

Benutzungsorientierung von Glücksspielen für
interaktives Fernsehen

Diplomarbeit
SS06

Michael Kübel (tm021068)

Erstbetreuerin: DI. Dorothea Erharter
Zweitbetreuer: Prof. Dr. Ing. Jakob Wassermann

Stand: 5. September 2006

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich versichere, dass

- ich diese Diplomarbeit selbständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfe bedient habe.
- ich dieses Diplomarbeitsthema bisher weder im Inland noch im Ausland einem Begutachter/einer Begutachterin zur Beurteilung oder in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe.

Diese Arbeit stimmt mit der von den Begutachtern beurteilten Arbeit überein.

.....

Ort, Datum

.....

Unterschrift

Zusammenfassung

Interaktives Fernsehen bietet die Möglichkeit Spiele unterschiedlichster Art zu spielen. Eine dieser Arten ist Glücksspiel. Nach dem Boom im online-Glücksspielsegment der letzten Jahre, erwarten Experten, dass interaktives Glücksspiel-Fernsehen ebenfalls regen Publikumsandrang haben wird. Diese Diplomarbeit befasst sich mit Benutzungsorientierung von interaktivem Glücksspiel-Fernsehen. Darüber hinaus zeigt eine Umfrage das Interesse der Leute an dieser Art der Unterhaltung. Folgende Forschungsmethoden werden im Rahmen dieser Arbeit angewendet:

- Inhaltsanalyse der technische Gegebenheiten und Möglichkeiten.
- Umfrage bei 350 Personen über Interesse an medialem Glücksspiel.
- Entwicklung eines Prototypen für interaktives Glücksspielfernsehen und Usability-Tests um Nutzungsverhalten zu studieren.

Das Ergebnis der Analysen:

Bis die technischen Voraussetzungen für interaktives Fernsehen in Österreich bei den meisten Menschen vorhanden sind werden noch ein paar Jahre vergehen. Sobald der Empfang in den Haushalten gewährleistet ist kann man erwarten, dass starkes Interesse für diese Art des Spielens seitens der User vorhanden ist. Da die Fernbedienung das einzige Bedienelement ist muss man auf die Usability besonderes Augenmerk legen. Beim Umgang mit Computern kann man sehr viele Nutzungshemmnisse mit Maus und Tastatur kompensieren. Dies ist jedoch beim interaktiven Fernsehen nicht möglich.

Metaphern und Konventionen aus dem Internet funktionieren mit Fernbedienungen und Fernsehgeräten nur sehr bedingt. Wichtig ist in jedem Fall die User zum Benutzen und Ausprobieren der Anwendungen besonders zu ermuntern. Da derartige Glücksspiel-Applikationen nicht bekannt sind, trauen sich viele Menschen erstmal nicht Knöpfe zu drücken. Ist diese Hürde überwunden, müssen den Usern möglichst viele Abkürzungen offen stehen. Besonders bei Spielen wie Roulette und Black Jack entstehen oft weite Distanzen zwischen Schaltflächen, die vermieden oder umgangen werden müssen.

Abstract

Usability for interactive TV-gambling

Interactive TV offers the opportunity to play games in various ways. One of them is gambling. After the online-casino boost over the last years, experts expect gambling to become a very popular application on interactive TV. This thesis handles with the usability of interactive TV-gambling. Furthermore research is done on the user interest on iTV-gambling. To answer these questions the following examination methods are used:

- investigation on current literature on interactive TV.
- survey on over 350 persons on customer interest.
- development of an interactive-TV-Gambling Prototype to evaluate usability.

The results of this researches are as follows:

Until the technical conditions for full bidirectional interactive TV are wide spread, some years will pass. Nevertheless, the interest in iTV-gambling will be strong. Due to the remote control being the only control for playing these games, high attention has to be given to usability. Shortcuts with color-keys are one way to give the users a better and easier control mechanism for playing iTV-gambling-games.

