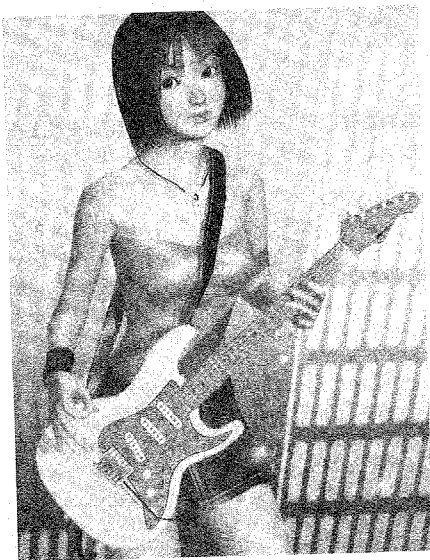


Digitalen Gestalten, vorzugsweise animierten Frauenfiguren, wurde in den 90er Jahren eine große Zukunft im medialen Zeitalter prophezeit. Der weltweite Erfolg der Computerspielheldin *Lara Croft* – die bekannteste unter den virtuellen Figuren – förderte die Präsenz digitaler Charaktere quer durch alle Medien der Unterhaltungsindustrie.¹ Im Unterschied zu rein zeichnerischen Darstellungen – wie etwa dem japanischen *Manga*-Comic, dem mit der Heldinnen-Ästhetik auch der Begriff der *Virtual Beauties* oder *Virtual Idols* entlehnt ist – sind die digital erzeugten Charaktere darauf angelegt, mediale Grenzen zu überschreiten. Über den Comic oder Trickfilm hinaus werden sie zugleich als Spielfiguren für Computer- und Videospiele oder in künstlichen Internet-Welten (*Virtual Worlds*) eingesetzt. Seit den 90ern werden sie auch als Models, Sängerinnen und Werbeanimateurinnen fürs Internet entworfen, die vorzugsweise in Japan einen „kometenhaften Aufstieg“ (Wiedemann 2001, S. 15) erlebt haben.

Relativ neu ist nun die Präsentation von computergrafisch erstellten weiblichen Figuren als eigenes künstlerisches Thema, wie es im Katalog *Digital Beauties* geschieht, zusammengestellt und kommentiert durch Julius Wiedemann (2001). Darin werden die virtuellen Figuren als Einführung in die Computergrafik sowie als Gradmesser für deren „digitalen Fortschritt“ (ebd.) verstanden. Sie avancieren so kurzerhand zur Repräsentationsform der Computergrafik selbst und stellen den Anschluss zu künstlerischen Bildtraditionen her, der ihrer Popularisierung



1 Sakaya (Kakomiki),
(Wiedemann 2001, S. 197).

und Vermarktung dienlich ist. Der Katalog präsentiert computergrafisch erstellte Frauenfiguren nicht allein als eine andere Art von Bildern, sondern als grenzüberschreitende, virtuelle Gestalten, die sich *wie natürliche Menschen* ausnahmen und entsprechend behandelt würden. So lautet der Kommentar zu der von Kakomiki entworfenen Figur *Sakaya* (Abb. 1): „Zwar wirken auch digital generierte Modelle nach wie vor computererzeugt, aber in Japan ist dies unproblematisch, da Markt und Verbraucher virtuelle Menschen schon lange akzeptieren und mögen – *Sakaya* wird wie ein natürlicher Mensch behandelt.“ (Wiedemann 2001, S. 196)

Grenzüberschreitungen werden nicht nur zwischen dem sog. Virtuellen und dem Realen inszeniert, sondern ebenso zwischen Kulturen in der globalen Netz-Community. *Virtual Beauties* fungieren so auch als ordnungsstiftende Gestalten, die kollektive Idealbilder verkörpern und verbreiten. Ich möchte diese Figuren daher als Allegorien vorstellen, das heißt als Personifikationen, die in einer naturalisierenden Tradition der Repräsentation von Gemeinschaftsidealen durch weibliche Körperbilder stehen. In dieser Funktion werfen sie die Frage nach der Tradierung sozio-kultureller Normierungen ebenso wie die nach einer Neubestimmung des Weiblichen im Verhältnis von Technik und Natur auf.

Verlebendigung von Bildern – die Kunst der Computergrafik

Die Faszination der *Virtual Beauties* scheint darin zu liegen, dass sie als die Verlebendigung von Bildern erscheinen; sie „leben“, wie Wiedemann schreibt, „zwischen“ den Welten: „Es sind farbenfrohe, glückliche Wesen im Grenzbereich von Fiktion und Realität. Diese neue Generation digitaler Idols wird gewöhnlich behandelt wie reale Fernseh- oder Filmstars“ (ebd., S. 363). Hier wiederholt sich ein Mechanismus, den die Kulturwissenschaftlerin Claudia Reiche (1998) auch für vorausgegangene Bildtechniken analysiert hat: Neue Techniken gelten solange als *Verlebendigung* von Bildern, wie sie in den Maßstäben der vorangegangenen gemessen werden. Die Besonderheit des digitalen Mediums liegt darin, dass die Figuren, im Unterschied zu Bild und Film, scheinbar heraustreten können aus ihrer Umgebung: Visuell erscheinen sie durch den angestrebten 3D-Effekt frei beweglich im Raum; technisch können sie als eigener Datenset beliebig heruntergeladen werden, sie sind veränderbar und kombinierbar mit anderen Hintergründen und Texturen und können filmisch leicht animiert werden. Für das Gelingen des Illusionismus ist es zunächst wichtig, realistisch-naturalistische Abbildungen zu produzieren, was aufgrund des technischen Verfahrens der Berechnung von Bildpunkten eine neue Aufgabe darstellt. Insbesondere stellt die Programmierung detaillierter Elemente wie Haare oder Kleidungsmuster ebenso wie Lichtreflexe und Schattierungen eine Herausforderung dar, für die zeitaufwändige Rechenoperationen erforderlich sind.² Gelobt werden insbesondere differenzierte Darstellungen des Gesichts, „da erst die Gesichtszüge einen Charakter zum Leben erwecken“ (ebd., S. 152). Als Vorbild naturalistischer Darstellung gilt die Fotografie, was sich auch im häufigen Gebrauch des Attributes *foto-realistisch* zeigt, das

solchen Computergrafiken zugesprochen wird, die realistisch *wie ein Foto* seien.³ Geglückt scheint der Illusionismus dann, wenn die Abbildungen digitaler und menschlicher Models austauschbar sind. So werden digitale Charaktere auch nicht in Datenbanken, sondern in eigenen *Modellagenturen* angeboten, die für ihre Models DVDs, Fernsehsendungen, Bilder für Handy-Displays und CDs produzieren (ebd., S. 172). Seitdem sie bis zu den Centerfolds von Erotikmagazinen vorgedrungen sind, scheint der Durchbruch auf dem Medienmarkt gelungen: „Virtuelle Charaktere werden häufiger gezeigt als menschliche Modelle“ (ebd., S. 244).

