

FUNKTIONIDE

Neue Versprechen

THESIS

Stefan Ulrich
Produktdesign

Juli 2009
HAWK Hildesheim

Prof. Dr. Foraita
Prof. Schulz

*Meiner Einen, Tschagsalmaa, die mich bewegt wie keine andere,
die mich spüren lässt, dass ich lebe und dass ich liebe.*

...minii setgel

EINLEITUNG

Diese Arbeit behandelt nicht nur ein Problem unserer Zeit, die Vereinsamung einzelner Bevölkerungsschichten, sondern ist auch aus meiner persönlichen Lebenssituation heraus entsprungen. Sie wirft die Frage auf, wie junge Menschen der sogenannten „kreativen Klasse“ Familie und das Bedürfnis nach Geborgenheit, mit Karriere, Selbstverwirklichung und den Anforderungen, die eine moderne Arbeitswelt an sie stellt, vereinbaren können. In diesem Interessenkonflikt werden, um wettbewerbsfähig zu bleiben, oft Opfer an die Arbeit gebracht, was nicht selten ein Weg in eine Form der Einsamkeit darstellt. Während bei sozialen Randgruppen die Vereinsamung oft damit zu tun hat, dass sie einem bestimmten gesellschaftlichen Schema nicht gerecht werden, ist sie beim Jobnomaden Folge seiner Multilokalität. Ein Übel, welches zu Gunsten der Karriere oftmals in Kauf genommen wird – häufig mit großen emotionalen Folgen. Der globale Jobnomade vereinsamt, und seine Gefühlswelt droht zu verflachen.

Diese Arbeit stellt die Frage nach Objekten, die zur Linderung dieses Problems beitragen können. Darüber hinaus stellt sie die Frage, was passiert, wenn die Linderung beginnt, als Lösung zu funktionieren. Sie kreiert ein Bild von einem Objekt, das sich der Einsamkeit annimmt. So stellt sie eine Diskussionsgrundlage dar, welche uns fragen lässt, inwiefern wir technologischen Produkten erlauben wollen, unsere menschlichen Bedürfnisse zu befriedigen. Die Perspektive, die sie entwickelt, könnte als Lösung für viele unterschiedliche Formen der Einsamkeit verstanden werden. Vielleicht aber auch als Szenario, das es unbedingt zu vermeiden gilt.

Die Arbeit gliedert sich in zwei Teile. Im ersten Teil soll das grundlegende Problem dieser Arbeit und seine Relevanz kurz hergeleitet und beschrieben werden. Im zweiten Teil gibt es einen kurzen Exkurs über Elektroaktive Polymere, ein Thema mit welchem ich mich ausgiebig vor der Thesis beschäftigt habe. Die Ergebnisse jener Arbeit, brachten mich dazu ein Szenario zu beschreiben, welches Mutmaßungen darüber anstellt, wie sich unsere Produktwelt unter diesen Voraussetzungen entwickeln könnte.

ABSTRACT

This thesis does not only deal with a problem of our time -the social isolation of certain parts of our society, the following argument has also grown out of very personal circumstances. It reflects upon the question of how young people of the so called “creative class” can reconcile their desire for home, partnership and family with living personal career ambitions and with the continuously changing and demanding work- life conditions.

As a consequence of this conflict of interest and in order to remain attractive for the working world sacrifices are made regarding personal relationships. This can actually be one way into isolation. Whereas the isolation of marginalised groups of society can be ascribed to the fact that they do not fit into one of society’s schemes, the isolation of the “creative class” results from the “multilocality” of its job- nomads; the price a rising number of young employees are willing to pay –with drastic emotional consequences. The global job-nomad grows lonely, and his emotional world becomes continuously more one-dimensional.

This thesis is looking for objects that can provide relief for this problem. Furthermore it intends to ask what happens if what was proposed as a relief begins to become the solution. I create a scenario of an object which takes care of this loneliness.

In this way the paper’s intention is to create a basis for discussion, which enables one to ask how much one wants technological products to satisfy emotional needs.

This scenario could be understood as a solution to a wide range of different kinds of loneliness. But it might as well be understood as a scenario which should be avoided by all means possible.

This work is divided in two parts. The first one reflects upon the elementary problem of this thesis; its social relevance will be deduced and explained. In the second part there will be a short digression about electroactive polymers, a future technology, upon which I have done a broad research prior to this thesis. The results of that research led me to create my vision of how our future of product design might change under the given premises.

INHALT

TEIL I

Veränderungen

1	Veränderungen der Arbeits- und Lebenswelten	3
1.1	Die Kreative Klasse als Produkt und Erzeuger der Globalisierung	3
1.2	Zero Drag	7
1.3	Die Sehnsucht nach dem Geopferten	9
1.4	Der Trojaner Work-Life-Balance	12
2	Neue Aufgaben und Perspektiven für das Produktdesign	15
2.1	Die Kunst der Verführung	15
2.2	Die Werkzeuge der Kunst der Verführung	19
2.3	Neue Produktwelten – Am Anfang war das Bild	24
3	Zusammenfassung erster Teil	29

TEIL II

Neues Design

4	Elektroaktive Polymere (EAP)	33
4.1	Die Technologie	33
4.2	Die Exponate	35
4.2.1	Die Fläche	35

4.2.2	Die Membran	37
4.2.3	Das Volumen	39
5	Entscheidung	41
6	Robotik - Stereotypen und Alternativen	43
7	Funktionide	47
7.1	Begriffsbestimmung	47
7.2	Objektbeschreibung	49
7.2.1	Sinne des Funktioniden	51
7.2.2	Bedürfnisse	52
7.2.3	Zuneigung	53
7.2.4	Abneigung	55
7.2.5	Eigensinn	57
7.2.6	Sexualität	58
7.2.7	Interaktion	59
8	Fragen + Diskussion	61
9	Zusammenfassung	64
10	Szenariobeschreibung	65
11	Fazit	67
12	Danksagungen	68
13	Quellenangabe	69

TEIL I

Veränderungen

*“Above all it is the future that interests me, for that is the
time in which I will live.”*

Albert Schweitzer

1 VERÄNDERUNGEN DER ARBEITS- UND LEBENSWELTEN

1.1 DIE KREATIVE KLASSE ALS PRODUKT UND ERZEUGER DER GLOBALISIERUNG

Neben dem Verlust des Ortes und der Distanz durch die Globalisierung ist das steigende Tempo, das uns die Welt aufzwingt, eins der Hauptprobleme unserer Zeit. Diese Geschwindigkeit wird vor allen Dingen getrieben von der Forschung und von neuen Technologien, diese wiederum werden getrieben von der „Kreativen Klasse“. Es sind die kreativen Erzeugnisse aller Zeiten gewesen, die dazu beigetragen haben, dass unsere Welt immer mehr und auf allen Bereichen des Lebens miteinander verknüpft wurde/wird. Es ist die kreative Klasse gewesen, die einen Prozess wie die Globalisierung überhaupt erst ermöglicht hat. Die Probleme, die aus diesen Veränderungen erwachsen sind, welche auch die kreative Klasse selbst mitzutragen hat, sind dann ihre Fragestellungen von Morgen.

Die Kreative Klasse, wie sie erstmals von Richard Florida beschrieben wird¹, ist nämlich nicht limitiert auf Menschen in den klassischen kreativen Berufen, sondern umfasst auch Wissenschaftler, Ingenieure usw. Unter kreativen Erzeugnissen sind also nicht nur materielle Errungenschaften der Technologie zu verstehen, sondern es geht auch um Ideen und neue Denkweisen.

Florida geht sogar soweit zu behaupten, dass die Kreative Klasse der wichtigste Faktor für das Wirtschaftswachstum einer Region ist. Die Mobilität dieser Kreativen wird auch als

„Brain Drain“ beschrieben, also das Abwandern der Kreativen in Ballungszentren, wo die drei T's - Technologie, Talent, Toleranz (nach Florida Indikatoren für die Technologieentwicklung) - besonders hoch sind.

Die Kreativen folgen also Strömungen ihrer Community und zögern nicht vor Wohnortswechseln, um sich ein entsprechendes Umfeld aufzubauen.

Ein weiteres typisches Merkmal der Kreativen Klasse ist die Opferbereitschaft, z.B. auf Gehaltshöhe im Gegenzug für eine interessante, erfüllende Tätigkeit zu verzichten.² Für die Kreative Klasse bedeutet Arbeit ein Stück weit auch immer Selbstverwirklichung und nicht nur das bloße Bestreiten des Lebensunterhaltes. Die marxistische „Entfremdung der Arbeit“ wird hier nicht so stark wie in anderen Berufen empfunden. Es handelt sich immer auch um die eigene Arbeit. *„...indem Individuen ihre Individualität nicht mehr nur über den Konsum, sondern auch darüber entfalten, was, wann und wie sie arbeiten.“*³ Man verdient nicht nur sein Geld als Designer, sondern man ist Designer. So ist es vor allem die Kreative Klasse, die mit den Wünschen an die eigene Arbeit eine hohe Opferbereitschaft gegenüber ihrem Privatleben entwickelt. Dass diese Opferbereitschaft in Partnerschaften, in denen beide im kreativen Sektor tätig sind, beim Aufbauen eines gemeinsamen Lebens ein massives Problem darstellen kann, ist eine logische Folge.

Aber es ist nicht ausschließlich das Bedürfnis nach Selbstverwirklichung durch die eigene Arbeit, das die Kreative Klasse zu dem macht, was sie ist. Es ist auch die Zeit, die ihr diese Opfer abverlangt.

Wir befinden uns in einer enorm schnellen, flüssigen Welt. So beweglich wie die Systeme der Zukunft sein müssen, um

in dieser Welt Bestand zu haben, müssen auch wir rein physisch und geistig in höherem Maße als bisher beweglich sein, um zu bestehen. In der stark umkämpften Kreativbranche kann es sich ein junger Arbeitnehmer eigentlich nicht leisten, ein interessantes Jobangebot nur aufgrund eines damit verbundenen Wohnortwechsels auszuschlagen. Die befristete Arbeit an Projekten und das weitverbreitete Freelancertum führen dazu, dass die Kreative Klasse, mehr als andere Klassen, dazu gezwungen ist, mit dem Tempo der Welt Schritt zu halten. Das globale Jobnomadentum nimmt zu.

„Wer nur an seinem Ort bleiben will, wird den Halt verlieren. Die Orte sind nicht mehr vorgegeben. (...) Das Zuhause, das wir uns schaffen, wird provisorisch, diasporisch sein.“⁴

Die Frage, die sich stellt ist, ob diese Prozesse wirklich spurlos an uns vorbei gehen. Natürlich sind die Möglichkeiten und Verlockungen eines solchen Lebens sehr groß, aber oft genug ist es der Preis, den man für die „Vogelfreiheit“ zahlen muss, auch.

Zu oft werden die Leidtragenden der Globalisierung ausschließlich in den Entwicklungsländern gesehen, dabei leiden auch wir unter ihren Folgen (jedoch natürlich auf eine ganz andere Art und auf einem ganz anderen Niveau). Sind es dort die sehr konkreten Einschnitte bei den materiellen Ressourcen, ist es hier die Verkümmern der sozialen und emotionalen Beziehungen.

Auch die Alternative des „globalen Dorfs“ via Internet, also der Heimarbeit am PC, ist kein Weg vorbei an dem Problem der Vereinsamung. Vielleicht tritt es im „virtuellen Raum“ sogar noch drastischer zu Tage. Die letzte Form persönlicher

Interaktion mit den Arbeitskollegen wird einem auch noch genommen. Man bleibt allein zurück vor seinem Rechner. Denn es ist ja nicht so, dass der Freundeskreis tatenlos herumsitzt, um das „Zuhause-Gefühl“ zu bewahren. Er muss sich ja denselben Veränderungen beugen, und so zerfasern die meisten Freundeskreise mit dem Start ins Berufsleben.

Während sich die Welt in den letzten hundert Jahren unglaublich verändert hat, meine ich, wir haben uns in unseren Grundzügen gleichsam wenig verändert. Wir sind immer noch Menschen geblieben. Menschen mit Jahrtausende alten emotionalen Grundbedürfnissen, in einer Welt, die sich zusehends schwerer tut, diese zu erfüllen.

Wir haben eine „schöne neue Welt“ um uns herum aufgebaut, aber mehr und mehr verlieren wir den Bezug zu ihr, und sie erscheint uns in immer mehr Bereichen einfach nicht menschengerecht. Sie hat ihr Ziel, nämlich uns zu dienen und unserem Tempo gerecht zu werden, schlichtweg verfehlt.

