenseitig ermunterten, auch dieses oder jenes auszuprobieren und dadurch in ständiger Kommunikation miteinander standen.» (von Criegern/Mohr 1999, S. 259)

Eucker (1999, S. 8) geht nicht nur davon aus, dass das bedachte Auswählen der bildnerischen Mittel am Computer sowie die Kommunikation darüber die bewusste Wahrnehmung formaler Strukturen schärfen, sondern vermutet darüber hinaus, dass «die mit dem Computer zur Verfügung stehende Auswahl an technischen Mitteln (tools) und die damit verbundenen Prozesse des Bildermachens [...] von Kindern am Computer bewusster erlebt [werden] als bei der Verwendung der üblichen technischen Mittel und Materialien» (ebd.). Seine Begründung für das bewusstere Erleben formaler Strukturen führt er zum einen auf die Distanz zwischen Zeichenmittel und Medium (Hand, Bewegung, Monitor), die eine bewusstere Wahrnehmung der Bildwirkungen in Bezug auf die Bildmittel erlaube, zurück (Eucker 1999, S. 15). Zum anderen rekurriert er auf die Gespräche der Jungen über den Herstellungsprozess, der den Kindern erstaunlich präsent ist, offenbar weil durch das Anklicken spezifischer Menüfelder die bewusste Entscheidung für ein Malmittel nicht nur gefördert wird, sondern weil der Produktionsprozess dadurch auch gut in Erinnerung bleibt. Hiervon jedoch abzuleiten, dass das Produktionsverfahren bewusster erlebt wird als bei anderen Techniken, scheint zu kurz gegriffen. Möglicherweise sind den Kindern die einzelnen diskursiven Arbeitsschritte, die der Computer fordert, gegenwärtiger als beim herkömmlichen Malen und Zeich-

nen. Gleichwohl heißt dies keineswegs, dass der genuin präsentative Gestaltungsprozess deshalb bewusster wird, denn statt visueller, olfaktorischer, haptischer und leib-sinnlicher Erfahrungsmomente wird das ästhetische Erleben durch die Reduktion auf das visuelle Gegenüber eher eingeschränkt.

Eucker knüpft noch eine weitere Feststellung an die Prozessorientierung. Er schreibt: «Das Produzieren der Bilder war für sie [die Kinder, C. K.] zugleich ein intensives Erlebnis von Bildern und Bildmitteln. In dieser Deutlichkeit lässt sich der Genuss des Prozesses der Bilderherstellung bei anderen Medien nicht beobachten.» (Eucker 1999, S. 14) Auch hier bleibt fraglich, ob der Computer tatsächlich mehr Genuss an bildnerischen Mitteln bietet als andere Medien. Erstens ist das Genussempfinden von zahlreichen sozialen Faktoren abhängig, es ist alters- und erfahrungsgebunden, bei Erwachsenen häufig auch an intellektuellen, konzeptuellen Strategien orientiert sowie individuell unterschiedlich und von daher kaum generalisierbar. Zweitens fehlt das haptisch-leibsinliche Erleben im Produktionsprozess, das für viele Kinder beim Malen mit Fingerfarben, beim Bauen mit Ton, Spielen mit Lehm oder Sand usw. sicherlich äußerst genussvoll ist. Hedonistische Qualitäten des Computermalens stellt auch das Gießener Team fest, allerdings weniger auf die ästhetischen Wirkungen bezogen als vielmehr auf die Freude am Experimentieren, Erforschen und Entdecken im Herstellungsprozess.

Produkt und Prozess

In beiden Untersuchungen besteht Konsens darüber, dass die Kinder am Computer eher zu ungegenständlichen Darstellungen neigen als beim konventionellen Zeichnen und Malen. Hier wie dort nehmen die Kinder vorsichtige Versuche, sie zum gegenständlichen Zeichnen anzuregen, wenig auf. Anhand verschiedener Beobachtungsprotokolle zeigen Gerd Steinmüller und Anja Mohr (1998), dass häufig vom figürlichen Beginn zum ungegenständlichen Malen übergewechselt wird. Radierfunktionen, Farb- und Musterpaletten werden gezielt genutzt, bis alles wieder