Letztlich aber geht es (Wiedemann) doch darum, die Eigenarten dieser Spezies hervorzuheben: „Virtual Idols gehören zu einer ganz anderen Kategorie als der Homo sapiens. Auch wenn sie durchaus menschenähnliches Verhalten an den Tag legen und in ihrer äußerlichen Erscheinung Menschen nahe kommen, sind diese CG-Figuren doch etwas komplett anderes, da man sie nicht berühren kann. Im Prinzip geht es darum, 3D-Charaktere zu schaffen, die künstlichen Menschen gleichen, ohne wie Puppen zu wirken. Sie lassen sich manipulieren und in Spiele, Fernsehprogramme, Werbespots etc. integrieren.“ (ebd., S. 318) Digitale Models sind also universell einsetzbar und damit flexibler als ihre menschlichen Pendanten. Diesen Vorteil hatten auch schon die Manager von *Kyoko Date*, der ersten kommerziell eingesetzten virtuellen Sängerin, im Sinn. *Kyoko Date* wurde als ein ideeller Popstar konzipiert, der, im Unterschied zu Teenie-Stars aus Fleisch und Blut, „gleichzeitig gut aussieht, singen kann und Tag und Nacht einsatzbereit ist“ (Manager laut Spiegel Spezial 3/1998, S. 17).

Die Übergänge zwischen Kommerz und Kunst, zwischen privatem Hobby und professionellem Marketing erscheinen auf dem Gebiet der Computergrafik fließend. Umso dringlicher scheint es zu sein, vor der rein handwerklich-technischen die künstlerische Qualität hervorzuheben, die nicht nur ein bewegtes Bild, sondern ein belebtes schafft. Als sollte eben jene Differenz vergessen gemacht werden, dass man die virtuellen Charaktere „nicht berühren“ könne, wie Wiedemann schreibt, wird als technisches und ästhetisches Vorbild für die künstlichen Menschen die Skulptur aufgerufen. Die Rede ist von *Modellieren* und von *Feinschliff* und ganz grundsätzlich von „digitaler Bildhauerei“ (ebd., S. 46). Rhetorisch wird so eine Raumillusion verstärkt, die auf der Darstellungsebene selbst durch computerberechnete Proportionen und Lichteffekte generiert/suggestiert wird. Hinzu kommt ein weiteres Moment, nämlich die *Bewegungshalluzination*, die mit der Animation von Computergrafiken aus dem Film übernommen wurde.⁴ Auch wenn die Digitalisierung eine schnellere Erstellung von Einzelbildern und deren Zusammensetzung erlaubt, so bleibt die Grundtechnik des Films doch erhalten. Von einem qualitativen Sprung im Sinne einer *Verlebendigung* des Bildes kann also in Bezug auf andere Einzelmedien wie Foto oder Film kaum glaubwürdig die Rede sein.

Was mittels der Computergrafik jedoch geleistet werden kann, ist die Herstellung einer Verbindung *zwischen* den Medien. Die Computergrafik präsentiert sich so als universale Technik, auf deren digitaler Grundlage jede Form von Foto-

oder Gemälderealismus sowie Fernseh- oder Filmrealismus hergestellt, miteinander verknüpft oder ineinander verwandelt werden kann. Einzelne Elemente und Figuren sind nicht länger an eine bestimmte mediale Umgebung oder noch an einen bildlichen Rahmen geknüpft, sie können unabhängig von ihrem Hintergrund in Erscheinung treten. Den multimedialen Bildwelten mit ihrer Koppelung aus Raum- und Bewegungsillusion scheint es nun zu gelingen, nicht nur eine eigene Form digitaler Wirklichkeit zu schaffen, sondern auch durchzusetzen: „In Kunst und Design hat die Technologie nicht nur den Arbeitsprozess verändert, sondern auch unser Sehen und Fühlen. [...] Die Unterschiede zwischen der realen und der virtuellen Welt verschwinden, und das Digitale schließt die Kluft zwischen zwei ehemals voneinander getrennten Bereichen.“ (ebd., S. 15)

Digitale Bildwelten sind also nichts weniger als die Erfüllung des alten Traums, Fiktion und Wirklichkeit, Schein und Sein, Mensch und Maschine zu versöhnen, indem sie die Differenzen in sich aufheben. Darüber klärt sich nun auch die häufige Verwendung der Bezeichnung *Hyperrealismus* für computergrafisch erzeugte Bilder. Sie ist (wie Fotorealismus) ebenfalls nicht kunsthistorisch zu verstehen, sondern verweist vielmehr auf den Bedeutungsgehalt, den Baudrillard dem Begriff verlieh: die Erzeugung einer eigenen Form von Realität als „exakte Verdupelung des Realen, vorzugsweise auf der Grundlage eines anderen reproduktiven Mediums – Werbung, Photo etc.“ (Baudrillard 1982, S. 113), in dem „sogar der Widerspruch zwischen dem Realen und dem Imaginären ausgelöscht ist. Die Irrealität ist nicht mehr die eines Traums oder Phantasmas, eines Diesseits oder Jenseits, es ist die Irrealität *einer halluzinierenden Ähnlichkeit des Realen mit sich selbst*.“ (ebd., S. 114). Was Baudrillard dystopisch als Untergangsvision ausgemalt hatte, erscheint im Diskurs der Computergrafik in einem emphatischen Licht – inklusive der technischen Materialisierung halluzinativer Gestalten. So zumindest erscheint die von Wiedemann angeführte Vision von Makoto Higuchi, dessen „Geschöpfe schon bald künstliche Intelligenz besitzen und wie Hologramme, vom Bildschirm befreit, plötzlich neben uns auftauchen“ könnten (Wiedemann 2001, S. 310). Mit der Computergrafik scheint nun ein alter Künstlertraum in Erfüllung zu gehen: Das Bild verlässt seinen Rahmen und führt sein eigenes Leben. – In der Schwebe bleibt weiterhin, ob es sich um eine neue Form von Bildlichkeit oder aber eine neue Form von Wesenheit handeln soll: Die Bandbreite reicht von dem immer wieder beschworenen *detailgenauen* und *natürlichen* Abbild bis zur Kreation des idealen *Quasi-Menschen*.

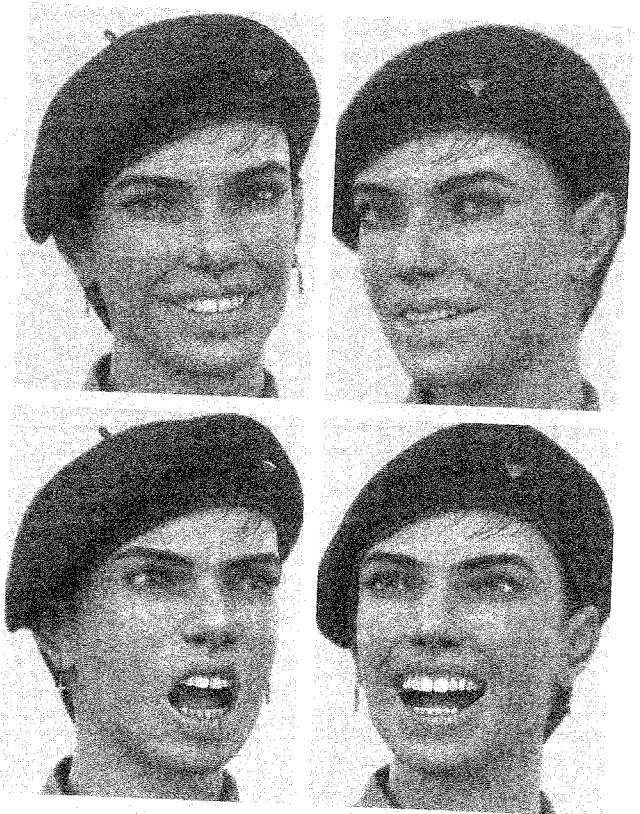
Versöhnung der Welten im weiblichen Körper

