

RWTH Aachen University
Media Computing Group
Prof. Dr. Jan Borchers

Human-Computer Interaction
SS 2006

The Consumer Spectrum

Rajeevan Rabindran, Sebastian Moj

Matrikelnummer 255310, 250564

21.07.2006

Tutor: Dipl.-Inform. Daniel Spelmezan

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Schwelle des Verweigerens	4
3	Gesamtheit der Verbraucher	5
3.1	NASA	5
3.2	Teenage hacker	6
3.3	Hollywood starlet	6
3.4	Average consumer	6
4	High-Tech-Produkte im Überblick	6
4.1	High-Tech-Produkte	7
4.2	Verbraucherschwelle	8
4.3	Hersteller	8
4.4	Anpassbare Schnittstellen	8
4.5	Werbung	9
4.6	Multimedia	9
5	World Wide Web	10
6	Fazit	12
	Literatur	12

1 Einleitung

Softwaredesign ist keine exakte Wissenschaft. Darum ist jeder Software-Designer gezwungen, Annahmen zu treffen, auf die der Endverbraucher Wert legt. Seine Annahmen werden von den eigenen Erfahrungen, die er mit guten und schlechten Produkten gemacht hat, beeinflusst. Er wird versuchen, die für ihn positiv erscheinenden Eigenschaften zu übernehmen und dabei die schlechten so weit wie möglich auszuschließen.

Der Endverbraucher wird somit nach seinen Interessen kategorisiert. Mit anderen Worten: Welche Eigenschaften soll das Produkt dem Käufer bieten?

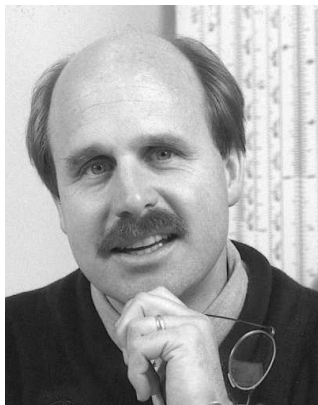
Diese Sicht auf den Endverbraucher führt zu einer groben Aufteilung in folgende Bereiche: unerfahrener und erfahrener Benutzer.

Der unerfahrene Kunde will Produkte, die einfach in der Handhabung und Struktur sind. Ein erfahrener Benutzer hingegen legt Wert auf maximale Effizienz und Effektivität des Produktes.

Es ist offensichtlich, dass diese Einteilung sehr schlicht ist und keineswegs ausreichen kann, um die Vielfältigkeit des Marktes abzudecken. Um es mit den Worten von Terry Winograd [5] zu sagen:

Different people have different concerns.

Es müssen noch weitere Aspekte in diese Betrachtung mit einbezogen werden, wenn man den Verbrauchermarkt komplett erfassen möchte. Dies führt zu der zentralen Frage dieses Kapitels: Was genau will der Endverbraucher?



Paul Saffo widmete sich dieser Frage. Seine Karriere begann als Jurist mit Spezialisierung im Bereich Technologie. Im Laufe der Zeit beschäftigte er sich zunehmend mit Softwaredesign, was letztendlich dazu führte, dass er seinen Beruf aufgab und zu der „Institute for the Future“ wechselte.

Die „Institute for the Future“ [1] (IFTF) ist eine gemeinnützige Organisation, die sich zur Aufgabe gemacht hat, die langfristigen technologischen Auswirkungen auf die Gesellschaft zu erforschen. Sie untersuchen Bereiche wie *Work and daily life*, *Technology and society*, *Health and health care*, *Global business trends* und *Changing consumer society*. Die IFTF wurde 1968 mit der Unterstützung der „Ford Foundation“

gegründet und hat ihren Sitz in „Silicon Valley“.

Paul Saffo ist Direktor an der IFTF [4] und unter anderem Vorsitzender diverser Foren, wie zum Beispiel des „Samsung Science Board“.

Im Jahre 1990 wurde er vom „World Economic Forum“, in dem er aktiv tätig ist, zu einem der „100 Global Leaders For Tomorrow“ ausgezeichnet. 2006 wurde er zum „Consulting Associate Professor“ an der „Standfords School of Engineering“ ernannt, wo er eine kleine Gruppe von Studenten unterrichtet. Er ist bekannt für seine zukunftsweisenden Analysen über die langfristigen Auswirkungen der Technologie auf die Geschäftswelt sowie auf die

Gesellschaft, insbesondere für die Erforschungen des „Cyberspaces“ und seiner zukünftigen Entwicklungen. Mit seiner Arbeit liefert er unter anderem Einblicke in die Aspekte des Softwaredesigns, die den Erfolg eines Produktes ausmachen können. Er bemängelt jedoch, dass Funktionsvielfalt und Benutzerfreundlichkeit in den meisten Produkten nicht ausreichend vertreten sind – obwohl sie doch eine wichtige Rolle bei den Verbrauchern einnehmen.

