



# Interaktivität & Interface

Bachelorarbeit 2

Verfasser: Tobias Furtschegger

Vorgelegt am Bachelorstudiengang MultiMediaArt, Fachhochschule Salzburg

Begutachtet durch: Dipl. Designer (FH) Christian Süß

Puch Urstein, 14. April 2010

Hiermit versichere ich, Tobias Furtschegger, geboren am 26.11.1987 in Innsbruck, dass ich die Grundsätze wissenschaftlichen Arbeitens nach bestem Wissen und Gewissen eingehalten habe und die vorliegende Bachelorarbeit von mir selbstständig verfasst wurde. Zur Erstellung wurden von mir keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet. Ich versichere, dass ich die Bachelorarbeit weder im In- noch Ausland bisher in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe und dass diese Arbeit mit der den BegutachterInnen vorgelegten Arbeit übereinstimmt.

Puch Urstein, am 14. April 2010

Unterschrift

---

Vorname, Nachname

Matrikelnummer

# Kurzfassung

Vor- und Zuname:	Tobias FURTSCHEGGER
Institution:	FH Salzburg
Studiengang:	Bachelor MultiMediaArt
Titel der Bachelorarbeit:	Interaktivität & Interface
Begutachter:	Dipl. Designer (FH) Christian Süß
Schlagwörter:	Interaktivität, Interaktionsdesign, Interface

Im Zuge des Bachelor Studiengangs MultiMediaArt an der FH Salzburg hat Tobias Furtschegger die Bachelorarbeit mit dem Titel „Interaktivität & Interface“ verfasst und bei Dipl. Designer (FH) Christian Süß vorgelegt. Die Kerninhalte befassen sich mit Begriffsdefinitionen von Interaktivität und den gestalterischen Aspekten der Mensch-Computer Interaktion.

Nachdem der Begriff der Interaktivität aus diversen Positionen betrachtet wird, ergänzt die in der Arbeit entwickelte These der Mensch-Netzwerk Interaktion die bestehende Unterscheidung zwischen Mensch-Computer Interaktion und Mensch via Computer Interaktion. Nachfolgend wird ein geschichtlicher Überblick über Computer Interfaces gegeben und aktuelle Entwicklungen im Bereich des Interface Designs aufgezeigt. Im letzten Hauptkapitel wird auf die Darstellung der InteraktionspartnerInnen durch das Interface Design eingegangen. Abschließend werden die voranstehenden Beobachtungen in der Beantwortung der Forschungsfrage „Kann die Wahrnehmung von Interaktivität und InteraktionspartnerInnen in der Mensch-Computer Interaktion durch das Grafik Design beeinflusst werden?“ zusammengeführt.

# Abstract

name: Tobias FURTSCHEGGER  
institution: University of Applied Sciences in Salzburg, Austria  
course of studies: Bachelor MultiMediaArt  
title: Interactivity & Interface  
supervisor: Dipl. Designer (FH) Christian Süß  
keywords: interactivity, interface, interface design

The paper „Interactivity & Interface“ was written by Tobias Furtschegger in the course of his studies in MultiMediaArt at the university of applied sciences in Salzburg. It was handed in to Dipl. Designer (FH) Christian Süß. The main content deals with the term interactivity and the design aspects of human-computer interaction.

After the term interactivity has been discussed from different points of view, the idea of human-network interaction is implemented into the existing determination between human-computer interaction and human via computer interaction. A historical review of the development of computer interfaces is followed by the question about the guidance of perception via an interface and the task attached to the graphic designer during this process. Finally, the previous information will guide to the research question: „Is it possible to affect the perception of interactivity and the partners of interaction with graphic design?“.

# Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	7
2. Interaktivität.....	9
2.1 Interaktivität ist alles.....	10
2.2 Ursprung und Ideal.....	11
2.3 Interaktion in virtuellen Netzwerken .....	13
2.4 Skalenfreies Internet als Bewusstsein?.....	14
2.5 Mensch-Netzwerk Interaktion.....	15
2.6 Resignation vor der Zeit .....	18
3. Interface.....	21
3.1 Die Geschichte des Türhüters.....	21
3.2 Von Kopf bis Fuß.....	23
3.3 Mobilität .....	25
3.4 Wahrnehmung von Interaktivität.....	27
4. Interface Design .....	29
4.1 Vertrauen & Ordnung.....	29
4.2 Bildschirm als PartnerIn.....	31
5. Conclusio .....	33

# Abkürzungsverzeichnis

Adv	Anmerkung des Verfassers
bzw.	beziehungsweise
Dipl.	Diplom
f	und folgende Seite
ff	und folgende Seiten
Jh.	Jahrhundert
lat.	lateinisch
o. J.	ohne Jahresangabe
o. V.	Name unbekannt
u.a.	und andere
vgl.	vergleiche
zit. n.	zitiert nach
z. B.	zum Beispiel

# 1. Einleitung

*„Vor dem Gesetz steht ein Türhüter. Zu diesem Türhüter kommt ein Mann vom Lande und bittet um Eintritt in das Gesetz. Aber der Türhüter sagt, daß er ihm jetzt den Eintritt nicht gewähren könne. Der Mann überlegt und fragt dann, ob er also später werde eintreten dürfen. »Es ist möglich«, sagt der Türhüter, »jetzt aber nicht«. Da das Tor zum Gesetz offen steht wie immer und der Türhüter beiseite tritt, bückt sich der Mann, um durch das Tor in das Innere zu sehen. Als der Türhüter das merkt lacht er und sagt: »[...] Merke aber: Ich bin mächtig.« (Kafka 2008, 399)*

Wie der Türhüter zwischen Mann und Gesetz steht, so steht auch das Interface zwischen Mensch und Computer. Offen und durchlässig, in seinen Absichten oftmals schwer durchschaubar aber auch einschränkend scheint das Interface der Türhüter des Computers und der BenutzerInnen gleichermaßen zu sein, da es den gegenseitigen Zugriff regelt. Ich kann nur verändern was mich das Interface verändern lässt. Der Computer kann nur mitteilen, was auch dargestellt wird. Das Interface ist mächtig und da den DesignerInnen bzw. EntwicklerInnen die Aufgabe zuteil wird, den Türhüter zu beschreiben, zu formen und ihn mit gewissen Fähigkeiten auszustatten, wird ihm der Einfluss über Erfolg und Misserfolg des Interaktionsprozesses zwischen BenutzerInnen und Computer zuteil.

Wie auch in der ersten Bachelorarbeit „räumliche Leitsysteme. wahrnehmen, orientieren und führen“ ist das Forschungsinteresse vom Potential bestimmt, welches Grafik DesignerInnen obliegt, Menschen zu führen, zu leiten aber auch zu täuschen. Genau jenes Feld, wo Einfluss und Machtpotenzial eine Verantwortung gegenüber den KonsumentInnen fordern.

Auf Interfaces übertragen, gilt es unter anderem den Einfluss von Strukturierung und Positionierung von Inhalten und der grafischen Gestaltung eines Systems näher zu beleuchten, um sich der Forschungsfrage „Kann die Wahrnehmung von Interaktivität und InteraktionspartnerInnen in der Mensch-Computer Interaktion durch das Grafik Design beeinflusst werden?“ zu nähern. Dafür wird der Weg von Abstrakt zu Konkret, von einer Begriffsdefinition zur eigentlichen Arbeit der Grafik DesignerInnen, von Interaktivität über Interfaces zu den fachbezogenen Gestaltungsaspekten gewählt. Interaktivität als Ausgangspunkt wirft im Kontext der Informatik gleich die Frage nach der Limitation durch technische Vorgaben auf. Neben der – in dieser Arbeit als gegeben angenommenen Beschränkung durch Rechenleistung, aktuelle Eingabegeräte bzw. -konzepte oder

Übertragungsmethoden und -limits wird vor allem der Bereich des Interfaces behandelt. Claus Leggewie und Christoph Bieber stellen Interaktivität als einen möglicherweise dreigeteilten Begriff dar. In Raum, Körper und Interface geteilt, kommt der Schnittstelle zwischen den InteraktionspartnerInnen und dem Medium eine verbindende Rolle zu. In einem weiteren Schritt wird davon gesprochen, dass die Wahrnehmung von Interaktivität durch das Interface definiert ist (vgl. Bieber 2004, 14).

*„Diese Kontaktschwellen zwischen Mensch, Medium und Maschine regeln offenbar maßgeblich die Wahrnehmung von »Interaktivität« und damit in einem zweiten Schritt auch die Möglichkeit und Grenzen zur Rekonfigurierung gesellschaftlicher Kommunikation.“ (Bieber 2008, 14)*

Die daraus resultierende Verbindung zwischen DesignerInnen, Interface und Interaktivität ermöglicht eine zufriedenstellende Sicht auf die Forschungsfrage. Nachdem der Begriff der Interaktivität aus diversen Positionen betrachtet wird, ergänzt die in der Arbeit entwickelte These der Mensch-Netzwerk Interaktion die bestehende Unterscheidung zwischen Mensch-Computer Interaktion und Mensch via Computer Interaktion. Nachfolgend wird ein geschichtlicher Überblick über Computer Interfaces gegeben und aktuelle Entwicklungen im Bereich des Interface Designs aufgezeigt. Im letzten Hauptkapitel wird auf die Darstellung der InteraktionspartnerInnen durch das Interface Design eingegangen. Abschließend werden die voranstehenden Beobachtungen in der Beantwortung der Forschungsfrage zusammengeführt.



## 2. Interaktivität

*„Schach kann man doch nicht spielen ohne einen Partner und schon gar nicht ohne Steine, ohne Brett. [...] Das Attraktive des Schachs beruht doch im Grunde einzig darin, daß sich seine Strategie in zwei verschiedenen Gehirnen verschieden entwickelt, daß in diesem geistigen Kriege Schwarz die jeweiligen Manöver von Weiß nicht kennt und ständig zu erraten und zu durchkreuzen sucht, während seinerseits wiederum Weiß die geheimen Absichten von Schwarz zu überholen und parieren strebt. Bildeten nun Schwarz und Weiß ein und dieselbe Person, so ergäbe sich der widersinnige Zustand, daß ein und dasselbe Gehirn gleichzeitig etwas wissen und doch nicht wissen sollte [...]“ (Zweig 1943, 62ff)*

Was in der Novelle von Stefan Zweig während des Schachspiels vom Protagonisten alleine geschaffen wird, ist ein interaktiver Handlungsraum, für den laut wissenschaftlicher Annahme mindestens zwei AkteurInnen benötigt werden. Schwarz und Weiß. SpielerIn und GegenspielerIn. Schach scheint ein optimales Beispiel zu sein, um sich dem Begriff der Interaktivität zu nähern.