Ausgeblendet wird in diesen Visionen, dass das verlebendigte Bild in seiner Glaubwürdigkeit auf Mittel angewiesen ist, die das Einzelbild oder auch die Bildlichkeit selbst übersteigen. Die Grenzüberschreitung vom Pixelbild zum *lebendigen* Charakter beruht vielmehr auf einem ganzen Medienverbund⁵: So wurden multimediale Models wie *Kyoko Date* mit menschlichen Stimmen aus-

gestattet; Gestik und Mimik beruhen auf digitalisierten Bewegungen von Tänzerinnen. Weiterhin gehört eine biografische Erzählung zur Grundausrüstung der *Virtual Idols*, die sie, wie z.B. Sakaya, als „Ebenbild des japanischen Schulmädchens“ (ebd., S. 196) ausweisen, inklusive Sternzeichen, Kleidergröße und Hobbys. Von entscheidender Rolle ist außerdem die Serialität, und zwar sowohl in Hinsicht auf die wiederholte Abbildung eines Charakters in einem Medium als auch in Bezug auf das Auftreten eines Modells vom Comic bis zum Film quer durch alle Medien. Dieses Phänomen, welches entscheidenden Anteil daran hat, die Einheit einer *Person* zu suggerieren, stellt den Kern der zitierten Analogiesetzung zu einer Schauspielerin dar. Schließlich wird die illusionistische Wirkung gegebenenfalls durch die sogenannte Interaktivität erhöht, also die Möglichkeit, aus vorgegebenen Bildern und Bewegungssequenzen eine Auswahl zu treffen und durch Anklicken eine sprachliche oder kinetische *Reaktion* hervorzurufen. Die vermeintlich grenzüberschreitende Einheit der Darstellung ist also das Ergebnis eines durchaus mühsamen Konstruktionsprozesses, der stets auf die Fantasie der ZuschauerInnen angewiesen bleibt, in der seriellen bzw. animierten Erscheinungsform des Bildes ein lebendiges Wesen zu sehen. Nicht zuletzt ist es der Bildgegenstand, der weibliche Körper, der diesen phantasmatischen Schluss erleichtert.

Die Abbildungen im Katalog *Digital Beauties* variieren um eine Reihe von bekannten Stereotypen: Zwischen Schulmädchen und Vamp, orientiert am japanischen Manga-Stil oder am westlichen Pin-Up, an Science-Fiction/Fantasy und der erotischen Kämpferin.⁶ Was die Abbildungen, die als ein eigenes Genre der Computergrafik präsentiert werden, eint, ist, dass sie das Feld und die Bemessungsgrundlage für die realistische Qualität der digitalen Bilder darstellen. Die Voraussetzung dafür, dass Darstellungen weiblicher Körper als Qualitätsmaßstab fungieren können, liegt darin, dass sie in klassischer Weise naturalisiert sind: Sie repräsentieren vor allem anderen die traditionellen ästhetisch-kulturellen Werte von Natur und Schönheit, Unschuld und Eros.⁷ Hervorgehoben werden dabei zunächst die Bildeigenschaften, die speziell im Gegensatz zum Technischen erscheinen, allen voran *Lebendigkeit*, *Weichheit*, *erotische Ausstrahlung* (ebd., S. 466). Diese Momente werden als Indizien dafür angeführt, dass die Computergrafik in der Lage ist, das nur Technische zu überwinden und so zur wahren Kunst aufzusteigen, indem sie ein Abbild echter Natur zu produzieren in der Lage ist.

Stets ist jedoch die Gefahr präsent, dass das Ziel der Wirklichkeitserzeugung unterlaufen wird, wenn nämlich Bild *als* Bild in den Vordergrund rückt. Denn, wie der Medienwissenschaftler Spangenberg feststellte, die „ästhetisch-bruchlose, hyperreale und somit interpretationsresistente Oberfläche“ (Spangenberg 2001, S. 162) bewirke eine Komplexitätsreduktion mit zwiespältigem Effekt: „Die perfekte Gestaltung und Präsentation von Körperoberflächen und Konsumgegenständen kann eine spezifische Irritation erzeugen, die unentschieden zwischen Pathos, Kitsch und einer religiösen Aura makelloser Zeitlosigkeit hin- und herpendelt“ (ebd.). Doch gegen zu viel Künstlichkeit der Hochglanzästhetik werden



2 Kaya (Alceu M. Baptisao), (Wiedemann 2001, S. 29).

bereits Gegenstrategien entwickelt. So heißt es über das virtuelle Modell *Kaya* des Künstlers Alceu M. Baptisao, das bislang erst als Kopf mit Gesicht existiert (Abb. 2): „Bestimmte Details, wie der große Mund und die etwas zu großen Zähne, die weit auseinander stehenden Augen und dicken Augenbrauen, wurden eigens mit dem Ziel gestaltet, eine natürliche und folglich nicht perfekte Frau zu gestalten.“ (Wiedemann 2001, S. 24). Die Schöpfungskraft des Künstlers im Verein mit der innovativen Technik der digitalen Bilderzeugung wird hier aufgeboten, Natur und Technik zu vereinen. Insofern sie als „Zeichen von Modernität“ (ebd., S. 388) gelten, treten die Figuren nicht nur als Kunstwerke auf, sondern lassen sich auch als Allegorien einer Technik verstehen, die im weiblichen Körper naturalisiert wird, also als Personifikationen der Computergrafik als solcher.