2 Schwelle des Verweigerens

Verbraucher sind neuen Produkten meist nicht sehr aufgeschlossen, deswegen sieht die Elektronikindustrie Benutzerfreundlichkeit als *das Kriterium*, welches immer noch nicht zufriedenstellend umgesetzt wird, für den Erfolg eines Produktes an. Auf den ersten Blick scheint es plausibel, Benutzerfreundlichkeit als primär anzuerkennen. Wenn der Benutzer einen leichteren Zugang zu dem Produkt findet, wird er durch die Erfolgserlebnisse, die die Handhabung mit sich bringt, eher motiviert sein das Produkt zu nutzen. In den letzten Jahren haben sich einige Produkte, beispielsweise sprachgesteuerte Telefone, trotz ihrer hohen Benutzerfreundlichkeit nicht auf dem Markt durchsetzen können und sind demzufolge in Vergessenheit geraten. Andererseits erfreuen sich zahlreiche Produkte, wie damals in den späten 1980er Jahren „MS-DOS“, trotz ihrer umständlichen Bedienung großer Beliebtheit. Diese Tatsache lässt erkennen, dass Benutzerfreundlichkeit nicht das einzige Kriterium sein kann, wenn es um den Erfolg eines Produktes geht.

Was ist für einen Benutzer sonst noch wichtig? Wir benutzen Werkzeuge nicht nur weil sie benutzerfreundlich sind, sondern weil wir bestimmte Aufgaben mit diesen erledigen wollen oder müssen. Dabei ist die Wichtigkeit der Aufgabe und das Resultat, welches durch die Benutzung erreicht wird, entscheidend.

Menschen sind durch Investition von Zeit in der Lage, jedes Produkt, egal wie benutzerunfreundlich es ist, zu bedienen. Dabei gehen wir nach einem *Kosten-Nutzen-Modell* vor. Mit Kosten wird der Aufwand bezeichnet, den wir aufbringen müssen, um ein Werkzeug zu bedienen. Also, wie intensiv wir uns mit dem Produkt auseinandersetzen müssen, um die gewünschten Funktionen nutzen zu können. Nutzen bezeichnet in dem Kontext nichts Anderes als die Vorteile, die wir durch die Benutzung des Produktes imstande sind zu erreichen. Wenn beide Kriterien gegeneinander abgewogen ein *neutrales Ergebnis* liefern, dann sprechen wir von der *Schwelle des Verweigerens*. Die *Schwelle des Verweigerens* bezeichnet somit die Grenze, wo Aufwand und Nutzen sich noch im Gleichgewicht befinden. Wenn der Aufwand den Nutzen übersteigt, dann verweigert der Kunde die Benutzung des Produktes, da die Vorteile, die das Ausführen bringt, nicht ausreichend sind.

Um zum Beispiel einen Computer bedienen zu können, kostet es Zeit dies zu erlernen. Dabei ist der Aufwand, der von jüngeren Menschen erbracht werden muss geringer, als bei älteren. Sie nehmen sich mehr Zeit und haben eine höhere Akzeptanz gegenüber neuen Technologien. Dies erleichtert es ihnen, sich dem Medium anzupassen. Der Nutzen, den junge Menschen aus dem Erlernen des Produktes Computer ziehen, ist wichtig. Die Fähigkeit wird in vielen Bereichen des Lebens und der Geschäftswelt benötigt. Somit ist der Nutzen *hoch* und verglichen mit den Kosten liegt das Verlangen, den Umgang mit einem Computer zu beherrschen, unter der *Schwelle des Verweigerens*. Anders sieht es bei den meisten älteren Menschen aus. Für sie besteht ein höherer Aufwand, weil die Lern- und