Als Sonderform der Kommunikation fordert Interaktivität – zumindest aus der Sicht der Soziologie – mehr als nur die Präsenz zweier PartnerInnen. Zu der Möglichkeit Nachrichten bzw. Informationen an viele RezipientInnen zu übermitteln (z.B. über Massenmedien), kommt die Möglichkeit des Rollentausches oder auch „Rückkanalfähigkeit“ hinzu. Die im Prozess involvierten Personen agieren als Sender und Empfänger gleichermaßen. Diesem Interaktionsprozess liegt das gegenseitige Verständnis in Form von Sprache oder Regelwerk zugrunde, um überhaupt erst kommunizieren zu können. (Marcinkowski 2004, 173f)

Dem Begriff der Interaktivität im multimedialen Raum ein Gesicht zu geben und sich ihm aus der Sicht von Medien DesignerInnen zu nähern, ist die Hauptaufgabe dieses Kapitels. Aus verschiedenen wissenschaftlichen Positionen betrachtet, scheint er ein äußerst vielschichtiger und beinahe undurchschaubarer Begriff zu sein. Wichtig ist, dass Interaktivität aus Sicht der Soziologie dem Ideal des persönlichen Gesprächs zugewandt ist. (vgl. Goertz 2004, 107) Dieses Ideal ist es auch, welches für die Mensch-Computer Interaktion als Bezugspunkt dient bzw. dienen sollte. Jegliche Anstrengungen hinsichtlich einer (erneuten) Definition fragen nach einem computerisiertem Bewusstsein, versuchen den Begriff zu unterteilen oder klammern Ansichten anderer Wissenschaften von vornherein

aus.

Neben Beiträgen aus Soziologie, Informatik, Medien Design, Theologie und Netzwerkforschung werden bisher oftmals unbeachtete Faktoren der Mensch-Computer Interaktion berücksichtigt. Unbeachtet deshalb, da es sich um aktuelle Entwicklungen des letzten Jahrzehnts handelt und einige Publikationen zeitlich bedingt nicht darauf eingehen konnten, bzw. diese Entwicklung noch nicht absehbar war. Das Internet, der offene Umgang mit persönlichen Daten und die dadurch resultierende Sammlung jeglicher nutzerbezogenen Informationen stehen im Zentrum dieser neuen Betrachtungsweise. Durch die scheinbar unlimitierte Speichermöglichkeit des virtuellen Netzwerks entsteht eine Quelle aus menschlich generierten Daten, auf welche ein System zurückgreifen kann, um daraus komplexe personalisierte Antworten zu generieren. Ein hybrides Gegenüber, vereint aus Software und Bewusstsein, aus digitaler und realer Welt. Das Ziel ist es, zwischen die allgemein bekannte Unterscheidung von Mensch-Computer Interaktion und Mensch via Computer Interaktion (vgl. Bieber 2004, 8), eine dritte These einzubetten. Jene der Mensch-Netzwerk Interaktion.

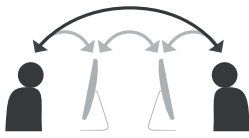


Abb.1: Mensch via Computer Interaktion  
(Furtschegger 2010)

## 2.1 Interaktivität ist alles

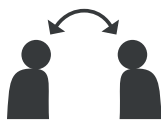
Seitens der Informatik wurde die Definition für Interaktivität der Soziologie entliehen, welche „wechselseitig aufeinander bezogene menschliche Handlungen [...], also die Beziehungen zwischen zwei oder mehreren Menschen“ (Goertz 2004, 98) beschreibt. In den Anfängen der Mensch-Computer Interaktion als allumfassender und omnipräsenter Begriff für beinahe jede Art von Eingabe an einem Computer Interface verstanden. Denn Interaktivität bezeichnete das, was zielgerichtete Medien wie Fernsehen, Radio oder Zeitung nicht konnten: Es wurde erstmals möglich mit einem System in Kontakt zu treten es damit zu verändern (vgl. Bieber 2004, 8f). In der von Utopien und fragwürdigen Prognosen gezeichneten Aufbruchstimmung wurde jedoch übersehen, dass Visionen von computerisierten Intelligenzen nicht zur Verallgemeinerung des Begriffs verleiten dürfen und eine Eingabe in einen Computer alleine nicht als Interaktivität verstanden werden kann. Im Laufe der Zeit festigte sich jedoch dieser unreflektierte Sprachgebrauch und erzeugt den heute üblichen Blick auf Interaktivität. Denn heute – um es polemisch zu formulieren – ist alles interaktiv.

Um im Kontext der Informatik bzw. des Mediendesigns leichter zwischen Eingaben durch

einen Tastendruck oder einem Mausklick und den komplexen Vorgängen eines gegenseitigen Austauschs von Mensch und Computer zu unterscheiden, wäre es hilfreich die Begriffe Interaktion und Interaktivität strenger zu trennen, als es in anderen Wissenschaften üblich ist. In der Medizin, Statistik oder Linguistik wird mit Interaktion oft eine Wechselbeziehung verstanden. In der Informatik sollte Interaktion jedoch lediglich als Handlung verstanden werden, als eine punktierte Eingabe durch BenutzerInnen. Interaktivität beschreibt hingegen die komplexen Abläufe eines wechselseitigen Kommunikationsprozesses. Diese Wechselbeziehung erfordert die Flexibilität als Sender und Empfänger gleichermaßen agieren zu können. (vgl. Goertz 2004, 98f) Ob diese geforderte Komplexität von einer Maschine erbracht werden kann bzw. welche Faktoren für Interaktivität sprechen können, ist die Kernfrage dieses Kapitels und vieler Begriffsdefinitionen.

## 2.2 Ursprung & Ideal

Im soziologischen Interaktionismus wird der Begriff der Interaktion in den Kontext zwischenmenschlicher Beziehungen gesetzt (vgl. Bieber 2004, 8). Als Ideal eines Interaktionsprozesses bezeichnet Jerome Durlak das persönliche Gespräch:



*„Face-to-face communication is held up as the model because the sender and receiver use all their senses, the reply is immediate, the communication is generally closed circuit, and the content is primarily informal or „ad-lib““ (Durlak 1987, 744)*

Abb.1: Face-to-Face Interaktion  
(Furtschegger 2010)

Frei von Störungen oder Einschränkungen durch technische Übertragungswege erreicht die Face-to-Face Interaktion ein Maximum an Qualität. Auf technische Kommunikationsmittel übertragen, präferiert die Soziologie Medien, welche diesem Ideal möglichst nahe stehen. „Bildtelefone oder Videokonferenzen müßten demnach wesentlich interaktiver sein, als Zugriffsmedien wie Online-Dienste oder Multimedia je sein können.“ (Goertz 2004, 100f)

Wichtiger als mögliche Störfaktoren sogenannter geräuschvoller Medien (vgl. Esposito 2004, 68f) oder Einschränkungen in der Kommunikation durch technische Gegebenheiten ist die Existenz zweier sich gegenüberstehender PartnerInnen. Nach Luhmann ist „die Kommunikation [...] nur dann möglich, wenn Bewußtseine daran teilnehmen“ (Esposito 2004, 81). Die logische und immer wiederkehrende Frage ist jene, ob der Computer als adäquates Gegenüber, als interagierendes Bewusstsein auftreten kann. Denn auf

dieser Gegenseitigkeit beruht auch ein beidseitiger Meinungs- und Erfahrungsaustausch und genau dieser Austausch definiert Interaktivität.

Hinsichtlich der Betrachtung eines medial geprägten Interaktivitätsbegriffs durch die Soziologie versucht sich Elena Esposito mithilfe der technischen Voraussetzungen zu nähern und zeigt zwei Möglichkeiten auf. Der Computer als Maschine, welcher Eingaben zu einer neuen Ausgabe verändert oder der Computer als Medium, welcher versucht Nachrichten möglichst klar zu übertragen. Jedoch scheint der Computer die erste Maschine zu sein, welche gleichzeitig auch als Medium dient. Denn er „verändert und verbreitet“ (Esposito 2004, 69) Daten, Texte bzw. Nachrichten. (vgl. Esposito 2004, 68f) Im Bezug auf die (aktive) Veränderung von Mitteilungen durch den Computer als Maschine erwähnt Esposito, dass die „Prämisse der Sinneinheit des Textes entfällt. Und nicht deshalb, weil es eine Übermittlungsstörung gab, sondern weil die Maschinen gerade zum Zweck der Verarbeitung benutzt werden.“ (Esposito 2004, 80) Dieses Argument widerspricht sich jedoch mit der Möglichkeit den Computer als Medium der Kommunikation zu nutzen. Gleich jeder anderen technischen Möglichkeit zu kommunizieren, wie beispielsweise Telefon, Fax oder Kurznachrichten, werden Eingaben für den Übertragungsweg umgewandelt und erst bei den RezipientInnen wieder decodiert. Diese, durch den Datentransfer erzwungene Veränderung, versucht Informationen umfangreich und verlustfrei zu übertragen, um sie bei den EmpfängerInnen möglichst realitätsnah wiederzugeben.

Jedwede Form von Mensch via Computer Interaktion nutzt die Möglichkeit des Rechners als Medium agieren zu können. Wie jede Abweichung vom Ideal des persönlichen Gesprächs ist auch der virtuelle Raum, mit seinen technischen Einschränkungen und vordefinierten Eingabemöglichkeiten, ein in Umfang und Variabilität limitiertes Trägermedium für Interaktivität. (vgl. Goertz 2004, 100) Dennoch ermöglicht der Computer mithilfe des Internets auch ohne räumliche oder zeitliche Kongruenz der partizipierenden Individuen ein zufriedenstellendes Interaktivitätspotential. (vgl. Esposito 2004, 73f) Auch das Internet als virtuelles Netzwerk gilt es näher zu betrachten, um aktuelle Formen der Online-Kommunikation und die Ausdehnung des Menschen in die virtuelle Welt zu verstehen.

## 2.3 Interaktion in virtuellen Netzwerken

Marshall McLuhan

war unter anderem Philosoph und Kommunikationstheoretiker und prägte die Anfänge der Medientheorie stark.

Der Theologe Arne Moritz setzt aus geisteswissenschaftlicher Sicht Begriffe wie Körper und Geist in das digitale Zeitalter und weist auf die Erweiterbarkeit des Menschen durch Technik in virtuellen Netzwerken hin. Er wandert auf den Spuren von Marshall McLuhan und sucht die Erweiterung von Körper und Geist in virtuellen Netzwerken. Wie das Rad als Erweiterung der Beine und das Buch als Erweiterung des Auges (vgl. McLuhan 2003, 76), so wird die Erweiterung des gesamten Körpers, des Ichs, durch Klick und Cookie in das Internet übertragen.