Das von mir beschriebene Bild eines Arbeitnehmers der Kreativen Klasse, kann kaum pointierter beschrieben werden als mit einem Kind dieser Zeit, der Personalpolitik des „Zero Drag“.

1.2 ZERO DRAG

Beim Begriff „Zero Drag“ handelt es sich ursprünglich um eine physikalische Bezeichnung, die den Zustand der „Nullreibung“ bei Rollschuhen oder Fahrrädern beschreibt. Dieser Begriff wurde erstmals im amerikanischen Silicon Valley auf Arbeitnehmer angewendet, und beschreibt den Idealzustand eines Arbeitnehmers in Hinblick auf sein „reibungsloses“ Funktionieren in der modernen Arbeitswelt.

Hierbei werden Angestellte in Kategorien eingeteilt. Sie haben ein imaginäres Drag Punkte Konto, auf dem sich Dinge wie fester Lebenspartner, Kinder, pflegebedürftige Angehörige, oder auch der einstündige Anfahrtsweg zum Arbeitsplatz in Form von Punkten niederschlagen. Je höher dabei die Anzahl der Dragpunkte, desto unattraktiver wird der Arbeitnehmer für den Arbeitgeber.⁵

Der ideale Arbeitnehmer ist also männlich, ledig, kinderlos, hoch motiviert, flexibel einsetzbar und scheut nicht vor Überstunden. Er kann, da er quasi ohne Bindungen ist, ohne Reibungsverluste eingesetzt werden, wie ein gut funktionierendes Werkzeug.

Er wird auf Dienstreisen geschickt, muss Kunden in aller Welt besuchen und für mehrere Monate projektbezogen in verschiedenen Zweigstellen der Firma aushelfen. Im Bewerbungsverfahren für Traineeprogramme von großen Konzernen wie Sony werden Fragen nach Partnern, also Bindungen, gestellt, und das Programm erzieht durch seinen Aufbau (in zwei Jahren mit vier verschiedenen Ausbildungsstätten verteilt über den Erdball) geradezu zu solch einem Lebensstil der Verfügbarkeit und Abrufbarkeit.

Der zero-drag Arbeitnehmer ist ein globaler Jobnomade auf der Suche nach Selbstverwirklichung durch den Beruf. Dass sein leeres Drag-Konto, dass diese Attraktivität für den Arbeitsmarkt nur zu einem extrem hohen Preis erkaufte werden kann und dass dies ein Zustand ist, der schwerwiegende Probleme und ganz neue Bedürfnisse mit sich bringt, soll im nächsten Abschnitt deutlich gemacht werden.

1.3 DIE SEHNSUCHT NACH DEM GEOPFERTEN

Mit dem Start in Berufsleben befinden sich viele junge Kreative, ob gewollt oder nicht, in einer zero-drag ähnlichen Situation. Ein neuer Lebensabschnitt beginnt. Sowie jedoch die Bindung an einen Partner besteht, stellt sich sofort die große Frage nach der Vereinbarkeit von Beruf und Familie. Wie kann ein gemeinsamer Weg, mit dennoch sehr individuellen Zielen beschritten werden, ohne den anderen dabei aus den Augen zu verlieren. Dies kann nur durch Kompromisse erreicht werden.

Dieser grundsätzliche Konflikt ist kein neuer, nur ist er heute brisanter und relevanter denn je. *„Experten schätzen, dass in Deutschland jede siebte Beziehung eine Fernbeziehung ist, das sind rund vier Millionen Paare. Unter Akademikern ist der Anteil besonders hoch: Jedes vierte Paar führt - zumindest für einige Jahre - eine Wochenendbeziehung.“*⁶

Man stelle sich vor, es befindet sich ein gewisser Aktionsbereich um jeden Menschen, sein persönliches „Spektrum“. Dieses Spektrum erlaubt er sich, mit verschiedenen Sphären zu füllen, Arbeit, Familie, Freunde, Hobbies, Zeit für sich selbst etc. Je tiefer eine Sphäre in dieses Spektrum eindringt, desto mehr wird sie andere Sphären aus dem Spektrum verdrängen.

Im Groben kann eine Zweiteilung zwischen der Produktionssphäre und der Reproduktionssphäre vorgenommen werden.⁷ Die Produktionssphäre beschreibt den Bereich in dem der Mensch mit seiner Arbeitskraft einen Lohn erwirtschaftet, während die Reproduktionssphäre der Bereich ist, der zur Regeneration der Arbeitskraft da ist.

Produktionssphäre und Reproduktionssphäre sind als Sammelbegriffe zu verstehen, Konglomerate aus verschiedenen

Teilbereichen. So könnte die Reproduktionssphäre aufgeschlüsselt werden in Hobbies, Freunde, Familie, Partnerschaft, Zeit für sich selbst etc. Dies ist also eine sehr simple Darstellung eines hoch komplexen Sachverhalts.

Mich interessieren in meinen Betrachtungen vor allem die aus dem Spektrum verdrängten Bereiche, die durch ihre Verdrängung Gefühle der Einsamkeit hervorrufen, also vorrangig Partnerschaft, Familie und bedingt auch Freunde.

Die Situation die ich beschreibe handelt also von einem jungen Menschen der Kreativen Klasse. Als Gegenpart seiner Produktionssphäre ist es vor allen Dingen die Sehnsucht nach seinem Partner, die um die Vorrangigkeit in seinem Spektrum kämpft. Je mehr er einer der zwei Sphären Zutritt zu seinem Spektrum erlaubt, desto mehr wird diese die andere verdrängen. Dies ist unvermeidlich. Arbeitet er mehr, steigert sich die Sehnsucht danach, Zeit mit seinem Partner zu verbringen, und verbringt er ausgiebig Zeit mit seinem Partner, bleiben die individuellen beruflichen Ambitionen auf der Strecke, was wiederum zum inneren Konflikt führt. Die so kommenden und gehenden Bereiche fluktuieren je nach Lebenssituation und -abschnitt.

Es könnte als ein grundsätzlicher Charakterzug der Kreativen Klasse bezeichnet werden, sich nach einem größeren Spektrum zu sehnen als dem, das sie haben. Wir wollen in der Lage sein, sämtliche Bereiche kompromisslos abzudecken und bedienen zu können. Mit der Unmöglichkeit, dies zu erreichen, wächst die Sehnsucht nach den verdrängten Bereichen, und schließlich wünscht man sich Tage mit 48 Stunden oder schlichtweg zwei Leben.

In der Situation, die ich beschreibe, belegt die Arbeit den

größten Teil des Spektrums des Menschen. Dies und seine berufsbedingte Multilokalität, führen dazu, dass Bereiche wie Partnerschaft und Nähe fast vollständig aus seinem Spektrum verdrängt werden. Er lebt, um zu arbeiten, und alles was von seiner Sphäre „Partnerschaft und Nähe“ geblieben ist, sind E-Mails, Videokonferenzen und vereinzelte Anrufe.

Jedoch nur weil diese Bereiche zugunsten der Arbeit verdrängt werden, bedeutet dies nicht, dass die grundlegenden Bedürfnisse gleich mit verdrängt werden. Es ist gerade das Problem, dass es die Sehnsucht nach der verlorenen Erlebniswelt umso unerträglicher macht, je mehr diese Bereiche aus dem Spektrum verdrängt werden, Dies gilt besonders, wenn es sich um solche uralten kulturunspezifischen Sphären und Bedürfnisse wie eben das Bedürfnis nach Liebe und Geborgenheit handelt.

Am Beispiel der sich wandelnden Arbeitswelt will ich im nächsten Abschnitt zeigen, wie dort schon heute eine Bewusstheit für dieses Problem herrscht und wie mit der Verdrängung von Sphären und der Sehnsucht nach ihnen umgegangen wird.

1.4 DER TROJANER WORK-LIFE-BALANCE

In der marxistischen Terminologie wurde die Reproduktionssphäre ursprünglich als eine von der Produktionssphäre getrennte Sphäre beschrieben. „New-Work“ bzw. das Konzept der „Work-Life-Balance“ bemüht sich um das Verschmelzen dieser beiden Bereiche (wobei man aufmerksam bemerken muss, dass hierbei das Leben in die Arbeit eingegliedert wird und nicht umgekehrt).

Dass die Sehnsucht nach dem fehlenden Teil, den wir für Arbeit, Karriere und Selbstverwirklichung opfern, eine sehr ernstzunehmende Komponente darstellt, beginnen also Arbeitgeber auf der ganzen Welt zu begreifen.

So haben sie ein erfindungsreiches System entwickelt, um Arbeitnehmer nicht nur anzuködern, sondern auch zu halten. Betriebseigene Kindergärten, Cafes, Bars, Fitnessräume, SPA's und wohnzimmergleiche „Recreation-Lounges“, geben der Arbeit persönliche und häusliche Momente. Die Grenze zwischen Berufs- und Privatleben verschwimmt zusehends, und die Angestellten verfallen der Täuschung von der spielenden Vereinbarkeit von Beruf und Privatem.

Im Prinzip wird hier versucht, den Arbeitnehmern das zu bieten, was sie durch die Konzentration auf Ihren Job außerhalb der Arbeit nicht mehr erleben können. Dass natürlich die Lebensqualität unter der Eingliederung von Privatem in die Arbeit dennoch leidet, scheinen die Angestellten zu gerne in Kauf zu nehmen. Sie empfinden solcherlei „Benefits“ des Arbeitgebers schon fast als Luxus und vergessen, dass es sich dabei einfach um Selbstverständlichkeiten einer gesunden Arbeitswelt handelt.

Diese Unternehmenspolitik ist natürlich nicht das Ergebnis reiner Gutmütigkeit der Unternehmen, sondern sehr wohl wirtschaftliches Kalkül. Durch diese Strategie wird vermieden, dass die Angestellten ihre Zeitnot und Sehnsüchte wirklich zu spüren bekommen. Das Arbeiten fühlt sich entspannter an, es fühlt sich sogar so an, als würde man weniger arbeiten. In der Tat jedoch ist es so, dass mehr Zeit auf der Arbeit verbracht wird. Dass immer mehr Unternehmen dazu übergehen niedrige Hierarchien anzustreben und ein positives Arbeitsumfeld aufzubauen, kann als Beweis des Erfolgs für diese Strategie angesehen werden.

Bei Scholz und Friends in Berlin⁸, der größten deutschen Werbeagentur, geht man soweit, firmeninterne Strukturen als „Families“ zu beschreiben. Bei durchschnittlichen Arbeitswochenzeiten von 60 Stunden wird deutlich, dass hier neben wirtschaftlichen Faktoren auch die Sehnsucht nach Familie und dem verlorenen/geopferten Teil der Reproduktionssphäre bedient wird. Die Kollegen auf der Arbeit werden, vorausgesetzt man befindet sich lang genug an einem Arbeitsplatz, langsam zu Freunden und die Firma zur Familie.

Überspitzt formuliert betreiben Arbeitgeber mit dieser Strategie „Werkzeugpflege“. Sie haben also begriffen, dass die Sehnsucht nach dem verlorenen Teil einen wichtigen Faktor im Leben des Arbeitnehmers darstellt, und generieren neue Strukturen, die mit dem vermeintlichen Angebot eben dieses Teils locken. In unserer heutigen Arbeitswelt substituiert der Arbeitsplatz die Selbstverständlichkeiten von Nähe und Familie.

Ähnlich wie Unternehmenskulturen mit emotionalen „Be-

nefits“ des Menschlichen und Nahen Arbeitnehmer ködern und zum Arbeiten bringen, werden Produktdesigner mit Mehrwerten von Emotionen und Erlebnis verführen, um zum Kauf neuer Produkte zu bewegen.

2 NEUE AUFGABEN UND VERANTWORTUNG

2.1 DIE KUNST DER VERFÜHRUNG

“A good Designer is a good listener who uses experience, curiosity, and sympathy to understand and draw ideas from the surrounding world.”⁹

So wie die Globalisierung und die weitere Vernetzung der Welt zunehmen werden, steigt auch die Notwendigkeit, sich mit den Folgeerscheinungen dieser Entwicklungen als Produktdesigner auseinanderzusetzen. Wir haben eine schöne neue Welt erschaffen, für Menschen die Jahrtausende alte Urbedürfnisse in sich tragen. Dies sind kulturunspezifische Bedürfnisse wie die nach Liebe, Geborgenheit und Familie.