Auch die digitalen Frauengestalten erfüllen so die klassische Fetischfunktion, nämlich Differenzen – hier zwischen Natur und Technik, zwischen Medien und Wirklichkeiten – im Bild des Ähnlichen zu verdecken. Das Bild, oder das *Scheinhafte*, wie Freud den Fetisch beschrieb, der zwischen Wahrnehmung und Wunschorstellung tritt, führt zu einer doppelten Realitätswahrnehmung auf der

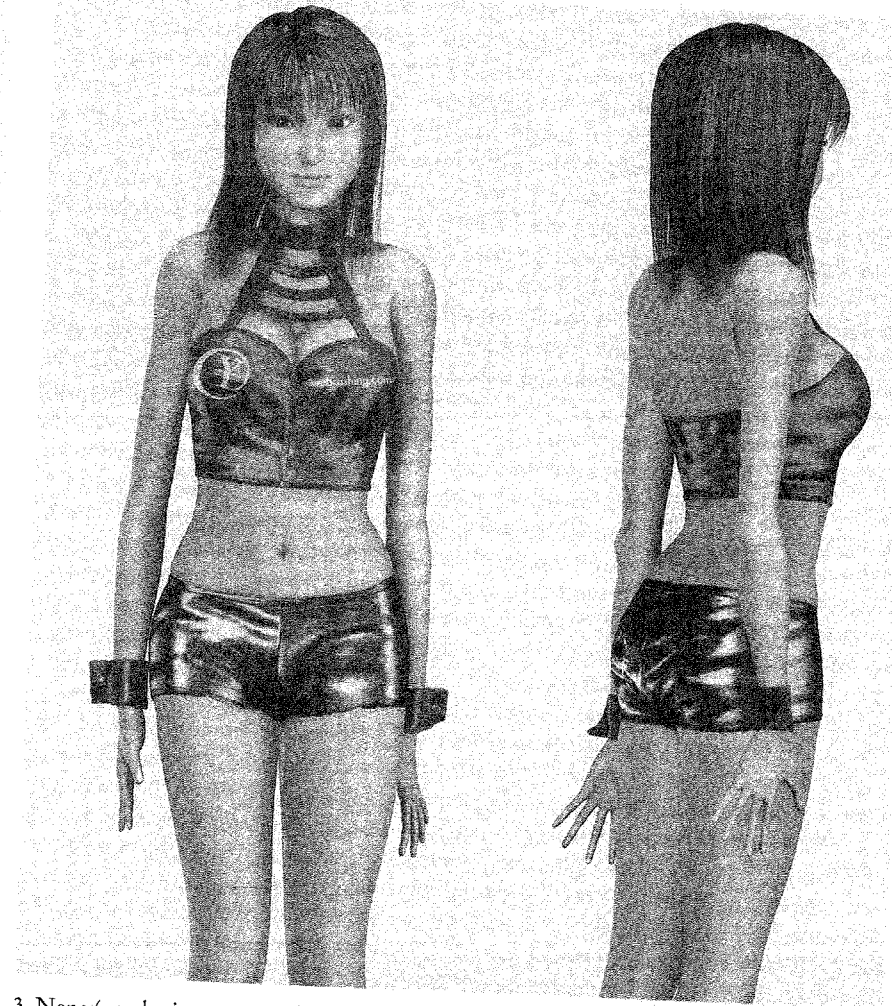
Grundlage von *Verleugnung*. Die Verleugnung erlaubt ein Nebeneinander von „wunschgerechter“ und „realitätsgerechter Einstellung“ (Freud 2000 [1927], S. 387) und bietet so eine Erklärung für den ambivalenten, „halluzinierenden“ Umgang mit virtuellen Charakteren: Einerseits sind die digitalen Gestalten wie selbstverständlich keine Menschen, sondern Spielfiguren, technische Konstrukte, andererseits scheinen sie die Übergänge zwischen bildlichen und nicht-bildlichen Wirklichkeiten in Fluss zu versetzen, so dass das Bild doch als Abbild erscheint, der Datenkörper als weiblicher Körper oder der mediale Auftritt von digitalen Stars wie *Lara Croft* oder *Kyoko Date* eben als der einer leibhaftigen Schauspielerin, die gerne bergeweise Fanpost erhält. Unterstützt wird diese Tendenz durch PR-Kampagnen, in denen zur Erhöhung des Bekanntheitsgrads von Spiel- oder Filmfiguren menschliche *Stand-Ins* eingesetzt werden. Umgekehrt scheint der Einstieg in virtuelle Welten spielend möglich, wenn ein gescanntes Foto ausreicht, um selbst zu einer solchen Grenzgängerin im *Virtual Beauty Salon* zu werden.⁸

Das Verwischen von Grenzen führt nun aber nicht dazu, dass bestehende Ordnungen in Frage gestellt oder aufgelöst würden – was eine Verleugnung auch gerade nicht verlangt. Die Eigenschaft der *Virtual Beauties*, zwischen den Welten einen bruchlosen Wechsel zu suggerieren, wird vielmehr auch in anderen kommerziellen Bereichen genutzt. Hier entfaltet sich beispielhaft die Funktion der Allegorie, zwischen innovativen Elementen und der tradierten Ordnung eine stabile Relation herzustellen.⁹

Interfaces: Die Funktion der Vermittlung

Unter dem Zeichen von Innovation und Modernität werden virtuelle Charaktere von verschiedenen Unternehmen als Repräsentationsfigur in Anspruch genommen. Sie erweisen sich damit als veritable Allegorien, wie die Figur *Nene* (Abb. 3), die für eine multimediale Werbekampagne einer Kreditbank in Japan konstruiert wurde. In dieser Figur verbindet sich beispielhaft das innovative Moment der digitalen Konstruktion mit dem Traditionellen in Form einer anthropomorphen Gestalt, die mit einer persönlichen Biografie versehen wurde. Die biografische Erzählung wiederum enthält Merkmale, die sowohl auf den heimischen wie den US-amerikanischen Markt zugeschnitten sind.¹⁰ Corporate Identity wird sozusagen als *Embodied Identity* in Szene gesetzt, um ein gemeinschaftsstiftendes Ideal von Unternehmen und VerbraucherInnen zu verbreiten, und das multimedial.

Von hier aus ist es nur noch ein kleiner Schritt zu den sogenannten *Embodied Conversational Agents* – virtuelle Charaktere, die in direkte sprachliche Kommunikation mit den BesucherInnen von Internetseiten treten sollen. Sie werden zur Zeit von nationalen und multinationalen Unternehmen hauptsächlich zu Werbezwecken, insbesondere im E-Commerce, eingesetzt. So gibt es auf der Seite der virtuellen Shopping-Mall *Shopping 24* die virtuelle Kundenberaterin *Atira*. Ihre Aufgabe ist es, Anfragen zu dem Angebot auf den Seiten zu beantworten. Sie ist nur bis Brusthöhe sichtbar, kann aber Lippen, Augen und Augenbrauen bewegen



3 *Nene* (produziert von Masaru Ueda), (Wiedemann 2001, S. 388).

sowie Kopf und Rumpf drehen – in Verbindung mit einem Text, der zeitgleich in einer Sprechblase erscheint. *Atira* ist also wortwörtlich die Verkörperung eines *Interface*, der Schnittstelle zwischen Computer und BenutzerIn.