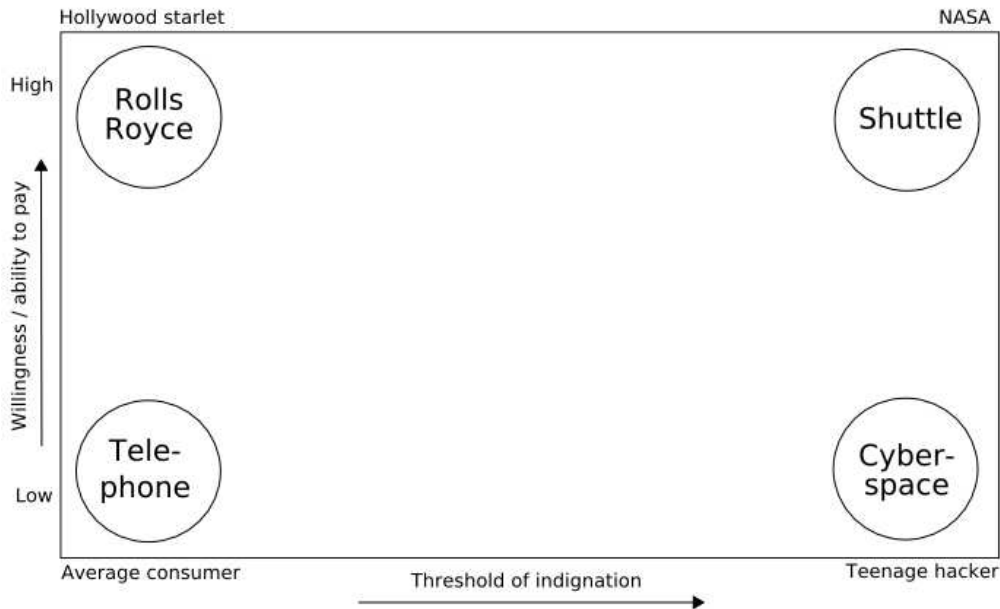


Abbildung 3.1: Gesamtheit der Verbraucher

Anpassfähigkeit im Alter nachlässt. Unter anderem ist die Geduld, sich mit einem Produkt auseinander zu setzen, nicht mehr so stark vorhanden, wie in den jüngeren Jahren. Der Nutzen, den die Personen mit dem Erlernen erlangen würden, erscheint *gering*. Das führt dazu, dass das Produkt über der *Schwelle des Verweigerns* des Kunden liegt. Dies führt zur Ablehnung des Produktes.

3 Gesamtheit der Verbraucher

Mit dem Vermögen sowie der Bereitschaft eines Kunden ein Produkt zu erwerben, lässt sich die Gesamtheit der Verbraucher in einer überschaubaren 2D-Grafik (Abb. 3.1) widerspiegeln. Die x-Achse beschreibt die *Schwelle des Verweigerns* und die y-Achse die Fähigkeit bzw. den Willen ein Produkt zu erwerben. Aufgrund dieser Darstellung ergeben sich 4 Extrema an den jeweiligen Ecken der Grafik, auf die wir im Folgenden näher eingehen werden.

3.1 NASA

Der Bereich rechts oben beschreibt den Personenkreis oder auch Organisationen, die ein hohes Budget sowie eine sehr hohe Schwelle aufweisen. Die Menschen, die sowohl ein hohes Budget als auch eine hohe Schwelle haben, machen nur einen kleinen Teil der Gesamtverbraucher aus. Zu diesem Kreis gehört unter anderem die NASA. Die Erforschung und Entwicklung neuartiger Technologien verschlingt hohe Summen und sind stets mit Hürden und Rückschlägen verbunden. Dennoch sind sie bereit, sich die Zeit und Geduld

zu nehmen, die Technologie zu verstehen, weil der Nutzen, im Vergleich mit dem Aufwand, größer ist.

3.2 Teenage hacker

Im rechten unteren Bereich Angedelte haben kein hohes Budget, jedoch eine entsprechend hohe Schwelle, wie sie bei der NASA aufgebracht wird. Dort lassen sich meist jüngere Menschen wieder finden, die Spaß an Neuem haben, aber nicht das nötige Kleingeld besitzen, um größere Ausgaben zu tätigen. Für solche Menschen bietet das Internet die besten Möglichkeiten: Die Anschaffung der Hard- und Software ist preislich erschwinglich. Darüberhinaus bietet das Internet unzählige anspruchsvolle Möglichkeiten, wie Erstellung und Verwaltung von HTML-Seiten.

3.3 Hollywood starlet

Diese Menschen, zu finden im linken oberen Bereich, haben ein hohes Budget und scheuen jeden Aufwand. In diese Kategorie lässt sich nur ein kleiner Teil der Gesamtheit einordnen, da es nicht so viele vermögende Menschen gibt. Durch den Reichtum sind sie auch nicht gezwungen, sich mit den Problemen, die die Produkte mit sich bringen, auseinander zu setzen. Dafür haben sie meist Angestellte, die dies für sie erledigen.