Diese Disgruenz zwischen diesen Bedürfnissen und dem, was die Welt vom Einzelnen verlangt, nämlich eine zunehmende Rastlosigkeit und Unverbindlichkeit, wird sich mit zunehmender Geschwindigkeit unserer Welt verstärken und so zwangsläufig auch neue Produktwelten und Konzepte hervorbringen. Diese werden, ähnlich wie die Arbeitswelt, auf die neuen (alten) Bedürfnisse von Menschen eingehen. Die Anforderungen zukünftiger Produkte zu verstehen, bedeutet also, profoundly den Menschen zu verstehen. Einen Menschen, dessen Bedürfnisse immer ferner liegen von der von ihm generierten Welt.

Empathie und Sensibilität sind deshalb die neuen Schlüsselqualitäten der Designer der Zukunft. Unsere Aufgabe als Designer wird eine gesteigerte Wahrnehmung sein, um Men-

schen und gesellschaftliche Strömungen und Veränderungen zu spüren, und Gegenstände zu generieren, die den emotionalen Bedürfnissen einer an Produkten und Funktionen gesättigten, in den persönlichen Beziehungen aber notleidenden Gesellschaft gerecht werden.

Dies kann auf verschiedene Arten passieren. Zum einen wäre es denkbar, dass die Designer der Zukunft ihr Wissen um die emotionalen Bedürfnisse so nutzen, dass sie Strukturen und Objekte generieren, die neue emotionale Versprechen geben. Versprechen, die auf die neuen /vernachlässigten Bedürfnisse eingehen und sogar vorgeben, sie zu erfüllen. Dieses Ködern mit Versprechungen wäre keine Lösung des Problems, es wäre ein Placebo, es wäre das Ausnutzen des Wissens um die emotionale Beschaffenheit des Menschen zu Zwecken der Wirtschaftlichkeit.

Ein durchaus denkbare Möglichkeit, bei der jedoch gleichzeitig die Mündigkeit des Nutzers extrem in Frage gestellt wird. Denn man darf nicht vergessen, dass sich der Konsument des Systems/Erlebnisses/Produktes vielleicht sehr wohl vollkommen bewusst ist, dass es sich um keine wirkliche Lösung handelt, sondern nur um eine „Täuschung“, der er erliegt. Und vielleicht gibt er sich dennoch wissentlich der Illusion hin, die sie vermittelt. Ignorance is bliss.

Eine andere Möglichkeit ist, dass es durch den Entwurf eines Produktes möglich wäre, ein komplexes gesellschaftliches Problem grundlegend zu lösen und sich nicht auf bloße Symptombehandlung zu beschränken. Es wäre denkbar, dass ein Produkt die Veränderung der gesellschaftlichen Rahmenbedin-

gungen in einer Art und Weise bewirkt, welche die Ursachen des emotionalen Problems beseitigen könnte.

Wenngleich die letztere Möglichkeit in meinen Augen die wünschenswertere und nachhaltigere von beiden darstellt, so bin ich doch der Ansicht, dass auch die erste Möglichkeit ihre volle Berechtigung hat. Zu welcher der beiden aufgezeigten Möglichkeiten mein Entwurf zu rechnen ist, bleibt jedem zur Beurteilung selbst überlassen. Dennoch muss auch die allgemeine Meinungsbildung über diese Arbeit als der Zeit und Wandlung unterworfen verstanden werden.

Es ist sehr viel erwartet, mit einem Produkt gleich gesellschaftliche Veränderungen zu bewirken. Und vielleicht ist unsere Aufgabe als Produktdesigner neben dem Ziel, Gesellschaft, Kultur und Zukunft aktiv mit zu gestalten, auch die sehr angewandte Symptombehandlung der Probleme unserer Gesellschaft. Des weiteren ist zu bemerken, dass wir in dem Moment, in dem wir Produkte der Gegenwart nach ihren eigenen Anforderungen gestalten, einen Beitrag zur allgemeinen Produktpalette leisten, welche wiederum als Spiegelbild der Gesellschaft verstanden werden kann. Das was wir konsumieren, zeigt vielleicht am besten, wer wir sind.

Und so wird die angewandte Lösung auf ein akutes Problem oder Bedürfnis immer Teil des Berufsbildes von Designern sein. Die zu designenden Systeme werden jedoch komplexer und vielschichtiger.

Es wird eine Verschiebung unseres Berufsfokus als Produktdesignern stattfinden, weg von der reinen Gestaltung von Dingen hin zum Entwickeln von komplexen Systemen und Ob-

jekten, die neben ihrem reinen Nutzen auch den emotionalen Ansprüchen einer neuen Gesellschaft gerecht werden müssen.

Bediente man sich der generellen Kategorisierung Heideggers unserer Artefakte in Dinge und Objekte, so könnte man behaupten, wir lebten in einer Welt bestehend aus Dingen. Die Chance auf ein Alleinstellungsmerkmal, wäre dann die Erhebung des einfachen Dings hin zum Objekt. In dieser kurzlebigen und unüberschaubar gewordenen Warenwelt sind die letzten Alleinstellungsmerkmale der Produkte ihre „Präsenz“ und die Versprechen, die sie geben.

Die Subjektivierung und damit Ikonisierung von Produkten ist ein Marketinginstrument und Trend, der in Zukunft weiter an Bedeutung gewinnen wird. Nicht zuletzt auch deshalb, weil uns nun eine ganze Reihe an neuen Werkzeugen und unglaublichen Produktionsverfahren zur Verfügung steht, um diese neue Produktpräsenz zu erreichen. Darunter manche Techniken und Werkzeuge, die uns noch vor nur einer Dekade wie Science Fiction vorgekommen sein müssen.

Es wird die Aufgabe und die Verantwortung des Designers der Zukunft sein, diese Werkzeuge gewissenhaft einzusetzen, um nahbare Produkte zu erschaffen, die diese neuen Bedürfnisse nicht nur lindern, vielleicht sogar lösen, und darüber hinaus auch unsere Zukunft mit gestalten.

2.2 DIE WERKZEUGE DER KUNST DER VERFÜHRUNG

In der Geschichte gab es immer wieder Beispiele, wie neue Technologien zunächst ohne ein tieferes Verständnis für die ihnen inhärenten Möglichkeiten verwendet wurden. So wurden Ende des 18. Jh. in England die ersten Eisenbrücken noch von der Form her gebaut wie Steinbrücken und von der Fügung her wie Holzkonstruktionen.¹⁰ Die Architekten der Zeit hatten sich das wesentliche Potential dieser Technologie, nämlich die komplett neuen Formsprache, die sie ermöglichte, überhaupt nicht vorstellen können.

Die Situation verhält sich heute ähnlich. Die Menschheit steht vor einem großen und auch gefährlichen Sprung. Dieser Sprung unterscheidet sich grundlegend von den vorangegangenen, welche ja lediglich die Verfeinerung eines Produktionsverfahrens, die Implementierung einer neuen Technologie oder die Einführung eines neuen Werkstoffes waren. So hat sich bisher vom Faustkeil bis zum Laserstrahl im Prinzip nicht viel verändert, wir haben unsere Werkzeuge lediglich verfeinert, mehr nicht.

Doch der uns bevorstehende Sprung ist im Vergleich zu den vorangegangenen ein Quantensprung. Er ist der Eingriff in die Grundbausteine unserer Welt. Wir verändern also nicht mehr bloß die Werkzeuge, sondern das Material aus dem die Werkzeuge sind. Von molekularer Ebene aus, werden wir in der Lage sein Materialien und Produkte zu designen. Ein fundamentaler Unterschied, mit in vielen Bereichen noch unvorhersehbaren Folgen.

Wir befinden uns an einem Punkt in der Geschichte der Wissenschaft, in der die Frage „Was kann ich erforschen und

entdecken?“ zusehends der Frage weicht „Was kann ich herstellen?“. Die Wissenschaft entwickelt sich von einer ursprünglich vor allem empirisch-analytischen Betrachtungsweise zu einem eher produktiven Ansatz hin und entdeckt auf diesem Weg immer mehr die Verbindung zum Design. Paola Antonelli beschreibt diese Verbindung als *„...new love affair between science and design...“*.¹¹ Sie geht darauf ein, wie wichtig und stimulierend sich die Verbindung zwischen Wissenschaft und Design erwiesen hat. Die von ihr kuratierte Ausstellung „Design and the Elastic Mind“ im New Yorker Museum of Modern Art steht als Sinnbild für diese neue Verbindung. In ihr wurden Objekte von Designer gezeigt, die sich intensiv mit Forschungen und Gesellschaftstrends auseinandergesetzt haben. Diese sehr experimentellen Objekte ermöglichten erstmals einer sehr breiten Öffentlichkeit, sich diesen sonst so abstrakten Thema zu nähern. Die Designer haben hierbei die Position einer Mittlerrolle zwischen Forschung und Menschen, dem technisch Machbaren und den menschlichen Bedürfnissen eingenommen. *„...one of design’s most fundamental tasks is to help people deal with change. Designers stand between revolutions and everyday life“*¹² heißt es im Vorwort des Ausstellungskataloges. Viele der Exponate lösten heftige Diskussionen darüber aus, wie unsere Zukunft aussehen soll.

Hierbei ist das alleinige Nachdenken darüber vollkommen ausreichend, man muss nicht Entscheidungsträger oder Designer sein, es reicht völlig aus, einen eigenen Standpunkt zu entwickeln. Hat man den einmal eingenommen, so ist man mündig und kann sich gegen bestimmte Veränderungen, die einem nicht zusagen, wehren und ihren Konsum verweigern.

Diese neuen Technologien erscheinen uns so weit weg von

den vertrauten Formen, dass sie bei den Betrachtern neben Begeisterung auch immer ein gewisses Maß an Skepsis und sogar Angst auslösen. Verständlicherweise, denn dieses neue Design, welches Nobert Bolz in seinem Buch „Bang-Design“¹³ auf den Gebrauch von Bits, Atomen, Neuronen, und Genen zurückführt, kann - ähnlich einer Kreissäge - in ungeschulten Händen, auch ein gefährliches Werkzeug sein.

Designer werden in der Zukunft in der Lage sein, Produkte von Grund auf zu bauen. Sie können die Materialeigenschaften je nach Anforderungen designen, das heißt direkten Einfluss auf die Zusammensetzung der einzelnen Atome nehmen. Dieses Aufbauen von Materialien wird unsere althergebrachten Produktionsverfahren von „*heat beat'n treat*“¹⁴ irgendwann vielleicht einmal komplett ersetzen. Wahrscheinlich werden die Produkte und Materialien der Zukunft geerntet, anstatt gebaut werden. Ähnlich wie sich Muscheln den Kalk zum Aufbau ihrer Hülle aus dem sie umgebenden Meerwasser ziehen und so wachsen, werden wir eines Tages große Becken mit einer Art Nährlösung benutzen, um dasselbe zu tun. In diese Becken werden dann sogenannte Startermoleküle gegeben, die dann, sich selbst replizierend, Objekte unserer Wahl zusammensetzen.¹⁵

Diese Veränderungen im Nanobereich werden auch vor unseren Körpern nicht halt machen, und es wird eine neue Disziplin des organischen Designs entstehen: Das „*Neoplasmatic Design*“¹⁶, welches sich mit dem Design von lebenden Systemen beschäftigt. Dies wird über den rein medizinischen Aspekt eines ständig verfügbaren Organ-Ersatzteillagers hinaus unser Grundverständnis vom Menschsein verändern. Künstler wie der Australier Stelarc oder die Italienerin Patricia Piccinini

setzen sich in ihren Arbeiten bereits sehr kritisch mit diesen Tendenzen auseinander. Im Projekt „Skinthetic“ des New Yorker Designstudios knowear¹⁷ wird die These aufgestellt, dass sich Branding von Produkten zukünftig auch in Form von Bodymorphism auf den Körper ausweiten könnte.

Neben solchen eher spekulativen Ansätzen erscheint es hingegen absolut realistisch, dass diese neue Form des Designs durch ihre Möglichkeiten die Lebensdauer der Menschen erheblich verlängern wird. Auch die Medizin wird durch die direkte Manipulation der DNA in der Lage sein, Eigenschaften von Ungeborenen festzulegen. Diese Möglichkeit, Babies, also Leben, nach unseren Vorstellungen zu designen, konfrontiert uns als Gesellschaft mit sehr grundsätzlichen moralischen Fragen.