Eine Begründung für die überwiegend weibliche Figurierung solcher Hilfsprogramme findet sich nur selten.¹¹ Fraglos wird bei den UserInnen ein Bedürfnis nach persönlicher (lies: weiblicher) Ansprache vorausgesetzt: „(The users) love gratification. They love feedback“, so die lapidare Begründung eines Unternehmers, der entsprechende Programme vermarktet.¹²

Eine zwingende Voraussetzung dafür ist jedoch, dass die Rede auch tatsächlich persönlich wirkt. Ein ganzes Forschungsgebiet in der Informatik versucht, die Grundlagen dafür bereitzustellen. Das Programm der Konversationsagenten-Forschung ist dem der Künstlichen Intelligenz verpflichtet, das sich die Aufgabe stellt, virtuellen Charakteren menschliche Züge und Eigenschaften zu verleihen, um „Vertrauen“ in die Kommunikation mit der Maschine zu erzeugen (vgl. Bath 2002, S. 8f.). Das zentrale Kriterium ist Glaubwürdigkeit, wobei es nicht um die *Erzeugung* von Maschinenpersönlichkeiten geht, sondern um deren technische *Simulation*. Für die Persönlichkeit spielt Emotionalität, d.h. hier der *Ausdruck* von Emotionen, eine große Rolle. Auf der Grundlage von empirischen Studien werden bestimmte Ausdrucksmuster erstellt, die sich vorrangig auf die Faltenbildung im Gesicht beziehen, und die dann auf die Gesichter der VCs übertragen werden. Allerdings, so der Einwand der Informatikerin Corinna Bath, bleibt die Darstellung von Emotionen im Dienste ihrer informatischen Modellierung und technischen Simulation auf wenige stereotypisierte Muster beschränkt. Ebenso werden auch die Aspekte von *Persönlichkeit* auf wenige statistische Faktoren reduziert, um sie dann als anthropologische Konstanten zu repräsentieren. So spricht Elisabeth André, Forscherin am Deutschen Forschungszentrum Künstliche Intelligenz (DFKI) in Kaiserslautern, von fünf grundlegenden Dimensionen: „they can be summarized as *open, conscientious, extravert, agreeable, and neurotic*“ (André et. al. 2000, S. 225, zit. n. Bath 2002, S. 9). Das Ergebnis entzieht sich jedoch nicht dem Verdacht, dass die Auswahl der Ausdrucksmuster in Hinblick auf ihren potenziellen Einsatz im Dienstleistungsbereich zustande kam. Hier ist der Bedarf begrenzt, wie auch an dem Projekt der virtuellen Empfangsdame *Cyberella* deutlich wird, die ebenfalls unter der Leitung von André am DFKI entwickelt wird. Wie die Webseite verkündet, geht es um die Kreation eines *Lifelike-Character*, der einen lebendigen, emotionalen Dialog ermöglicht.¹³ Die abgebildeten Gesten mit dazugehöriger Mimik lassen erahnen, worauf der anvisierte „vitale Dialog“ basieren wird: auf genau acht emotionalen Ausdrucksformen. Deutlich zeigte sich die zielgerichtete Begrenzung auch im sogenannten Gespräch mit der virtuellen Kundenberaterin *Atira*. Sie verfügt über zwei Gesichtsausdrücke für Lachen, aber keinen für Weinen, und begründet dies so: „Sie können mir glauben – zum Glück habe ich wenig Grund zum Weinen.“ – die Welt des Konsums ist natürlich eine glückliche.

Optisch fügen sich die Agentinnen nahtlos ein in die Serie der *Virtual Beauties*, die einmal mehr dazu bestimmt scheinen, Emotionalität und Lebendigkeit zu *sein*, und zwar auf der Grundlage innovativer Technologie, die sie zugleich verkörpern. Sie werden so zum Schnittpunkt zwischen dem klassischen Naturalisierungsdiskurs, wie er den Allegorisierungsverfahren zugrundeliegt, und einem aktuellen Technikdiskurs.

Mit der Aufgabe des *Interface* geht die Funktion der virtuellen Charaktere nun über die reine Repräsentation hinaus. Indem sie einen Zugang zum Medium herstellen und mit ihrer Gestalt und ihrem Markennamen als roter Faden zwischen den Medien wirken, üben die Figuren zugleich eine Vermittlungs- und eine

Orientierungsfunktion aus. In Aussicht gestellt wird eine *lebendige* Gemeinschaft von Menschen und ihnen ebenbürtigen virtuellen Gestalten. Spätestens hier gewinnen kulturelle Differenzen an Gewicht.

Kulturelle Differenzen und die Purifizierung des Hybriden

Während die virtuellen Charaktere in den bisher beschriebenen Anwendungen in ihrer Geschlechtlichkeit eindeutig zur Schau gestellt werden, die Funktion dieser Weiblichkeit aber von den ProduzentInnen in keiner Weise reflektiert, sondern stillschweigend vorausgesetzt wird, so verhält es sich mit der kulturellen Differenz genau umgekehrt: Ihr Einfluss wird thematisiert, kommt aber nur am Rande zur Darstellung.¹⁴ Untersuchungen zufolge gelten solche Avatare und AgentInnen, welche eine kulturelle (ethnische) Zugehörigkeit vermitteln, die der der NutzerInnen entspricht, als vertrauenswürdiger als solche, die fremd wirken; sie ersuchen „to be more like them, more attractive, more trustworthy, and more persuasive“ (Cassell, zit. n. Bath 2002, S. 10). Dem soll in der Gestaltung von Mimik und Gestik der AgentInnen Rechnung getragen werden, ebenso in der grafischen Gestaltung der Katalog-*Beauties*. Betrachtet man die Darstellungen, denen Wiemann zuschreibt, sie sollten ethnisch-kulturelle Spezifika ausdrücken, genauer, so lassen sich zwar weiterhin *Typen* virtueller Charaktere unterscheiden, nicht aber eindeutig zuordenbare, gar ethnische Merkmale. Das ist kein Wunder, denn stilistische Angleichungen haben längst stattgefunden: Das reine, blonde und blauäugige Supergirl im Barbie-Stil ist ebenso in der Minderzahl wie die klassische dunkelhaarige Manga-Figur mit Kulleraugen. Stattdessen scheinen diejenigen Figuren marktfähiger zu sein, die multinational einsetzbar sind – wie etwa die zum Vorbild gewordene, braunhaarige Lara Croft aus dem Computerspiel *Tomb Raider, die als Archäologin auf der ganzen Welt zu Hause ist*. Technisch hilft das *Morphing* bei der Angleichung in der Gestaltung: Mit Hilfe dieser immer beliebter werdenden Computertechnik können beliebig viele Abbildungen zu einem Portrait zusammengerechnet werden, was u.a. für die Gestaltung des Gesichts der virtuellen Charaktere eingesetzt wird.

Das Ergebnis ist eine Figur des Vermischten, eine vermeintlich transkulturelle Gestalt. Im Unterschied zu kulturkritischen Darstellungsweisen lässt sich in dieser Form des Hybriden nur schwerlich subversives Potenzial ausmachen. Der Kulturwissenschaftler Homi Bhabha beschrieb das Hybride als eine widerständige Subjektposition, welche die Widersprüche, die sich aus der Migrationssituation ergeben, offen hält, etablierte Grenzziehungen von Eigenem und Fremden in Frage stellt und einen Raum eröffnet für eine Neudeutung symbolischer und realer Welten (Bhabha 1994, S. 226ff.). Hybridität bestimmte er als eine mimetische Strategie der Angleichung an das begehrte Objekt, wobei der äußerlichen Ähnlichkeit eine innere Abweichung nach dem Muster der Freudschen Entstellung gegenüber steht. Davon grenzt er die Fetischisierung ab, die er als eine metaphorische Substitutionsbewegung beschreibt, in der die äußere Differenz sichtbar bleibt, jedoch

zugunsten einer inneren Entsprechung zurücktritt und somit verleugnet werden kann (ebd., S. 115). Während also das differente Hybride unter dem Anschein des Gleichen jegliche Identität destabilisiert, wirkt der Fetisch über den Anschein der Ähnlichkeit-in-der-Differenz identitätssichernd.