Inhaltsverzeichnis

Ehrenwörtliche Erklärung	i
Zusammenfassung	ii
Abstract	iii
1 Einleitung	1
1.1 Kontext	1
1.2 Forschungsfragen	2
1.3 Aufbau	2
1.4 Zielgruppen	3
2 Grundlagen und Überblick	4
2.1 Interaktives Fernsehen	4
2.1.1 Definition	4
2.1.2 Interaktivität	5
2.1.3 Geschichte	9
2.1.4 Arten von iTV-Anwendungen	12
2.1.5 Zielgruppen für interaktives Fernsehen	17
2.2 Technik für interaktives Fernsehen	22
2.2.1 DVB	22
2.2.2 Hardware	26
2.2.3 Middleware	27
2.2.4 Situation in Österreich:	29
2.3 iTV-Usability	31
2.3.1 Grundlagen der Wahrnehmung	31
2.3.2 Web Usability vs. iTV-Usability	36
2.3.3 Die Fernbedienung	41
2.4 Mediales Glücksspiel	43
2.4.1 Das Vertrauen	43
2.4.2 Strukturelle Merkmale des Glücksspiels	44
2.4.3 Call-TV	45
2.4.4 Web-Casinos	47

3	Umfrage zu interaktivem Fernseh-Glücksspiel	48
3.1	Vorbereitung zur Befragung	48
3.2	Positionen am Fragebogen	49
3.3	Auswertung der Befragung	52
4	Entwicklung des Prototypen	56
4.1	Der iTV-Prototyp	56
4.2	Versionen des Prototyps	63
4.3	Windows Automatisierung	66
4.4	X10 Fernbedienung	67
5	Usability-Tests	69
5.1	Testvorbereitung	69
5.2	Testdurchführung	71
6	Auswertung	72
6.1	Auswertung der Umfrage	72
6.2	Auswertung der Usability Tests	72
7	Konklusio	75
8	Annex	77
8.1	Durchführung der Usability-Tests	77

1 Einleitung

1.1 Kontext

Interaktives Fernsehen soll eine Art Brückenschlag zwischen Fernsehen und Internet bilden. Es werden zum einen passive Unterhaltung, wie Filme und Serien, geboten, zum anderen kann der User auch auf interaktive Dienste zugreifen um Informationen zu finden oder Dienstleistungen zu konsumieren. Die Entwickler von iTV wollten das beste aus beiden Welten holen. Die Fülle von Informationen und Möglichkeiten, die das Internet bietet, kombiniert mit der Bequemlichkeit des Fernsehens.

Leider ist dieser Brückenschlag bei vielen Pilotprojekten bisher nur mäßig gelungen. Die Zuschauer und Zuschauerinnen sind es eben gewöhnt sich vom Fernsehen passiv unterhalten zu lassen. Es braucht kein Zutun ihrerseits, außer ein bisschen mit der Fernbedienung zwischen Kanälen umzuschalten. Anders im Internet, das von Anfang an ein höchst aktives Medium war. Die User müssen sich intensiv damit beschäftigen ehe sich der gewünschte Unterhaltungs- oder Informationseffekt einstellt. Daher sind die User von iTV vorerst skeptisch, wenn es um die Benutzung von interaktiven Diensten am Fernsehgerät geht. Sie wissen was sie vom Fernsehen erwarten und sie wissen was sie vom Internet erwarten. Eine Mischung aus beiden mag zwar viele Möglichkeiten bieten, der User weiß aber noch nicht was er erwarten kann.

Internet- NutzerInnen können sich vorstellen, dass eine einfache TV-Fernbedienung niemals ausreicht um alle Funktionen eines Computers inklusive Internetanschluss auszunutzen. Genauso wäre es zuviel des Guten fürs Fernsehen eine Maus plus Tastatur zu installieren. Besonders das Fehlen einer Maus bringt die Menschen bei interaktiven Anwendungen ins Schwitzen. Genau dies wird aber bei interaktivem Fernsehen praktiziert. Die Verwendung einer Fernbedienung um mehr zu machen als nur Lautstärke oder Kanal zu verändern.

Im Internet boomt derzeit das Glücksspiel. Dieser Trend wird über kurz oder lang auch vor interaktivem Fernsehen nicht Halt machen. Um Glücksspiel zu betreiben bedarf es allerdings vieler einigermaßen komplexer Spielabläufe. Auf einem Computer mag das Setzen von Beträgen und das Tippen auf Zahlen kein Problem darstellen. Wie aber verhält es sich beim interaktivem Fernsehen? Sind diese Spielabläufe mit einer Fernbedienung überhaupt zu bewältigen?

1.2 Forschungsfragen

Diese Arbeit beschäftigt sich mit interaktivem Fernsehen. Die technischen Möglichkeiten erlauben es Fernsehen besser auf die Zuschauer und Zuschauerinnen abzustimmen. Dazu ist es notwendig, die Interaktion mit den Zuschauern und Zuschauerinnen so einfach wie möglich zu machen.