Es wird also deutlich, dass die Entwicklung von moralischem Verantwortungsbewusstsein und Ethik proportional mit der technischen Entwicklung verlaufen sollte, um eine Bewegung, die man nicht aufhalten kann, doch wenigstens in die richtige Richtung zu steuern. Zu oft wird nämlich im allgemeinen Rausch der Geschwindigkeit gerne übersehen, dass Fortschritt nicht zwangsläufig in die richtige Richtung gehen muss und dass es sehr wohl einen Unterschied zwischen technologischem und menschlichem Fortschritt gibt.

Im Kern geht es nicht darum, für eine Abkehr vom Fortschritt zu plädieren, sondern darum, die Aufgabe von neuen Technologien genau zu definieren. Dies wäre dann das Lösen von Problemen ihrer Zeit und, paradoxerweise, gleichzeitig das Lösen von Problemen, welche sie selber mit verursachen.

Mit diesen mächtigen neuen Werkzeugen, deren Potential wir heute noch nicht einmal ansatzweise begreifen, werden wir in der Zukunft Produkte entwickeln, die einfach anders sind als alles, was wir uns derzeit vorstellen können. Produkte die sich unserer jetzigen Vorstellungskraft gänzlich entziehen!

Um Visionen zu entwickeln, gilt es also, unsere Vorstellungskraft auf das Unvorstellbare hinzuwenden. Dies bedeutet jedoch zuerst und vor allem ein tiefes Verständnis dieser neuen Technologien. Mit dem Verständnis um ihr Können wachsen auch die Visionen über ihre Anwendbarkeit.

Es ist also deutlich geworden, dass neue Technologien nicht nur einen enormen Einfluss auf unsere Produktkultur haben werden, sondern auch, dass sich dies massiv auf unser Leben auswirken wird. Um so mehr ist die Bedeutung der Mittlerposition des Designers in diesem Prozess zu betonen.

Die von mir im Praxisprojekt untersuchte Technologie der elektroaktiven Polymere ist eben eine solche Technologie. Sie bietet die Möglichkeit, die klassischen Produkteigenschaften um die Dimension der Adaptivität und Transformation zu erweitern, welches einen erheblichen Einfluss auf unseren Umgang mit Produkten und unser Leben haben wird.

2.3 NEUE PRODUKTWELTEN – AM ANFANG WAR DAS BILD

„Das Verschwinden der Dinge“¹⁸ ist eines der großen Probleme des zeitgenössischen Designs. Viele Produkte verlieren aufgrund ihrer technischen Aufrüstung bei gleichzeitiger Miniaturisierung immer mehr ihrer notwendigen Anzeichenfunktion, welche Aufschluss über ihren Nutzen gibt. Wir bewegen uns in vielen Bereichen hin zu einem sogenannten Black-Box-Design.

Eine Möglichkeit stellt also die Produktentwicklung hin zu solchen anzeichenlosen Gegenständen dar. Objekte, die unser Leben begleiten und die sämtliche Techniken der Kommunikation und Darstellung beherrschen, gleichzeitig jedoch keinerlei Rückschluss auf ihre Identität und Funktion erlauben.

Mit jedem Tag, an dem diese uns umgebenden Produkte perfekter werden, werden andere, ursprünglichere Bedürfnisse wieder in den Vordergrund treten. Wenn diese Zeit kommt, so glaube und hoffe ich, werden die Menschen sich wieder danach fragen, was der Gehalt der Produkte ist, die sie umgeben. Was sie sich mit all diesen Mitteln der Kommunikation überhaupt noch zu sagen haben. Es wird ein neues Interesse an Inhalt, Qualität und Emotion entstehen. Es wird vermehrt darum gehen, sich den emotionalen Bedürfnissen der Menschen zu widmen und so die Probleme in Angriff zu nehmen, die von wirklicher Bedeutung sind.

Schon jetzt ist der Trend zum emotionalen Erlebnis hin bei vielen Produkten deutlich spürbar. In einer Warenwelt, in der

sich Produkte und ihr Leistungsumfang zusehends gleichen, ist vor allen Dingen die Marke ein bleibendes Differenzierungsmerkmal. Emotionale Erlebnisse, wie das einer bestimmten Produktcommunity anzugehören oder einen speziellen Lifestyle zu pflegen, vom Ipod bis zum BMW, werden vor allem noch über die Marke verkauft.

In der Zukunft jedoch wird ein neues emotionales Element zum Avantgarde-Verkaufsargument avancieren: Die Interaktivität. Über sie erst wird es uns möglich sein, eine starke Affinität zum Produkt selbst und nicht nur zur Marke aufzubauen. Das ohne die Marke an sich gesichtslose Ding wird durch die Interaktion mit ihm zum Objekt aufgewertet, vielleicht sogar zum Gegenüber.

Die Erweiterung um die Interaktivität und die damit verknüpfte Subjektivierung von Produkten wird vor allem bedingt durch den Einsatz neuer Technologien ermöglicht.

Produkte der Zukunft werden in neuem Maße adaptiv und intelligent. Sie werden auf umfassendere Interaktionserlebnisse abzielen, um uns tiefer zu berühren. Dabei probieren sie, alle unsere sechs(!) Sinne anzusprechen. Wir sollten uns darauf vorbereiten, dass sämtliche Möglichkeiten, unsere Sinne zu berühren, ausgenutzt werden werden, um uns zu verführen.

Neue Produktwelten zu generieren, beinhaltet auch immer die Aufgabe, den Menschen dort abzuholen, wo er steht. Wenn das entworfene Produkt zu neuartig und damit zu fremd ist, führt dies zu Verwirrung und im schlimmsten Falle zu Aversion. Auf diese Art und Weise muss unsere heutige Produktkultur auch als das Ergebnis eines langen Prozesses verstanden werden, so könnte man fast von einer Kausalität der Formen

sprechen. Eins entwächst dem anderen und bereitet so den Weg für das Nächste vor.

Bei dieser sorgfältig überlegten Schritt für Schritt Entwicklung ist es aber genauso wichtig, ab und zu den Blick vom Weg zu heben und auf das große, weit entfernte Ziel zu schauen, eine Richtung festzulegen und gegebenenfalls zu korrigieren.

Dies kann vor allem über den Diskurs erreicht werden. Jedoch man kann die genialsten Denker in einem Raum versammelt haben, und es passiert einfach nichts, bis man ihnen nicht den "Stein des Anstoßes" gibt. Dies kann ein Gedanke sein, eine Vision, ein Bild. Es bedarf der anfänglichen Reibungsfläche, des Funkens, der die Diskussion entfacht. Bilder sagen ja mehr als tausend Worte, und bekanntlich ist die Kraft von Bildern am größten, wenn sie polarisieren. Bilder bilden Meinungen, und um sich sicher zu sein, ein Extrem nicht zu wollen und es zu vermeiden, muss man es manchmal zuerst mit einem Bild benennen.

Viele dieser utopischen Visionen und Bilder sind mit den uns heute zur Verfügung stehenden Technologien, wenn noch nicht in den Bereich des Machbaren, so doch auf jeden Fall schon in den Bereich des Denkbaren gerückt. Dies lässt die Diskussionen über sie umso hitziger werden, und die Dringlichkeit erhöht sich, nicht blindlings in die Zukunft zu stolpern, sondern die Orientierung zu behalten, Leitbilder vorzugeben und eine Richtung zu definieren. Dieses, Fragen bezüglich unserer Zukunft zu stellen, bedeutet nicht weniger, als Zukunft aktiv im Dialog zu gestalten.

Dies ist nicht nur „moralisch“, sondern auch strategisch und wirtschaftlich von hoher Bedeutung. Unter marketing-

technischen Gesichtspunkten sind solche Bilder und die Diskussionen darüber mit ihren Ergebnissen wertvoller als eine rein temporale Behandlung des Themas. Sie ermöglichen längerfristige strategische Unternehmensplanungen, also das Definieren einer Entwicklungs- und Forschungsrichtung. Vielleicht sind diese Bilder sogar gerade dann besonders ergiebig, wenn sich herausstellt, dass es sich bei ihnen um die falsche Vision handelt. Dies ist ein unschätzbare Wettbewerbsvorteil für Unternehmen.

Eine solche Arbeitsweise praktiziert die Firma Philips, die mit vielen verschiedenen „*Design-Probes*“¹⁹ (Probe: Sonde, Testobjekt) ständig die Resonanz des Publikums testet, um so Entwicklungsrichtungen für die Zukunft zu entwickeln, und die Innovationstrefferquote zu erhöhen: *„The Design Probe projects carried out by Philips Design are part of a wider strategy aimed at improving the innovation hit rate. Growth through innovation is high on corporate management agendas throughout the world yet, according to figures in Business Week, up to 96% of all new projects fail to meet the targets for return on investment.“*¹⁹

Die Visionen und der Dialog ist hier nicht ausschließlich Imagepflege, sondern tatsächliche Antriebsfeder der Entwicklung. Das Wissen um die Resonanz dieser Szenarien sogenanntes Königswissen.

Wenn wir also diese Bilder der Zukunft entwerfen, scheint unsere kausale Logik schlichtweg überholt. Denn diese potentielle Zukunft wirkt so stark in der Gegenwart, dass wir den Kurs dorthin bereits nach diesen Zukunftsbilder anpassen können. Bilder stehen also in zweierlei Hinsicht am Anfang

der Entwicklung zu neuen Welten. Zum einen als Kompass und Absicherung für Unternehmen, die strategisch in die Zukunft planen wollen. Zum anderen bieten sie uns Designern die Möglichkeit, Menschen die noch nicht bereit sind für die fantastischen Veränderungen, die die Zukunft für sie bereit hält, dort abzuholen, wo sie sind, und sie auf das einzustimmen, was sie erwartet.

Wir können mit diesen Bildern Wünsche generieren, wir können mit diesen Bildern Zukunft gestalten. Eine verantwortungsvolle Aufgabe, der wir uns zu stellen haben.

3. ZUSAMMENFASSUNG ERSTER TEIL

Technischer Fortschritt und Globalisierung werden unsere Lebens- und Arbeitsbedingungen drastisch verändern. Dieser bereits jetzt spürbare Prozess wird sich zukünftig noch beschleunigen. Überkommene menschliche Bedürfnisse müssen sich neu orientieren und werden anders gewichtet. Menschliches Leben bestimmt sich zunehmend durch berufliche Karriere. Rastlosigkeit und hohe Mobilität führen zu einer Flüchtigkeit menschlicher Beziehungen, die uns emotional und sozial verarmen lässt. Hierfür suchen die Menschen nach einem Ausgleich.

Als Ergebnis (und immer auch Verursacher) dieser Entwicklung entstehen neue Produktwelten, deren wesentlich neues Merkmal es sein wird, dass sie – entsprechend der Nachfrage - immer stärker auch versuchen werden, auf die emotionalen Bedürfnisse ihrer Konsumenten einzugehen. Neue Materialien und Technologien versetzen die Produzenten in die Lage, diese Bedürfnisse immer besser zu bedienen und damit auch zu steuern - möglicherweise bis hin zu „beseelten“ Produkten oder gar Formen von „designtem“ Leben. Dem Produktdesigner als Mittler zwischen Produktion und Mensch kommen hierdurch neue Aufgaben und eine völlig neue gesellschaftliche Verantwortung zu.

Wie werden wir mit dieser neuen Verantwortung umgehen? Fraglos werden wir neue Produkte schaffen die neue Versprechen geben. Doch werden sie sie halten?

Ich zeichne ein Bild was uns darüber diskutieren lässt, was passiert wenn wir unsere Produktwelten als Substitut für verlorene Menschlichkeit einsetzen? Mein Entwurf ist ein Funkti-

onide, ein quasi lebendiges Objekt, welches in intimer Verbindung mit dem Menschen lebt.

Um das Entstehen dieses Bildes zu verstehen Bedarf es nicht nur dieser Thesis, sondern auch einiger Kenntnis über die von mir im Vorfeld untersuchte Technologie der Elektroaktiven Polymere.