Eine solche Fetischfunktion kann den virtuellen Charakteren nicht nur in Bezug auf die Geschlechterdifferenz, sondern auch in Bezug auf kulturelle Differenzen attestiert werden. Die Figuren erscheinen als gleichsam *purifizierte* Hybride, in der jegliche bedrohliche Differenz in ein Ähnliches überführt – und das heißt letztlich, dem westlichen Ideal angeglichen wird.¹⁵ Das lässt sich bei der bereits erwähnten Figur *Nene* beobachten: Aufgrund der Gestaltung ihres Gesichts (nach dem Teenager-Typ), der Frisur (glatt, blondiert) ebenso wie der Körpermaße und der Posen, in denen sich die Stilelemente vermischen, fügt sie sich sowohl in die (japanische) Serie der Teenager-*Idols* als auch in die (amerikanisch-westliche) Serie der Pin-Ups. In der Persönlichkeitserzählung wiederholt sich die doppelte Ansprache an ein (wiederum stilisiertes) *östliches* und ein *westliches* Publikum (s.o.), wobei das ausschlaggebende Element die der Figur mitgegebene US-amerikanische Biografie darstellt. Hier wird noch einmal die Bedeutung der Persönlichkeitserzählung deutlich, stellt sie doch am Klarsten die „innere Entsprechung“ (hier: mit *dem Westen*) her, die Bhabha für den Verähnlichungsmechanismus des Fetischs konstatierte. So wird die äußere Angleichung durch die innere noch überboten. Offenbar stellt dies für eine multinational operierende Bank eine gewinnversprechende Repräsentationsstrategie dar.¹⁶

Virtual Beautys erscheinen also auch für die Repräsentation von nationaler wie internationaler Gemeinschaft prädestiniert, indem sie die Kluft zwischen Fremdem und Eigenem, West und Ost problemlos zu überbrücken scheinen. Der Mechanismus der unterschiedlichen Techniken der Angleichung ist dabei stets derselbe: Es handelt sich um die visuelle Ausschaltung von Differenzen bei gleichzeitiger Vereinnahmung. Donna Haraway hat eindringlich beschrieben, wie die visuelle Nivellierung von Differenzen in den 90er Jahren in den Dienst eines neuen amerikanischen Nationalgefühls gestellt wurde. Glatte Kompositportraits, die sich aus gemorphten Einzelabbildungen von Personen unterschiedlicher Ethnizität zusammensetzen, suggerierten eine reibungsfreie Multikulturalität, wobei Fragen nach Rassendiskriminierung und ihrer Geschichte ausgeschlossen wurden.¹⁷

Digitaler Hyperrealismus und die Verweiblichung von Technik

Eine offene Frage bleibt indes, inwieweit sich trotz des ausgeklügelten Kalküls die unterstellte Wirkung von Glaub- und Vertrauenswürdigkeit im Kontakt mit den virtuellen Gestalten tatsächlich einstellt. Die Grundannahme, dass die grafische Verkörperung von Computerhilfsprogrammen tatsächlich eine höhere Fixierung an die entsprechende Website bewirkt, konnte empirisch nicht belegt werden (Bath 2002, S. 9). Fraglich ist ebenfalls, inwiefern der digitale Hyperrealismus mit seinem naturalistischen Anspruch seiner Aufgabe gerecht wird. Verschobene

Proportionen und holperig aussehende Körperteile, ruckartige Bewegungen oder generell ein langsamer Bildaufbau am Bildschirm unterlaufen regelmäßig den illusionistischen Effekt. Dabei wäre es irreführend, dies allein technischen Unzulänglichkeiten zuzuschreiben, denn das digitale Bildgebungsverfahren erzeugt in der rechnerischen Simulation optischer Gesetze notwendigerweise Abweichungen, indem es stets „mehr und weniger zeigt als die schlichte Wahrnehmung“ (Kittler 1998, S. 6).

Unter der Frage, *welches* Modell von Wahrnehmung und Wirklichkeit die computergrafisch erzeugten Figuren transportieren, erscheint die Beschäftigung mit ihnen aber weiterhin lohnend. Wie gezeigt, ist mit der allegorischen Funktion der *Virtual Beauties* ein fetischisierender Prozess der Verähnlichung verbunden, in dem die Differenzen zwischen Technik und Natur, Bild und Mensch zurücktreten hinter das, was zum Gemeinsamen erklärt wird, nämlich *Natürlichkeit* bzw. *Lebendigkeit*. Dieser Gedanke findet sich wieder in den Technowissenschaften. Claudia Reiche spricht in ihrer Analyse der Neubestimmung des Bildlichen im Kontext der *Artificial Life*-Forschung von einer neuen *Abbildlichkeit*, die „nicht mehr allein in einer sichtbaren, sondern ebenfalls in einer ‘inneren’, unsichtbaren Ähnlichkeit gründet, die jedoch selbst visuell überprüft wird“ (Reiche 2002, S. 10). Die innere Entsprechung von Bild und Abgebildetem liegt in dem Code, der *Organismus* und *Bild* gleichermaßen zu Trägern von Informationsstrukturen erklärt, so dass die Begriffe austauschbar erscheinen. In der Bestimmung als Informationsstruktur besteht die folgenreiche Neubeschreibung des Lebendigen durch die Technowissenschaften. Die oben gestellte Frage, inwiefern mit der Computergrafik eine neue Form des Bildes oder eine Form von Wesen gezeigt werden soll, scheint sich damit zu erübrigen, denn die Lebendigkeit des computergrafischen Bildes erweist sich nicht allein in einem äußeren, visuellen Illusionismus, sondern bereits in seiner Produktionsweise, die selbst auf Naturgesetzen beruht.¹⁸ Die computergrafisch erzeugte Gestalt, so der nahegelegte Schluss, folgt damit selbst den Gesetzen des Lebens, ist also nicht nur Abbild, sondern ebenso Modell und bereits Produkt von *Life Itself*.¹⁹

Die Technisierung von Natur ist jedoch nur eine Seite der Entwicklung. Ihr steht komplementär eine *Verlebendigung von Technik* gegenüber, wie Angelika Saube in ihrem gleichnamigen Buch beschreibt (2002). Demnach erhält Technik heute einen neuen Bedeutungsgehalt, „indem sie nunmehr mit Kontextabhängigkeit, Sinnhaftigkeit und Konkretheit assoziiert wird. Diese Umwertung kann als ein Indiz dafür angesehen werden, daß ‘Leben’ tatsächlich technisch (und ökonomisch) integriert wird, wenn die Eigenschaften, die ehemals dem der Technik als Gegenüberstehendem zugeordnet wurden, nun die Technik selbst bestimmen (sollen).“ (Saube 2002, S. 320). In der Konversationsagentenforschung zeigt sich dies an der Aufwertung von Attributen wie Persönlichkeit, Ausdrucksfähigkeit, Emotionalität oder natürliches Sprechen – rundweg Merkmale, die traditionellerweise mit dem Weiblichen assoziiert werden. Das Ideal einer verlebendigten Technik zielt, wie auch hier deutlich wird, auf die Integration dessen, was zuvor als Weiblichkeit bzw. Natur ausgegrenzt wurde (ebd., S. 327).