*„Cookies sind unscheinbare Textdateien eines Umfangs von maximal 256 Zeichen. [...] Das Ergebnis meiner Besuche der Netzseite von www.amazon.de in Form eines cookies auf meinem Rechner besteht aus einer längeren Zeichenfolge, deren Bedeutung bis auf das Auftauchen des Namens Amazon in keiner Weise öffentlich verständlich ist. [...] Aber dieser unverständliche Text des cookies ermöglicht, indem er bei einem erneuten Besuch der Amazon-Seite auf meinem Rechner aufgefunden wird, einen Aufruf von Daten, die bei www.amazon.de über mich gespeichert sind. Und aufgrund dieses Abgleichs werde ich bei jedem Besuch der Amazon-Seite freundlich begrüßt: »Hallo, Arne Moritz!«, (Moritz 2004, 294f)*

„Wer mich besuchen will, muss dorthin kommen, wo er sich [mein Körper; AdV] befindet.“ (Moritz 2004, 291) Mit diesen Worten wird klar, dass die Anwesenheit des Körpers in der realen Welt räumlich als auch zeitlich auf nur einen Punkt begrenzt ist. Diese Einschränkung kann auch durch den Geist, wie man dem theologischen Hintergrund von Arntz vielleicht unterstellen könnte, nicht erweitert werden, da Körper und Geist als Einheit gesehen werden. Der Geist gibt dem Körper erst Lebendigkeit bzw. Menschlichkeit und bringt ihn in einen Zustand, der als Bewusstsein beschrieben werden kann. Die Besonderheit ist jedoch, dass die Verbindung Mensch-Medium wie bei McLuhan nicht aufrecht erhalten werden kann und somit die Grenzen von Raum und Zeit durch die Vermischung von Realität und Virtualität aufgehoben werden. (vgl. Moritz 2004, 293)

*„Jeder unserer Klicks manifestiert sich als Geste unserer Freiheiten und Absichten zumindest in den so genannten Logfiles der Server des World Wide Web, lückenlosen Protokollen der Nutzung der jeweiligen Rechner, in denen auf der Basis der uns im Netz zugewiesenen IP-Adresse verzeichnet ist, wer sich wann, von wo kommend, wohin geklickt hat. Aber natürlich erscheint die Geste des Klicks nicht nur*

*derart am Körper des Netzes, sondern auch, indem mein Rechner aufgrund des Klicks ein bestimmtes Datenpaket erstellt und versendet, das dann über die Knoten der Netzstruktur weitergeleitet wird und beim adressierten Rechner aufgrund des Klicks eine bestimmte Reaktion auslöst.“ (Moritz 2004, 299)*

Diese Daten archivieren und prognostizieren Handlungen, Vorhaben und Wünsche und generieren somit neues Wissen. (Moritz 2004, 299) Webservices – in ihrem Kern ausschließlich aus Quellcode und logischen Abfolgen bestehend – sind es folglich auch, die mir als UserIn, als eine von Milliarden von IP Adressen im Internet, wieder ein Gesicht geben. Ein Gesicht, welches eine Interaktion mit dem Programm ermöglicht bzw. ermöglichen könnte.

Auch wenn Moritz den Mausclicks, den aktiven Handlungen im Netz, keine Art der Interaktivität zuschreiben will, so wäre dennoch dem Begriff, wie vom soziologischen Interaktionismus gefordert, genüge getan. (Moritz 2004, 299). Vorallem die Überlegung, dass mein digitaler Fußabdruck im Netzwerk mehr als nur einfache Schlüsse zulässt, bildet die Grundlage für die These der Mensch-Netzwerk Interaktion, welche später in diesem Kapitel erleutert wird.

## 2.4 Skalenfreies Internet als Bewusstsein?

„Do you know, that you’re only six handshakes from any person on earth?“ (Strogatz 2008<sup>1</sup>) Mit diesem spannendem (Gedanken-) Experiment leiten Netzwerkforscher wie Albert-László Barabási in ein interessantes Themengebiet ein. Als Physiker an der Universität Notre-Dame beschäftigt er sich mit dem Fachgebiet der Netzwerkforschung und skalenfreien Netzen. Diese hat es sich zur Aufgabe gemacht, Netzstrukturen in allen Bereichen der Umwelt zu suchen und miteinander zu vergleichen.

Eine erste wichtige Erkenntnis war, dass Verbindungen in vielen Netzwerken nicht, wie von Paul Erdős und Anfréd Rényi geglaubt, zufallsbasiert sind. Vielmehr lässt sich erkennen, dass wenige Riesen- und viele Zwergknoten existieren. Grafisch dargestellt, würde die Verteilung einer Glockenform ähneln. Neben sozialen Netzen oder den biochemischen Vorgängen einer Zelle ist auch das Internet ein sogenanntes skalenfreies Netz. (vgl. Barabási 2004, 15ff)

---

<sup>1</sup> Connected: The Power of Six Degrees, 10:30

*„In skalenfreien Netzen gibt es keine Knotengröße, die als »normal« und damit als Maßstab gelten könnte. [...] Vielmehr sind die Knoten umso zahlreicher, je kleiner sie sind, und zwar so, dass keine Größe bevorzugt wird.“ (Barabási 2004, 16)*

Dieses Auftreten von Riesenknoten fordert bei online Diensten den logischen Schluss eines extremen Anstiegs von möglichen Zugriffen durch BenutzerInnen. Dadurch haben Webdienste wie Google, Amazon, Facebook oder beispielsweise die „Genius“ Funktion von iTunes die Möglichkeit Handlungsabläufe, Vorlieben, Einkäufe, Suchabfragen oder örtlich bezogene Daten zu registrieren und für deren Software zu nutzen.

Auch wenn die Suche nach einer „starken“ künstlichen Intelligenz in Form eines virtuellen Bewusstseins bisher keine Erfolge erkennen lässt, lässt sich hier jedoch eine hybride Art von Intelligenz erkennen. Die Software stellt selbst nicht den Anspruch eines eigenen Bewusstseins, jedoch fügt es auf erstaunliche Art und Weise „reale“ Daten zusammen und präsentiert sich als Schnittstelle zu allen KundInnen, allen MusikliebhaberInnen der Welt. Dustin Curtis „Logged into Amazon.de yesterday. Got an email today from Amazon.com suggesting a ‘Learn German’ book and power plug converter. Smart.“ (Curtis 2010<sup>2</sup>) Vielleicht sogar mehr als nur „Smart“. Nach der Reise von den USA nach Deutschland bekam Dustin Curtis einen persönlich adressierten, orts-, zeit- und personenbezogenen Vorschlag, welcher ihm beim Aufenthalt in Europa bzw. Deutschland weiterhelfen kann. Hier scheint der Gedanke mancher Interface Utopien wie einem digitalem Butler, welcher die BenutzerInnen kennt und ohne aktive Steuerung konstruktive Vorschläge und Möglichkeiten unterbreitet, Früchte zu tragen und eine greifbare Form anzunehmen. (vgl. Hellige 2008, 69)

## 2.5 Mensch-Netzwerk Interaktion

Leggewie/Bieber und auch Goertz betonen die Unterscheidung des Begriffs der Interaktivität, um ihn aus verschiedenen Sichtweisen betrachten zu können. „Die [Unterscheidungen; Adv] zwischen Kommunikation und Interaktion, die zwischen Massenmedien und interaktiven Medien und nicht zuletzt zwischen der Kommunikation von Menschen via Computer und der Kommunikation von Mensch und Maschine“ (Bieber 2004, 8) ist demnach grundlegend für eine differenzierte Betrachtung und dient zur Abgrenzung von Interaktivität und Nicht-Interaktivität. Abgrenzung deshalb, weil der wesentliche Unterschied in den KommunikationspartnerInnen liegt. Mensch auf der einen, Computer auf

---

<sup>2</sup> <http://twitter.com/dcurtis/statuses/11300290968>

der anderen Seite.

Das worauf Stapelkamp und viele andere Autoren hinweisen, ist die Tatsache, dass dem Interaktionspartner – in diesem Fall dem Computer – kein freies Denken und Handeln zugesprochen werden kann. Künstliches Bewusstsein in Form einer so genannten „starken“ künstlichen Intelligenz existiert gegenwärtig jedoch noch nicht und scheint in absehbarer Zeit nicht entwickelt werden zu können. Weiters wird argumentiert, dass Mensch-Computer Interaktion als Form der Interaktivität nicht mit den Annahmen aus anderen Wissenschaften korreliert. Im Gegensatz dazu steht eine Interaktionsform die den Computer lediglich als Übertragungs- bzw. Kommunikationsmedium in Anspruch nimmt und eine möglichst geräuscharme, also unveränderte Übermittlung erfolgt. „Das input muß also dem output so gleich wie möglich sein, sonst dient das Medium zu nichts.“ (Esposito 2004, 69)

Aus diesen zwei Annahmen lässt sich unter Berücksichtigung der vorangehend angeführten Definitionsversuchen seitens der Soziologie und den Beobachtungen durch Arntz und Barabási eine Mischform als dritte koexistente These ableiten. Jene der Mensch-Netzwerk Interaktion. Sie versucht einen der grundlegenden Faktoren für Interaktivität – die Existenz eines Bewusstseins der InteraktionspartnerInnen – durch die Existenz eines manipulierbaren und immer erreichbaren Netzwerks aus Informationen von bzw. über Menschen zu ersetzen. Mensch-Netzwerk Interaktion ist die rückkanalfähige Kommunikation mit einem System in einem virtuellen Netzwerk, welches sein Wissen und auch seine Erfahrungen aus gesammelten Daten menschlichen Ursprungs generiert. Um ein Beispiel zu geben: Die online Buchhandlung Amazon bietet mir aufgrund vorangegangener Besuche und Einkäufe weiterführende, themenspezifische Produkte an. Diese Offerte ist jedoch nur dann Möglich, wenn die Maschine weiß, was andere Menschen bevorzugen und nutzen. Mit jeder Handlung der NutzerInnen vergleicht das System dessen Wissensstand mit den neuen Eingaben und generiert somit einen Erfahrungszuwachs und personalisierte Antworten.

Die Frage, welche immer wieder gestellt wird, ist jene nach einem virtuellen Bewusstsein. Existieren virtuelle Systeme mit „starker“ Intelligenz, um dem Ideal eines realen persönlichen Gesprächs, einer Face-to-Face Interaktion zu entsprechen? Nein. Aber es wird auch nicht versucht, eine so scharfe Grenze zwischen realem und virtuellen Interak-



tionsraum zu ziehen. Vielmehr kombiniert die Idee der Mensch-Netzwerk Interaktion die Vorteile beider „Welten“. Menschen bieten ihr Bewusstsein, wie von Arne Moritz beschrieben, in Form von digitalisierten Handlungsabläufen und Metainformationen über das Internet einer Software an. Diese Daten bilden den „Erfahrungsschatz“ des Systems, woraus komplexe Antworten generiert werden. Dieses, nach Esposito nicht triviale Verhalten des Computers als Rechenmaschine erzeugt „ein möglichst unerwartbares (obwohl nicht zufälliges) Verhalten [...]: Der Output der Maschine muß unerwartet, d.h. überraschend, d.h informativ sein [...].“ (2004, 70) Die Problematik des Datenschutzes bzw. des Datenmissbrauchs soll nicht unerwähnt bleiben, jedoch ist diese von juristischer Seite zu klären. Unternehmen wie Google stehen häufig in der Kritik, nur scheint der Umgang mit persönlichen Daten/Informationen vor allem seitens der BenutzerInnen nach wie vor, egal ob bewusst oder unbewusst, sehr freizügig zu passieren. Dadurch wird die Quelle für eine erfolgreiche Mensch-Netzwerk Interaktion in Form von unzähligen anwenderbezogenen Daten in naher Zukunft nicht versiegen.

Der Kritik des Abstraktionsgrades der Information möchte ich aus zweierlei Seiten entgegenwirken. Einerseits teile ich die Ansichten Vilém Flussers, welcher einen fortschreitenden Abstraktionsgrad der Informationsverarbeitung bzw. Kommunikation an sich erkennt. Diese Abstraktion drückt sich in der Idee des technischen Bildes aus.