TEIL II

Neues Design

*„There will come a time when you believe everything is
finished, yet that will be the beginning“*

Louis L'Amour

4 ELEKTROAKTIVE POLYMERE (EAP)

4.1 DIE TECHNOLOGIE

EAP, oft auch als dielektrische Elastomere bezeichnet, bestehen aus einem Elastomerfilm, der sich zwischen zwei flexiblen Elektroden befindet. Wird nun eine Spannung angelegt, wandern elektrische Ladungen von einer Elektrode zur anderen. Durch das Anziehen unterschiedlicher Ladungen (Coulombsches Gesetz) wird der inkompressible Polymerfilm von den Elektroden zu den Seiten hin verdrängt, was zu einer planaren Vergrößerung des EAP führt. So kann die Oberfläche kontinuierlich auf bis zu mehr als das Doppelte vergrößert werden. Diese Kraft und dieser Effekt können auf verschiedenen Weisen genutzt werden. Neben dem Gebrauch als Aktor sind weitere Verwendungen des Werkstoffes, z.B. der Einsatz als Sensor oder als Quelle der Energieerzeugung möglich. Für weitere Informationen verweise ich auf meinen ausführlichen Bericht zum Praxisprojekt.

Vorbereitend auf die Thesis habe ich mein Praxisprojekt bei der Firma FESTO diesen Elektroaktiven Polymere (EAP), auch bekannt als künstliche Muskeln, gewidmet. EAP haben, als eine Technologie der Zukunft, meiner Ansicht nach auch die Verantwortung, sich um die Probleme der Zukunft, des Menschen der Zukunft zu bemühen.

Im Anschluss an das Praxisprojekt konnte durch die Unterstützung von FESTO ein kurzfristiger Forschungsaufenthalt bei der EMPA (Eidgenössische Material und Prüfanstalt) bei Zürich organisiert werden. Im Rahmen dieses zweiwöchigen

Aufenthaltes habe ich die Möglichkeit erhalten, verschiedene Aktorfolien selbst herzustellen und mit ihnen zu experimentieren. Die Exponate, die in diesem Zeitraum entstanden sind, sollen dazu dienen, Prinzipien der Verformung mit EAP sichtbar zu machen.

Über die Zeit des Projekts habe ich die inhärenten Qualitäten der EAP zu verstehen gelernt und ein Stück weit das Potential dieser Technologie verstanden. Hierbei ist die Erkenntnis erwachsen, dass EAP hervorragende Möglichkeiten zur Dimensionserweiterung unserer Produktwelten beinhalten. Besonders die freien Flächenverformungen, wie sie in der Doktorarbeit von Patrik Lochmattler ausführlich erforscht und beschreiben wurden²⁰, werden uns eines Tages in die Lage versetzen, neben hoch adaptiven Systemen sich bewegende Oberflächen und Körper zu gestalten, die wie belebt erscheinen. Diese Anthropomorphisierung von Produkten, wie beim MacBook das sogenannte „Breathing-Light“, könnte so eine Präsenz entstehen lassen, die uns erlaubt, ganz neue Bindungen an unsere Produkte aufzubauen.

Das Experimentieren mit dem Material bei der EMPA war ein sehr erkenntnisreicher Prozess. Da die Forschung auf diesem Gebiet noch sehr jung ist, befand ich mich oft in einer Situation, in der ich auf keinerlei bestehendes Wissen zurückgreifen konnte. Dies brachte mich in die glückliche Lage, selbst Dinge überprüfen und erforschen zu müssen. So war für alle Beteiligten dieses Projektes ein Erkenntnisgewinn gegeben. Nach zwei intensiven Wochen mit äußerst langen Arbeitstagen habe ich drei sehr individuelle Exponate herstellen können.

4.2 DIE EXPONATE

4.2.1 DIE FLÄCHE

Bei der Fläche handelt es sich um eine EAP-Folie, die mit einer Elektrodenmatrix von 5 mal 5 Feldern versehen ist. Auf diesen Feldern befinden sich kleine Stahlkugeln, die sich unter Aktivierung der Felder absenken. Die Folie dehnt sich aus, und durch das auf ihr liegende Gewicht senkt sie sich ab. So kann die Oberfläche strukturiert und akzentuiert werden.

Die Gedanken zur Anwendung erstrecken sich über die Veränderung der Anzeichenfunktionen eines Objektes über die Oberfläche bis zu Informationen über den Status des Objekts und die haptische Veränderung von Oberflächen generell.

Ein sehr angewandter Bereich wäre die Gestaltung von haptischen Produktoberflächen für sehbehinderte Menschen. So wäre es möglich, jedes Feld der Matrix einzeln anzusteuern, um ein haptisches Displays zu erhalten. Die Fläche könnte zudem kleinteiliger gerastert und verkleinert werden, was es erlauben würde, die Auflösung der Darstellung durch mehr „3D-Pixel“ zu erhöhen.



4.2.2 DIE MEMBRAN

Die Membran ist ein Modul, das sich aus mehreren gleichartigen Elementen zusammensetzt. Dabei handelt es sich um kleine Kunststoffrahmen, Trägerstrukturen aus PET, die durch das Aufbringen eines vorgespannten EAP in eine hochgewölbte Form gezogen werden. Wird dieser EAP nun durch das Anlegen von Spannung relaxiert, zieht sich der PET-Rahmen wieder in seine ursprüngliche flache Form zurück.

Bei den sich öffnenden und schließenden „Knospen“ war eine angewandte Idee der Verwendung, eine architektonische Fläche komplett aus diesen Elementen aufzubauen, um eine Modulierung von verschiedenen Raummedien zu erhalten. So könnten Luftzufuhr, Schall, Feuchtigkeit, Temperatur und Licht über ein solch adaptives System stufenlos kontrolliert werden. Performative Bauelemente sind ein Forschungsthema, an dem die moderne Architektur bereits seit Jahren großes Interesse hat.



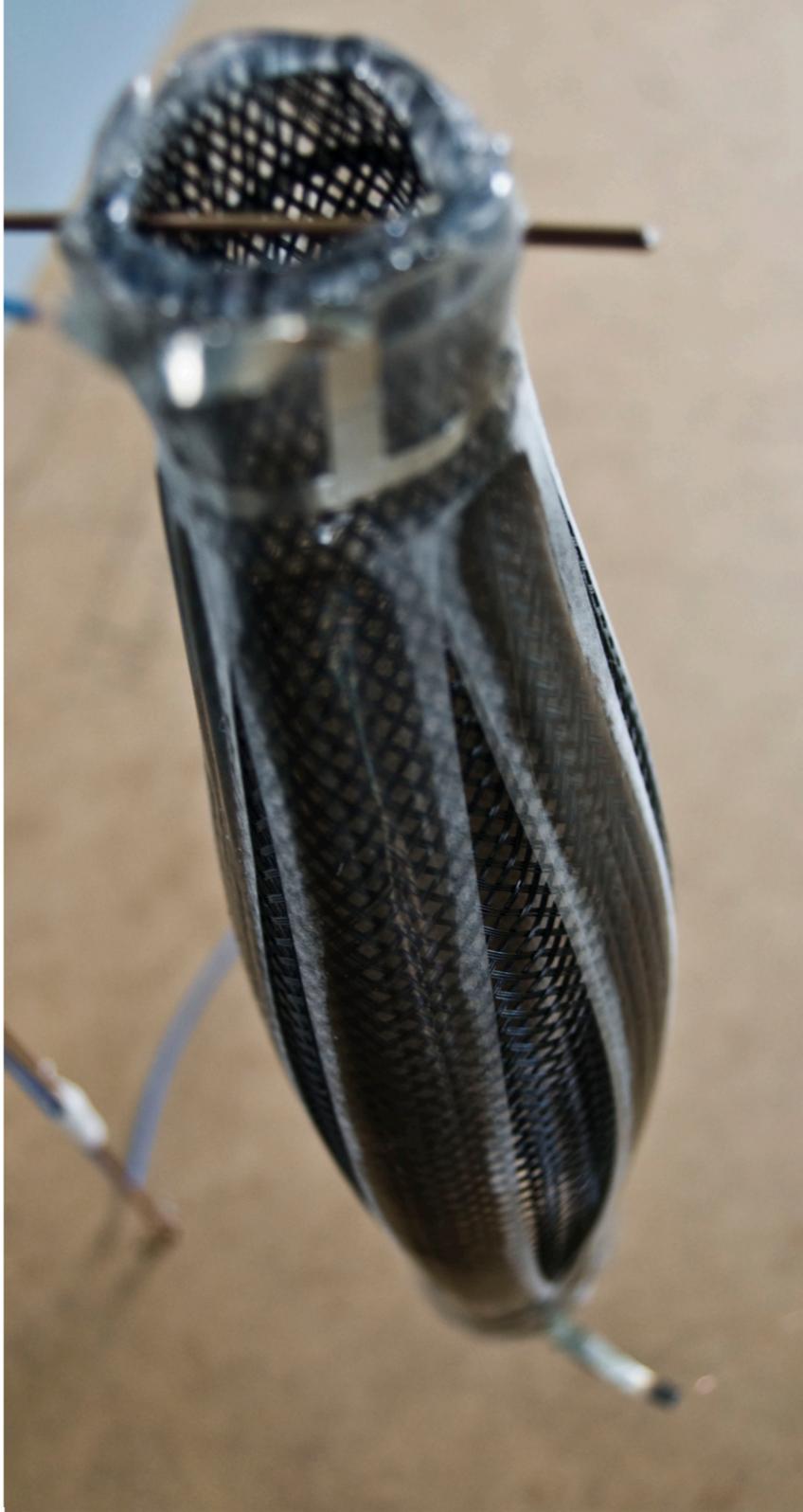
4.2.3 DAS VOLUMEN

Da der Aufbau eines schalenförmigen Aktors (siehe Lochmatter)²⁰ in den zwei Wochen einfach nicht möglich gewesen wäre, wollte ich doch zumindest die Möglichkeiten zur Veränderung eines Volumens zeigen.

Der Versuchsaufbau zur Volumenänderung ist einem Zufall in den letzten paar Tagen meines Aufenthaltes entsprungen. Er ähnelt im Prinzip der Volumenänderung des sogenannten McKibben Muskels.

Die Kombination eines Gewebeschlauchs mit vorgespannten künstlichen Muskeln auf seiner Außenhaut führt zu einem flexiblen Volumen, das - anders als der McKibben Muskel - innen hohl ist. Damit könnte es Anwendung in der Pumpen- und Fördertechnik finden, etwa für sogenannte peristaltische Pumpen, die ähnlich wie unser Darm funktionieren, nämlich durch das Wandern einer Verjüngung entlang der Längsachse des Schlauches. Sie sind besonders in der Medizin von großer Bedeutung für den Transport von hochviskosen oder empfindlichen Flüssigkeiten wie Blutplasma.

Die momentan noch relativ geringe Verformung ließe sich durch den Einsatz von Stapelaktoren intensivieren. Auch war ein genaues Ausnivellieren der Balance zwischen Zugkraft der Muskeln und Druckkraft des Schlauches, welches für eine maximale Verformung notwendig wäre, in der Kürze des Aufenthaltes leider nicht mehr möglich.



5 ENTSCHEIDUNG

Die von mir untersuchten und hier dargestellten Funktionsprinzipien hätten es mir auch ermöglicht, ein konkret nutzbares Produkt zu entwerfen. Die Ergebnisse der Arbeit waren in jeder Hinsicht vielversprechend, und die Unterstützung meiner Arbeit durch den professionellen Partner FESTO hätte zum Beispiel den Bau eines bionischen Greifers oder eines EAP aktuierten Ventils nahegelegt. Auch wären angewandtere Konzepte, als die in den oben genannten Beispielen beschriebenen, denkbar gewesen.

Dennoch habe ich mich mit meiner Arbeit für ein sehr abstraktes Bild entschieden. Ich habe mich mit einer Fragestellung auseinandergesetzt, deren Diskussion und Klärung ich als weitaus wichtiger empfinde als ein weiterer kleiner Schritt, eine weitere kleine Verbesserung.

Manche mögen also sagen, dass ich mit dieser Thesis meinem erlernten Beruf, nämlich Produktdesigner nicht gerecht werde, da ich ja kein wirkliches Produkt designe. Vielleicht stimmt das sogar, aber nur für eine sehr beschränkte Sichtweise unseres Berufsfeldes.

Ich designe kein Produkt im gewöhnlichen Sinne, sondern ich versuche, Rahmenbedingungen für ein Design der Zukunft mit zu gestalten. Damit erweitert sich der Aktionsbereich des Designers. Durch die „Andersartigkeit“ dieses Ansatzes ist der Designer aktiv an dem Prozess beteiligt, sein zukünftiges Arbeitsumfeld mit zu gestalten und seine Aktionsräume und ebenso wie die Verantwortungen für sein Handeln wesentlich umfassender zu definieren.

