



Das, was hinter den sichtbaren Oberflächen computergesteuerter, interaktiver Produkte und Systeme geschieht, entzieht sich oft der direkten Erfahrbarkeit. Die Vermittlung der komplexen Interaktionen mit dieser Art von Gegenständen und Systemen findet in der Regel über Interfaces statt. Unregelmäßigkeiten in der Funktion oder Unverständlichkeiten im Umgang mit interaktiven Produkten oder Anwendungen sind in diesem Prozess nach allgemeiner Ansicht unbedingt zu vermeiden, führen sie doch zu Missmut und Frustration auf Seiten der Anwender. Daher sind Designer darauf bedacht, interaktive Produkte und Systeme derart zu gestalten, dass das komplexe Zusammenspiel in der Anwendung möglichst leicht zu handhaben bleibt. Ansätze im Arbeitsfeld der Mensch-Computer-Interaktion, wie jener der Benutzerfreundlichkeit beispielsweise, widmen sich in erster Linie Fragen der Effizienz und konzentrieren sich auf die Bedienbarkeit eines Systems, die Fehlerhäufigkeit während der Nutzung sowie die Bearbeitungsdauer bestimmter Aufgaben. In vielen Situationen, etwa sicherheitsrelevanten, ist eine auf diesen Grundlagen basierende Interaktionsgestaltung sicherlich angemessen. Andere Handlungsabläufe jedoch sind auf längere Zeit angelegt und nicht rein funktional zu beschreiben, eine aufgabenfokussierte Interaktion greift hier zu kurz.<sup>1</sup>

Das Bestreben, den Menschen in die Lage zu versetzen, die „smarten“ Dinge, die ihn umgeben, mit einem Minimum an Fehlern bedienen zu können und für eine spezifische Anwendung nicht mehr Zeit als nötig aufwenden zu müssen, hat nicht selten zur Folge, dass die Artefakte und Systeme den Menschen konditionieren.<sup>2</sup> Etwa, weil für ihn nur eine

Möglichkeit vorgesehen ist, ihnen zu begegnen, und die Sprache der Begegnung die ist, welche die Software des Systems versteht. Oder aber, weil die Konzeption bereits Annahmen über kulturelle oder soziale Handlungsweisen enthält, die grundsätzlich zu hinterfragen wären.<sup>3</sup> Bekannte Beispiele hierfür sind die computerbasierten Küchenkonzepte, die vor einigen Jahren am *MIT Media Lab* und bei *Microsoft* unter dem Label der „Küche der Zukunft“ entstanden. Beide Entwürfe basieren auf der Idee eines interaktiven Kochbuches. In der Praxis bedeutet dies, dass ein Computersystem mithilfe von Kameras und Sensoren das Kochen nach Rezepten beaufsichtigt. Dabei korrigiert das System den Koch in seinem Tun. Es braucht nicht viel Fantasie, um sich vorstellen zu können, dass sich ein solcher Ansatz auf den Handlungsspielraum des Kochs einschränkend auswirken wird. Typische Handlungen während des Kochens – wie das Improvisieren und Experimentieren – sowie unbeabsichtigte Missgeschicke, die vielleicht zu einer neuen kulinarischen Erfahrung führen könnten, sind schlicht nicht existent in diesen Konzepten. Stattdessen wird das Befolgen eines Rezeptes als Voraussetzung zum Gelingen des Gesamtvorgangs gewertet und behindert durch die Ausgestaltung dieser Annahme die Möglichkeit von Situationen, die der Komplexität alltäglicher Lebenswirklichkeiten eher entsprechen.