3.4 Average consumer

Der Durchschnittsverbraucher stellt den höchsten Anspruch an das Produkt. Er erwartet ein günstiges Produkt mit einem geringen Aufwand. In diesem Bereich lassen sich die meisten Endverbraucher antreffen. Der beste Produktvertreter dieser Kategorie ist das Telefon. Es ist günstig in der Anschaffung, und der Aufwand ist auch sehr gering, da die Bedienung bei schlichten Modellen ganz intuitiv ist und somit keiner großen Mühe bedarf.

4 High-Tech-Produkte im Überblick

Die zuvor besprochene Abb. 3.1 kann man leicht durch aktuelle High-Tech-Produkte erweitern, was uns unmittelbar erkennen lässt, wo eine Zone in eine andere überfließen kann. Abbildung 4.1 zeigt eine Erweiterung durch Produkte im Bereich der Endverbraucher (*Consumer*) und Unternehmen (*Business*). Die Anordnung der Produkte geschieht in Abhängigkeit der *Schwelle des Verweigerens* und dem Preis des jeweiligen Produktes. Im linken Bereich des Diagrammes (Abb. 4.1) ist das Telefon eines der kostengünstigsten und benutzerfreundlichsten Geräte auf dem heutigen Markt. Für den Durchschnittsverbraucher (*Average consumer*) erfüllt das Telefon sicherlich alle Eigenschaften für ein *gutes* Produkt: Es nimmt einem nicht den letzten Cent aus dem Portmonee, ist einfach zu installieren und leicht zu bedienen. Der Personal Computer (PC) repräsentiert unter den Produkten auf der Unternehmenseite das simpelste und billigste Beispiel. Der Computer selbst ist ein

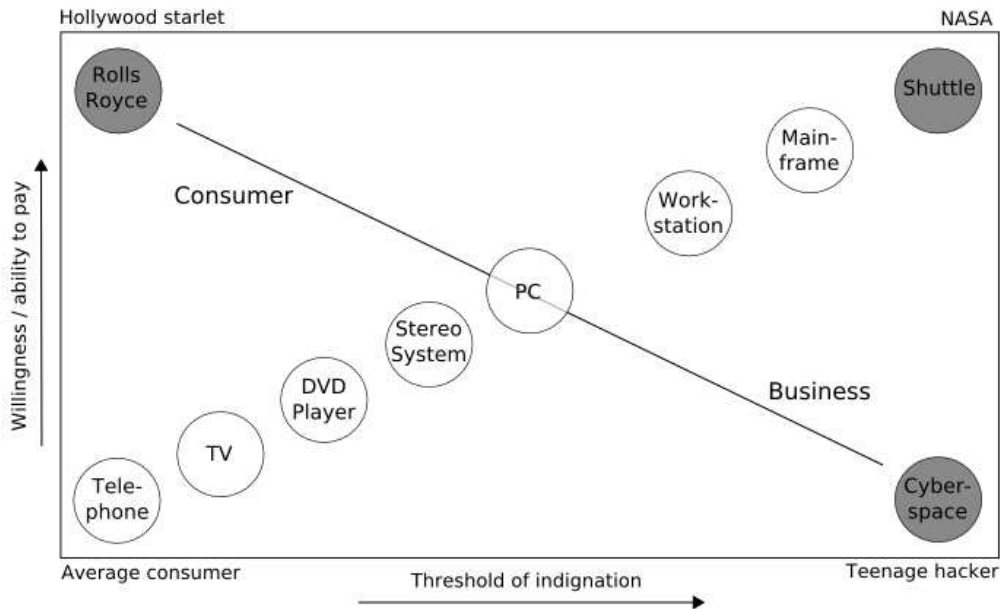


Abbildung 4.1: High-Tech-Produkte

perfektes Beispiel für die Entwicklung bzw. *Trends* auf dem Handelsmarkt. Das Hudson Institute [2] sagte den durchtechnisierten Haushalt und das Informationszeitalter voraus:

Eines Tages würde in jedem Haushalt ein Computer stehen, und einen Computer zu bedienen sei genauso selbstverständlich, wie ein Auto zu fahren.