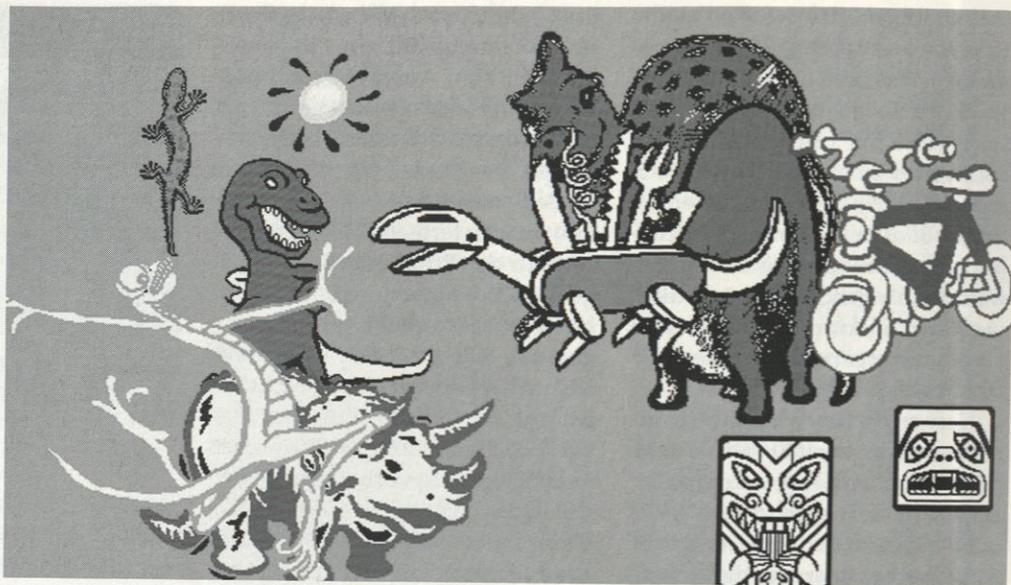


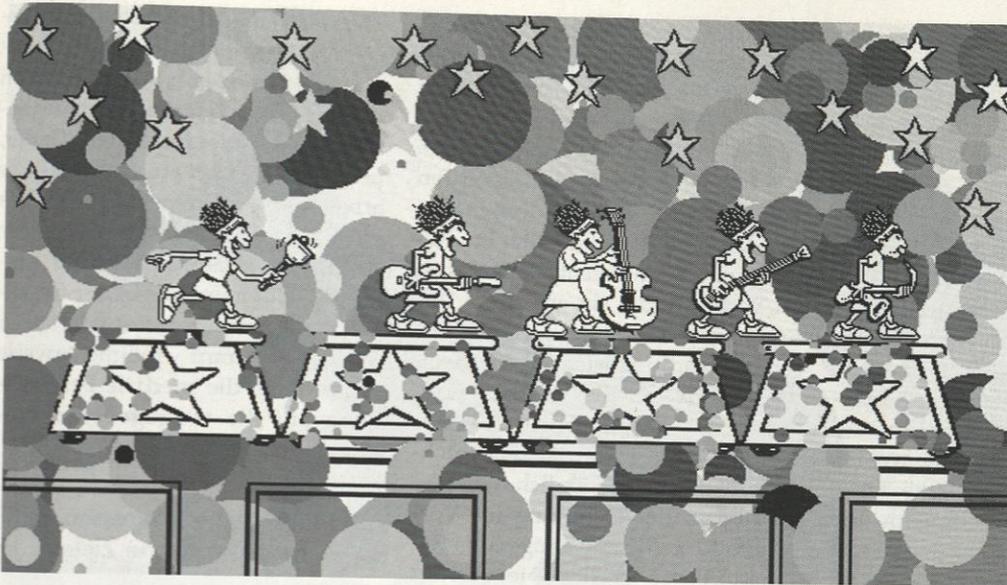
Abb. 5
Janina (5 Jahre)
«Spielfiguren»

verschwunden ist (Steinmüller/Mohr 1998, S. 118). «Kritzeln» am Computer vollzieht sich in aller Regel völlig «bedeutungsfrei», d. h. ohne erkennbares Darstellungsinteresse, und darüber hinaus viel zu kontrolliert, um nicht zu sagen systematisch, als dass von einer grobmotorischen, lustvollen Betätigung des Bewegungsapparates überhaupt die Rede sein könnte.» (ebd.) Die Intention der Kinder folgt offenbar einem prozessualen Darstellungsinteresse, das an Bildwirkungen und Bildveränderungen orientiert ist, und weniger an bestimmten Ausdrucksbedürfnissen. So ist «bedeutungsfreies» Tun meines Erachtens der falsche Begriff für ungegenständliches Kritzeln, denn freilich hat auch dieses Kritzeln – ob sinnunterlegt oder nicht – in seiner Funktion Bedeutung für das Kind. Nur ist in diesem Fall keine gegenständliche Mitteilungsabsicht impliziert. Von daher existiert selbstverständlich ein Darstellungsinteresse, wenngleich auch kein motivisches (vgl. z. B. Abb. 4, S. 37).

Während das Gießener Team davon ausgeht, dass die zweckfreie Tätigkeit – ähnlich wie im Spiel – das ästhetische Verhalten bestimmt, unterstellt Eucker, dass durch diese Form prozessualen gestalterischen Handelns besondere Aufmerksamkeit den bildnerischen Mitteln gilt. Dies untermauert Eucker u. a. mit der Aussage des Kindes, dass gegenständliches Malen mit dem Computer nicht so gut ginge (ebd., S. 11), und erklärt das kindliche Interesse mit den computereigenen bildnerischen

Möglichkeiten: «Ungegenständliche Bilder lassen sich mit manchen Werkzeugen des Computers besonders effektiv herstellen. Vor allem gelingen überraschende Bilder, wenn man die Werkzeuge in experimentierender Haltung benutzt [...]» (ebd.) Ursächlich vermutet Eucker, dass der Computer kein Medium ist, das sich zu spontanen Zeichnungen eignet, da die Unmittelbarkeit von Papier und Stift fehlt (Eucker 1999, S. 70). Insofern wird der Computer möglicherweise als Ausdrucksmittel für eine spontane Mitteilungsabsicht weniger genutzt. «Gegenständliches Interesse äußert sich sichtbar eher beim Zeichnen mit tradierten technischen Mitteln [...] als am Computer. Bei diesen alltäglich verfügbaren Mitteln wie Stifte, Farbe und Papier haben das Werkzeug bzw. die technischen Mittel an sich keinen so ausgeprägten Reiz wie die Tools eines Computers mit seinen überraschenden und vielfältigen Möglichkeiten.» (ebd.)

Demgegenüber haben die Gießener Beobachtungen, die mit mehreren Testpersonen in dieser Hinsicht auf einer breiteren Basis aufbauen, einerseits gezeigt, dass auch ohne Effekte – weil das Programm diese gar nicht in solcher Weise zulässt – ungegenständlich gearbeitet wird. Andererseits dominiert zwar bei einigen Kindern das Interesse an ungegenständlichen Darstellungen, jedoch nicht durchgängig bei allen. Insbesondere die Mädchen sind gelegentlich bemüht, ihrem Mitteilungsbedürfnis anhand motivischer Ausdrucksformen nachzukommen



wesentlicher Aspekt hinsichtlich der ungegenständlichen Darstellungsweise ist das ab und zu auftretende deutliche motorische Agieren von Kindern beim Zeichnen, bei dem die Bewegungsspur zum Inhalt wird. Beispielsweise werden Auspuffgase, die Autos beim Fahren hinterlassen, manches Mal als Bewegungsspuren umgesetzt – so lange bis die Qualmwolken alles andere überlagern oder der Stift, der zunächst einen Zug gezeichnet hat, wird plötzlich selbst als Spielobjekt zum Zug und fährt lustig auf dem Papier herum, bis alles «vollgekritzelt» ist. Beide genannten Gesichtspunkte werden in der Theorie der Kinderzeichnung bisher noch sträflich vernachlässigt und bedürften einer eingehenden Betrachtung.