Da Glücksspiel eine sehr beliebte Beschäftigung vieler Menschen ist, wird es schon bald möglich sein Glücksspiel auf dem Fernsehgerät zu spielen. Hier sind jedoch die Bedienungsanforderungen an den User sehr hoch und das Bedienungsgerät ist nur eine handelsübliche Fernbedienung, daraus ergeben sich Nutzungshemmnisse. Um die Bedienung so einfach wie möglich zu gestalten werden im Rahmen dieser Arbeit folgende Forschungsfragen gestellt und beantwortet:

- Wie kann eine möglichst benutzungsfreundliche Bedienungsfläche für Glücksspielen auf interaktivem Fernsehen aussehen?
- Wie hoch ist das Interesse der Menschen für diese Art der Unterhaltung?

Um diese Fragen zu beantworten wurden folgende Forschungsmethoden angewendet:

- Es wurde ein Prototyp für interaktives Glücksspiel Fernsehen entwickelt um Nutzungshemmnisse und Userverhalten zu studieren.
- Es wurde eine Umfrage durchgeführt um Kundenpotentiale für interaktives Glücksspiel festzustellen.

1.3 Aufbau

Zunächst werden die technischen und sachlichen Grundlagen für interaktives Fernsehen, Usability für interaktives Fernsehen und mediales Glücksspiel beleuchtet. Danach wird auf die Umfrage zu Kundenpotentialen für interaktives Glücksspiel-Fernsehen eingegangen. In den letzten Kapiteln wird eine Untersuchung über Usability von iTV-Glücksspielen geboten, welche basierend auf einem Prototypen für iTV-Glücksspiel durchgeführt wurde.

1.4 Zielgruppen

Diese Arbeit, die den Abschluss des Studiums Telekommunikation und Medientechnik darstellt, beschäftigt sich mit Benutzungsorientierung von Glücksspielen für interaktives Fernsehen. Hauptinteresse ist die Benutzungsfreundlichkeit von Glücksspielen, es werden Vertrauensgrundsätze erarbeitet und es es werden auch Marktprognosen über Kundenpotentiale erstellt. Gerichtet ist sie an Menschen, die aktiv im Glücksspielgewerbe arbeiten, für iTV-DesignerInnen und ProgrammiererInnen aber auch an interessierte Menschen.

2 Grundlagen und Überblick

Das erste Kapitel dieser Arbeit beschäftigt sich mit den technischen, sozialen und geschichtlichen Hintergründen von interaktivem Fernsehen. Außerdem wird auf mediales Glücksspiel und Usability von interaktiven TV-Anwendungen eingegangen. Zweck dieses Kapitels ist es den Lesern und Leserinnen einen Überblick zu verschaffen um in weiterer Folge die in den darauf folgenden Kapiteln vorkommenden Inhalte zu verstehen.

2.1 Interaktives Fernsehen

2.1.1 Definition

Dieser Abschnitt der Arbeit befasst sich mit der Frage, was interaktives Fernsehen eigentlich ist. Eine sehr klar formulierte und ansprechende Definition hat Hansen niedergeschrieben. Was also ist interaktives Fernsehen (iTV)?

*Beim Interaktiven Fernsehen (engl.: interactive television; abgekürzt iTV) wird das Fernsehprogramm gemäß der individuellen Anforderungen des Empfängers vom Sender (...) übertragen.*¹

Fernseh-Programme werden üblicherweise von einem Sender, also einem Broadcaster, gesendet. Empfangen werden sie von den Empfängern, also den Konsumenten. Hansen meint mit dem Zusatz „gemäß der individuellen Anforderungen“, dass die Zuschauer und Zuschauerinnen von zu Hause aus mit ihren Fernbedienungen (siehe Kapitel 2.3.3) die Inhalte auf ihren Fernsehschirmen beeinflussen und modifizieren können. ITV stellt sich als eine Art Mischung aus Internet und Fernsehen dar. Als Plattform dient das TV-Gerät in Verbindung mit einem Computer (Set-Top-Box, siehe dazu Kapitel 2.2). So wie die Technik dahinter eine Mischung aus Computer und TV ist, so ist auch die Bedienung eine Mischung zwischen aktiven und passiven Elementen. Gemeinhin wird also angenommen, dass iTV über ein bloßes Interpretieren eines Stroms von Broadcast- Bildern hinausgeht.² Es handelt sich dabei um einen Spezialfall menschlicher Interaktion, nämlich um eine Interaktion zwischen Mensch-Maschine bzw. zwischen Mensch-Maschine-Mensch. Die ZuschauerInnen sind aufgefordert in einen Dialog mit ihrem TV-Broadcaster zu treten. Die verschiedenen Arten von Interaktivität werden in Kapitel 2.1.2 dargestellt.