Ganz soweit sind wir noch nicht, dass wir es als *selbstverständlich* betrachten, einen Computer zu benutzen. Wir sind aber auf dem Weg dahin. Die Modellierung des High-Tech-Marktes durch Abb. 3.1 bzw. Abb. 4.1 lässt uns also Schlüsse über die Verbrauchertrends ziehen und darüber, ob sich ein Produkt auf dem harten Markt durchsetzen kann oder nicht. Im Folgendem betrachten wir einige solcher Trends.

4.1 High-Tech-Produkte

High-Tech-Produkte tendieren auf dem Diagramm weiter runter und nach links zu wandern. Das bedeutet, dass die Produkte immer kostenkünstiger und einfacher zu Bedienen sein werden. Die Gründe hierfür sind die effizientere Herstellung und die damit verbundene steigende Performance. Dies kann ausgenutzt werden, um die Benutzerfreundlichkeit zu steigern. Kauft man sich heutzutage einen Computer, so kann man davon ausgehen, dass man nach spätestens einen Jahr für das selbe Geld einen leistungsstärkeren Computer erwerben kann. Dieser Trend wirkt sich also insbesondere für die *Average Consumer* und *Teenage hacker* positiv aus. Sie neigen dazu mehr Produkte zu erwerben, was sich letztendlich gewinnbringend auf den Umsatz der Hersteller auswirkt.

4.2 Verbraucherschwelle

Die *Schwelle des Verweigerns* des Verbrauchers wächst mit der Zeit, da er sich an die technologischen Errungenschaften gewöhnt bzw. *gewöhnen muss*. Betrachtet man die verschiedenen Generationen, so stellt man leicht fest, dass die Geräte, die die Elterngeneration zum Teil frustrieren und ärgern, heute für Jugendliche und Kinder kein Problem darstellen. Mit der fortschreitenden Entwicklung der High-Tech-Produkte, steigt auch die Erfahrung der Endverbraucher. Das bedeutet, dass sich die Produkte auf dem Diagramm in Zukunft weiter links positionieren werden. Für Industrien wird es einfacher einen Kunden zufrieden zu stellen, der eine hohe *Schwelle des Verweigerns* hat. Dadurch wirkt sich dieser Trend zum Vorteil der Produkthersteller aus, da sie damit mehr *Freiheit* bei der Gestaltung haben.

4.3 Hersteller

Anstelle von Produkten können wir auch Industriebereiche auf unserem Diagramm einordnen. Dadurch lässt sich erkennen, dass sich die verschiedenen Produkthersteller auf bestimmte Zonen spezialisieren. Wie zum Beispiel die Elektronikindustrie (siehe auch Abb. 4.2), die sich auf den *average consumer* konzentriert. Anders als die Computer-Industrie, welche sich bemüht, den "Businessmarkt" bestmöglichst zufrieden zu stellen. Solche Spezialisierungen führen unmittelbar zu dem Nachteil, dass es für die Hersteller außerordentlich schwer wird, sich aus ihrer gewohnten (Kunden-)Umgebung herauszubewegen. Paul Saffo [5] beschrieb die Situation mit folgenden Worten:

[...] companies are like villages that hunt different kinds of game for their food. One village might hunt mammoths, depending on one kill every 6 months. Another might depend on weekly deer hunts; a third might be inhabited by rabbit eaters, who must come home with game every day to survive.

Ein recht amüsanter und witziger Vergleich, der jedoch das Problem auf den Punkt bringt: Als Mammutjäger könnte man die Luftfahrtindustrie bezeichnen, für die ein Verkaufserfolg alle 6 Monate ausreicht, um sich in ihrer Branche zu halten. So ein Mammutjäger findet es sicherlich erniedrigend und viel zu mühsam, so zu leben wie ein Hasenjäger. Trotzdem wäre eine Luftfahrtindustrie nicht imstande, die Arbeit einer Elektronikfirma, als Beispiel für einen Hasenjäger, zu übernehmen. Durch die Spezialisierung besitzen sie weder das Wissen, noch die nötigen Fertigungsmethoden, um den Kundenbereich einer Elektronikfirma zufrieden zu stellen. Andererseits sind solche Spezialisierungen vom Vorteil, da die einzelnen Gebiete effektiver und intensiver erforscht und entwickelt werden können.