Abb. 6
Dennis (3 J.)
«Musiker»

Bildnerische Spielformen

Das Wechseln zwischen dem zweckfreien Tun als Prozess und dem produktorientierten Tun, das auf ein Ergebnis zielt, lässt sich in allen Formen ästhetischen Verhaltens finden. Es wird allerdings in der kunstpädagogischen Forschung viel zu wenig zur Kenntnis genommen. Wenn Kinder plastisch arbeiten, z. B. Hütten aus Pappen, Brettern und Tüchern bauen, dann kann man bei Jungen häufig beobachten, dass das Bauen im Vordergrund steht, denn wenn das Haus fertig ist, wird nicht darin gespielt. Mädchen hingegen neigen dazu, sich dann häuslich einzurichten. Gleiches gilt für die oft riesigen Sandburgen, die am Strand entstehen: Wenn der Bau beendet ist, versiegt das Interesse daran. Zweifellos ist ästhetischer Genuss im Produktionsprozess konstitutiver Bestandteil ästhetischen Verhaltens. Beim Malen und Zeichnen ist die Lust am ästhetischen Erleben im Herstellungsprozess zwar nicht so offenkundig festzustellen, aber auch hier könnten viele Beispiele angeführt werden, wo Schülerinnen und Schüler etwa mit Freude Farben mischen, tropfen, streichen, spachteln usw., ohne ihre Tätigkeit auf ein konkretes Ergebnis zu richten. (Den Prozess des Zeichnens bei Vier- bis Sechsjährigen thematisiert ausführlich Gabriele Koeppe-Lokai (1996) in ihrer Dissertation.)

Das Verhältnis zwischen zweckfreier Tätigkeit im Spiel und ergebnisorientiertem Tun wird in der

(Abb. 7, S. 41; 9, S. 42 u. 12, S. 44) und freuen sich dann auch über ihr Produkt: «Juliane war von dem Ergebnis begeistert und glücklich, einen Ausdruck mit nach Hause nehmen zu können.» (von Criegern/Mohr 1999, S. 260) Gemalt hatte Juliane in diesem Fall ganz herkömmlich, ein braunes Pferd, das auf einer grünen Bodenlinie steht, einen Streifen blauen Himmel mit weißen Wolken sowie – computergeneriert hinzugefügt – ein Herz mit eingepasstem Namenszug ihres Pferdes, der mit präformierten Farbmustern gefüllt ist. Flächenstrukturen sind nicht erkennbar, da die Motivsegmente farblich mit der Fülleimer-Funktion hergestellt wurden (Abb. 7, S. 41).

Die beschriebene Neigung der Kinder, in ihrem bildnerischen Verhalten am Computer eher dem spielerischen Tun zu folgen als die Möglichkeiten bildnerischer Mitteilung zu nutzen, gehorcht offensichtlich intentionalen Motiven. Freilich liegt auf der Hand, dass zur Mitteilung oder zum bildnerischen Ausdruck ein Medium gewählt wird, das direkter, spontaner und ohne komplizierte Technik die Darstellung ermöglicht. Zugleich ist offensichtlich, dass das spielerische, nicht ergebnisorientierte Handeln am Computer für viele Kinder im Zentrum steht. Dennoch ist Vorsicht geboten, diese Erkenntnis auf ein generelles computerspezifisches Verhalten zu beziehen. Beide von Eucker beobachteten Jungen sind technikbegeistert und zeigen auch im Umgang mit anderen Medien experimentierendes und spiele-

risches Verhalten, während einige Mädchen, die in Gießen computergestützt gemalt und gezeichnet haben, ihren Schwerpunkt auf die gegenständlichen Ausdrucksformen gelegt haben. Daraus lässt sich schließen, dass unabhängig vom Medium spezifische, individuell begründete Darstellungspräferenzen gegeben sind. Gleichwohl ist nach meiner Einschätzung die Nutzung des Computers für den emotional-präsentativen Ausdruck – zumindest bei noch geringer Kenntnis der digitalen bildnerischen Mittel – auf dieser Altersstufe weniger geeignet als ein unmittelbareres Medium, das zu spontanem Ausdruck führen kann.

Problematisch ist meines Erachtens auch die – in Euckers wie in den Gießener Untersuchungen angelegte – inhaltliche Verklammerung der beiden beobachteten Phänomene, nämlich dem Schwanken zwischen Prozess und Ergebnis sowie zwischen motivischer und ungegenständlicher Darstellung, weil es sich hierbei möglicherweise um zwei verschiedene Sachverhalte handelt, denen aus kunstpädagogischem Forschungsinteresse heraus getrennt nachgegangen werden müsste. Sicherlich ist davon auszugehen, dass die Mehrheit der Kinder im Vor- und Grundschulalter ein gegenständliches Darstellungsinteresse zeigt, doch immer wieder gibt es Schülerinnen und Schüler, die von den materialen, farblichen und kompositorischen Gegebenheiten stark fasziniert sind und dies auch bildnerisch zum Ausdruck bringen. Ein anderer