¹H.R.Hansen 1998 S.356 [3]

²Toscan & Jensen in Salm 2004 S.147. [1]

2.1.2 Interaktivität

Lutz Goertz und hat eine vortreffliche Abhandlung zum Thema Interaktivität verfasst, auf welche sich diese Arbeit bezieht. Zusätzlich finden die Leser am Ende dieses Kapitels noch eine Auflistung von Kiouisis mit den seiner Meinung nach wichtigsten Merkmalen von Interaktivität. Den Versuch Interaktivität aufzuschlüsseln haben schon viele unternommen, daher im Folgenden eine kurze Darstellung der Autoren Goertz und Kiouisis.

Definition von Interaktivität nach Lutz Goertz

Goertz³ spricht in Zusammenhang mit Interaktivität von interaktiver Kommunikation. Ausgehend vom Idealfall, nämlich freie direkte Kommunikation zwischen Gesprächspartnern wird der Grad der Interaktion gemessen. Er misst den Grad der Ungebundenheit der Akteure bei einer Kommunikation nach folgenden Kriterien.

- Grad der Selektion
- Grad der Modifikation
- Quantitative Größe des Selektions- und Modifikationsangebots
- Grad der Linearität/ Nichtlinearität

ad Grad der **Selektion**:

Dieses Kriterium bestimmt in wie weit der/die NutzerIn die Möglichkeit hat selbst auszuwählen was konsumiert wird. Als Beispiel gibt Goertz das Kino, in welchem er/sie nur die Möglichkeit hat den Film zu sehen oder nicht zu sehen. Anders beim Fernsehen wo er/sie Lautstärke und Kanal ändern kann.

In Grade eingeteilt:

1. Keine Selektionsmöglichkeit (nur die Möglichkeit ob und wann konsumiert wird)
2. Nur simple Veränderung der Kanalqualität möglich (Lautstärke)
3. Auswahl aus verschiedenen Programmen die zeitgleich laufen. Nutzer hat *eine* Angebotsdimension zur Verfügung

³vgl. Goertz in Salm 2004 S.4ff [1]

4. Auswahl aus verschiedenen Programmen, die zeitlich auswählbar sind. Nutzer hat *zwei* Angebotsdimensionen zur Verfügung (Video-on-Demand)
5. Es existieren *zwei oder mehr* Angebotsdimensionen, wie zum Beispiel bei einem Videospiel, in dem auch Handlungsverläufe auswählbar sind.

ad Grad der **Modifikation**:

Sobald der/die NutzerIn die Inhalte nicht nur auswählen sondern auch verändern kann, spricht man von hoher Modifikationsmöglichkeit. Wenn zum Beispiel durch Tele-Voting entschieden werden kann, wer bei „Deutschland sucht den Superstar“ gewinnt.

In Grade eingeteilt:

1. Keine Modifikationsmöglichkeit nur Speichern und Löschen von Aussagen.
2. Möglichkeit Aussagen zu verfremden.
3. Modifikation durch Hinzufügung, Veränderung oder Löschung von Inhalten in geringem Maß.
4. Modifikation durch beliebiges Hinzufügen, Ändern und löschen von Inhalten jeglicher Art.(z.B. bei Grafikprogrammen)

ad **Quantitative Größe** des Selektions- und Modifikationsangebots:

Bei dieser Kategorie geht es nicht um die Arten der Selektion und Modifikation, sondern um die Quantität der wählbaren Möglichkeiten.

In Grade eingeteilt:

1. Keine Selektion möglich.
2. Geringes Auswahlangebot in mindestens einer Selektions oder Modifikationsdimension(bis zu 10 Optionen)
3. Wie 2, aber mehr als 10 Optionen (z.B. Teletext stellt weit über 100 Tafeln bereit aber es gibt keine anderen Auswahlmöglichkeiten)
4. Mehr als 10 Wahlmöglichkeiten in mehr als zwei Selektions- und/ oder Modifikationsdimensionen.
5. Unendlich bzw. stufenlos viele Wahlmöglichkeiten.

ad Grad der **Linearität/ Nichtlinearität**:

Beim herkömmlichen Fernsehen bestimmt der Kommunikator, wann die Rezeption beginnt und wann sie endet, und in welcher Reihenfolge die Sendungen ausgestrahlt werden. Ein Videorekorder beispielsweise erlaubt den ZuschauerInnen diese Einschränkung zu durchbrechen wodurch sie zusätzliche Nichtlinearität gewinnen.