Unter diesen Voraussetzungen erscheint die weibliche Allegorisierung von digitaler Technik, die wortwörtlich als Informationsstruktur verkörpert wird, als quasi-natürlich, wobei *Natur* nun explizit als informatisiert, technisiert und konstruiert zu verstehen ist.²⁰ Das wirft die Frage nach den Konsequenzen für das Verständnis von *weiblicher Natur* auf. Sahen Pessimistinnen aus dem feministischen Spektrum sie vollständig im Posthumanismus untergehen, so hofften Optimistinnen, das lästige Konstrukt endgültig loszuwerden. Die Umcodierung von Natur, so viel lässt sich festhalten, setzt die altbekannten Naturalisierungsverfahren jedenfalls nicht außer Kraft. Im Gegenteil erscheint die Techno-Natur, wie sie den *Digital Beauties* zugeschrieben wird, als eine neue Ontologie, als ein neues Ganzheitsphantasma, das sich der Bilder des Weiblichen ganz traditionell bedient. Die Haltung der Verleugnung – *ich weiß* (dass es sich nicht um Lebewesen handelt), *aber trotzdem* (behandele ich sie so) – hilft einmal mehr, die Bedrohung, die von der Vorstellung einer technischen Verfasstheit der eigenen Identität ausgehen könnte sowie die tatsächlichen Konsequenzen heutiger Hochtechnologien und ihr assoziierter Forschung auszublenden.

- 1 Über Lara Croft liegen inzwischen eine Vielzahl von Untersuchungen vor, vgl. hierzu ausführlich Deuber-Mankowsky (2001).
- 2 Technisch werden die Figuren in einem Zwischenschritt hergestellt: 1. durch *Modellieren*, das heißt das Programmieren eines dreidimensionalen geometrischen Modells, wobei zur Arbeitserleichterung häufig eine (gezeichnete oder fotografierte) Vorlage eingescannt und weiterbearbeitet werden kann. Die gängigen Grafikprogramme enthalten bereits fertige Vorlagen, die ebenfalls verändert werden können. 2. durch „Rendern“: Projektion des geometrischen Modells auf eine zweidimensionale Bildfläche unter einer gewählten Perspektive. Hier wird eine Datenstruktur hergestellt, welche zweidimensionale Punktraster mit Farbattributen darzustellen erlaubt (also die Verbindung von einer Grundfigur mit sog. „Texturen“, die Haut-, Haar- und Kleidungsoberflächen darstellen). Sobald das dreidimensionale Grundmodell fertig programmiert ist, lassen sich beliebige Ansichten berechnen (vgl. Schirra/Scholz 1998). Je mehr rechnerische Dimensionen erzeugt werden (z.B. durch die Berechnung von Lichteinfall auf nicht-glatte Oberflächen wie Haare, die je unterschiedliche Reflexe erzeugen), desto aufwendiger werden die Berechnungen und desto größer die benötigte Rechnerkapazität, die leicht die vorhandenen Möglichkeiten sprengt: „Nicht umsonst versuchen computergenerierte Filme wie Jurassic Park gar nicht, erst mit den Pelzmänteln auf Hans Holbeins Gesandten zu konkurrieren; sie bescheiden sich mit gepanzerten, optisch also blanken Dinosauriern.“ (Kittler 1998, S. 5).
- 3 Zum Unterschied zwischen dem digitalen Hyper- oder Fotorealismus und dem Malereistil der 60er Jahre, dem es um das fotografische Modell von Bildlichkeit ging, vgl. Schirra/Scholz 1998.
- 4 Reiche beschrieb damit die Illusionswirkung des filmischen Apparats: „Eine

scheinbare Bewegung wird bei der Filmprojektion durch etwas erzielt, was nicht aufgezeichnet wurde, genauer: durch die Unterbrechung der Aufzeichnung mindestens 16 Mal pro Sekunde. Als Differenzen zwischen den einzelnen Bildern bilden sich diese Unterbrechungen auf dem Filmstreifen ab. Nichts mehr als diese Differenzen sind es, die in der Filmwahrnehmung eine halluzinative Auffüllung erzeugen. Die Filmprojektion verwandelt somit Unterbrechungen der Aufzeichnungen vermeintlich in Bewegungsabläufe ‘zurück’. Wie schon beim Photoapparat kann zwischen Aufgezeichnetem und Wiedergegebenem jedoch keine Identität angenommen werden.“ (1998, S. 6). – Mit Hilfe der Computertechnik lässt sich die Zahl der Bilder auf 24 pro Sekunde erhöhen.

- 5 Darin unterscheidet sich die Computergrafik nicht von der Fotografie, deren Realismus-Effekt, wie Schade (1996) analysierte, auf einem Medienverbund beruht.
- 6 Dabei sind nicht nur Männer-, sondern auch einige (wenige) Frauenfantasien vertreten. Nur vereinzelt fallen die Darstellungen aus den Stereotypen heraus bzw. brechen sie etwas auf, etwa Jynae Myklebust (Wiedemann 2001, S. 190f.). Nicht mit aufgenommen sind Darstellungen, die sich reflektierend mit dem Genre auseinandersetzen. Eine solche *Virtual Beauty* hat Kirsten Geisler geschaffen (in der Webgalerie Akinci zu besichtigen unter www.akinci.nl/Kirsten_Geisler/).
- 7 So wiederholen sich in der Computergrafik sämtliche Mythen, die sich um männliche Autorschaft und Weiblichkeitsdarstellungen drehen; vgl. Schade/Wenk (1995), zur Naturalisierung S. 382; zum Ideal der Verlebendigung S. 354ff.
- 8 Siehe unter www.virtual-beauty-salon/.
- 9 Zur Funktion der Allegorie vgl. Wenk 1999.