Ich entwerfe mit meiner Arbeit kein Bild / Produkt, das unmittelbar nützlich ist im Sinne von Umsetzbarkeit und Funktion. Die Kraft / Funktion des Bildes liegt in der unmittelbaren Nützlichkeit zum Nachdenken und Verständnis der von mir im ersten Teil beschriebenen Problematik.

Es stellt eine Diskussionsgrundlage dar, welche uns hinterfragen lässt, inwiefern wir technologischen Produkten erlauben wollen, unsere Bedürfnisse zu befriedigen. Eine Menge solcher Produkte gibt es schon. Sie verrichten Arbeit für uns. Wir nennen sie Roboter. Was passiert jedoch in einer Zukunft mit beseelten Objekten? Können wir Robotern erlauben, nicht nur operative Tätigkeiten für uns auszuüben, sondern auch unsere emotionalen Bedürfnisse zu decken?

6. ROBOTIK - STEREOTYPEN UND ALTERNATIVEN

Seit Beginn der Geschichte der Robotik scheint es die stille Konvention zu sein, Roboter zu erschaffen, deren Qualität daran gemessen wird, wie realistisch sie es erreichen, das Leben nachzubilden. Zumindest gilt dies für diese populären Roboter, die uns allen im Bewusstsein sind - niemand weiß, wie ein Fließbandroboter genau aussieht, was er macht und wie er vielleicht heißt. Wir nehmen ihn kaum als Roboter wahr, da er ja nur aus einem Arm besteht und keinen Körper hat. Es gibt jedoch zahllose kulturelle Zeugnisse von Robotern, die wir alle kennen, angefangen bei Maria aus dem filmischen Meisterwerk Metropolis über Sony's Roboterhund Aibo bis zum humanoiden Roboter Asimo von Honda. Unsere Vorstellung von Robotern ist stark gekoppelt an Anleihen aus der Natur.

Ich glaube jedoch, dass es an der Zeit ist, die konventionellen Bilder zu hinterfragen und ein neues Bild der Robotik aufzuzeigen, bzw. ein bestehendes zu erweitern. Hierbei kann schon der etymologische Hintergrund des Wortes hilfreich sein. Roboter kommt ursprünglich aus dem slawischen und kann im Groben mit „Arbeit“ übersetzt werden.²¹ Was ist also ein Roboter? Es handelt sich bei einem Roboter letztlich um ein technisches System, welches Arbeit für uns übernimmt. Sehen wir einmal von den tradierten Vorstellungen der Erscheinung ab, könnten eine Menge unserer Systeme als Roboter beschrieben werden. Im Prinzip ist jedes Handy, jeder Computer, jeder simpler Taschenrechner, jede Küchenmaschine ein Roboter. So betrachtet sind wir also umringt von Robotern. Science-

Fiction-Autoren wie der Russe Isaac Asimov²² haben mit ihren Geschichten letztendlich dazu beigetragen, dass wir das Bild von Robotern oftmals gleichsetzten mit dem der Androiden (mensenähnlichen Robotern).

In meinen Augen ist dies eine Prägung mit Folgen. Die meisten Roboter sind eben um diese humanoide Form bemüht, welche es uns angeblich leichter machen soll, eine Verbindung zu diesen Objekten aufzubauen. Ich glaube, dass genau das Gegenteil der Fall ist. Als Menschen wissen wir sehr genau wie Menschen aussehen, unsere äußerst subtile Wahrnehmung bemerkt sofort, wenn irgendetwas nicht stimmt, und durchschaut sofort die Täuschung. Das führt dazu, dass wir dann eher verstört und irritiert sind.

Die Robotertechnologie ist noch weit davon entfernt, uns Menschen täuschen zu können. Wir sollten uns auch deswegen darauf verlegen, Roboter so zu gestalten, dass sie auch klar als solche zuzuordnen sind. Denn auch wenn sie noch weit davon entfernt sind, uns zu täuschen, humanoide Roboter wecken schon heute neben Faszination vor allem auch Angst, da wir sie irgendwie als Konkurrenz / Bedrohung wahrnehmen und den Kontrollverlust fürchten.

Ähnlich tradiert wie die humanoide Form ist die Ansicht, dass Roboter etwas besser beherrschen sollten als wir, oder etwas können, was wir überhaupt nicht können. Ein besonders kennzeichnendes Beispiel stellt hier die Figur des Lieutenant Commander Data aus der Science-Fiction-Serie Star Trek dar. Er ist ein Androide, der nach Erscheinungsform, Agilität und Kommunikationsfähigkeit bereits ein Maß an Perfektion erreicht hat, bei dem ihn nur noch manchmal seine olivefarbene

Hautfarbe und seine mitunter unfreiwillig komischen Kommentare als nicht-menschlich verraten. Darüber hinaus kann er unmenschliche Rechenleistungen vollführen, verfügt über immense Kräfte und muss nie schlafen.

Trotz, oder besser genau wegen seiner Omnipotenz in vielen Bereichen, fehlt es ihm am Menschlichen. Er ist durch sämtliche Staffeln der Serie hindurch bemüht, die Menschen zu verstehen und zu imitieren. Ironischer Weise ist es hier so, dass während wir uns eine Zukunft mit beneidenswerten Maschinen ausmalen, die Maschinen der Zukunft darüber nachdenken, wie sie menschlicher werden können. Wie gesagt, sind wir besonders bemüht, über die Form des Roboters seine Menschlichkeit zu kommunizieren, mit teilweise erschreckenden Ergebnissen. Vielleicht müssen wir einfach sehen, dass das Menschlichste an uns Menschen ist, dass wir Fehler machen. Vielleicht werden wir in der Zukunft Roboter herstellen, die fehlerhaft und ein Stück weit unberechenbar arbeiten. Vielleicht ist es genau das, was wir brauchen, um eine Affinität ihnen gegenüber aufzubauen.

Einen ganz ähnlichen Ansatz haben Anthony Dunne und Fiona Raby, beides Dozenten des Interaction Design Departments am Royal College of Art in London, mit ihrem Projekt „Technological Dreams Series: No. 1 , Robots“ aus dem Jahr 2007 verfolgt. Sie bezeichnen die von Ihnen entworfenen Objekte als „*technological cohabitants*“. Es handelt sich um eine Serie von 4 „technological cohabitants“, von denen jeder eine gewisse Hilflosigkeit ausstrahlt. Die Fragen, die sich hier stellen, sind Fragen nach der Interaktion und den „Charakterzügen“ dieser Wesen. „...*how will we interact with them? What*

*new interdependencies and relationships might emerge in relation to different levels of robot intelligence and capability? These objects are meant to spark a discussion about how we'd like our robots to relate to us: subservient, intimate, dependent, equal?"*²³

Dass Robotik eins der Metathemen unseres Jahrhunderts sein wird, wird von vielen Leuten erkannt. Bereits im März des Jahres 2007 wurde in Süd Korea ein Kongress abgehalten, bei dem es um das Erstellen eines ethischen Kodex ging, um dem Missbrauch von Robotern vorzubeugen und die Sicherheit der Menschen zu wahren. Dabei hieß es interessanterweise: *„The main focus of the charter appears to be on dealing with social problems, such as human control over robots and humans becoming addicted to robot interaction.“*²⁴ Diese gemeinsame Zukunft von uns und den Maschinen steht unmittelbar bevor, es wird also höchste Zeit, sich darüber Gedanken zu machen, wie sie aussehen soll.

7 FUNKTIONIDE

7.1 BEGRIFFSBESTIMMUNG

Genau betrachtet sind Roboter also Objekte, die eine bestimmte Funktion erfüllen oder ein bestimmtes Problem lösen.

Ihre Form definiert sich dabei in der Regel aus den Anforderungen des zu lösenden Problems.

Würden wir nun die von mir im ersten Teil beschriebene Thematik der Vereinsamung des modernen Jobnomaden als abstraktes Problem begreifen und dafür eine Lösung suchen, könnte man genau umreißen, welche Leistung diese Lösung bringen muss und welcher Form sie dazu bedarf. Man könnte also versuchen einen Roboter konstruieren, der sich genau dieser Probleme annimmt.

Ich mache also im Prinzip nichts Neues. Der Roboter „Taschenrechner“ setzt Zahlen zusammen und verfügt deswegen über Zahlentasten und ein Display zur Wiedergabe der Zahlen. Was er nicht braucht, sind Arme und Beine und auch keine Gestik und Mimik, er erfüllt, so wie er ist, diese eine Funktion absolut befriedigend.

Denselben Anspruch stelle ich an meinen „Roboter“. Da er jedoch nicht im gewöhnlichen Sinne eines Roboters Arbeit verrichtet, und sei sie so abstrakt wie das Addieren von Zahlen, sondern darauf ausgelegt ist, ein Bedürfnis nach Nähe und Geborgenheit zu befriedigen, also eine emotionale Qualität zu bieten, nenne ich ihn Funktionide. Er erfüllt eine Funktion – keine Arbeit. Funktionide auch deshalb, weil die Assoziationen bei „Roboter“ zu stark sind und dieser Begriff mir wertfreier erscheint.

Es handelt sich bei meinem Entwurf also um ein Objekt, welches das Bedürfnis nach Nähe und Geborgenheit, als Gegenpol zur Vereinsamung, abdecken soll. Sein Form- und Interaktionsrepertoire ergibt sich ausschließlich aus dieser Anforderung.

7.2 OBJEKTDESCHEIBUNG

Bei dem Objekt handelt es sich um einen abstrakten weißen Körper, der kein erkennbares Vorne oder Hinten aufweist. Die amorphe Form ist in der Lage, über die Veränderung ihrer Oberfläche ihre Hülle und damit ihre Gestalt auf unterschiedlichste Weise zu beeinflussen.

Neben der selbstständigen Bewegung durch den Raum über eine Art Raupenbewegung, ermöglicht die Hülle des Funktioniden unter anderem die Simulation einer beständigen Atmung. Diese sichtbare Atmung verleiht dem Funktioniden eine ständig erlebbare Präsenz im Raum. Die Veränderung des Volumens / Gestalt ermöglichen ihm die Kommunikation über die Distanz, während die taktilen Reize über die Oberfläche sein Kommunikationsmittel im Nahbereich darstellen.

Der Mensch bringt jeden Tag die unterschiedlichsten Emotionen mit nach Hause, der Funktionide setzt diesen mit seiner stoischen Art quasi einen Gegenpol entgegen. Er stellt eine Verlässlichkeit dar, an die man jedoch nicht gebunden ist und der man keinerlei Verpflichtungen gegenüber hat. Er ist ein autarkes Wesen, welches nie unter den Folgen von Vereinsamung leiden wird und dennoch immer die Nähe des Menschen sucht.

Ein charakteristisches Merkmal des Funktioniden ist, dass obwohl es möglich ist, ihn temporär zu verschrecken, in dem man ihn beispielsweise tritt oder schlägt oder ihn anschreit, es dennoch unmöglich ist, es sich auf Dauern mit ihm zu „verschmerzen“.



7.2.1 SINNE DES FUNKTIONIDEN

Das Objekt nimmt seine Umwelt auf drei unterschiedliche Weisen wahr: Licht, Berührung und Schall. Besonders die Wahrnehmung von Berührung spielt eine große Rolle für die Interaktion mit dem Menschen. Zwar kann der Funktionide auch anhand des Stresslevels in der Stimme des Benutzers Rückschlüsse auf dessen Gemütszustand ziehen, jedoch ist die unmittelbare Berührung ein verlässlicherer Indikator. Wird der Funktionide von seinem Besitzer zärtlich gestreichelt oder achtlos getreten, so wird er sein Verhalten entsprechend anpassen. Ist er einmal verprellt worden, so ist eine Möglichkeit, ihn schneller aus diesem Zustand zurückzuholen, ihn durch gutes Zureden und sanfte Berührungen um „Verzeihung“ zu bitten.

7.2.2 BEDÜRFNISSE

Der Funktionide ist ein in geringem Maße bedürftiger Begleiter. Er braucht täglich mehrerer Stunden Sonnenlicht, um seine Stromversorgung zu gewährleisten. Dieses Bedürfnis mündet in einer seiner typischen Verhaltensweisen. Er wird, in welchem Teil der Wohnung er sich auch befindet, immer den hellsten Fleck aufsuchen, um möglichst viel von der Sonnenenergie aufnehmen zu können. Dazu verändert sich seine Hülle entsprechend, er vergrößert sein Volumen ähnlich einem wechselwarmen Tier. So wandert er mit dem Stand der Sonne durch die Räume und folgt den Lichtflecken der Fenster.