in Grade eingeteilt:

1. Zeitlicher Ablauf und Reihenfolge werden vom Kommunikator bestimmt (z.B. Fernsehen, Hörfunk)
2. Abfolge des Materials wird vom Kommunikator bestimmt. Nutzer initialisiert die Rezeption. (z.B. CD)
3. Zusätzlich kann noch das Rezeptionstempo bestimmt werden. (z.B. Buch)
4. Zusätzlich kann der/die NutzerIn unzusammenhängende Teile auswählen. (z.B. Tageszeitung)
5. Zusätzlich kann der/die NutzerIn durch Verknüpfungen auf rational zusammenhängende Teile zugreifen. (z.B. World Wide Web (www)-Links)

Definition von Interaktivität nach Salm

Eine weitere Interaktivitätsdimension wird von Salm ⁴ vorgeschlagen, durch die bestimmt wird, wie viele Personen an der Interaktivität teilnehmen können.

1. Keiner der ZuschauerInnen kann in die Sendung eingreifen.
2. Ein bis 10 NutzerInnen können den Medieninhalt verändern.
3. Mehr als 10 NutzerInnen können den Medieninhalt verändern. (z.B. SMS-Anzeigen auf VIVA-plus)
4. Alle NutzerInnen können den Medieninhalt verändern. (z.B. Sendungen mit Televotum)

Definition von Interaktivität nach Kiouisis

⁴ Salm 2004 S.10. [1]

Bei der Definition von Interaktivität stellt Kiouisis die Kommunikation mit anderen Teilnehmern bzw. die Kommunikation mit dem Broadcaster in den Mittelpunkt und definiert Interaktivität

as the degree to which a communication technology can create a mediated environment in which participants can communicate (one-to-one, one-to-many and many-to-many) both synchronously and asynchronously and participate in reciprocal message exchanges(third-order dependency). With regard to human users, it additionally refers to the ability of users to perceive the experience to be a simulation on interpersonal communication and increase their awareness of telepresence.⁵

Im Mittelpunkt der Betrachtung von Interaktivität steht für Kiouisis ebenfalls die Kommunikation. Die hier angeführte Auflistung gibt einen kurzen Überblick über verschiedene Arten von medialer Aktivität. Dies reicht bis zur medialen Interaktivität und Kommunikation mit anderen Nutzerinnen und Nutzern. Zusätzlich werden einige Beispiele für Anwendungen der einzelnen Arten von Aktivität angegeben.

Art der Aktivität: Auswahl von Programmen und Kanälen.

Erfordert: (Digitales) Fernsehen ohne Rückkanal.

Applikationen und Beispiele: Kontrolle des Zugriffs (z.B. über Conditional Access Systems), Elektronische Programmführer, Aufnahme, Wiedergabe oder Zusammenstellung des Programms(z.B. per Personal Video Recorder)

Art der Aktivität:

Auswahl aus Menüs und Transaktionen

Erfordert: Multilateralität, mindestens zwei Akteure und zwei Aktionen zur Auswahl, Bezugnahme der Aktionen der jeweiligen Akteure aufeinander, Synchronität und Zeitverteilung abgestuft nach Zahl der Aktionen pro Zeiteinheit, Verteilung der Dauer der Aktionen zwischen den Akteuren

Applikationen und Beispiele: Video-on-Demand Customization, z.B. Wahl der Kameraperspektive Auswahl des narrativen Plots, Wiederholung von Programmen Zusatzinformationen, Kanäle für Hintergrundinformationen E-Commerce (Güter und Dienstleistungen)

Art der Aktivität: Produktion von Information

⁵Kiouisis in Salm 2004, S.148 [1]

Erfordert: Kontrolle über die Aktionen abgestuft nach Grad der Gleichheit zwischen den Interaktionspartnern bei der Wahl der Aktionen Reaktionsgeschwindigkeit Inhalt und Form der Kommunikation

Applikationen und Beispiele: Gesteuerte Teilnahme an Programmen Votings Mitspielen in Quizzes Reaktion auf bzw. Kommentare zu Programmen Beitrag zu Programmen/Kanälen Produktion eigener Programme

Art der Aktivität: Austausch/ Kommunikation

Erfordert: Verstehen der Aktionen abgestuft nach Grad des Verstehens der Bedeutung von Aktionen/ des Kontextes der Kommunikation durch die Gegenseite Geschwindigkeit der Adaption an ändernde Kontexte/ Bedeutung

Applikationen und Beispiele: Kommunikation über bzw. parallel zu TV-Programmen ZuschauerInnen- /NutzerInnen-Communities Kommunikation über TV

2.1.3 Geschichte

Mark Gawlinski hat in seinem Buch „interactive TV production“ eine übersichtliche Darstellung über die geschichtliche Entwicklung von interaktivem Fernsehen verfasst.