Die Konzentration der Mensch-Computer-Interaktionen auf Bereiche wie die der Kognitionswissenschaften oder der Arbeitswissenschaften bedingte die maßgebliche Herkunft entwickelter Methoden und Ansätze aus eben diesen Feldern. Soziale und kulturelle Belange lagen lange Zeit außerhalb des Fokus. Ein weiteres Merkmal dieser Ansätze stellt, wie oben erwähnt, ihre Ausrichtung auf spezifische Situationen dar, die in tasks definiert in der Regel nur für relativ kurze Zeiträume bestehen. Die Dynamik der computerbasierten interaktiven Produkte und der Prozess der Interaktion als solcher sind jedoch ganz entscheidend verbunden mit dem Aspekt der Zeit,<sup>4</sup> und zwar nicht nur, weil Interaktion selbst zeitbasiert ist, sondern weil die Art und Weise, wie Menschen ein interaktives System oder Produkt erfahren und bewerten, über einen längeren Zeitraum variiert. Erfahrungen und Urteile den Wert eines Produktes betreffend verändern sich, sie verschieben und transformieren sich im Laufe von mehreren Wochen, Monaten oder Jahren.

Einer Studie zum Thema Benutzererfahrung und Zeit<sup>5</sup> zufolge werden bestimmte Kriterien für die Urteile, ob ein Produkt als „schön“

oder „gut“ erfahren und bewertet wird, mit der Zeit wichtiger als andere. Für die Beurteilung „gut“ beispielsweise verlieren pragmatische Zuschreibungen (kompliziert, einfach, verwirrend, klar etc.) mit der Zeit an Einfluss, während Eigenschaften, die die Autoren der Identifikation zuordnen (isolierend, integrierend, repräsentativ, nicht-repräsentativ etc.), wichtiger werden.

Als ein Beispiel für eine solche mögliche Entwicklung der Wertzuschreibung über einen Zeitraum von mehreren Monaten hinweg möchte ich die Ergebnisse einer im Jahr 2007 durchgeführten Studie zur Auswirkung von Robotern in Haushalten anführen.<sup>6</sup> Konkret wurde das an einem automatisierten Staubsauger getestet, dem Modell *Roomba* der Firma *iRobot*. Obwohl äußerlich keinem Anthro- oder Zoomorphismus folgend, sind diese scheibenförmigen Serviceroboter von vielen ihrer Anwender so gut angenommen worden, dass die von ihnen beschriebene Beziehung über die emotionalen Affekte hinaus vor allem auch soziale Abläufe umfasste. Obwohl das Modell *Roomba* in seiner Funktion als Staubsauger nicht vergleichbar effizient arbeitet wie ein herkömmlicher Staubsauger ohne integrierte Computertechnologie, hat es einen bezeichnenden Effekt auf den sozialen Raum im Haushalt. Viele der für die Studie interviewten Familien beschrieben die zeitaufwändigen Bemühungen, ihre Wohnung so zu organisieren, dass der Roboter nicht ständig an Teppichfransen hängen- oder unter Möbeln stecken blieb. Außerdem waren oft Rettungseinsätze von Nöten, um *Roomba* aus verfangenen Situationen zu befreien – seine Tätigkeit erforderte also eine gewisse Aufsicht. Die in anderen Fällen sicher als Fehlfunktionen deklarierten Attribute *Roombas* (bleibt stecken, muss gerettet und beaufsichtigt werden etc.) führten in diesem Fall allerdings nicht zu Frustration auf Seiten der Anwender. Im Gegenteil, der Vorgang des Staubsaugens, vormals oft eine eher als lästig empfundene Haushaltsroutine, entwickelte sich in vielen Fällen zu einer Tätigkeit, die gern und oft auch in Gemeinschaft erledigt wurde. Diese Toleranz gegenüber den auftretenden Funktionsmängeln *Roombas* führen die Autoren der Studie auf die Form der Aneignung zurück, die eine spezielle Beziehung zur Folge habe. Das Emergieren dieser Beziehung wiederum hängt maßgeblich mit dem Verhalten des Roboters zusammen. Denn er leistet keine rein funktionale Unterstützung, sondern agiert aufgrund seines randomisierten Programms in einer nicht vorhersehbaren Weise, die gemeinhin nicht mit Maschinen assoziiert wird. Die unergründbaren Bewegungen wurden

von den meisten Menschen als bestimmte Charakterzüge des Gerätes interpretiert, eine gewisse Eigenwilligkeit beinhaltend. Am Beispiel *Roomba* veränderten sich die Einschätzungen in Bezug auf den Wert des staubsaugenden Roboters über mehrere Monate hinweg, von Skepsis (*Roomba*, das Spielzeug) über Akzeptanz (*Roomba*, ein nützliches Gerät) bis hin zu Sympathie (*Roomba*, ein geschätzter Helfer).