Theorie zum kindlichen Spiel nicht nur vielfach diskutiert, sondern es wird auch auf den engen Zusammenhang von Bau- und Konstruktionsspielen und gestalterischem Tun hingewiesen (u. a. Einsiedler 1991, S. 103 ff.; Oerter 1993, S. 302; Scheuerl 1979/1994, S. 150 ff.). Solche Spiele ermöglichen mehr als andere Spiele die Erfahrung, etwas hervorzubringen (Kompetenzerfahrung) und damit zu verursachen (Kausalwirkung): Aus dem spielerischen Tun wird schaffende, produzierende Tätigkeit. Deshalb werden häufig ästhetisch-praktische Tätigkeitsformen von der Spieltheorie nicht fraglos als Spiel anerkannt, was zu definitorischen Unstimmigkeiten führt (u. a. Einsiedler 1991, S. 103 ff.; Scheuerl 1994, S. 96 ff.). Hans Scheuerl nennt explizit Spielformen, denen Schaffenscharakter zukommt und die partiell im Dienste des Spiels stehen, etwa wenn Spielzeug für ein bestimmtes Spiel hergestellt wird (Scheuerl 1979/1994, S. 151). Gleichwohl räumt er ein, dass das Schaffen als Teil der Spielhandlung mit dem Spielgeschehen verschmelzen kann, bzw. dass sich Schaffens- und Spielphasen in dauerndem Wechsel ablösen können (ebd., S. 152): «Der Schaffensprozess selbst ist von Nachschaffen und Spielen durchsetzt.» (ebd., S. 153) Alexej N. Leontjew ist der Auffassung, dass beim bildnerischen Tun für das Kind der Prozess selbst im Zentrum des Spiels steht und nicht das zweckgebundene Ergebnis: «Ein Kind, das mit Bauklötzchen spielt, tut das nicht, um ein bestimmtes Gebäude herzustellen, sondern weil es *bauen* möchte.» (Leontjew 1973, S. 311; Hervorhebung im Original) Auch Rolf Oerter erkennt im Spiel eine lose Verbindung zwischen Handlung und Ergebnis. Der ursprüngliche Zweck des Spiels kann sich während des Spiels wandeln: «Dem Kind kommt es im Spiel nicht so sehr darauf an, den ursprünglich mit der Spielhandlung verbundenen Zweck auch wirklich zu erreichen, sondern die Tätigkeit selbst rückt in den Vordergrund, wird variiert und wieder neu aufgegriffen.» (Oerter 1993, S. 6) Dementgegen betont Wolfgang Einsiedler (1991, S. 106), dass es dem Kind beim Bauen und Konstruieren weniger um den Spielprozess gehe als vielmehr um das herzustellende

Produkt. Somit trete das für das Spiel charakteristische Moment der Zweckfreiheit zurück, die Handlung bleibe jedoch Spiel (ebd.).

Das gestalterische Spielgeschehen entzieht sich einer eindeutigen Beschreibung. Im Handlungsprozess kann die Intentionalität im Tun wechseln: Einmal steht die Tätigkeit im Vordergrund, ein andermal das Ergebnis. Das Motiv der spielerischen Handlung ist dann wechselweise entweder die Tätigkeit oder das Produkt. Wesentlich für das spielerische Verhalten ist die Zweckfreiheit des Tuns, nämlich dass die Freude an der Handlung im Vordergrund steht und weniger das Resultat. Ebenso wie das Spiel verfügt der ästhetische Prozess oftmals über keine Gerichtetheit, wie im Spiel kann das ästhetische Tun an den Augenblick gebunden sein und kein Ziel verfolgen (vgl. Scheuerl 1994, S. 101). Jede spielerische oder gestalterische Ausdrucksweise, gleich ob sie in eine Vergegenständlichung mündet oder nicht, basiert auf einem Handlungsprozess, der je nach Person, Material und Ausdrucksmittel seine eigenen Qualitäten besitzt. Zwar können die aktive Auseinandersetzung mit einem bestimmten Sujet, die subjektive Inhaltlichkeit, Sinnstiftung, Selbstzweck und Eigenverantwortung sowie der kommunikative Charakter im Tun als verbindende Merkmale spielerischer und ästhetischer Verhaltensweisen festgestellt werden, doch die Bedingungen des jeweiligen Handlungsprozesses bestimmen dennoch sehr unterschiedlich die Eigenart der Auseinandersetzung.

Signifikant für die ästhetische Praxis ist die Dynamik des Gestaltungsprozesses, die sich aus dem Wechselspiel von Material, Verfahren, inhaltlich und psychisch determinierter Formgebung und kompositorischer Wirkung ergibt. Im Zentrum jenes Prozesses steht das ästhetische Tun. Akzeptiert man die Prozesshaftigkeit als integralen Bestandteil ästhetischen Verhaltens, der mit unterschiedlicher Ausprägung den jeweiligen Herstellungsverlauf bestimmt, dann lässt sich zwar festhalten, dass die nicht ergebnisgebundene Prozesshaftigkeit häufig in der digitalen Kinderzeichnung auftritt, keinesfalls jedoch ist die Prozessualität ein spezifisches

Merkmal allein der ästhetischen Praxis am Computer, sondern ein generelles Kennzeichen ästhetischen Handelns. Auch hinsichtlich der beschriebenen Neigung der Kinder, ungegenständlich am Computer zu arbeiten, ist zu überlegen, ob dies nicht ein – wenngleich nicht sehr häufiges – Phänomen in der Kinderzeichnung ist, das in der Gestaltung am Computer besonders zum Vorschein kommt – möglicherweise sogar durch die mediale Beschränkung auf die vorgegebenen Programmoptionen.

Pädagogische Interessen und fachspezifische Ziele

Eucker (1999, S. 18) nimmt an, Kinder könnten sich ein persönliches Repertoire an *technischen* und *künstlerischen* Mitteln zulegen, indem sie mit dem Computer bildnerisch arbeiten. Diese Vermutung ist jedoch kaum nachvollziehbar. Denn versteht man unter *technischem* Repertoire die materialgerechte oder auch bewusst nicht richtige Anwendung von Füllfarbe oder Kohlestift, von virtueller Ölfarbe oder Aquarell, ist zu bezweifeln, ob die Kinder diese Techniken tatsächlich erlernen. Wenn sie per Knopfdruck ihr Gemälde in ein impressionistisches Ölbild verwandeln, dann bedeutet das weder, dass sie die jeweilige Technik beherrschen noch dass sie ihr Ausdrucksvermögen erweitern. Ebenso problematisch ist die Annahme, die Kinder würden sich ein Repertoire an *künstlerischen* Mitteln anlegen. Mit *künstlerischen* Mitteln sind – im Unterschied zu *technischen* – vermutlich Mittel zur Gestaltung gemeint und damit verbunden die Fähigkeit zur Gestaltgebung. Fraglich bleibt nur, ob man Gestaltungskompetenz durch das Anwenden verschiedener Programmvorgaben erzielen kann. Schließlich räumt Eucker selbst ein, während es bei den meisten Techniken klar sei, wozu man sie sinnvoll einsetzen könne, müsse noch herausgefunden werden, «welche Varianten ästhetischen Verhaltens Computer ermöglichen, provozieren, wie sie dieses modifizieren, möglicherweise erweitern oder reduzieren» (ebd., S. 4). Als eine mögliche Bereicherung für das ästhetische Verhalten der Kinder wird von Eucker (1999, S. 8) betont,