„Ontologisch sind die traditionellen Bilder Abstraktionen ersten Grades, insoweit sie aus der konkreten Welt abstrahieren, während technische Bilder Abstraktionen dritten Grades sind: Sie abstrahieren aus Texten, die aus traditionellen Bildern Bilder abstrahieren, welche ihrerseits aus der konkreten Welt abstrahieren. [...] Ontologisch bedeuten traditionelle Bilder Phänomene, während die technischen Begriffe bedeuten.“ (Flusser 1997, 13 [Flusser, Vilém (1997<sup>8</sup>): Für eine Philosophie der Fotografie. European Photography. Göttingen])

Gleichsam der Abstraktion einer in Bildern enthaltenen Information verhält sich auch die Transformation von Buchstaben/Texten zu Zahlen/Formeln zu Codes/Programmen. (vgl. Flusser 1999, 49ff [Flusser, Vilém 1999<sup>2</sup>: Medienkultur. Fischer: Frankfurt am Main])

Als Mensch-Netzwerk Interaktion sehe ich nicht das gemeinsame Arbeiten an Hypertexten, wie es beispielsweise Wikipedia oder ähnliche Dienste anbieten. Auch Online-Rollenspiele mit mehreren tausend Spielern pro Server bieten nur eine sehr abstrahierte

Form der Mensch via Computer Interaktion an und sind somit nicht Teil dieser Gruppe.

## 2.6 Resignation vor der Zeit

Um dem Computer nicht das zu nehmen, was ihn nach Meinung vieler einzigartig macht, wird vor allem seitens der Informatik und der Medienbranche versucht, Interaktivität mit Redefinition bzw. Strukturierung des Begriffs am Leben zu halten. Viele AutorInnen versuchen jedoch erst gar nicht, sich dem Begriff zu nähern. So scheint bei einem Blick in die Fachliteratur Interaktivität unreflektiert verwendet zu werden. Jede einfachste Form der Kommunikation mit einem Computer wird als interaktiv gedeutet. Betriebssysteme sind „interaktiv“, weil sich Programme installieren, Dateien verschieben oder Filme abspielen lassen. Computerspiele sind „interaktiv“, weil SpielerInnen die Umwelt beeinflussen und die Entwicklung ihres Charakters selbst bestimmen kann. Dennoch wandern sie nur auf einem vordefiniertem Pfad der bereits geschriebenen Geschichte in einem abgeschlossenen System aus festgelegten Strukturen und logischen Abfolgen. (vgl. Mertens 2004, 277f) Interaktiv werden Anwendungen jedoch erst dann, wenn sie die Kommunikation mit einem oder mehreren PartnerInnen ermöglichen.

Um einer erneuten Definierung des Begriffs zu entgehen, schlägt Lutz Goertz in seinem Aufsatz „Wie interaktiv sind Medien?“ eine Indexierung des Interaktivitätspotentials von Medien vor. Einer Skala stellt den Grad der Interaktivität und die Anzahl der angesprochenen Wahrnehmungskanäle dar. In dieser Matrix können Medien eingefügt, nach gewissen Kriterien positioniert und anschließend verglichen werden. So ist beispielsweise das Kino weniger interaktiv als ein Sachbuch, verfügt jedoch über zwei, anstelle von nur einem Kanal. Demzufolge wäre auch einem Medium der Massenkommunikation ohne Rückkanalfähigkeit, wie Hörfunk bzw. Zeitung wenig bis mittelmäßige Interaktivität zuzuschreiben. (vgl. Goertz 2004, 114f) Auch Hess, Picot und Schmid scheinen in ihrem Beitrag „Intermediation durch interaktives Fernsehen“ dem Begriff der Interaktivität verteidigen zu wollen. Hürden für eine klare Unterscheidung zwischen Interaktivität und Nicht-Interaktivität durch soziologische Betrachtungsweisen bzw. klassische Ansichten werden mit Hilfe von Tabellen überwunden, welche wie auch jene von Goertz Medientechnik selbst miteinander vergleicht, um den Grad der Interaktivität zu bestimmen. (vgl. Hess 2007, 130f) Damit wird die ursprüngliche Bedeutung des Begriffs ad absurdum geführt.

Einen Schritt weiter geht die von McMillan beschriebene Trennung in das Perception-based model und das Feature-based model of interactivity. Interaktivität wird anhand der Wahrnehmung einer Oberfläche bzw. den Möglichkeiten einer Oberfläche gemessen. „Je mehr interaktive Elemente (E-Mail, Hyperlinks, Feedback-Formulare, Chat-Anwendungen, etc.) gefunden werden, desto interaktiver ist die Seite [Webseite; AdV].“ (Marotzki 2004, 119) McMillan klammert somit die oftmals geforderte Existenz eines Gegenübers in jeglicher Hinsicht aus und schreibt dem Interface selbst Interaktivitätspotential zu. Auch wenn das Interface als Medium im Medium (vgl. Hellige 2008, 14) beschrieben wird, kann es nicht als Interaktiv betrachtet werden. Vielmehr wird dem Interface, wie es McMillan beschreibt, eine vermittelnde Rolle zuteil. Es definiert und reguliert die Kommunikationswege kann demnach nur die Wahrnehmung von Interaktivität, jedoch nicht Interaktivität selbst sein oder nicht sein.

Diese Begriffsentwicklung legitimiert die Frage nach einer klaren Grenzziehung und der Vernachlässigung des Potentials einer Maschine als Interaktivitätspartner, als Bewusstsein auftreten zu können. Gleichsam muss aber auch erkannt werden, dass die verstrichene Zeit ihre Spuren hinterlassen und die ursprüngliche Idee der Soziologie ihren Einfluss verloren hat. Somit bleibt der Appell bzw. der Versuch im Kontext der Mensch-Computer Interaktion den Interaktivitätsbegriff bedacht und überlegt einzusetzen.

Voranstehende Erkenntnisse und Überlegungen führen einerseits zu einer klaren Trennung von Interaktion und Interaktivität, andererseits auch zur klaren Unterscheidung von Interaktivität und Nicht-Interaktivität. Interaktion ist als punktierte Handlung, als übermittelte Eingabe an den Computer zu verstehen. Interaktionen sind Befehle an bzw. von einer Maschine, übermitteln Information und fordern eine Reaktion des Gegenübers. Interaktivität hingegen begründet sich im Zusammentreffen zweier Menschen, welche den Computer ausschließlich als Übertragungsmedium nutzen. Die Beschränkung durch ein Interface, die begrenzte Menge an übertragenen Daten oder auch die zeitliche und örtliche Trennung der Partner ist nur eine Einschränkung, impliziert jedoch nicht die Aufhebung der Interaktivität. Jegliche Interaktion mit dem Computer ist nicht Interaktivität.

Diese Schnittstellen in die virtuelle Welt sollen nachfolgend betrachtet und untersucht

werden. Welche Möglichkeiten in der gesteuerten Wahrnehmung von Interaktivität verbirgt sich hinter einem Interface und welche Rolle übernimmt der Designer bei der Gestaltung?

## 3. Interface

Das nachfolgende Kapitel wird sich nach einer Einführung in die Geschichte und die aktuellen Entwicklungen von Interfaces mit den Fragen der „Wahrnehmung“ von Interaktivität und dem Einfluss der GestalterInnen bei der Entwicklung von Interaktionskonzepten beschäftigen.

### 3.1 Die Geschichte des Türhüters

Im Sammelband Mensch-Computer-Interface gibt Hans Dieter Hellige im einleitenden Kapitel einen historischen Überblick über die Entwicklung von Interfaces der Mensch-Computer Interaktion. Als Bezeichner von Grenzsichten in Chemie, Elektrotechnik und Elektronik entstammt der Begriff des Interfaces einem sehr technischen Umfeld. Daher ist es auch wenig verwunderlich, dass in den Anfängen der Computer Entwicklung das Interface fast ausschließlich für die entwickelte Hardware stand, welche Eingaben in bzw. Ausgaben aus einer Maschine erlaubte. Interaktionskonzepte befassten sich bis zum Ende des 20. Jh. unter anderem mit Tastaturen, Klaviaturen, Stiften, Lochkarten, Steckkarten, Drucker, Navigationskugeln, Mäusen, Joysticks, Light-Guns, Pen-Devices, Datenhandschuhen oder auch diverser Sensorik zur Bild-, Gesten- und Sprachverarbeitung. Erst mit der Einführung von Graphical User Interfaces (GUIs) benötigt auch die Software Interface und Grafik Designer, um verständliche Konzepte, wie beispielsweise bekannte Schreibtisch Metapher, zu entwickeln und so die Zugänge zu Computern für Laien zu vereinfachen.

Die Zeit der Entwicklung und Forschung von Interaktionsschnittstellen ist von zwei großen Idealen, möglicherweise auch Utopien getrieben. Einerseits das Ziel, die Mensch-Computer Kommunikation dem persönlichen Gespräch anzunähern, um eine möglichst natürliche Form der Ein- und Ausgabe zu ermöglichen. Immer wieder tritt die Face-to-Face Kommunikation, wie in der Soziologie als Ideal eines interaktiven Prozesses definiert, in Erscheinung. „The human interface with the computer is best when it resembles human communication as much as possible.“ (Jones z.n. Newell 1985, 231) Diese Idee gipfelt „in einer fortschreitenden Humanisierung der Interaktionsformen [...] mit dem Ziel einer quasi-menschlichen Kommunikation mit dem Computer auf der Basis von Sprache, Gestik und Körpersprache [...]. Für einige ist der Endpunkt der Entwicklung ein humanoider Computer in Avatar- oder Robotergestalt, der dem Menschen als Kommunikationspartner gegenübertritt.“ (Hellige 2008, 18f) Es wird auch von einer Art Butler gesprochen, welcher die Vorlieben und Wünsche bereits kennt, von einem „partnerschaftlichen

Verhältnis“, einem „old friend“. (Laurel z.n. Hellige 2008, 69).

Andererseits beflügelte die rasanten technischen Entwicklung die Phantasie der EntwicklerInnen und färbte die Prognosen in einer sehr techno-optimistischen Art und Weise. Daher schien in den 50er und 60er Jahren starke künstliche Intelligenz in naher Zukunft als Sicher und die Eliminierung von Interfaces durch intelligente, in die Umwelt integrierte Systeme begründet.

*„Durch den weitgehenden Verzicht auf interaktive Eingaben wird nämlich die gewachsene Komplexität in intelligente Hintergrundprozesse verlagert, denn diese müssen nun die Vielfalt wechselnder situativer Anforderungen und die disparaten Nutzungskontexte vorab berücksichtigen, um den Usern die richtigen Informationen zur richtigen Zeit zu liefern.“ (Hellige 2008, 69)*

Leider schafften es diese vielversprechenden Visionen in der Realität meist nie über Konzepte, Ideen oder primitive Prototypen hinaus. Zu fehleranfällig und unpräzise sind die Entscheidungen und Deutungen des Systems und haben wenig mit dem erwünschten computerisiertem Bewusstsein gemein.