Interaktive Programme sind nicht erst eine Erscheinung des neuen Jahrtausends, ganz im Gegenteil, seit den ersten Gehversuchen des Fernsehens gab es immer wieder Sendungen, die die ZuschauerInnen mehr miteinbezogen als andere. Im folgenden wird eine Auflistung der wichtigsten interaktiven TV-Sendungen der letzten Jahre angeführt.

- 1953 gab es in den Vereinigten Staaten von Amerika die beliebte Kindersendung *Winky Dink and you*. Das Interaktive an dieser Sendung war, dass die Kinder direkt am Bildschirm auf transparentem Papier Gegenstände zeichneten, die Winky Dink zur Erfüllung einer gewissen Mission benötigte. Von seiten des Broadcasters war es natürlich mit der Interaktivität nicht weit her, es gab aus seiner Sicht keinen Unterschied zu anderen Kindersendungen, doch in den Köpfen der Kinder war klar, dass gerade Ihre Brücke Winky Dink zum Ziel half.
- 1959 entstand die erste **Call-TV** Show namens *Today* auf NBC.
- 1973 begann das erste **Teletext-System** seinen Dienst namens *Ceefax* im Vereinigten Königreich England auf BBC. Es wurden speziell präparierte TV-Geräte zu Einsatz gebracht, welche in der Lage waren Texte und einfache Grafiken auf dem Bildschirm anzuzeigen, gesteuert von Nummern, die die ZuschauerInnen auf der Fernbedienung

eingaben. Sprich, dem heutigen Teletext sehr ähnlich. Obwohl keinerlei Kommunikation mit dem Broadcaster stattfindet, entsteht ein Gefühl von Interaktion.

- 1974 wurde von der Post des Vereinigten Königreichs England das erste **Videotext** System namens *Viewdata* präsentiert, welches 1974 als *Prestel* vermarktet wurde. Es lieferte ähnlich wie Ceefax einfache Texte und Bilder auf den Fernsehschirm, doch wurde hier auf wirkliche Interaktion mit dem Broadcaster gesetzt. Also brauchte man einen Rückkanal. Ein Rückkanal ist ein Kommunikationsweg in Richtung des Broadcasters. Dies erforderte allerdings die Installation eines eigenen Terminals am Telefon-Anschluss. 1994 endete dieser Dienst, weil die Gebühren, welche die Nutzer zahlen sollten, zu hoch waren.
- 1977 startete Warner Amex *Qube* in Ohio. Ein Dienst, der tatsächliche Interaktivität im Sinne eines Rückkanals gewährleistete, und dem Nutzer die Möglichkeit gab an **Umfragen und Wahlen** teilzunehmen. Auf Grund der hohen Kosten wurde aber auch dieses Projekt nach einigen Jahren wieder beendet.
- 1978 gab es auch in Frankreich den ersten Versuch eines interaktiven Fernseh-Dienstes namens *Minitel*. Der/die NutzerIn konnte auf speziellen Mini-Terminals **Telefonnummern und Post-Anschriften** heraussuchen. Dieses System wurde ein voller Erfolg, nicht zuletzt dadurch, dass die französische Telekom für die Kosten der Mini-Terminals aufkam, in der Hoffnung auf Kostenersparnis bei den auf Papier zu druckenden Telefonbüchern.
- 1980 gab es auch in den Vereinigten Staaten von Amerika die ersten Versuche von **bidirektionalen Teletext** Diensten. *Cox Cable* und *Time Teletext* von Time Inc. *Knight Ridder* und *Times Mirror* waren ähnlich wie *Prestel* und genau wie dieses waren die Preise zu hoch, was zu einem vorzeitigen Ende all dieser Dienste führte.
- 1988 startete die BBC eine **Kindersendung** namens *What's Your Story*. Interaktivität wurde durch Anruf der Kinder geboten.
- 1990 begannen weltweit **Interaktive Television Services** Ihren Dienst: *Videotron* in Canada und später im Vereinigten Königreich England. Der/die NutzerIn konnte verschiedene Kameraperspektiven wählen und an Schlüsselstellen im Programm Entscheidungen treffen. Dieser Dienst zeigte sich als beliebt, jedoch für die Betreiber, aufgrund der notwendigen Bandbreiten auf analogen Telefonleitungen, als sehr teuer.