- 10 „Es wurde ein komplettes Profil für sie erstellt, das auf die Erwartungen sowohl des Auftraggebers als auch der Verbraucher zugeschnitten ist. Nene wurde am 28. August 2001 in den USA geboren. Sie hat die Blutgruppe 0, ist 1,62 m groß und besitzt die Maße 92, 59, 88. Ihr Sternzeichen ist Jungfrau“ (Wiedemann 2001, S. 388). Während die westliche Staatsangehörigkeit und die Körpermaße einem westlichen Ideal-„Profil“ entsprechen, so spricht die Angabe von Sternzeichen und Blutgruppe eher KonsumentInnen auf dem japanischen Markt an.
- 11 Zwar gibt es auch Empfangsmänner, sie treten allerdings nur vereinzelt auf (auch Robert, dem hierzulande wohl bekanntesten Agenten der Deutschen Telekom, ist auf der Homepage eine weibliche Gestalt, Eva, zugeordnet).
- 12 Zit. n. Dean 2000a. Mit der persönlichen Ansprache wirbt auch die Firma *W.Interactive*. Unter dem Motto „Give the Internet a Face!“ bietet sie eine ganze Palette sogenannter *Webfaces* an (www.winteractive.fr). Eine didaktische Begründung hingegen ließ sich der Produktionsleiter der virtuellen Nachrichtensprecherin *Ananova* einfallen: „Both sexes respond to instruction and information better from a woman“ (Mark Spanton, Creative Director, zit. n. Dean 2000b) – wobei es natürlich nicht egal ist, wie diese Frau gestaltet ist, denn immerhin wurden Hunderte von Fotos gesichtet, „to determine what makes an attractive female face“ (ebd.).
- 13 www.dfki.de/cyberella, 6.10.2002.
- 14 Für die Entwicklung im deutschsprachigen Raum gilt dies nur bedingt. Meine Stichproben ergaben, dass die Datenbanken durchaus über Antworten auf Fragen nach dem Geschlecht der Agentinnen verfügen, nicht aber auf Fragen nach Nationalität/Ethnizität programmiert sind.
- 15 Zur Attraktivität der „weißen“, westlichen Anteile auch für asiatische BetrachterInnen vgl. Ong 1999, 168f.
- 16 Ähnlich lässt sich auch die Erscheinung von Lara Croft interpretieren, die Merkmale der Manga-Heldin mit britischer Staatsangehörigkeit vereint; vgl. ausführlicher Pritsch (2001). Zur Funktion von Lara Croft als Interface und als gemeinschaftsbildendes „cultural icon“ siehe Deuber-Mankowsky, insbes. S. 24ff.
- 17 Haraway zeigt hier u.a. ein Titelbild der *Times*. Das computergenerierte Portrait wurde aus gescannten Photos sieben männlicher und sieben weiblicher Models konstruiert, die je einer ethnischen Kategorie zugeteilt wurden. Das so entstandene („gemorphte“) Bild wird als exaktes Abbild der US-amerikanischen Gesellschaft bestimmt und in den Dienst eines neuen nationalen Selbstgefühls der „World's First Multicultural Society“ gestellt, bestehend aus folgenden Anteilen: 15% angelsächsisch, 17,5% Mittlerer Osten, 17,5% afrikanisch, 7,5% asiatisch, 35% südeuropäisch, 7,5% hispanisch (Haraway 1997, S. 259ff.).
- 18 Z.B. auf den optischen Gesetzen der Lichtreflexion, die beim Rendern selbstständig als Rückkoppelungseffekte berechnet werden (etwa für Haare) (vgl. Kittler 1998, Schirra/Scholz 1998).
- 19 Der Ausdruck *Life Itself* stammt von Haraway, die damit die gleichzeitige Überhöhung und Reduzierung des Lebensbegriffs in der wissenschaftlichen und kommerziellen biotechnologischen Nutzung benennt (Haraway 1997, 131ff.).
- 20 Vgl. ausführlich Weber 2003.

Literatur

- Elisabeth André/Thomas Rist/Susanne van Mulken/Martin Klesen/Stephan Baldes: *The Automated Design of Believable Dialogues for Animated Presentation Teams*. In: Cassell et. al (Hg.) 2000, S. 220-255.
- Corinna Bath: *Wie Menschlichkeit gemacht wird. Geschlechterdarstellungen in Agenten und Avataren*. In: Frauen in den Neuen Technologien, Teil 1: Informationstechnologien. Hrsg. von der Gleichstellungsbeauftragten der Universität Köln. Köln 2002, S. 5-21.
- Baudrillard, Jean: *Der symbolische Tausch und der Tod*. München 1982.
- Bhabha, Homi K.: *The Location of Culture*. London/New York 1994.
- Embodied Conversational Agents. Hrsg. von J.Cassell/ J. Sullivan/ S. Prevost/ E. Churchill. Cambridge/London 2000.
- Katie Dean: *It's a Virtual Revolution, People* (2000a) (www.wired.com/news/culture/0,1284,36058-2,00.html; 27.9.2002).
- Katie Dean: *Babes Dominate Virtually* (2000b) (www.wired.com/news/culture/0,1284,36348-yes,00.html; 27.9.2002).
- Astrid Deuber-Mankowsky: *Lara Croft. Modell, Medium, Cyberheldin*. Frankfurt/M. 2001.
- Sigmund Freud: *Fetischismus* (1927). Studienausgabe Bd. III. Hrsg. v. Alexander Mitscherlich, Angela Richards u. James Strachey. Frankfurt/M. 2000, S. 379-388.
- Donna Haraway: *Modest_Witness @Second_Millennium. FemaleMan_meets_Onco Mouse. Feminism and Technoscience*. New York 1997.
- Friedrich Kittler: *Computergraphik. Eine halbertechnische Einführung* (1998) (<http://waste.informatik/hu-berlin.de/mtg/mtg4/kittler.html>; 20.8.2002).
- Aihwa Ong: *Flexible Citizenship. The Cultural Logics of Transnationality*. New York 1999.
- Sylvia Pritsch: *Auf der Suche nach dem Third Space: Hybride (Geschlechts-) Identitäten jenseits von Fremdem und Eigenem?* In: *Wie wird man fremd?* Hrsg. von Jour-Fixe-Initiative Berlin, Münster 2001, S.171-206.
- Claudia Reiche: *Lebende Bilder aus dem Computer. Konstruktion ihrer Mediengeschichte* (1998) (www.rz.uni-hamburg.de/koerperbilder/REICHE/LebendeBilder.html; 1.10.2002).
- Jörg R. Schirra/Martin Scholz: *Zwei Skizzen zum Begriff „Photorealismus“ in der Computergraphik*. (1998) (www.computervisualistik.de/~schirra/Work/Papers/P98/P98-2/index.html; 24.9.2002).
- Sigrid Schade: *Posen der Ähnlichkeit. Zur wiederholten Entstellung der Fotografie*. In: *Mimesis. Bild und Schrift*. Hrsg. von Birgit Erdle/Sigrid Weigel. Weimar 1996, S. 65-82.
- Sigrid Schade/Silke Wenk: *Inszenierungen des Sehens: Kunst, Geschichte und Geschlechterdifferenz*. In: *Genus*. Hrsg. von Hadumod Bußmann/Renate Hof. Stuttgart 1995, S. 340-407.
- Peter M. Spangenberg: *Produktive Irritationen: Zum Verhältnis von Medienkunst, Medientheorie und gesellschaftlichem Wandel*. In: *Formen aktiver Medienkunst*. Hrsg. von Peter Gendolla, Norbert M. Schmitz/Irmela Schneider/ Peter M. Spangenberg. Frankfurt/M. 2001, S. 166-182.
- Jutta Weber: *Umkämpfte Bedeutungen: Naturkonzepte im Zeitalter der Technoscience*. Frankfurt/M. 2003 (i.E.).
- Silke Wenk: *Geschlechterdifferenz und visuelle Repräsentation des Politischen*. In: *FrauenKunstWissenschaft [Marburg]*, H. 27, 1999, S. 25-42.
- Julius Wiedemann: *Digital Beauties*. Köln 2001.
- Zwischen Barbie und Bardot. In: *Spiegel Spezial* 3/1998, S. 16-20.