Eine kombinierte Form technischer Überforderung als Basis für das Erreichen des Interaktivitätsideals sind die Konzepte zur Sprach- und Handschrifterkennung. Sie sollten „jeden gesprochenen [oder von Hand geschriebenen; Adv] Satz verstehen und als generelles »natural communication link between men and machines« fungieren“. (Hellige 2008, 30) Diese komplexen Verfahren sind jedoch bis heute nicht in dem oben geforderten Umfang und Klarheit entwickelt. Eine kuriose Gegenidee zur Vermenschlichung von Computern stellt die Anpassung des Menschen an die Sprache des Computers dar. (vgl. Hellige 2008, 11ff)

*„A new type of English will come into common use, [...] with a controlled vocabulary to back it up, with rigid syntax and grammar, with phonetic spelling. [...] As man-machine communication becomes common, this language will become the »natural« one to use.“ (Ramo 1961, 49f)*

Wie Hellige beschreibt, sind jedoch nicht Visionen, sondern pragmatische, oftmals kon-

servativ anmutende und durch NutzerInnen getestete Konzepte wegweisend und erstrebenswert. „Die Tastatur, der Joystick und die Maus sind nicht einfach aus mechanischen Konstruktionselementen zusammengesetzt worden, sondern Resultate komplizierter metaphorischer Prozesse und technikkultureller Wechselbeziehungen.“ (Hellige 2008, 16) Neben dem bekannten Setting des Desktop Computing gibt es aktuell eine Hinwendung und auch breite Akzeptanz mobiler Endgeräten mit Touch Bedienung. Nachfolgend wird erörtert, wie neue und klassische Formen der Interaktion mit Computern die Wahrnehmung von Interaktivität beeinflussen können.

### 3.2 Von Kopf bis Fuß

Die Suche nach „natürlichen“ Steuerungsmöglichkeiten eines Computers lies Ideen der Gesten- und Bewegungserkennung aufkeimen. Diese sogenannten Tangible User Interfaces (TUI) stellen auch eine Gegenbewegung zur klaren Trennung von der realen und virtuellen Welt, wie beispielsweise bei Desktopsystemen der Fall, dar.

Der Datenhandschuh als erstes umgesetztes Konzept zur Bewegungserkennung wurde von der Videoaufzeichnung ersetzt, da die Loslösung von jeglichem technischen Gerät die Bewegungsfreiheit nicht beeinträchtigte. Myron W. Krueger „schuf durch die Projektion von Gesteneingaben auf eine Wand zwischen 1969/70 und 1987 eine ganze Reihe von interaktiven Rauminstallationen [...]. In der hierdurch erreichten Kombination von »gesture input« mit Großdisplays sah er die Basis für ein »new aesthetic medium«, (z.n. Hellige 2008, 59) Durch den Open Source Gedanken und Projekte wie Open Frameworks, VVVV, Processing oder PureData können Installationen von Medien Künstlern oftmals nicht nur betrachtet, sondern aktiv mitgestaltet werden. Bewegungen, Geräusche oder andere Eingaben der Betrachter in ein System verändern direkt oder indirekt, klar erkennbar oder subtil das visuelle oder akustische Auftreten des Objekts. Auch hier drängt sich der Begriff der interaktiven Installation in den Wortschatz. Doch ist auch hier wieder zu unterscheiden wie und vor allem mit wem Interagiert wird. Können nur gewissen Parameter der Maschine beeinflusst werden, so ist nur eine rückgekoppelte Veränderbarkeit gegeben, kommunizieren jedoch die Besucher mit Hilfe des Objekts selbst miteinander, so ist der Verwendung des Begriffs der Interaktivität legitim.

Wie bei den ersten „interaktiven“ Installationen von Krueger gehen Entwicklungen und Innovationen in der Gestaltung bzw. Nutzung von Interfaces gehen oftmals auf die Leis-

tung kreativ schaffender (Medien-) KünstlerInnen hervor (vgl. Hellige 2008, 75). Anhand der Entwicklung des Touch Tables möchte ich den Weg von künstlerischen Konzepten zu marktorientierten Produkten darstellen. Wusste man Anfangs mit der Technik eines großen, berührungsempfindlichen Screens wenig anzufangen, wurden Bedien- und Nutzungskonzepte entwickelt. Aus einem wenig hilfreichen, virtuellen Goldfisch Teich<sup>3</sup>, wurden marktreife Produkte entwickelt: der Reactable als neuartiges Musikinstrument<sup>4</sup>, der Strukttable<sup>5</sup> als Multitouch Interface für Spiele und Ausstellungen oder auch das Microsoft Surface<sup>6</sup> für HeimanwenderInnen und die Gastronomie.

Da jedoch den gesamten Körper betreffende Gesten in Alltagssituationen oftmals inadäquat sind, wurde die Entwicklung auf Hand- und Fingergesten fokussiert. Multi-Touch Devices lassen eine Vielzahl an „natürlichen“ Bewegungen zu und seit der Platzierung von Smartphones im Massenmarkt haben sich Interfacedesigner vermehrt mit Anatomie und der Ausarbeitung von Design Patterns für Gestensteuerung auseinander gesetzt. „Few designers or developers [...] have done much study of the human body. Typography, yes; anatomy, no. Until now“ (Saffer 2009, 31) Saffer weist auf die Relevanz der Auseinandersetzung mit Anatomie hin. Es sollte beispielsweise darauf geachtet werden, dass der Hand Entspannungsphasen, Ruhepositionen und wenige Streckphasen durch ein gutes Eingabekonzept ermöglicht werden (vgl. Saffer 2009, 31ff). Um mobile Endgeräte nicht nur durch Berührungen steuern zu können, werden auch Sensoren wie Licht, Geräusche, Kippsensoren oder auch ein Kompass verwendet (vgl. Saffer 2009, 13f) Fabian Hemmert versucht in seinem Konzept über die Verlagerung des Schwerpunkts, die Veränderung der Form oder auch das Simulieren eines Lebewesens einem Smartphone noch etwas mehr Leben einzuhauchen und damit nicht nur das visuelle Feedback durch das Gerät zu nutzen. Als „hamster in your pocket“ beschreibt er die Idee die minütlichen, nervösen Blicke auf das Mobiltelefon durch tast-sensorische Rückmeldung in Form einer simulierten von Atmung bzw. Herzschlags des „Hamsters“ zu reduzieren. Dieses haptische und auch „emotionale“ Feedback versucht Technik auf interessante Art und Weise weiter zu vermenschlichen und dadurch natürlicher zu machen. (vgl. Hemmert 2009<sup>7</sup>)

Einen Schritt weiter gehen Brain-Computer-Interfaces (BCI), welche – zumindest in ihren Visionen und Prognosen – die komplette Aufhebung eines Interfaces proklamieren. „The ultimate HCI [Human-Computer-Interface; AdV] is the ability to control devices through the modulation of one’s brain signals.“ (Watson/Luebke z.n. Hellige 2008, 63) Auch wenn

---

3 vgl. <http://www.youtube.com/watch?v=ocMNBrl3Qws>

4 vgl. <http://www.youtube.com/watch?v=qQEVUBtRWGw>;  
<http://www.youtube.com/watch?v=ApoeP73xOrg>

5 vgl. <http://strukt.com/2009/strukttable/>

6 vgl. <http://www.microsoft.com/surface>

7 vgl. [http://www.tedxberlin.de/?page\\_id=63](http://www.tedxberlin.de/?page_id=63);  
<http://blog.zeit.de/kulturkampf/2010/02/01/das-hektische-iphone>

8 vgl. <http://science1.orf.at/science/news/145646>



die Abtastung aktuell noch sehr langsam und unzuverlässig arbeitet und weit von jeglicher Renaissance von Eingabeschnittstellen entfernt liegt, ziehen medizinische Randbereiche große Vorteile aus dieser Entwicklung. (vgl. Hellige 2008, 63) Beispielsweise konnte eine Wachkoma Patientin über die Anregung gewisser Hirnregionen ja/nein Fragen beantworten und erstmals mit der Außenwelt interagieren.<sup>8</sup>

### 3.3 Mobilität

Aus dem Lateinischen mit *mobilitas* (Beweglichkeit) übersetzt, deckt sich Mobilität genau mit unsere Vorstellung von Aktivität, Rastlosigkeit und einer permanenter Erreichbarkeit. Geht es jedoch hier nicht um die Mobilität von Menschen, sondern mehr um die Objekte die dem Tempo und den Anforderungen der BenutzerInnen Schritt halten sollen. Ist etwas mobil, kann es aufgenommen, abgesetzt und demnach neu positioniert werden. Es räumlich und zeitlich möglichst ununterbrochen für dessen BenutzerIn zugänglich und bietet sich ihr/ihm möglicherweise sogar von selbst an.

Mobilität endet jedoch nicht mit der Tragbarkeit von technischen Geräten, sondern beschreibt ungebundene Objekte im Allgemeinen. Texten und deren Verfügbarkeit lassen im Laufe der Zeit einen Zuwachs von Mobilität erkennen. Ursprünglich als Unikate geschrieben, wurde sie durch den Buchdruck vervielfacht und dadurch mehrerorts verfügbar.

*„Auch wenn die relevanten Texte irgendwo existierten, waren sie nicht immer zum Zeitpunkt und an dem Ort verfügbar, wo sie nötig waren. Zwei Probleme blieben also: Zu wissen, wo die nötigen Informationen waren und Zugang zu den Texten zu haben, in den [sic!] sie enthalten waren. Katalogisierungssysteme und Verbindungen zwischen Bibliotheken dienten dazu. Heute ist mit Telefax, Modem und vor allem mit computerisierten Datenbanken diese Entwicklungslinie bis ins Extreme fortgeführt worden.“ (Esposito 2004, 79)*

Online Dienste wie Amazon bieten mittlerweile viele ihrer Bücher auch als digitale Versionen für eigens entwickelte Geräte, sogenannte E-Book Reader, an. Durch die Digitalisierung des gesamten Ablaufs von Recherche, Kauf und Konsum des Textes werden jegliche Faktoren der Immobilität, wie geographische Lage oder zeitliche Einschränkung, eliminiert. Texte in Form von digitalisierten Büchern und Magazinen sind mobil geworden.

Wie Arne Moritz auch deutlich beschreibt, ist der Mensch als Körper und Geist in der realen Welt im Vergleich zu seinem virtuellen Alter Ego äußerst immobil. (siehe Kapitel 2.3; vgl. Moritz 2004, 290ff) Die Überführung einer Persönlichkeit, eines Geistes, eines Bewusstseins in digitale Netzwerke scheint ähnlich der Virtualisierung von Texten ein logischer Schluss für die Maximierung von Mobilität zu sein.

Im Bezug auf die Schaffung von Wissen in Form von Texten erzeugt jedoch virtuelle Identität als abstraktes und undurchschaubares Abbild der AutorInnen ein weiteres auseinanderdriften von AutorIn und Text. (vgl. Esposito 2004, 73; Bucher 2004, 134) Mobilität, in Form von virtualisierten Objekten, ist somit auch mit Unklarheit und Diffusion behaftet und demnach kritisch bzw. mit Vorsicht zu betrachten.