The Full Service Network von Time Warner Cable bot eine Vielzahl **interaktiver TV-Dienste** an, konnte sich jedoch ebenfalls wegen der nicht tragbaren Kosten für Set-Top-Boxen nicht lange halten.

- 1992: *Telecomputer*, eine Erfindung von Jim Clark, sollte das TV-Gerät in einen Computer verwandeln, mittels dem es möglich war **Einzukaufen, Nachrichten zu versenden** und vieles mehr. Das Projekt scheiterte allerdings an der nicht funktionierenden Technik. Jim Clark gründete danach Mosaic Communication (später Netscape).
- 1995-1999 starteten verschiedene Kanäle, wie beispielsweise MTV in den Vereinigten Staaten live computer **chat-rooms** während des normalen TV-Programmes. Dies waren die ersten so genannten *Two-Screen-Interaktive-Television-* Anwendungen, da es notwendig war, gleichzeitig Computer und TV-Gerät zu verwenden.
- 1999, nachdem es weltweit viele Versuche für interaktives Fernsehen, und ebenso viele **Rückschläge** gegeben hatte, gab es eine Reihe von Entwicklungen, die es ermöglichten iTV-billiger und leichter zu produzieren. Im Vereinigten Königreich England und Teilen Europas gibt es Broadcaster, die iTV-Services kommerziell vertreiben. Television Per Satellite in Frankreich beispielsweise oder Canal+. Sky Digital wird in England gegründet. England wird zum Vorreiter in Sachen interaktives digitales Fernsehen.
- 2002 verschwinden eine Reihe von iTV-Anbietern wie zum Beispiel *ITV Digital*.
- 2003 starten im Vereinigten Königreich England wieder einige Pilot-Projekte in Sachen iTV, mit der eindeutigen Forderung nach mehr Benutzungsorientierung.
- 2004 Testbetrieb eines interaktiven Fernsehangebots in Graz namens !TV4Graz. In einem Pilotprojekt wurden 150 Haushalte mit DVB-T Set-Top-Boxen ausgestattet. Es wurden interessante Erkenntnisse über Nutzungsgewohnheiten gewonnen.
- 2005 Das *Bunte Fernsehen Engerwitzdorf* geht auf Sendung. Der Content wird von den Bewohnern der Gemeinde Engerwitzdorf selbst produziert und über **IPTV** ausgestrahlt.
- 2006 Erster **IPTV** Anbieter geht in Österreich in Betrieb. *AonDigital-TV* bietet Fernsehen über einen Internet Breitbandanschluss.

2.1.4 Arten von iTV-Anwendungen

Wie in fast jedem Bereich der interaktiven Medien besteht auch in der Definition der Anwendungsarten keine eindeutige Klarheit. Im Rahmen dieser Arbeit sollen die wichtigsten Arten von iTV-Anwendungen vorgestellt werden, nach Definitionen, die laut Mark Gawlinski ⁶ in der Industrie gebräuchlich sind.

- Elektronische Programm Führer (EPG)
- Teletext-Style Services
- Walled Gardens
- Internet on television
- Enhanced television
- Video-on-demand und near-video-on-demand
- Personal video recorders

Der Elektronische Programm Führer:

Der Electronic Programme Guide (EPG) oder elektronische Programm Führer ist die zur Zeit am häufigsten zitierte interaktive Anwendung. Im Grunde ersetzt der EPG die herkömmlichen Fernseh-Zeitschriften und zeigt die Informationen direkt am Bildschirm an. Der User hat daraufhin die Möglichkeit die gewünschte Sendung, sofern diese gerade läuft, auszuwählen und anzusehen. Je nach Set-Top-Box und Broadcaster stehen dem User darüber hinaus noch zusätzliche Informationen zur Verfügung. Diese können Schauspieler-Listen, Film-Kritiken und andere umfassen.

Ein weiteres übliches Feature von elektronischen Programm-Führern sind die so genannten now/next-Boxes. Sobald von einem Kanal zum nächsten geschaltet wird, erscheint eine kleine Box, die anzeigt was gerade gespielt wird und was danach kommt.