dass bei Grafikprogrammen eine Vielfalt technischer Werkzeuge zur Verfügung stünde: «Das ist eine Ausstattung, die unvergleichlich viel reichlicher und offener ist als jedes Angebot im Kinderzimmer oder Kunstraum sonst sein kann.» (ebd.) Freilich drängt sich bei dieser Feststellung sofort die Frage nach den qualitativen Merkmalen einer Ausstattung für ästhetische Praxis auf. Was wären sinnvolle Kriterien dafür? Was bedeuten Reichlichkeit und Offenheit? Eine wesentlich reichere Auswahl für ästhetisches Verhalten erhält man möglicherweise dann, wenn statt zwischen simulierten Medien zwischen realen Materialien, Malgründen, Malsubstanzen und Bau- und Konstruktionsmitteln gewählt werden kann. Und das softwaredeterminierte bildnerische Tun ist wahrscheinlich weitaus weniger offen als der Umgang mit anderen Materialien. Der Computer bietet sicherlich spezifische Möglichkeiten der Bildgestaltung, keinesfalls aber qualitativ reichere oder offenere.

Hinsichtlich fachlicher Ziele setzt Eucker (1999) darauf, dass mit dem Gestalten am Computer das kindliche Bewusstsein für die Autonomie der bildnerischen Mittel geschärft werde. Außerdem weist er auf die Notwendigkeit hin, dass für das Verstehen von Bildern das Durchschauen und Erkennen der Entste-

hungsprozesse erforderlich ist (Eucker 1999, S. 88 f.). Vor dem Hintergrund der mediatisierten Umwelt heutiger Kindheit ist dieser Aspekt besonders hervorzuheben. Medienbilder können eher transparent werden und Verständnis für ungewöhnliche Ausdrucksformen kann geweckt werden.

In gleichem Maße wie Eucker die positiven Möglichkeiten, die das computergestützte Zeichnen und Malen bietet, hervorhebt, geht er auch jenen Bereichen nach, die der Computer nicht zu leisten vermag. So vermutet er, dass sich die traditionelle «Zeichnung als schnelles Medium – schon wegen ihrer Präsenz» eher anböte, gedankliche Probleme zu lösen, der Computer hingegen den ästhetischen Genuss an bildnerischen Mitteln eher bewirke (ebd., S. 48). Er beobachtet, dass die Jungen, wenn sie anatomische oder physikalische Probleme behandeln (ebd., S. 55), wenn sie ihre Vorstellungen beispielsweise von bestimmten Konstruktionszusammenhängen klären wollen oder technische Fantasien zeichnerisch zu entwickeln versuchen, zu konventionellem Zeichnen tendieren: «Um Gegenstände und Technikprobleme seiner Maschinenerfindungen gedanklich zu bearbeiten, nimmt er Stift und Papier, die überall herumliegen.» (ebd., S. 11) Diesen Umstand führt Eucker vorwiegend auf die

schnelle Zugänglichkeit von Stift und Papier zurück.

Bleibt festzuhalten: Ob sich fachspezifische Ziele und pädagogische Intentionen mit dem computergestützten Malen und Zeichnen verbinden lassen und welche dies sein könnten, ist noch ungewiss. Wenn sich inhaltliche Interessen der Kinder vorwiegend im Umgang mit traditionellen Mitteln niederschlagen, wenn das bildnerische Kommunikationsbedürfnis ebenfalls eher Ausdruck im herkömmlichen Malen und Zeichnen findet, weil der Computer offensichtlich weder zur spontanen Mitteilung noch zur bildnerischen Problemlösung geeignet ist, muss ernsthaft überlegt werden, welche spezifische Funktion der digitalen Kinderzeichnung sinnvollerweise zukommt. Auch die Begeiste-

Abb. 7
Juliane (5 Jahre)
«Syndikus»

Abb. 8
Matthias (11 Jahre)
«Dialog»





Abb. 9
Nadine (8 Jahre)
«Hohe See»

Die Erweiterung der Kinder für spezifische Programmoptionen und Effekte, die der Computer zur Verfügung stellt, ihr Experimentierverhalten und die Freude an bildnerischen Strukturen sind nach meiner Auffassung noch keine Indikatoren für die Erweiterung des individuellen Ausdrucksvermögens. Bislang scheint der einzige Sinn darin zu bestehen, ästhetisch reizvolle, aber inhaltsleere Bilder herzustellen. Für den Einsatz des Computers als Mal- und Zeichenmittel sollte es nicht nur in der Schule gute Gründe geben. Außer der bereits mehrfach betonten möglichen Sensibilisierung für bildnerische Mittel und Wirkungen sind die spezifischen Lernchancen, die mit der ästhetischen Praxis am Computer einhergehen – zumindest in Bezug auf das Zeichnen und Malen –, bislang noch nicht klar genug umrissen. Zentral scheint die Frage, ob am Computer überhaupt gestaltet werden kann, wenn grundlegende Kenntnisse zu Komposition, Farbe, Perspektive usw. noch nicht gelernt sind bzw. ob Bildbearbeitungsprogramme spezifische Lernpotenziale bieten oder ob Gelerntes nur angewendet werden kann. Lediglich die kindliche Freude im Umgang mit den Programmen und die Faszination an inhaltsleeren Effekten können

noch keine fachlichen Ziele begründen und den Computergebrauch in kunstpädagogischem Interesse für das digitale zeichnerische und malerische Gestalten legitimieren.