Unerwartete Eigenschaften oder unerklärliches Verhalten von computerbasierten Artefakten müssen also nicht notwendigerweise als zu vermeidende Fehler betrachtet werden. Sie können ebenso als Teil eines sozialen Integrationsprozesses verstanden werden, der gegebenenfalls auch eine Neueinordnung bewirken kann. Die interpretatorische Unschärfe als Quelle für alternative Interaktionskonzepte im Design zielt darauf ab, dass mehrdeutige Situationen eine aktive Auseinandersetzung, nämlich eine persönliche Einschätzung und Positionierung des Dinges oder Systems durch den Menschen, erfordern.<sup>7</sup> Obwohl Mehrdeutigkeit nicht generell auch einen Mehrwert schafft und in bestimmten, beispielsweise sicherheitsrelevanten oder notwendigerweise präzisen Situationen, sicherlich fehl am Platze ist, so bietet doch gerade die wachsende Zahl an computerbasierten Anwendungen im alltäglichen Leben Möglichkeiten für eine Erweiterung der bisher überwiegend funktionalen, effizienten Interaktionskonzepte. Diese Auffassung verhält sich recht widersprüchlich zum klassischen Paradigma der Mensch-Computer-Interaktion, der Bemühung, durch eine so genannte intuitive Bedienbarkeit ein Maximum an Kontrolle darüber, wie ein Artefakt oder System interpretiert werden soll, zu erreichen. Mehrdeutigkeit hingegen kann dazu beitragen, dass die Erwartungshaltung an Perfektion und Präzision von Technologie in Frage gestellt und der so entstandene Spielraum durch eigene Annahmen, Vorstellungen und Reflexionen ergänzt wird.

Das Prinzip der Mehrdeutigkeit steht hier als ein Beispiel für die Forderung nach der bewussten Gestaltung von Schwellen, Widerständen und Eigenarten im Gegensatz zur Idee etwa eines *Calm Computing*, das die Technik unsichtbar vernetzt, jedoch beobachtend und potenziell aktiv eingreifend platziert.<sup>8</sup>

Realisierte Technologie hat immer auch Auswirkungen auf die Art und Weise, wie wir die Welt um uns herum wahrnehmen und unsere Handlungsoptionen gegenüber den Dingen einschätzen. In ihren Abläufen durchgeplante Konzepte ohne Raum für Anpassung und Improvisation

wirken in alltäglichen Situationen oft restriktiv und einschränkend auf den Menschen. Ansätze der Mensch-Computer-Interaktion, die ergänzend zur klassischen Frage nach Effizienz auch kulturelle, soziale und ästhetische Fragen integrieren, entwickeln sich seit einiger Zeit und sind in einem tendenziell von der Informatik und technischen Implikationen geprägten Feld besonders für Designer interessant.<sup>9</sup> Gerade dann, wenn wir von einer Ausbreitung computerbezogener Anwendungen und Applikationen im Alltagsleben ausgehen. Denn dann liegt die Herausforderung darin, diese Applikationen und Produkte so zu konzipieren und zu gestalten, dass sie für die Menschen erfahrbar und hinterfragbar bleiben, anstatt steigende Komplexität, Widersprüchlichkeiten und Unvollkommenheiten dieser Anwendungen<sup>10</sup> per se unter smarten Oberflächen oder kaum mehr wahrnehmbar im Hintergrund zu verorten.