Mobilität und gleichsam Interaktivität beanspruchen auch Mobile Devices. Tragbare Computer mit Internetzugang ermöglichen eine geographisch unabhängige Dauerpräsenz im Internet. Was BloggerInnen angestoßen haben, wurde konsequent weitergelebt und findet nun ihren zwischenzeitlichen Gipfel in Menschen, welche jegliche reale oder virtuelle Handlung mit Bild, Ton und Text dokumentieren und der Öffentlichkeit zugänglich machen. Dienen mobile Computer jedoch nicht nur als verkleinerte und dadurch tragbar gewordene Alternative zum Personal Computer, sondern sie treten auch häufig integriert in Alltagsgegenständen auf. Durch die bereits erwähnte Reduzierung bzw. Eliminierung eines Interfaces treten jedoch Schwierigkeiten in der Verständlichkeit und Umsetzbarkeit auf. Häufig finden diese, in Produkte integrierten und miniaturisierten Prozesseinheiten nur in klar definierten Bereichen Anwendung. Wichtig ist, Grad der Komplexität und dadurch die Antwortmöglichkeiten des Computers möglichst gering zu halten. Dadurch sind diese „Invisible Computing“ Systeme weitab von genannten Utopien frei denkender und eigeninitiativ handelnder Gegenstände oder auch Wohnungen. (vgl. Hornecker 2008, 235f)

Am Beispiel „funktionsspezialisierter »wearable devices«, die an den Armen oder auf dem Kopf placiert, in Kleidungsstücke integriert oder als Accessoires getragen werden“ (Hellige 2004, 66) möchte ich nike+ anführen. Als Unterstützung für SportlerInnen gedacht, wird ein Sensor in den Laufschuh eingebettet, welcher mit einem Mobile Device in Verbindung steht. Neben direktem Leistungsfeedback während des Laufens, können die Daten mit dem Computer archiviert und mit AthletenInnen weltweit verglichen

---

9 vgl. <http://www.apple.com/de/ipod/nike>

10 vgl. <http://www.apple.com/ipodshuffle>

werden.<sup>9</sup> Die Verlagerung des Interfaces auf die gekoppelten Endgeräte lässt deutlich erkennen, dass eine eingeschränkte Veränderbarkeit bzw. Feedbackmöglichkeit eines Systems nach wie vor große Probleme aufwirft.

Apple geht mit dem Navigationskonzept des iPod Shuffle, zumindest im Massenmarkt, neue Wege und versucht visuelles Feedback durch Sprachanweisungen zu ersetzen, um den Blick nicht von der aktuellen Tätigkeit abwenden zu müssen. Vor allem bei sportlichen Aktivitäten ist dies ein hilfreiches Navigationskonzept, da man in Bewegung bleiben kann. Gesteuert wird über die am Kopfhörerkabel angebrachte 3-Tasten Steuerung, wobei die beiden äußeren Tasten für die Lautstärkenregelung belegt sind und nur die zentrale Taste zur Interaktion mit dem Gerät dient. Mit Hilfe von Sprachfeedback gelingt es durch Playlisten zu navigieren und zwischen Musikstücken zu wechseln.<sup>10</sup>

### 3.4 Wahrnehmung von Interaktivität

Die Einleitung nimmt bereits vorweg, dass Interfaces mehr als das Graphical User Interface (GUI) sind, welches GestalterInnen oftmals in den Sinn kommt wenn von Interaktionsdesign gesprochen wird. Jedoch sind sie mehr als nur grafische Oberflächen: sie fungieren – sehr allgemein formuliert – als Schnittstelle zwischen Mensch und Computer.

*„An interface sits between two actors and facilitates their communication. This can be a screen, a control pane, an interactive wall, or simply a microphone and a pair of speakers. The interface is whatever shared materials the user and the system use to send and receive messages.“ (Noble 2009, 8)*

Die Frage die von Leggewie und Bieber gestellt wird, ist jene nach der Wahrnehmung von Interaktivität. Interfaces als „Kontaktschwellen zwischen Mensch, Medium und Maschine regeln offenbar maßgeblich die Wahrnehmung von »Interaktivität« und damit in einem zweiten Schritt auch die Möglichkeiten und Grenzen zur Rekonfiguration gesellschaftlicher Kommunikation.“ (Bieber 2004, 14) Diese Möglichkeiten erlauben es den Interface DesignerInnen Interaktivität zu schaffen bzw. zu simulieren. Dadurch kann die Wahrnehmung von Interaktivität und InteraktionspartnerIn visuell und konzeptionell mitgestaltet werden.

Möglichkeiten bzw. Einschränkungen dominieren die Frage nach der Wahrnehmung von

Interaktivität. Sind es doch auch jene Problematiken, mit denen dienstleistende Maschinen zum einen und übertragende Medien zum anderen am meisten zu kämpfen haben. Einschränkungen finden sich in der Mensch via Computer Interaktion unweigerlich, da die Kommunikationswege nicht dem Ideal der Face-to-Face Interaktion entsprechen. Textnachrichten blenden jegliche Tonalität der Sprache aus, Telefone reduzieren den übertragenen Frequenzbereich auf den der menschlichen Stimme und Videotelefonie schränkt im Bildausschnitt und der limitierten Datenübertragung ein. Dennoch scheint die Qualität von Interaktivität messbar zu werden. Je mehr Daten übertragen werden, je genauer sich dem Ideal angenähert wird, umso umfangreicher und demnach „natürlicher“ wird der Interaktivitätsprozess.

Wird – wie im alltäglichen Sprachgebrauch mittlerweile üblich – Interaktivität mit einseitiger, jedoch vom System rückgekoppelter, Veränderbarkeit gleichgesetzt, so fällt der Blick auf das feature-based model of interactivity. McMillan zufolge entsteht das Gefühl von Interaktivität seitens der BenutzerInnen durch die angebotenen Möglichkeiten zur Interaktion. „Je mehr interaktive Elemente (E-Mail, Hyperlinks, Feedback-Formulare, Chat-Anwendungen etc.) gefunden werden, desto interaktiver ist die Seite.“ (Marotzki 2004, 119) Möglichkeiten sind es auch, welche Lutz Goertz veranlassen, mit Hilfe von Tabellen Medien zu vergleichen. (siehe Kapitel 2.6) Die Herleitung des Begriffs aus dem (Massen-) Medienkonsum beschreibt auch Bucher. Hierbei entwickelte sich aus dem passiven Konsum von (Massen-) Medien eine durch den Computer und das Internet gestützte, vom Benutzer aktiv gesteuerte Informationsquelle, jedoch keine Interaktionsquelle.

*„Die angebotsorientierte Verwendung des Interaktivitäts-Begriffs beruht auf der Spezifik non-linearer Formen der Kommunikation: verglichen mit den traditionellen linearen Medien Buch, Radio und Fernsehen, ist für sie ein größerer Handlungs- und Entscheidungsspielraum in der Rezeption typisch, der interaktiv als Aneignung eines Kommunikationsangebotes genutzt werden muss. Denn erst durch die Aneignungshandlungen wie URLs oder Suchbegriffe eintippen, Querverweise anklicken, Scrollen, Beiträge auswählen, entsteht das Programmangebot für den Nutzer. Diese Aneignungsaktivitäten zu Nutzung computergestützter Medien hängen unmittelbar zusammen mit ihrer hypertextuellen und hypermedialen Struktur: Die Informationseinheiten sind nicht sequentiell aneinandergereiht, sondern netzartig verbunden. Der Nutzer muss deshalb eigenständig seine Lektüre,*

*sein »Programm« und die Nutzungspfade zusammenstellen. Im Unterschied zu Hörfunk, Fernsehen und den meisten Textmedien ist die Nutzung deshalb nicht linear, sondern multilinear. Aufgrund dieser konstitutiven Nutzeraktivitäten ist es auch nicht sinnvoll, den Begriff der Interaktivität auf den Begriff der Interpretation zurückzuführen [...].“ (Bucher 2004, 136f)*

Da diese einseitige Aktivität der NutzerInnen jedoch nicht Interaktivität impliziert, muss der Rückkanal auch durch ein Bewusstsein gedeckt sein.

## 4. Interface Design

*„‘Was machst du da?’ sagte der kleine Prinz. ‚Ich sortiere die Reisenden nach Tausenderpaketen‘, sagte der Weichensteller. ‚Ich schicke die Züge, die sie fortbringen, bald nach rechts, bald nach links.‘ [...] ‚Sie haben es sehr eilig‘, sagte der kleine Prinz. ‚Wohin wollen sie?’ ‚Der Mann von der Lokomotive weiß es selbst nicht‘, sagte der Weichensteller.“ (Saint-Exupéry 1997, 72)*

Wie dem Weichensteller überlassen wird, wohin die Reisenden geleitet werden, so obliegt es – nach Ansicht vieler – auch alleinig dem System und dem Interface aus welcher Quelle Informationen bezogen und in welche Richtung die Meinung der UserInnen und KonsumentInnen geleitet wird. Die Selektion der Information durch sogenannte Softwareagenten und die Darstellung der KommunikationspartnerInnen durch das Interface werden Hauptfragen dieses Kapitels sein. Die daraus resultierende Aufgabe der aktiven Steuerung von Handlungs- und Kommunikationsabläufen durch das Grafik Design führt zur Beantwortung bzw. zum Versuch der Beantwortung der Forschungsfrage in der Conclusio.

Da der Titel dieses Kapitels eine rein grafische Auseinandersetzung mit dem Thema unterstellen könnte, möchte ich darauf hinweisen, dass Gestaltungsprinzipien oder auch Konzepte von Navigation und UserInnenführung nicht Inhalt dieses Abschnitts ist. Hilfreich für dieses Thema sind unter anderem folgende Quellen: Narratives Design, Metaphern als Verständnishilfen oder auch der Zugang zur Zielgruppe über Personas findet man in „About Face 3 - The Essentials of Interaction Design“ von Cooper, Reimann und Cronin. „Screen- und Interface Design“ von Stapelkamp ist ein aktuelles Werk in deutscher Sprache mit einem sehr weiten Blick auf das Interaktionsdesign und die Mensch-Computer-Interaktion. In „Reduktion - Interaktion - Bewegtbild“ von Gurtner, Kaineder, Sperling, wird mit Querverweisen auf Gestaltungsgrundlagen die Omnipräsenz dieser Prinzipien im Interface Design unterstrichen. Dan Saffer bietet mit „Designing Gestural Interfaces“ einen guten Einstieg in das Gestalten von berührungsempfindlichen (mobilen) Endgeräten und gibt einen Überblick über gebräuchliche Design Patterns des Gegenstands.<sup>11</sup>

### 4.1 Vertrauen & Ordnung

In Zeiten eines Informationsüberflusses in jeglichen Bereichen des (digitalen) Lebens werden Systeme gesucht die einerseits Informationen filtern und ordnen, andererseits

---

<sup>11</sup> nähere Informationen zu den angeführten Büchern im Literaturverzeichnis

aber auch Wissen daraus generieren. Vorläufer von Agentensoftware wurden schon in den 50er Jahren angedacht und in „der zweiten Hälfte der 80er Jahre begannen dann systematische Entwicklungsanstrengungen für spezialisierte Agenten zur Informationsbeschaffung und -filterung [...]. In den 90er Jahren verschob sich der Entwicklungsschwerpunkt auf Informationsagenten für das Internet [...].“ (Hellige 2008, 68)

#### Payback

Warum wir im Informationszeitalter gezwungen sind, zu tun, was wir nicht tun wollen, und wie wir die Kontrolle über unser Denken zurückgewinnen.  
Schirmmacher, Frank (2009)  
München: Blessing

Frank Schirmmacher sucht in seinem Buch „Payback“ und in einer aktuell ausgestrahlten Diskussionsrunde „Talk im Hangar-7. Schnelle, neue Welt - wohin treibt uns die Info-Flut?“<sup>11</sup> nach einer Antwort auf die „Frage wer filtert diese unglaubliche Flut an Informationen? [...] Machen es nur Computer oder machen es auch Menschen mit ihren Intuitionen und ihren eigenen Urteilen und Heuristiken?“ (Schirmmacher 2010<sup>12</sup>) Diese Frage – sollte der Mensch in diesem Prozess der Selektion und Qualitätssicherung integriert bleiben – ist auch eine Frage die viele Bereiche des Grafik und Interface Designs gestellt werden muss, da dem Menschen als Entscheidungsinstanz ein möglichst neutraler Handlungsraum in Form eines Interfaces angeboten werden sollte.