Perspektiven der Kinderzeichnung

Freilich bleibt die digitale Kinderzeichnung als ein Phänomen, das sicherlich weiterhin zunehmend in Erscheinung treten wird, unabhängig von den vorangegangenen didaktischen Überlegungen von außerordentlicher Bedeutung für die kunstpädagogische Forschung. Ganz gleich, ob dieses Phänomen aus fachlicher Sicht nun positiv oder negativ bewertet wird, Kinder nutzen das Medium Computer u. a. auch für bildnerische Ausdrucksformen, womit sich die Entwicklung der Kinderzeichnung fundamental verändern wird. Bereits die beiden vorgestellten vorläufigen Untersuchungen zeigen deutlich, dass die Forschungen zur digitalen Kinderzeichnung in zwei Richtungen relevant sind: Sie verändern einerseits den Blick auf die bisherige Kinderzeichnungsforschung und sie geben andererseits Aufschluss über die Perspektiven der Kinderzeichnung im Medienzeitalter. Retrospektiv lässt sich festhalten,

dass die Prozessualität als Agens zeichnerischer und malerischer Handlung stärkere Beachtung in der Theorie zur Kinderzeichnung finden müsste. Darüber hinaus sollten andere Formen ästhetischen Verhaltens, wie das Gestalten am Computer, Bauen oder Formen, Bewegung und Aktion an Aufmerksamkeit gewinnen und in die Kinderzeichnungsforschung eingehen. Aufgetaucht sind außerdem Desiderate hinsichtlich des ungenutzten Malens und Zeichnens von Kindern, die unter Umständen ein ausgeprägtes Interesse an formalen bildnerischen Wirkungen haben oder die motorische Aktivitäten zeichnerisch darstellen.

Perspektivisch wäre zu fragen, inwieweit beim Umgang mit Grafikprogrammen «ganz andere, eigene Merkmale und Gesetzmäßigkeiten zum Tragen kommen als dies beim Umgang mit herkömmlichen Medien und Materialien, beim Zeichnen und Malen mit Stift und Pinsel der Fall ist» (Steinmüller 1999, S. 116). Hierbei müsste meines Erachtens nicht nur zwischen programm determinierten und hardware spezifischen Charakteristika unterschieden werden, sondern auch erarbeitet werden, inwiefern sich diese Eigenheiten strukturell von jenen unterscheiden,

die ohnehin – etwa im ästhetischen Prozess oder in der Bildsprache – beim Gebrauch verschiedener Techniken auftreten.

Ein Aspekt, der bislang noch kaum zum Tragen kam, der sich nach meiner Einschätzung jedoch gravierender als alles andere auf die Entwicklung der Kinderzeichnung auswirken wird, ist der Gebrauch des Computers als ein Medium, das präformierte Bildvorlagen zur Verfügung stellt. Es wäre eine Illusion zu glauben, die Kinder arbeiten ausschließlich mit Zeichen- und Malprogrammen, die herkömmliche Techniken lediglich virtuell zur Verfügung stellen. Sowohl die Gießener als auch Euckers Untersuchung weist bereits auf dieses Problem: Ebenso wie das in Gießen verwendete Malprogramm *Fine Artist* erlauben fast alle weiteren Malprogramme das Einfügen so genannter Cliparts, d. h. verschiedener tier- und menschenähnlicher Figuren, Bildelemente wie Sonne, Baum und Haus usw. sind vorgefertigt und können nach Belieben von den Kindern eingesetzt werden (z. B. Abb. 11, S. 44 u. 13, S. 45).

Auch die von Eucker beobachteten Kinder probieren ein Programm aus, nämlich *Kid Pix*, das die Möglichkeit, bestimmte Objekte und Geschöpfe in ein Bild einzubinden, zur Verfügung stellt. Eucker (1999) kommentiert die Beschäftigung der Jungen mit *Kid Pix* folgendermaßen: «Die Effekte des Programmes, die Überraschungen und die fertigen Lösungen wie Stempel von Figuren und Dingen sind für beide Kinder attraktiv. [...] Die Fantasietätigkeit schlägt sich aber nicht unbedingt in Bildentwürfen nieder, sondern artikuliert sich im Reden über Prozess und Produkt.» (ebd., S. 57) An anderer Stelle stellt er fest: «Die zahlreichen vorgegebenen Stempel und fertigen Lösungen verhindern weitgehend eigene Bildideen. Einräumen muss man aber, dass durch den Gebrauch dieser Vorgaben Bildlösungen entstehen, die auf andere Weise von den Kindern nicht zu erzeugen wären.» (ebd., S. 83)

Schon seit einiger Zeit bringen Grundschul Kinder nicht mehr allein konventionelle Zeichnungen von zu Hause mit, um sie stolz zu zeigen, es gibt zunehmend mehr Zeichnungen, die «eigenhändig» mit dem Compu-

ter produziert wurden. Daran wird deutlich: Es lässt sich nicht vermeiden, dass vorgefertigte Motive langfristig die digitale Kinderzeichnung konstituieren werden. Nicht nur Mal- und Zeichenprogramme stellen Cliparts für die Bildproduktion bereit, jedes beliebige Motiv lässt sich auch aus dem Internet in das eigene Bild kopieren, CD-ROMs bieten Bildvorlagen, digitale Kameras erlauben das Integrieren selbstgewählter Fotomotive usw. (Abb. 14, S. 45). Selbstverständlich wirkt sich das Verwenden solcher Cliparts nicht nur formal auf die Kinderzeichnung aus, sondern auch hinsichtlich ihrer inhaltlichen Struktur.