4.4 Anpassbare Schnittstellen

Benutzerfreundlichkeit spielt eine sehr große Rolle in der High-Tech-Industrie, doch leider gibt es keine eindeutige Antwort auf die Frage „Was sind benutzerfreundliche Eigenschaften?“. Ideal wäre es zum Beispiel, wenn sich das Interface einer Software oder sogar ein

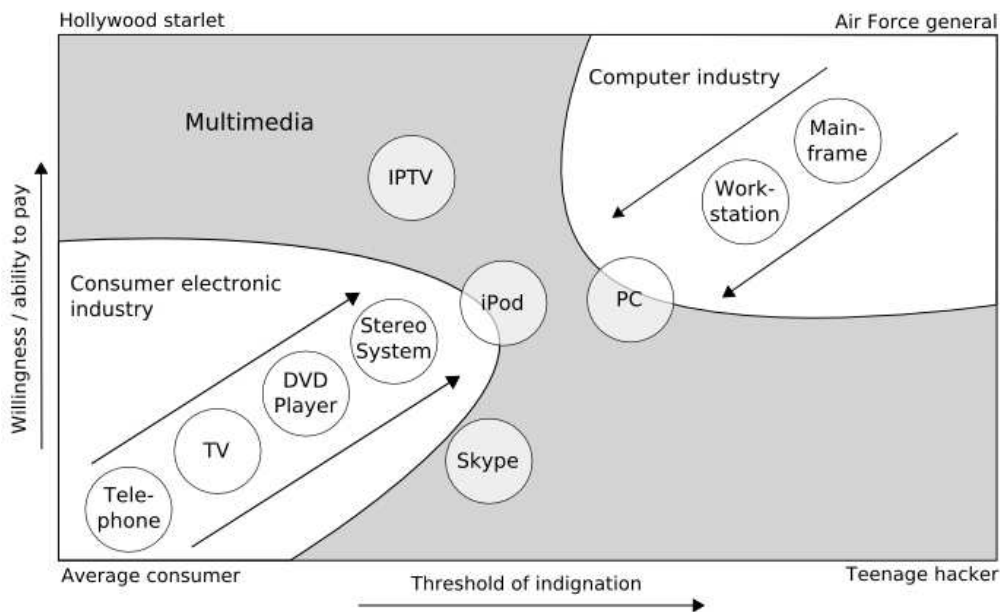


Abbildung 4.2: Multimedia

beliebiges High-Tech-Produkt an den jeweiligen Benutzertyp (z.B. Anfänger, Experte) anpassen würde. Man stelle sich eine Software vor, die die Eigenschaft hätte, sich an die Fähigkeiten des Benutzers derart anzupassen, dass sie im Laufe der Zeit dem Benutzer immer mehr Funktionalitäten anbieten würde. Der Benutzer könnte also mit seinen Aufgaben *wachsen*.

4.5 Werbung

Ein entscheidender Faktor für den Erfolg eines Produktes ist und bleibt die Repräsentation desselben in den Medien. Heutzutage trifft man fast überall auf ausgeklügelte und einfallreiche Werbung von High-Tech-Produkten: Zuhause im Fernsehen, im Kino, Radio oder in der Stadt in Form von Plakaten oder Leuchtreklamen. Insbesondere ermöglichen neue Errungenschaften in der High-Tech-Industrie auch neue Möglichkeiten, ein Produkt zu vermarkten. Zu den bekanntesten und etabliertesten Medien, die dem Hersteller neue Möglichkeiten zur Vermarktung ihres Produktes bereitzustellen, zählt das Internet. Im Kapitel 5 wird der Erfolg des ersten Browsers und damit des World Wide Web beschrieben.

4.6 Multimedia

Als Paul Saffo dieses hier besprochene Thema „The Consumer Spectrum“ in den 90er Jahren erarbeitet hat, machte er auf eine große Lücke in der High-Tech-Industrie aufmerksam, nämlich die Multimediabranche. Die rasante Entwicklung in den letzten Jahren führt allmählich zur Füllung des besagten Bereiches, der in der Abbildung 4.2 grau dargestellt ist. Insbesondere haben sich die tragbaren Media-Player, wie zum Beispiel der

erfolgreiche iPod aus dem Hause Apple, auf dem Markt durchgesetzt. In einem Interview [3] mit der Wirtschaftswoche Lux-Tech sagt Paul Saffo, dass der iPod *kein Produkt, sondern ein System* ist, und er dadurch so viel Erfolg hat. Mit der zu dem iPod mitgelieferten Software iTunes ist es möglich, Online Musik zu kaufen und direkt auf den iPod zu laden. Andere Beispiele, die versuchen das Internet als Erfolgsfaktor zu nutzen, sind IPTV (Internet Protocol Television) und Skype.