Ein Vertreter der Informatik scheint sich auch im neuen Jahrtausend von techno-romantischen Idealen nicht abgewendet zu haben und sieht sich in einer von Rationalität geprägten, computerisierten Welt. Logik dient demnach zur Lösung für menschliche Fehlleistungen.

*„Wir sind auf die Maschinen angewiesen [...] und in der Tat ist eine unbestreitbar eine neue Dimension da, dass wir in jeder Hinsicht Informationsassistenten brauchen. Sozusagen als Auslagerung unserer Intelligenz die uns helfen durch filtern, durch auswählen, durch selektieren damit zurechtzukommen und das empfinden sie natürlich als eine Entmündigung oder als eine Gefahr der Entmündigung.“  
(Kuhlen 2010<sup>13</sup>)*

Diese Entmündigung sieht Ossi Urchs nicht und unterstreicht: „Ein Computer kann ja alleine per se erstmal nicht filtern. Da braucht es ja immer einen Menschen, der der Maschine sagt: das ist mir wichtig und das ist mir unwichtig. [...] Ich kann als selbstbestimmter Nutzer ja schließlich noch selber entscheiden was für mich wichtig ist, das heißt was ich lese, worauf ich mich einlasse und was mir nicht wichtig ist.“ (Urchs 2010<sup>14</sup>)

11 <http://www.servustv.com/cs/Satellite/Article/Talk-im-Hangar-7-011259271911789>

12 Schnelle neue Welt – wohin treibt uns die Info-Flut?, 16:13

13 Schnelle neue Welt – wohin treibt uns die Info-Flut?, 27:41

14 Schnelle neue Welt – wohin treibt uns die Info-Flut?, 16:30

Auf eine von marktwirtschaftlichen Idealen geleitete Gesellschaft bezieht sich die Warnung des Soziologen Fritz Reheis, dass Marketing, Werbung und kapitalistische Ideale in virtuellen Netzwerken in allen Bereiche vorgedrungen sind und dadurch die BenutzerInnen ununterbrochen einer versuchten Beeinflussung unterliegen.

*„Diese Ideologie vom souveränen Konsumenten, der letztlich bestimmt was er will und was er nicht will, diese Ideologie ist hochgradig problematisch. Gerade wenn sie sich einmal vor Augen halten, mit welchen Energien, mit welcher Raffinesse versucht wird die Konsumentenwünsche zu prägen und zu manipulieren.“ (Reheis 2010<sup>15</sup>)*

Auch wenn Logiken und Algorithmen hinter solchen System einen großen Teil der Aufmerksamkeit auf sich ziehen und oftmals den Forschungsschwerpunkt darstellen, ist der Einfluss grafischer Komponenten weitreichender, als auf den ersten Blick erkennbar. Werden von einem System, beispielsweise einer Suchmaschine, Informationen aufgrund programmierter Prozesse vorenthalten, ist die Unterstellung des Verfalls der Meinungsfreiheit legitim. Wird jedoch „nur“ durch Positionierung, Größe oder Blickführung Information mit visuellem Nachdruck an die RezipientInnen geführt, so ist es eine viel subtilere aber ebenso wirksame Lösung. Schirmmacher beschreibt welche scheinbar unwichtigen strukturellen Änderungen in der visuellen Darstellung einer online Kommunikationsplattform haben können: „Facebook, wie wir wissen, das ist ja nur ein Beispiel, organisiert Menschen nicht mehr nach Alphabet, sondern nach Sympathie die sie füreinander empfinden. [...] Es geht um die Monetarisierung sozialer Beziehungen.“ (2010<sup>16</sup>) Marketingstrategien setzen somit auf die „opinion leader“ einer virtuellen Welt. (vgl. Schirmmacher 2010<sup>17</sup>) In einer aktuellen Folge der US Serie Southpark wird genau dieser Aspekt thematisiert und parodiert. Der hohe „soziale“ Status, gemessen an der Anzahl von FreundInnen im Netzwerk, wird als wichtigster Grund angesehen den Nutzer vor einem Austritt aus dem Netzwerk zu hindern. Mit dem Sieg gegen das eigene, übermächtig erscheinende Nutzerprofil gewinnt er jedoch seine „Freiheit“ zurück. (vgl. Southpark 2010<sup>18</sup>)

## 4.2 Bildschirm als PartnerIn

Neben dem Einfluss der Ordnung und Qualität von Inhalten und der Strukturierung der Navigationsmöglichkeiten ist auch die Gestaltung selbst variabel und dadurch – wie am

---

15 Schnelle neue Welt – wohin treibt uns die Info-Flut?, 47:40

16, 17 Schnelle neue Welt – wohin treibt uns die Info-Flut?, 50:00

18 vgl. <http://www.southparkstudios.com/episodes/267112>



Beispiel von Frank Schirmmacher – zielgerichtet einsetzbar. Da es nicht nur kommerzielle Absichten in virtuellen Netzwerken gibt, stellt Günther Bernsteiner im Bezug auf die Mensch via Computer Interaktion die Frage nach der Darstellung der KommunikationspartnerInnen durch das Interface.

*„Wenn ich als Grafiker ein Interface gestalte, bestimme ich dann auch inwiefern ein Gegenüber den anderen emotional betrachtet? Mag der eine den anderen nicht so gerne / lieber weil das Interface ihm dieses Gefühl vermittelt?“ (2010<sup>19</sup>)*

Allgemein lässt sich behaupten, dass der Computer zwar eine örtlich unabhängige Kommunikation ermöglicht, dadurch aber die möglichen InteraktionspartnerInnen von einem Bildschirm ersetzt und dargestellt werden müssen. Da aufgrund von Selektionsprozessen eine Direktübertragung einer Videobotschaft nicht mit einem realen Vorgang verwechselt wird (vgl. Esposito 2004, 76f), kann auf eine veränderte bzw. im Umfang begrenzte Darstellung des Gegenübers geschlossen werden. Die Art und Weise der Darstellung und Rezeption der KommunikationspartnerInnen können in vier voneinander abhängige Teilbereiche aufgeteilt werden. Die Übertragungsqualität bzw. der Übertragungsumfang, die grafische bzw. auditive Gestaltung des Interfaces, die Sicht der Nutzer auf die genutzte Software und die veränderbare Darstellung der eigenen Persönlichkeit im Internet.

Die Qualität der Übertragung durch Medien wurde in Kapitel 2.2 bzw. 3.4 bereits erwähnt. Wichtig hierbei ist, dass die Kommunikationswege wie Email, Text- bzw. Videochat oder Social Networking Plattformen klare Unterschiede aufweisen und dadurch das Bild des Gegenübers verändern. Umso weniger Informationen ich erhalte bzw. aussenden kann, umso weniger kann ein klares und mit der Realität übereinstimmendes Bild erzeugt werden. Vorangegangene reale Zusammentreffen der InteraktionspartnerInnen helfen natürlich ungemein, da die Person bereits umfassend rezipiert wurde und das, in der Mensch via Computer Interaktion entwickelte Bild, neben den aktuellen Eindrücken auch auf vergangene Erfahrungen aufbaut.

Die Sicht der UserInnen auf das genutzte Service ist ebenso von großer Bedeutung. „Genau wie Automarken, Wohnformen oder Kleidung signalisieren die genutzten Medien, welcher sozialen Gruppe sich der Rezipient verbunden fühlt, welche Einstellungen und Werte er teilt und welche Position er anstrebt.“ (Huber et al. 2010, 191) Die

amerikanische Mediensoziologin Danah Boyd geht noch einen Schritt weiter und fügt dieser Auflistung auch soziale Netzwerke im Internet hinzu und vergleicht die differenzierte Nutzung von MySpace bzw. Facebook durch soziale Gruppierungen in den USA. Anders als im mitteleuropäischen Raum üblich, wird MySpace neben der Darstellung von Musiktreibenden auch als soziales Netzwerk wie Facebook verwendet. Seitdem beide Plattformen öffentlich zugänglich sind, kann eine Teilung der NutzerInnenchaft erkannt werden. Künstler, Musiker High-School Schüler und weniger gut ausgebildete AmerikanerInnen nutzen oftmals MySpace. StudentInnen und besser ausgebildete BürgerInnen tendieren, auch aufgrund des universitären Ursprungs des online Dienstes, zu Facebook. Boyd führt dieses Phänomen aber auch auf reale Beziehungen zurück, da Freunde aus ähnlichen Strukturen die Meinung bzw. Haltung gegenüber einem Produkt, einer Marke, einem Service entscheidend beeinflussen können. (vgl. Boyd 2007<sup>20</sup>) Im Bezug auf die grafische Gestaltung der beiden Angebote wird ein Zusammenhang zwischen visuellem Auftreten und Lebensstil der Gruppierungen hervorgehoben. „I suspect that lifestyles have aesthetic values and that these are being reproduced on MySpace and Facebook.“ (Boyd 2007<sup>21</sup>)

Die grafisch und auch auditive Darstellung bzw. Repräsentation der InteraktivitätspartnerInnen spielt vor allem dann eine Rolle, wenn wenig Informationen übertragen werden. Grundlegende gestalterische Faktoren wie Form, Farbe, Position oder Sounddesign sind bei Textnachrichten einflussreicher, da keine alternative, personenbezogene visuelle bzw. auditive Darstellung des Gegenübers angeboten wird. Die Darstellung von sich selbst bzw. die Möglichkeit der Konstruierung einer virtuellen Realität bedarf mehr als einer kurzen Erwähnung im Text. Daher möchte ich nur auf die Möglichkeit hinweisen, dass „man auch seine Identitäten ändern und [...] in ganz andere Phantasien hinein schlüpfen“ (Korte 2010<sup>22</sup>) kann und dadurch jegliche Diskussion über ein möglichst natürliches Abbild der InteraktionspartnerInnen ad absurdum geführt wird. Unabhängig der eigenen Präsentation im Internet, obliegt es dem Interface das empfangene Bild möglichst irritationsfrei und natürlich wiederzugeben.