Die kindliche Bildsprache wird sich aufgrund der vielfältigen Möglichkeiten, fertige Motive in die eigenen Zeichnungen aufzunehmen oder schließlich die einzelnen Motive nur noch zu collagieren entscheidend verändern. Darüber hinaus werden die Darstellungsweisen digitaler Kinderzeichnung zweifellos auch umgekehrt die konventionelle Kinderzeichnung beeinflussen. Denn viele Kinder kopieren schlichtweg Ausdrucksformen, die ihnen persönlich wichtig oder formal reizvoll erscheinen. Die Nachahmung spezifischer Bildzeichen bei dem Erlernen neuer Darstellungsweisen, die in der Kinderzeichnungstheorie häufig wenig berücksichtigt wird, trägt u. a. zur Entwicklung der kindlichen Bildsprache bei (vgl. Glas 1999). Bei der Verwendung von Cliparts besteht die Gefahr, dass die Kinder lediglich Klischees reproduzieren und nicht zu individuellen, differenzierten Bildlösungen finden. Dadurch erfährt das Ausdrucksvermögen keine Ausbildung, und es geht eine wesentliche Funktion des Zeichnens – Wirklichkeit bildnerisch zu verarbeiten und symbolische Vorstellungen zu entwickeln – möglicherweise verloren. Hier gilt es, die Kinder kunstpädagogisch zu unterstützen, beispielsweise indem die Kinder lernen, Cliparts selbst herzustellen.

Ausblick: Digitale Kinderzeichnung im Übergang zum Jugendalter

Mit dem Beginn der Pubertät endet in der Regel die «bildermächtige Zeit» (Meyers). Unzufriedenheit über das eigene Ausdrucksvermö-

gen und mangelnde unterrichtliche Hilfestellungen führen häufig dazu, dass bildnerische Aktivitäten keine große Rolle mehr für die Kinder und Jugendlichen spielen und in der Hintergrund treten. Immer wieder wird in der kunstpädagogischen Literatur beklagt, dass die Ausdrucksfähigkeiten der Schülerinnen und Schüler mit der Schemaphase am Ende der Grundschulzeit konventioneller würden und dass der Gestaltungswille abnehme. «Dieser Absturz der Zeichenfreudigkeit ist ein generelles Kennzeichen der vorpubertären Altersstufe.» (John-Winde/Roth-Bojadzhiev 1993, S. 13) Diese Auffassung bestätigt die jüngste Untersuchung zur Kinderzeichnung Zehn- bis Vierzehnjähriger von Alexander Glas, der feststellt, dass die häufige Unzufriedenheit der Kinder und Jugendlichen über ihre bildnerischen Produkte vor allem in der Tatsache begründet liege, dass eine erhebliche Diskrepanz zwischen den komplexen inhaltlichen Vorstellungen und den altersgemäßen formalen Darstellungsmöglichkeiten existiert: «Mit dem Bedürfnis, komplexere Zusammenhänge in Zeichnungen zum Ausdruck zu bringen, steigt auch der Anspruch an die eigenen Realisierungsmöglichkeiten. Zum Teil verlagern Jugendliche dann ihre Interessensgebiete oder geben die Zeichentätigkeit ganz auf.» (Glas 1999, S. 11)

Wenn es tatsächlich so ist, dass viele Kinder im Übergang zur Pubertät ihre Zeichentätigkeit deshalb aufgeben, weil ihre Darstellungsfähigkeiten nicht ihren komplexen Bildvorstellungen, ihrem Mitteilungs- und Ausdruckswillen entsprechen, dann wäre zu überlegen, ob nicht der Computer ein geeignetes Hilfsmittel ist, diese Diskrepanz zwischen Darstellungsvermögen und Bildkonzept zu überbrücken. Leider gibt es meines Wissens nach bislang noch keine Forschungsansätze, die sich mit der digitalen Bilderzeugung im Jugendalter befassen, obgleich der Computer von vielen Jugendlichen zur Bildgestaltung genutzt wird. Während die musikalischen Fähigkeiten der Jugendlichen genauestens untersucht werden und die digitale Musikherstellung und -bearbeitung beispielsweise auch als Item in der jüngsten Shell-Studie «Jugend 2000» heran-



Abb. 10
Veronika (12 Jahre)
«Landschaft»

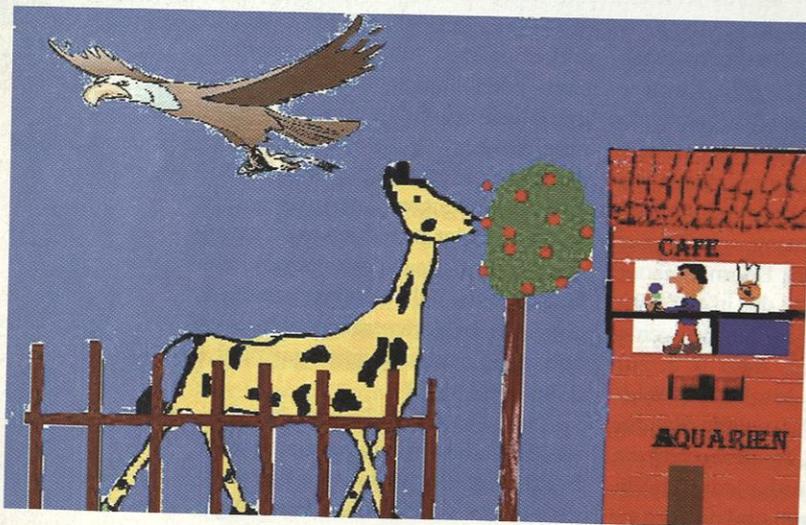


Abb. 11
Robert (Kl. 6)
«Zoo»



Abb. 12
Sara (7 Jahre)
«Unser Haus» (aus
einer Untersuchung
von Anja Mohr)

gezogen wird, findet die digitale Bildgestaltung von Jugendlichen nicht nur dort keine Erwähnung. Ungeachtet der geringen Aufmerksamkeit, die den digitalen Jugendbildern zukommt, wird das computergestützte Zeichnen, Malen, Collagieren, Montieren und Verändern – parallel zum ständigen Anstieg der Computernutzung im Alltagsgebrauch – immer mehr zum bildnerischen Ausdrucksmittel werden. Hier sollten kunstpädagogische Überlegungen anknüpfen, wenn potenzielle Lernchancen des Computereinsatzes im Kunstunterricht diskutiert werden. Denn mit der wachsenden Bedeutung des Computers in der Lebenswelt von Kindern und Jugendlichen muss ernsthaft die Frage aufgeworfen werden, ob nicht das digitale Zeichnen und Malen ein – zumindest für einige Schülerinnen und Schüler – geeignetes Medium ist, die ästhetischen Kompetenzen zu fördern und das Interesse an dem bildhaften Ausdruck aufrechtzuerhalten. Damit verbunden würden neben der Gestaltungskompetenz zugleich Medienkompetenz, Fantasietätigkeit und Kreativität Ausbildung erfahren, die andernfalls eher verschüttet und von anderen Fähigkeiten überlagert werden. Bislang ist noch offen, ob der Computer eine Chance sein kann, das so genannte «Ende der Kinderzeichnung» zu überwinden und das ästhetische Tun über die Grenze der Pubertät hinaus weiterzuentwickeln.