5 World Wide Web

Als ein passendes Produkt für den *Teenage hacker* nannte Paul Saffo das *Cyberspace*: Ein Beispiel für eine kostengünstige Technologie, die zudem eine hohe Bereitschaft sie zu erlernen abverlangte.

Das Internet (**Inter**connected **Net**works) geht aus dem 1969 entstandenen ARPANET hervor, ein Projekt der „Advanced Research Project Agency“ (ARPA) des US-Verteidigungsministeriums. 1987 entstand zum ersten mal der Begriff „Internet“. Rund 27.000 Rechner waren bisweilen vernetzt. Tim Berners-Lee und seine Kollegen veröffentlichen 1990 das Konzept eines Hypertext-Projektes, was am CERN (**C**onseil **E**uropéen pour la **R**echerche **N**ucléaire, Europäische Organisation für Kernforschung) in Genf (Schweiz) entwickelt wurde. Das **World Wide Web** (kurz: WWW) wurde geboren. Oft wird das Wort Internet als Synonym für das WWW benutzt, obwohl es nur eine mögliche Nutzung des Internets ist. Ursprünglich wurde das World Wide Web zum Austausch von Forschungsergebnissen zwischen Kollegen entwickelt. Das WWW erlaubte es, auf einfache Art und Weise Informationen im Internet bereitzustellen. Dabei mussten die Informationen in der einfachen **HyperText Markup Language** (kurz: HTML) verfasst werden. HTML machte es zum ersten mal möglich, **unidirektionale Hyperlinks** in einem Dokument zu verwenden. Als Hyperlink bezeichnet man einen Verweis auf ein anderes Dokument in Hypertext, welches durch das geeignete Hypertextsystem verfolgt werden kann. Unidirektional bedeutet, dass das Ziel nichts davon weiß, dass ein Link auf ihn zeigt. Der *Verlinkung* von Informationen stand also nichts mehr im Weg. Das erste WWW-Anzeigeprogramm (Browser) nannte sich WorldWideWeb (ohne Leerzeichen) und wurde von Tim Berners-Lee selbst programmiert.

Bis 1993 war das Internet und das WWW dem Durchschnittsverbraucher größtenteils unbekannt. 1994 kam dann der Durchbruch des Internets und des World Wide Webs, was einzig und allein **Mosaic** zu verdanken war. Mosaic war der erste Browser, der nicht nur Texte und Links darstellen konnte, sondern auch in der Lage war, ohne Interaktion des Benutzers, Grafiken darzustellen. Browser wie WorldWideWeb, welcher später in Nexus unbenannt wurde um Verwechslungen zu vermeiden, konnten nur Text darstellen oder aber wie Viola auch Grafiken, wobei das Laden der Bilder durch den Benutzer befehligt werden musste. Abbildung 5.1 demonstriert Mosaic in voller Pracht.

Die Entwicklung des Mosaic war zu Beginn ein Projekt der Software Group am „National Center for Supercomputer Applications“ (NCSA) an der Universität von Illinois. Marc Andreessen leitete das Entwicklungerteam und wurde später mit James H. Clark Gründer der Firma „Mosaic Communications Corporation“, später „Netscape Communications Corporation“. Mosaic wird oft als Urvater der modernen Browser bezeichnet, die mittlerweile mehr als nur Texte, Bilder und Links darstellen können.

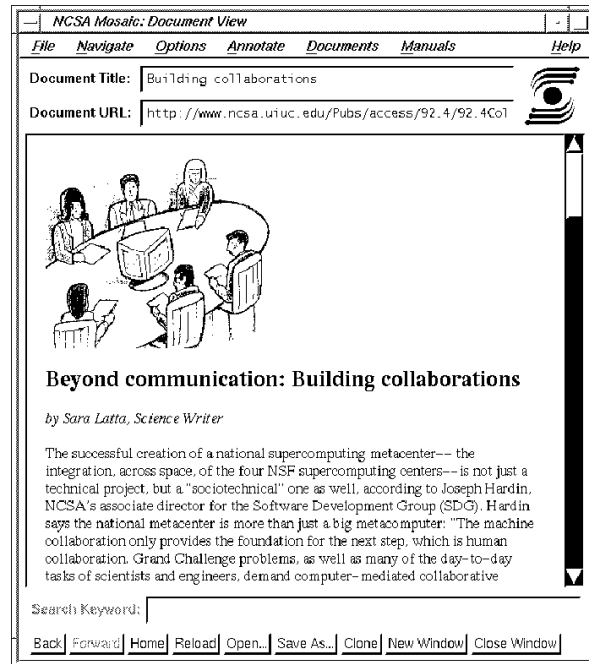


Abbildung 5.1: Mosaic

Das World Wide Web folgte auch dem Trend in Richtung Multimedia / New Media. Neue Standards wie CSS (Cascading Style Sheets), JavaScript, Flash und PHP machten es möglich, Internetseiten dynamischer und animationsreicher zu gestalten. In Kombination mit den immer schnelleren Breitbandleitungen, machen Videos und Musik das *Internet-surfen* wesentlich aufregender.