---

20,21 <http://www.danah.org/papers/essays/ClassDivisions.html>

## 5. Conclusio

*„One of the most difficult tasks in creating interactive applications is to understand how the system sees messages from users and how the user sees messages from the system“ (Noble 2009, 7)*

Kann die Wahrnehmung von Interaktivität und InteraktionspartnerInnen in der Mensch-Computer Interaktion durch das Grafik Design beeinflusst werden?

Wie die Anordnung der drei Hauptkapitel gliedert sich auch der Versuch zur Beantwortung der Forschungsfrage. Um eine befriedigende Betrachtung des Forschungsfeldes zu erreichen wurde versucht, die stark miteinander verbundenen Bereiche Interaktivität, Interface und Interface Design getrennt voneinander zu beleuchten. Dadurch entstand auch eine These, oder besser eine Idee, einer neuen Form der Mensch-Computer Interaktion.

DesignerInnen gestalten und entwickeln Interfaces um Interaktivität oder zumindest scheinbare Interaktivität mit dem Gegenüber, sei es Computer oder Mensch, zu erzeugen.

Abschließend möchte ich auf die online Ausgabe meiner Bachelorarbeit verweisen, welche als für das Internet optimierte Fassung unter [www.furtschegger.net/interaktivita-etUndInterface](http://www.furtschegger.net/interaktivita-etUndInterface) bereit steht. Querverweise und Quellen sind oftmals mit den Originalen verknüpft und schaffen so ein umfangreicheres Angebot an weiterführender Literatur, Links oder auch Filmbeiträgen. Ziel war es, die Inhalte in einer adäquaten Form einer größere Leserschaft anzubieten.

# Literaturverzeichnis

Apple. iPod Shuffle

In: <http://www.apple.com/ipodshuffle>, aufgerufen am 11.04.2010

Apple. Nike + iPod

In: <http://www.apple.com/de/ipod/nike>, aufgerufen am 11.04.2010

Barabási, Albert-László/Bonabeau, Eric (2004): Skalenfreie Netze

In: Bieber, Christoph/Leggewie Claus (Hg.): Interaktivität. Ein transdisziplinärer Schlüsselbegriff.

Frankfurt/Main: Campus, 15-27

Bieber, Christoph/Leggewie, Claus (2004): Interaktivität. Ein transdisziplinärer Schlüsselbegriff.

Frankfurt/Main: campus.

Biermann, Kai (2010): Das hektische iPhone

In: <http://blog.zeit.de/kulturkampf/2010/02/01/das-hektische-iphone>

aufgerufen am 11.04.2010

Boyd, Danah (2007): Viewing American class divisions through Facebook and MySpace

In: <http://www.danah.org/papers/essays/ClassDivisions.html>

aufgerufen am 11.04.2010

Bucher, Hans-Jürgen (2004): Online-Interaktivität – Ein hybrider Begriff für eine hybride Kommunikationsform

In: Bieber, Christoph/Leggewie Claus (Hg.): Interaktivität. Ein transdisziplinärer Schlüsselbegriff.

Frankfurt/Main: Campus, 132-167

Cooper, Alan/Reimann, Robert/Cronin, David (2007<sup>3</sup>): About Face 3.

The Essentials of Interaction Design. Wiley

Curtis, Dustin (2010): Twitter Nachricht vom 30.03.2010

In: <http://twitter.com/dcurtis/statuses/11300290968>

aufgerufen am 11.04.2010

Durlak, Jerome (1987): A Typology for Interactive Media.

In: McLaughlin, Margaret (Hg.): Communication Yearbook 10. Newbury Park, 743-757

Esposito, Elena (2004): Der Computer als Medium und Maschine

In: Bieber, Christoph/Leggewie Claus (Hg.): Interaktivität. Ein transdisziplinärer Schlüsselbegriff.

Frankfurt/Main: Campus, 67-96

Goertz, Lutz (2004): Wie interaktiv sind Medien?

In: Bieber, Christoph/Leggewie Claus (Hg.): Interaktivität. Ein transdisziplinärer Schlüsselbegriff.

Frankfurt/Main: Campus, 97-117

- Gurtner, Birgit/Kaineder, Karin/Sperling, Heike (2006): Reduktion - Interaktion - Bewegtbild. Aspekte gestalterischer Grundlagen im Kontext von Multimedialität. Berlin: Pro Business
- Hellige, Hans Dieter (2008): Mensch-Computer-Interface. Zur Geschichte und Zukunft der Computerbedienung. Bielefeld: transcript
- Hess, Thomas / Picot, Arnold / Schmid, Martin (2007): Intermediation durch interaktives Fernsehen. In: Hess, Thomas (Hg.): Ubiquität, Interaktivität, Konvergenz und die Medienbranche. Universitätsverlag Göttingen, 127-152
- Hornecker, Eva (2008): Die Rückkehr des Sensorischen: Tangible Interfaces und Tangible Interaction. In: Hellige, Hans Dieter (Hg.): Mensch-Computer-Interface. Zur Geschichte und Zukunft der Computerbedienung. Bielefeld: transcript, 235-256
- Huber, Natalie / Meyen, Michael / Pfaff-Rüdiger, Senta (2010): „Aufgeschriebene Männerabende“. Eine qualitative Studie zu den Nutzungsmotiven von Männermagazin-Lesern. In: Peil, Corinna / Rösner, Jutta / Thomas Tanja (Hg.): Alltag in den Medien – Medien im Alltag. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 188-201
- Kafka, Franz (1926/2008): Sämtliche Werke. Frankfurt am Main: Suhrkamp
- Marcinkowski, Frank/Schrott, Andrea (2004): Medialisierung und Interaktivität: das Beispiel Wissenschaft. In: Bieber, Christoph/Leggewie Claus (Hg.): Interaktivität. Ein transdisziplinärer Schlüsselbegriff. Frankfurt/Main: Campus, 168-189
- Marotzki, Winfried (2004): Interaktivität und virtuelle Communities. In: Bieber, Christoph/Leggewie Claus (Hg.): Interaktivität. Ein transdisziplinärer Schlüsselbegriff. Frankfurt/Main: Campus, 118-131
- McLuhan, Marshall (2003): Understanding media. The Extensions of Man. Santa Rosa: Gingko Press
- Mertens, Mathias (2004): Computerspiele sind nicht interaktiv. In: Bieber, Christoph/Leggewie Claus (Hg.): Interaktivität. Ein transdisziplinärer Schlüsselbegriff. Frankfurt/Main: Campus, 272-288
- Microsoft. Surface. In: <http://www.microsoft.com/surface>, aufgerufen am 11.04.2010
- Moritz, Arne (2004): Mausclick und Cookie. In: Bieber, Christoph/Leggewie Claus (Hg.): Interaktivität. Ein transdisziplinärer Schlüsselbegriff. Frankfurt/Main: Campus, 289-307

- Newell, Jeff (1985): Speech - The Natural Modality for Man-Machine Interaction?  
In: Shackel, Brian (Hg.): Human-Computer Interaction, INTERACT '84  
Amsterdam, 231-235
- Noble, Joshua (2009): Programming Interactivity. Sebastopol: O'Reilly Media
- ORF. Hirn-Studie: Wachkoma-Patientin reagiert auf Sprache.  
In: <http://sciencev1.orf.at/science/news/145646>, abgerufen am 11.04.2010
- Saffer, Dan (2009): Designing Gestural Interfaces.  
Touchscreens and Interactive devices. Sebastopol: O'Reilly Media
- Saint-Exupéry, Antoine de (1997): Der kleine Prinz. Zürich: Arche
- Stapelkamp, Torsten (2007): Screen- und Interfacedesign.  
Gestaltung und Usability für Hard- und Software. Berlin: Springer
- Strukt. Struktable  
In: <http://strukt.com/2009/struktable>, aufgerufen am 11.04.2010
- Zweig, Stefan (1943): Schachnovelle. Stockholm: Fischer
- Zwick, Carola/Schmitz, Burkhard/Kühl, Kerstin (2005): Designing for Small Screens.  
Mobile Phones, Smart Phones, PDAs, Pocket PCs, Navigation Systems, MP3 Players, Game  
Consoles. Ava Acedemia

## mündliche Quellen

Bernsteiner, Günther (2010): im persönlichen Gespräch. Fachhochschule Salzburg

## audiovisuelle Quellen

Schirmmacher, Dr. Frank (2010)

In: Schnelle, neue Welt - wohin treibt uns die Info-Flut? (2010): Servus TV, 11.03.2010, Talk im Hangar-7  
online abrufbar: <http://www.servustv.com/cs/Satellite/Article/Talk-im-Hangar-7-011259271911789>  
aufgerufen am 11.04.2010

Urchs, Ossi (2010)

In: Schnelle, neue Welt - wohin treibt uns die Info-Flut? (2010): Servus TV, 11.03.2010, Talk im Hangar-7  
online abrufbar: <http://www.servustv.com/cs/Satellite/Article/Talk-im-Hangar-7-011259271911789>  
aufgerufen am 11.04.2010

Reheis, Dr. Fritz (2010)

In: Schnelle, neue Welt - wohin treibt uns die Info-Flut? (2010): Servus TV, 11.03.2010, Talk im Hangar-7  
online abrufbar: <http://www.servustv.com/cs/Satellite/Article/Talk-im-Hangar-7-011259271911789>  
aufgerufen am 11.04.2010

Kuhlen, Prof. Dr. Rainer (2010)

In: Schnelle, neue Welt - wohin treibt uns die Info-Flut? (2010): Servus TV, 11.03.2010, Talk im Hangar-7  
online abrufbar: <http://www.servustv.com/cs/Satellite/Article/Talk-im-Hangar-7-011259271911789>  
aufgerufen am 11.04.2010

Korte, Prof. Dr. Martin (2010)

In: Schnelle, neue Welt - wohin treibt uns die Info-Flut? (2010): Servus TV, 11.03.2010, Talk im Hangar-7  
online abrufbar: <http://www.servustv.com/cs/Satellite/Article/Talk-im-Hangar-7-011259271911789>  
aufgerufen am 11.04.2010

Southpark (2010): You Have 0 Friends

In: <http://www.southparkstudios.com/episodes/267112/>  
aufgerufen am 14.04.2010

Strogatz, Steve (2008)

In: Connected. The Power of Six Degrees: BBC Two, 05.05.2009  
online abrufbar: <http://topdocumentaryfilms.com/six-degrees-of-separation>  
aufgerufen am 11.04.2010

TEDxBerlin (2009): TEDxBerlin Review. Videobeitrag von Fabian Hemmert.

In: [http://www.tedxberlin.de/?page\\_id=63](http://www.tedxberlin.de/?page_id=63)

aufgerufen am 11.04.2010

YouTube: Goldfish Bar

In: <http://www.youtube.com/watch?v=0cMNBrL3Qws>, aufgerufen am 11.04.2010

YouTube: Reactable Performance

In: <http://www.youtube.com/watch?v=qQEVUBtRWGw>, aufgerufen am 11.04.2010

YouTube: The Maneken

In: <http://www.youtube.com/watch?v=Ap0eP73xOrg>, aufgerufen am 11.04.2010