Besonders zu berücksichtigen sind bei der digitalen Bildgestaltung die deutlich geschlechtsspezifischen Computernutzungsgewohnheiten der Kinder und Jugendlichen: Zwar gebrauchen Mädchen den Computer noch immer etwas seltener als Jungen, doch die Untersuchung von Jürgen Schwab und Michael Stegmann (2000, S. 128 ff.) zeigt, dass dieses Gefälle in kurzer Zeit aufgehoben sein wird. Stattdessen seien jedoch die geschlechtsspezifischen Aneignungsmuster zu unterscheiden (ebd.): Während weibliche Nutzerinnen gebrauchtorientiert im Umgang mit dem Computer vorgehen, zeigen sich männliche Nutzer eher spielerisch-experimentell orientiert. «Der Computer genießt bei den weiblichen Jugendlichen selten Hobby-Status und die Office-Anwendungen stehen im



Abb. 13
Ralf (Kl. 6) «Zoo»

zugeführt werden. Damit verbindet sich neben dem Erlernen spezifischer Gestaltungstechniken die Möglichkeit, insbesondere die weibliche Medienkompetenz zu erhöhen. ■

Abb. 14
Eric (Kl. 6)
«Selbstporträt»

Literatur

Freiberg, Henning: Ästhetische Bildung in einer von neuen Technologien und neuen Medien geprägten Zeit. In: K+U 139/1990 sowie in: K+U Sammelband: Kunstdidaktischer Diskurs. Texte zur Ästhetischen Erziehung von 1984 bis 1995. Seelze 1996.
Criegern, Axel von: Briefe aus der ästhetischen Provinz (33). In: BDK Mitteilungen 2/1996.
ders.: Briefe aus der ästhetischen Provinz (47). In: BDK Mitteilungen 4/1999.
ders./Mohr, Anja: Kinderzeichnung am Computer: vom Ergebnis zum Prozess. Malen mit dem Edutainmentprogramm Fine Artist. In: Neuß, Norbert (Hg.): Ästhetik der Kinder. Interdisziplinäre Beiträge zur ästhetischen Erfahrung von Kindern. Frankfurt/M. 1999.
Glas, Alexander: Die Bedeutung der Darstellungsformel in der Zeichnung am Beginn des Jugendalters. Frankfurt/M. 1999.
Einsiedler, Wolfgang: Das Spiel der Kinder. Zur Pädagogik und Psychologie des Kinderspiels. Bad Heilbrunn/Obb. 1991.
Eucker, Johannes: Kinder malen und zeichnen am Computer. Thesen, Beobachtungen und Perspektiven. CD-ROM. Berlin 1999 (Bezug:

Informatica, Sandusweg 2, 35435 Wettenberg, DM 25.-).

John-Winde, Helga/Roth-Bojadzhiev, Gertrud: Kinder, Jugendliche, Erwachsene zeichnen. Untersuchung zur Veränderung von der Kinder- zur Erwachsenenzeichnung. Hohengehren 1993.

Koeppel-Lokai, Gabriele: Der Prozeß des Zeichnens. Empirische Analysen der graphischen Abläufe bei der Menschendarstellung durch vier- bis sechsjährige Kinder. Münster/New York 1996.

Mühle, Günther: Entwicklungspsychologie des zeichnerischen Gestaltens. Grundlagen, Formen und Wege in der Kinderzeichnung. (1. Aufl. 1955). Frankfurt/M. 1971.

Oerter, Rolf: Psychologie des Spiels. Ein handlungstheoretischer Ansatz. München 1993.

Scheuerl, Hans: Das Spiel. Untersuchungen über sein Wesen, seine pädagogischen Möglichkeiten und Grenzen. Bd.1. (1. Aufl. 1979). Weinheim/Basel 1994.

Schoppe, Andreas: Kinderzeichnung und Lebenswelt. Neue Wege zum Verständnis des kindlichen Gestaltens. Herne 1991.

Schuster, Martin: Die Psychologie der Kinderzeichnung. Heidelberg² 1993.

Schwab, Jürgen/Stegmann, Michael: Soziale Determinanten jugendlicher Computereignung. In: Zacharias, Wolfgang (Hg.): Interaktiv. Medienökologie zwischen Sinnenreich und Cyberspace. München 2000.

Shell-Studie: Jugend 2000, 2 Bde., hg. von Deutsche Shell. Opladen 2000.

Steinmüller, Gerd/Mohr, Anja: Medium und Prozess. Zum ästhetischen Verhalten von Kindern am Computer. In: Kirschenmann, Johannes/Peez, Georg (Hg.): Chancen und Grenzen der Neuen Medien im Kunstunterricht. Hannover 1998.

Steinmüller, Gerd: Darstellung und Medium. Zum computergestützten Zeichnen und Malen im Vorschulalter. In: K+U 230/231/1999.

Vordergrund. Das Computerwissen der Mädchen und jungen Frauen umfasst ein etwas geringeres Nutzungsspektrum. Ihr Interesse zielt vor allem auf die Verwendung des Computers zur Lösung bestimmter Aufgaben. Männliche Jugendliche fasziniert dagegen stärker das Medium selbst» (Schwab/Stegmann 2000, S. 138). Folgt man dieser Aussage von Schwab und Stegmann, würde dem Computer mit der digitalen Bildherstellung ein weiterer Gebrauchswert