Seine Beziehung zum Raum ist also geprägt von seinem „Hunger“. Auf seinem Weg weicht er Gegenständen aus und geht solange seinem Bedürfnis nach, bis er entweder gesättigt ist oder ein Mensch den Raum betritt.

Sein zweites Grundbedürfnis, welches er direkt nach dem Licht verspürt, ist nämlich die Sehnsucht nach körperlicher Berührung. Er wird immer wieder erneut die Nähe des Besitzers suchen, um den Kontakt mit ihm zu spüren. Man könnte behaupten, der Funktionide sei hoffnungslos „verliebt“ in den Menschen.

Ein wichtiger Unterschied ist jedoch, dass er die Nähe des Menschen zwar sucht, sie aber nicht, wie das Licht, zum Leben braucht. Der Funktionide steht in keinerlei Abhängigkeit zu seinem Nutzer. Er ist ein vollkommen autarkes Geschöpf.

7.2.3 ZUNEIGUNG

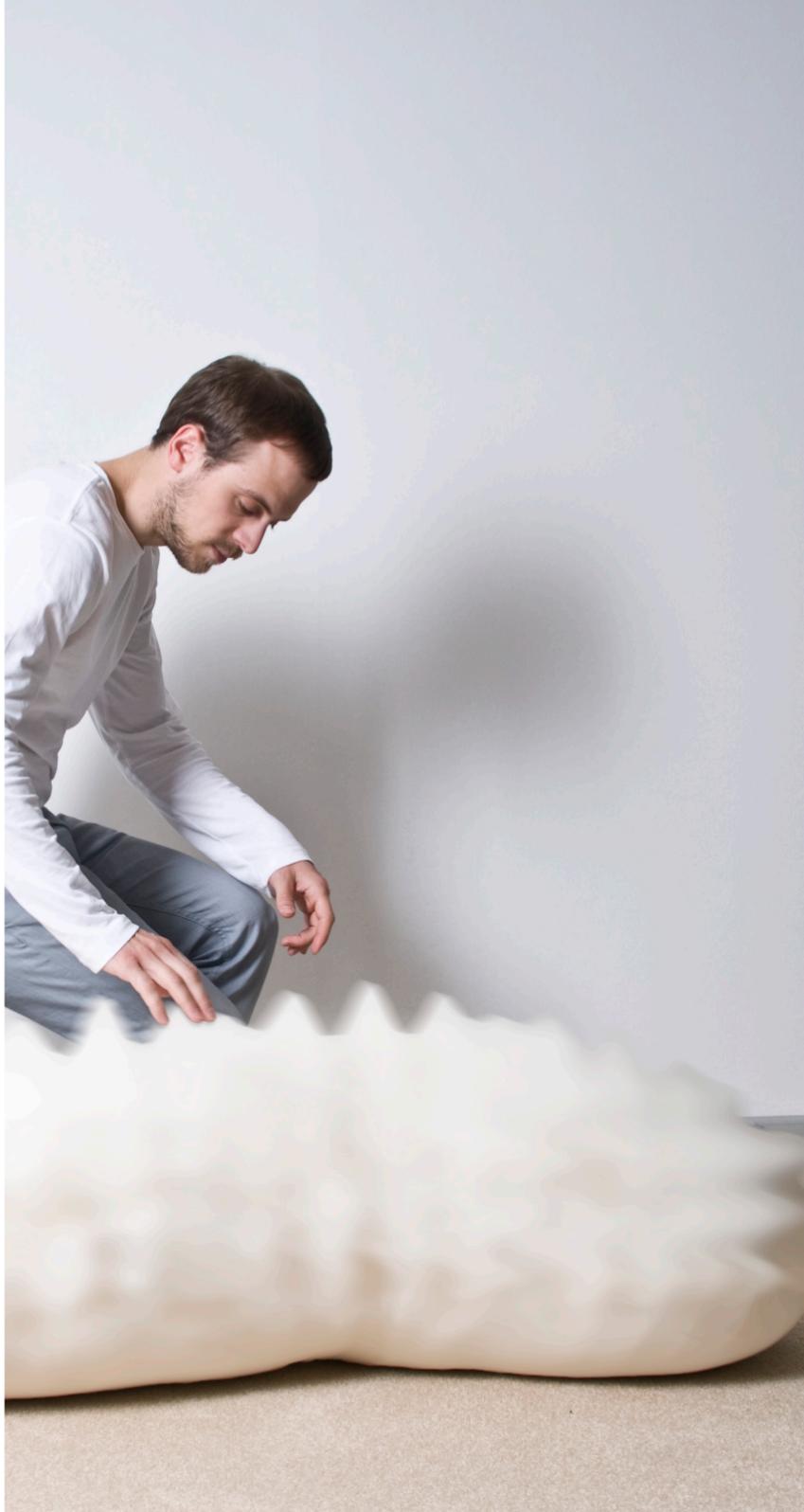
Wenn sich der Funktionide dem Menschen nähert und von ihm Zuneigung in Form von Berührung und Anschmiegen erfährt, wird seine Oberfläche weich und warm. Er umschmeichelt die sich ihm bietenden Widerstände und nistet sich in der Berührung des Menschen ein. Das für den Funktioniden typische „Atmen“ - also das rhythmische Vergrößern und Verkleinern seines Volumens - ändert nun seinen Rhythmus und wird entspannter, genauso wie sich sein schwach wahrnehmbarer „Herzschlag“ anfängt, mit dem des Menschen zu synchronisieren.

Es stellt eine wichtige Komponente der Interaktion dar, dass der Funktionide ebenfalls Wohlbehagen simulieren kann und dies kommuniziert. Ein Teil des Nähemoments liegt ja nicht nur im Nehmen, sondern auch im Geben.



7.2.4 ABNEIGUNG

Wird der Funktionide von einem Menschen getreten oder geschlagen, wird er sich ähnlich wie ein Igel verhalten. Er wird sein Volumen so weit es geht verkleinern, sich verhärten und auf seiner Oberfläche werden noppenartige Ausformungen entstehen, welche seine Abwehrhaltung signalisieren. Dieser Zustand wird einige Minuten anhalten, und nach einigen Minuten wird er dann beginnen, „aufzutauen“ und zu seiner ursprünglichen Form zurückkehren.



7.2.5 EIGENSINN

Ein weiteres Merkmal des Funktioniden ist ein gewissen Maß an Unberechenbarkeit, wenn man so will Fehlerhaftigkeit. Es wird ab und zu passieren, dass sich der Funktionide aus unerklärlichen Gründen vom Kontakt des Menschen löst und seine Abgeschiedenheit sucht. Dies wird zwar sehr selten passieren, dennoch kann es zu Abwehrreaktionen kommen, sollte man versuchen, ihn in diesem Moment daran zu hindern. Der Funktionide schrumpft sein Volumen, verändert seine Haptik, wird hart und fest wie ein Stein. Er hat nichts Anschmiegsames oder Liebenswertes mehr an sich. Diesen Zustand wird er ähnlich wie bei der Abwehrreaktion eine Zeit lang aufrechterhalten, wenn der Mensch nicht erneut beginnt, mit ihm zu interagieren.

7.2.6 SEXUALITÄT

Es ist mir sehr wichtig, deutlich zu machen, dass das Objekt keine erotischen oder sexuellen Intentionen hat. Ich habe sehr bewusst darauf verzichtet. Dies bedeutet nicht, dass ich der Meinung bin, dass Erotik und Sexualität mit einem Qualitätsverlust gleichzusetzen sind, wie es oft selbst heute noch gesellschaftlicher Konsens ist, aber es geht hier eben nicht darum, die sexuellen, sondern die emotionalen Bedürfnisse zu befriedigen. Was die sexuelle Bedürfnisbefriedigung angeht, so bietet der Markt unzählige technische Möglichkeiten, und täglich kommen neue hinzu. Was die emotionalen angeht, so gibt es nur rudimentäre Ansätze oder zu diesem Zweck entfremdete normale Gebrauchsprodukte, die meistens für Kinder konzipiert sind, wie Kuscheldecken –oder Tiere.

Dieser Zustand und die von mir beschriebene Form der Vereinsamung (wohlgemerkt nur eine von vielen) haben letztlich dazu beigetragen, dass sich seit 2004 ausgehend von New York ein Trend weltweit ausgebreitet hat: sogenannte Kuschelparties.²⁵ Treffen, zu denen wildfremde Menschen zusammenkommen, die eben genau diese Bedürfnis nach Geborgenheit haben, einfach nur diesen Moment der Nähe spüren wollen. Oberstes Gebot, kein Sex. Die Frankfurter Rundschau schreibt am 19.7.2005: *„Unsere Gesellschaft wird immer berührungshungriger.“*

7.2.7 INTERAKTION

Man könnte der Meinung sein, dass die Interaktion zwischen Mensch und Funktionide auf Dauer keinerlei Dynamik besitzt und schnell langweilig wird, da sich die Interaktion ausschließlich auf Berührungen beschränkt. Aber dass, wie bereits erklärt, darüber hinaus keinerlei Abhängigkeiten vom Funktioniden zum Besitzer bestehen hat seinen ganz speziellen Grund. Handelte es sich bei dem Funktioniden um ein System wie ein Tamagotchi, das Pflege und Aufmerksamkeit braucht, würde anstelle der Beziehung zum Partner irgendwann die Beziehung zum Funktioniden treten und für dieselben Probleme sorgen wie in einer realen Partnerschaft. Wenn z.B. der Funktionide ein bestimmtes Maß an Aufmerksamkeit in Form von Berührungen benötigt, um einwandfrei zu funktionieren, wäre es denkbar, dass der Mensch beginnt, seinen Berufsalltag mit den Bedürfnissen der Maschine in Einklang zu bringen. Wir befänden uns dann wieder am Ausgangspunkt des Problems, nur dass es jetzt nicht um die Vereinbarkeit von Karriere und Partnerschaft, sondern von Karriere und Technologie ginge.

Umso wichtiger ist es, die Selbstständigkeit des Funktioniden zu unterstreichen, er ist eine sehr einfache aber komplett eigenständige „Lebensform“! Das bedeutet, er könnte tage-, wochen- und jahrelang, sich selbst genügend, alleine in der Wohnung auskommen. Ohne je gekränkt zu sein, würde er unverändert den Kontakt zum Menschen suchen, wenn dieser da ist. Diese an keine Bedingung geknüpfte „Zuneigung“ ist einer seiner Qualitäten.



8. FRAGEN + DISKUSSION

Vielleicht ist die vielschichtigste und faszinierendste Frage der weiteren Gesellschaftsentwicklung die Frage nach der Interaktion zwischen uns und den von uns entworfenen Wesen der Zukunft. Hierbei geht es allenfalls beispielhaft um den von mir entworfenen Funktioniden, sondern um allgemeine Fragen des Zusammenlebens zwischen Mensch und Maschine.

Unser Verhalten diesen „Wesen“ gegenüber ist zum großen Teil eine Reaktion auf ihre inhärenten Eigenschaften. Da jedoch wir es sind, die ihr Verhalten programmiert haben, erhalten wir über diesen Moment der Erschaffung jener Wesen eine Chance ganz fundamentale Feststellungen darüber zu machen, wie wir uns als Menschen verstehen. Welche Bedürfnisse wir von einem solchen Wesen abgedeckt haben wollen und welche uns unersetzlich sind.

Wir könnten darüber reflektieren, was diese Entscheidungen über uns als Menschen sagen. Wir sagen dem Wesen schließlich, wie es zu sein hat, und so wird es zum Spiegel unserer selbst. Wollen wir es unterwürfig und bedürftig, intim, verspielt und unberechenbar, oder gleichberechtigt und selbstständig?

Dies wird – durchaus widersprüchlich - besonders beim Entwurf humanoider Roboter deutlich. Trotz der oben beschriebenen Bedrohungsgefühle ist es auch immer der Wunsch, dass sie eines Tages die Qualitäten echter Menschen haben könnten, der mitschwingt.

In meinen Augen ist es jedoch die Makellosigkeit, die hierbei angestrebt wird, welche dazu führt, dass wir uns zusehends

von dem Ziel „Menschlichkeit“ entfernen. Genau dies ist es, was uns die Akzeptanz dieser Roboter so schwer machen würde. Denn das ist es doch, was „Mensch sein“ eben auch ausmacht: Die Fehler, die wir haben, die Abhängigkeiten, in denen wir uns befinden, die Unberechenbarkeit und Spontaneität unseres Wesens.