- 1 Als ein Beispiel für die theoretische und praktisch-experimentelle Annäherung an die psychosozialen Funktionen elektronischer Artefakte möchte ich auf die Arbeit von Anthony Dunne und Fiona Raby verweisen: Dunne, Anthony: *Hertzian Tales. Electronic Products, Aesthetic Experience, and Critical Design.* Cambridge 2005.
- 2 Eine Parallele zur Entwicklung der Medienkunst ziehend, sei an dieser Stelle ein Aufsatz von Susanne Jaschko genannt, in welchem das eindimensionale, eingeübte Interaktionsprinzip *push the button* in vielen interaktiven Medienkunstinstallationen kritisch beurteilt: Vgl. Jaschko, Susanne: *Interaktivität als künstlerisches Ausdrucksmittel*, in: Fleischmann, Monika; Reinhard, Ulrike (Hrsg.): *Digitale Transformationen. Medienkunst als Schnittstelle von Kunst, Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft.* Heidelberg 2004, S. 78 – 83.  
Weiterhin sei auf einen Artikel von Peter Matussek verwiesen, der – ebenfalls von der Medienkunst ausgehend – die ständige Aufforderung zur Interaktion selbst schon als konditionierenden Umstand beschreibt: „Dem Rezipienten wird gerade durch den Zwang zum handelnden Eingriff die Chance einer kontemplativen Wahrnehmung genommen, die allererst den Genuß seines Tuns ermöglichte.“  
Matussek, Peter: *Performing Memory – Kriterien für einen Vergleich analoger und digitaler Gedächtnistheater*, in: Paragrana. Internationale Zeitschrift für historische Anthropologie 10, Nr. 1. Berlin 2001, S. 303–334, hier S. 318.
- 3 Bell, Genevieve; Blythe, Mark; Sengers, Phoebe: *Making by Making Strange: Defamiliarization and the Design of Domestic Technologies*, in: *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, Jahrgang 12, Ausgabe 2. New York 2005, S. 149–173.
- 4 Hallnäs, Lars; Redström, Johan: *Slow Technology – Designing for Reflection*, in: *Personal and Ubiquitous Computing*, Jahrgang 5, Ausgabe 3. London 2001, S. 201–212.
- 5 Hassenzahl, Marc; Karapanos, Evangelos; Martens, Jean-Bernard: *User Experience over time*, in: *CHI 2008 Proceedings.* Florenz 2008, S. 3561–3566.
- 6 Christensen, Henrik I.; Grinter, Rebecca E.; Lan Guo; Ja-Young Sung: *My Roomba Is Rambo – Intimate Home Appliances*, in: John Krumm u.a. (Hrsg.): *UbiComp 2007: Ubiquitous Computing.* Berlin/Heidelberg 2007, S. 145–162.
- 7 Vgl. Gaver, William W.; Beaver, Jacob; Benford, Steve: *Ambiguity as a Resource for Design*, in: *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems.* New York 2003, S. 233–240.
- 8 Heesen, Jessica: *Interaktivität in Netzwerken*, in: Hubig, Christoph; Koslowski, Peter (Hrsg.): *Maschinen, die unsere Brüder werden. Mensch-Maschine-Interaktion in hybriden Systemen.* München 2008, S. 83–94.
- 9 Bardzell, Jeffrey; Bardzell, Shaowen: *Interaction Criticism. A Proposal and Framework for a New Discipline of HCI*, in: *CHI 2008 Proceedings.* Florenz 2008, S. 2463–2472. Löwgren, Jonas; Stolterman, Eric: *Thoughtful Interaction Design. A Design Perspective on Information Technology.* Cambridge, Massachusetts 2004, S. 165 ff.
- 10 Schulz-Schaeffer, Ingo: *Formen und Dimensionen der Verselbständigung*, in: Kündig, Albert; Bütschi, Danielle (Hrsg.): *Die Verselbständigung des Computers.* Zürich 2008, S. 29–53.