Betrachtet man die Entwicklung des Browsers Mosaic und des World Wide Webs, stellt man fest, dass für den explosionsartigen *Erfolg* keine bedeutenden technischen Durchbrüche nötig waren. Mosaic kombinierte die richtige *Masse* an bis dahin entwickelten Funktionalitäten, bezeichnet als **the critical-mass phenomenon**. Dies ist aber nicht der einzige Erfolgsfaktor gewesen. Nach dem Prinzip „weniger ist mehr“ war **Simplicity** (eng. für Einfachheit) ein weiterer Schlüssel des Design-Konzeptes. HTML und das HTTP (HyperText Transfer Protocol) machten es einfach, Informationen zusammenzufassen und über das ganze Internet zu verteilen. Textformatierungen wie das Einrücken von Paragraphen, Kursivschrift und Fettschrift sowie Aspekte der Sicherheit (zum Beispiel Kontrolle über die Zugriffsrechte eines bereitgestellten Dokumentes) als implementierte *Features*, stellten den Nutzern eine Menge an Gestaltungsmöglichkeiten bereit. Mosaic war für jeden, der Zugang zum Internet hatte, frei erhältlich. Neue Versionen der Applikation konnte man sich einfach im Internet *runterladen* und installieren. Das Internet machte eine Verbreitung der Software an zehntausende Benutzer in kürzester Zeit möglich (**The Power of distribution networks**). Dank des **Open Development** war es zudem für jeden möglich, an dem Projekt zu arbeiten, in dem man seine eigene Ideen mit einbrachte oder sogar selbst Abkömmlinge von Mosaic entwickelte.

6 Fazit

Zusammenfassend kann man sagen, dass für den Erfolg eines Produktes die *Schwelle des Verweigerns*, bestehend aus Benutzerfreundlichkeit und der Wichtigkeit der zu erledigenden Aufgabe, unter Berücksichtigung der Bereitschaft des Verbrauchers ein Produkt zu erwerben, ausschlaggebend sind. Der Mensch ist eine anpassungsfähige Lebensform. Er passt sich an seine Umgebung an, sofern es sein muss. Übertragen auf den Handelsmarkt passt sich der Mensch als Kunde den Produkten und deren Bedienbarkeit an, sofern er dies muss und der Aufwand nicht zu hoch ist.

Auf Basis von Bereitschaft und der „Schwelle des Verweigerns“, lässt sich die Gesamtheit der Verbraucher auf eine Ebene projizieren. Aufgrund dieser Informationen muss der jeweilige Hersteller entscheiden, welche Endverbraucher er bedienen möchte und sein Produkt den entsprechenden Anforderungen anpassen. Die Ebene lässt sich in zwei große Bereiche aufteilen. Die eine deckt die Wünsche der Industrie ab und die andere die Bedürfnisse der „normalen Verbraucher“. Der diagonale Bereich der Grafik, wo Elektronik- und Computerindustrie zusammentreffen, erzeugt eine Zone: den multimedialen Bereich. Der Trend entwickelt sich dahingehend, dass die Anbieter der beiden großen Bereiche versuchen, ihre Produkte in den multimedialen Bereich zu verlagern. Nach Paul Saffos Angaben führt die rasante Entwicklung im High-Tech-Bereich in näherer Zukunft, seiner Aussage zufolge in den nächsten 7 Jahren, zu einem vermehrten Aufkommen an Robotern. Diese Maschinen werden unterstützende Tätigkeiten übernehmen, wie der *Roomba* [3], ein automatisierter Staubsauger.

Literatur

- [1] Institute for the Future. <http://www.iftf.org>.
- [2] Hudson Institute. <http://www.hudson.org>.
- [3] Lux-Tech. <http://www.saffo.com/aboutps/interviews/lux-tech2006.pdf>.
- [4] Paul Saffo. <http://www.saffo.com/aboutps/index.php>.
- [5] Terry Winograd. *Bringing Design to Software*. Addison-Wesley, 2005.