Doch wie viel Menschlichkeit und Individualität können wir unseren Maschinenpartnern zugestehen, ohne das Gefühl des Kontrollverlustes zu haben. Wie viel trauen wir diesen Objekten zu? Sind sie überhaupt in der Lage, auf unsere Bedürfnisse wirklich befriedigend einzugehen, oder bedarf es, um die Täuschung perfekt zu machen, der Unberechenbarkeit? Des nicht vorhersehbaren Verhaltens? Wer wird die Entscheidungen über das Verhalten, über das „Charakterdesign“ solcher Wesen treffen?

Dass das Grundverhalten des Funktioniden, nämlich die Suche nach Nähe und Geborgenheit, „menschlich“ gedacht ist, wirft einige interessante Fragen auf. So könnten diese Funktioniden vom Menschen sanktionslos misshandelt werden. Die Bedingungslosigkeit, mit der der Funktionide den Menschen zugetan ist, könnte dazu führen, dass sich längerfristig das Verhalten seines Besitzers gegenüber anderen Menschen ändert, wenn im Umgang mit einem vermeintlich lebendigen Objekt Rücksichtslosigkeit und Verantwortungslosigkeit nicht sanktioniert werden?

Dass sich der Funktionide in seiner Art auf dem schmalen Grat zwischen Wesen und Produkt bewegt, bedeutet auch, dass er beide Welten berührt. Die des Lebens und die unserer Produktkultur. Wie bereits deutlich geworden ist, wirft die We-

senhaftigkeit des Funktioniden viele Fragen emotionaler Natur auf, die uns tief berühren.

Gleichzeitig jedoch ist der Einfluss dieses Konzepts auf unsere Produktkultur schon heute spürbar. Ich will ihn nicht zu stark thematisieren, da ich eigentlich der Meinung bin, dass unsere emotionalen Bedürfnisse ausschlaggebend für die Produktentwicklung sein sollten und nicht anders herum. Dennoch, muss man bemerken, stehen unsere Emotionen, steht das was wir sind, auch im regen Dialog mit der uns umgebenden Produktwelt.

Wie also wird sich das Verhalten der Menschen unseren Produkten gegenüber verändern, wenn wir sie „lebendig“ wähen. Werden wir über die Dauer eventuell darüber nachdenken müssen, unsere grundsätzlichen Definitionen von Leben zu erweitern?²⁶

Die Nachhaltigkeit von Produkten ist in meinen Augen auch immer die Frage nach der Nachhaltigkeit der Interaktion zwischen dem Nutzer und dem Produkt, nach der Verbindung, die zwischen diesen beiden besteht. Wenn Produkte uns nicht die Möglichkeit geben, eine Verbindung zu Ihnen aufzubauen, bleiben sie ungeliebte Nutzobjekte. Wenn sie nicht in der Lage sind, auf uns zu wirken und uns zu beeinflussen.

Natürlich ermöglicht das „Leben“ der Produkte die Möglichkeit zum Entstehen einer neuen starken emotionalen und persönlichen Bindung zwischen Mensch und Produkt. Aber ist dies deswegen ein erstrebenswerter Zustand, eine Zukunft, in der jedes Ding ein „belebtes“ Objekt ist? Vielleicht entwickeln wir dann, umringt von Leben und Adaptivität, eine neue Sensibilität für die Qualitäten von Leblosigkeit und Statik?

9. ZUSAMMENFASSUNG

Über die Erkenntnisse des Praxisprojekts bei FESTO und meinen Forschungsaufenthalt bei der Empa habe ich mir ein Bild von dem Einfluss machen können, den Elektroaktive Polymere und adaptive Oberflächen auf unsere Produktkultur haben werden.

Sie werden die uns umgebenden Objekte mit „Leben“ erfüllen können. Umringt zu sein von Lebendigem, ist oft das Gegenteil von Einsamkeit. Diese Tatsache und meine ganz persönliche Lebenssituation führten dazu, die Vereinsamung der Jobnomaden der Kreativen Klasse genauer zu beleuchten. Diese stellt nur einen Weg in das sehr breite Phänomen der gesellschaftlichen Vereinsamung dar. Im Zentrum dieses Phänomens biete ich als Diskussionsgrundlage meinen Entwurf an, der sich der von mir untersuchten Technologie bedient.

Das Bild, das ich hierbei zeichne, ist bewusst polarisierend und wirft in der Folge der Betrachtung viele neue Fragen auf, über die Art und Weise wie die Interaktion aussehen soll, bis hin zu der Frage, ob die Schaffung solcher „Kreaturen“ überhaupt wünschenswert und legitim ist. Diese Diskussionen hierzu sind der eigentliche Wert dieser Arbeit.

10. SZENARIOBESCHREIBUNG

Ein stilles Apartment in einem Hochhaus. Der Blick aus den kühl eingerichteten Räumen geht über eine weite Stadt. Die Größe des Apartments sowie die gute Aussicht lassen zusammen mit der stilvollen Einrichtung darauf schließen, dass sein Bewohner eine gut bezahlte Tätigkeit ausführt. Er ist jedoch selten zu Hause. Eine paar vertrocknende Pflanzen am Fenster sind Zeuge seiner Abwesenheit. Alles scheint still, als hätte jemand die Zeit angehalten.

Das einzige, was sich beständig bewegt, ist der Funktionide. Sein Körper hebt und senkt sich. Er liegt in der Sonne, hat seine Oberfläche auf das Maximum vergrößert, um möglichst viel der Sonnenenergie aufnehmen zu können.

Langsam wandert die Sonne um das Gebäude. Der Funktionide schiebt sich langsam durch die Wohnung, folgt den Lichtflecken auf dem Boden. Es war ein sonniger Tag, genug um seine Energiereserven für die nächsten Tage sicher zu stellen. Die Sonne geht unter, der Funktionide beginnt seine Körperfunktionen auf ein Minimum zu reduzieren. Sein Atem wird schwächer.

Es ist spät, als die Wohnungstür ins Schloss fällt, sehr spät. Der Bewohner kommt nach einem anstrengenden Tag von der Arbeit, legt seine Sachen ab, atmet aus, setzt sich aufs Sofa. Der Funktionide hat ihn bemerkt, er weiß, wie es klingt wenn er nach Hause kommt. Langsam bewegt er sich auf den Bewohner zu. Kurz bevor er ihn erreicht hat, steht der Bewohner unvermittelt auf und geht ins Bad. Nach ein paar Minuten kommt er wieder zurück. Er berührt den Funktioniden fast liebevoll im Vorbeigehen auf seinem Weg zu Sofa. Er setzt sich

erneut, atmet wieder lange aus. Der Funktionide nähert sich nun dem Sofa und beginnt seine Form auf das Möbel zu schieben. Vorsichtig berührt er den Oberschenkel des Bewohners, welcher gedankenverloren aus dem Fenster auf die leuchtende Stadt schaut. Die zaghafte Berührung an seinem Bein holt ihn aus seinen Gedanken zurück. Ein Lächeln umspielt seine Mundwinkel, und zum ersten Mal entspannen sich seine Gesichtszüge, als er sich dem Funktioniden zuwendet. Er legt eine Hand auf den Funktioniden und spürt, wie sich sein Körper hebt und senkt. Er schließt seine Augen, es beruhigt ihn. Aus dem einfachen Auflegen der Hand wird ein Streicheln, und der Funktionide tastet sich, ermutigt von dem Kontakt, weiter an den Menschen heran. Schon liegt eines seiner Enden komplett über dem Schoß des Bewohners. Es dauert nicht lange, und die beiden Körper haben sich gefunden, liegen nebeneinander auf dem Sofa. Der Bewohner hat sich fest in seinen Funktioniden gekuschelt, atmet jetzt ruhig und gleichmäßig, genau wie der Funktionide. Er schläft ein, in irgendeiner fremden Stadt, fern von seinen Liebsten - allein, oder nicht? Aber mit einem Gefühl der Nähe, mit einem Gefühl der Geborgenheit.

11 FAZIT

Selbst ich als Verfasser kann trotz der intensiven Beschäftigung noch nicht zu einem abschließenden Fazit über meine Arbeit kommen. Zuviel in mir ist hin und her gerissen. Wenn aus der Linderung tatsächlich Lösung wird, sehe zum einen die große Gefahr, dass das, was dem Problem der Einsamkeit ursprünglich entgegenwirken sollte, sich schließlich als neuer Verursacher der Einsamkeit entpuppt.

Andererseits weiß ich nur zu gut um das nagende Bedürfnis nach Nähe und Geborgenheit, empfinde nichts grundsätzlich Verwerfliches an der Idee von dem Funktioniden und wäre interessiert daran zu wissen, wie es ist, mit einem solchen „Wesen“ zu leben. Ich finde mich in einem Akzeptanz-Aversionskonflikt. Was mich sehr berührt hat, ist die Entwicklung des Funktioniden über seine verschiedenen Stadien hinweg, zu dem was er jetzt ist – ein selbstständiges Lebewesen. Ein Prozess, der - wie die ganze Thesis - geprägt war von Erkenntnissen.

Ich sehe der Zukunft mit offenen Augen und Armen entgegen, dennoch denke ich, dass es Zeit wird, dass wir alle mit zu der Entscheidung beitragen, wohin die Reise gehen soll. Die wichtigste Frage, die am Ende dieser Arbeit also bleibt, ist eigentlich eine wunderschöne, denn sie impliziert, dass wir nach wie vor die Wahl haben. Es ist die Frage danach, wie wir leben wollen.

12 DANKSAGUNGEN

Ich möchte der Firma Festo für die Unterstützung besonders in dem der Thesis vorangegangenen Praxisprojekt danken.

Danken möchte ich auch vor allem den vielen Freunden, die mich unterstützt und an mich geglaubt haben. Meiner Familie für ihren Rückhalt, meinem Freund Cong für die stundenlangen Gespräche und ganz besonders Professor Georg Dobler, der mich, mit nur einem guten Ratschlag, sehr beeinflusst hat und so mit verantwortlich für diese Arbeit zeichnet: „Stefan, es geht um erkenntnisorientiertes Studieren!“ (und Leben).

QUELLENANGABE

- 1 http://de.wikipedia.org/wiki/Kreative_Klasse
- 2 http://www.brandeins.de/home/inhalt_detail.asp?id=2310
- 3 Holm Friebe/Sascha Lobo, Wir nennen es Arbeit, München Heyne Verlag, 2006, S.17
- 4 Ulla Unseld-Berkéwicz DER SPIEGEL 12/2009 vom 16.03.2009, Seite 148
- 5 http://www.welt.de/print-welt/article690410/Der_Zero_Drag_Man.html
- 6 Jenny Hoch Süddeutsche Zeitung 25.03.2006
- 7 <http://books.google.de/books?id=QI92KmrRWIMC&pg=PA42&dq=produktionssphäre+reproduktionssphäre#PPA42,M1>
- 8 <http://www.s-f.com/Default.aspx?alias=www.s-f.com/berlin>
- 9 Paola Antonelli, Humble masterpieces, Collins Design, 2005, S.3
- 10 ARCH+ Juli 2008, Performative Architektur, Herausgeberin Sabine Kraft, Seite 19
- 11 http://www.ted.com/talks/paola_antonelli_previews_design_and_the_elastic_mind.html
- 12 Paola Antonelli, Design and the Elastic Mind, MOMA, 2008, S.20

- 13 Norbert Bolz, Bang Design, Trendbüro, 2006
- 14 http://www.ted.com/talks/janine_benyus_shares_nature_s_designs.html
- 15 <http://www.bionik.tu-berlin.de/institut/shanlect.htm>
- 16 Architectural Design, Marcos Cruz + Steve Pike November/December 2008
- 17 <http://knowear.net/>
- 18 Arnica-Verena Langenmeier (Hrg.): Neue Technologien und Design, Design Zentrum München, „Das Verschwinden der Dinge“, Albert H. Schultes 1993
- 19 <http://origin.design.philips.com/probes/index.page>
- 20 <http://e-collection.ethbib.ethz.ch/eserv/eth:29811/eth-29811-01.pdf>
- 21 <http://de.wikipedia.org/wiki/Roboter>
- 22 Isaac Asimov, The Complete Robot, Bastei Lübbe, 1982
- 23 <http://www.dunneandraby.co.uk/content/projects/10/0>
- 24 <http://news.nationalgeographic.com/news/2007/03/070316-robot-ethics.html>
- 25 <http://www.kuschelparty.com/index.php>
- 26 <http://www.strandbeest.com/>