Teletext-Style Services:

Eine in Europa sehr beliebte Anwendung ist der Teletext oder in Deutschland auch Video-Text genannt. Den ZuschauerInnen können durch drücken der Taste „Text“ auf der Fernbedienung eine Vielzahl von Informationen zu gerade angesehenen Sendungen oder einzelnen Programmen gezeigt werden. Jeder Sender hat seinen eigenen Teletext. Der Umfang der gezeigten

⁶vgl. Mark Gawlinski 2003 S.7 [2]



Abbildung 1: Beispiel für einen Electronic Program Guide (EPG).

Information reicht vom aktuellen Fernsehprogramm über Nachrichten bis zu Ergebnissen von Sportveranstaltungen und vielem mehr. Um den ZuschauerInnen die emotionale Verbindung zum eigentlichen Sender nicht zu nehmen, ist der Ton des Senders weiterhin hörbar.

Das Erscheinungsbild des Teletext mutet etwas antiquiert an. Das System des heutigen Teletext gibt es seit über 30 Jahren (siehe 2.1.3). Da die Bandbreite zur Übertragung zusätzlicher Information, neben den Daten für Bild und Ton, sehr gering ist, beschränkt sich die Darstellung grundsätzlich auf Text. Schlichte Grafiken werden durch Aneinanderreihung von einzelnen groben Bildpunkten erzeugt, was dem Teletext sein typisch pixeliges Aussehen verleiht. Es können einzelne Seiten, auch Tafeln genannt, abgerufen werden, indem die Seitennummer eingegeben wird. Nach einer kurzen Wartezeit ruft das Daten-Carousel (siehe 2.2) die gewünschte Seite auf. Geschichtlich gesehen hat sich am Teletext in den letzten 30 Jahren nicht viel verändert, nichts desto weniger ist es eine bewährte Art für viele Menschen aktiv an Informationen heranzukommen.

Walled Gardens:

Walled Gardens umfassen eine Reihe von Services, die ein Broadcaster dem User zur Verfügung stellt. Dabei wird oft auch von einem Service-Bouquet gesprochen. Der Sinn eines „umzäunten Gartens“ -Walled Gardens ist es, dem User in möglichst ansprechender Form und unter dem Dach eines einzigen Anbieters verschiedene Services zu offerieren. Dabei wird



Abbildung 2: Beispiel für eine now/next Box.



Abbildung 3: Teletext von ProSieben Austria.

besonders auf einfache Menüführung und Benutzungsfreundlichkeit wert gelegt.

Der Vorteil für den Broadcaster besteht in der Möglichkeit einer gezielten Kontrolle des Users. Dieser kann aus einer Reihe von Menüs den gewünschten Service auswählen und verwenden. Anders als bei *Internet on Television* (siehe folgenden Absatz) besteht kann der User nicht ungehindert, wie im Internet üblich, Daten aus allen erdenklichen Quellen beziehen sondern nur vom Broadcaster.

Die Beteiligten an Walled Gardens sind auf der einen Seite natürlich der User, auf der anderen Seite stehen der Broadcaster und der Plattformbetreiber, was in vielen Fällen aber auch ein einziges Unternehmen sein kann. In einem Walled Garden können verschiedene Unternehmen und Anbieter integriert werden, wie zum Beispiel iTV-Shops von amazon. Der User ist allerdings nicht auf einen Walled Garden beschränkt, er kann aus einer Reihe verschiedener

Walled Gardens wählen, die wiederum ihr eigenes Sortiment aus Angeboten und Diensten haben.

Ein typisches Beispiel für einen Walled Garden liefert Telewest im Vereinigten Königreich England. Telewest bietet dabei eine Vielzahl von Services, wie zum Beispiel: Weltnachrichten, Wetter, Spiele, Einkaufsmöglichkeiten und sogar e-Mail und Bank-Services. Die beliebtesten Anwendungen in Walled Gardens sind aber die Spiele. Manche Anbieter beschränken sich allein auf das Angebot von Spielen wie zum Beispiel GoPlayTV und SkyGamestar. Laut der Analyse von Goertz für Grad der Selektion und Grad der Modifikation in Kapitel Interaktivität 2.1.2 entspricht dies dem höchsten Freiheitsgrad für den User in beiden Kategorien. Nur in der quantitativen Auswahlbreite muss der User Abstriche in Kauf nehmen, da der Broadcaster bestimmt, welche Inhalte angeboten werden.

Internet on television: Diese Art interaktiver Anwendung gibt dem User die Möglichkeit über sein Fernsehgerät auf die gesamte Vielfalt des Internets zuzugreifen. In der Theorie bietet Internet on television quasi grenzenlose Unterhaltung und Information, leider konnte man diesen Plan nicht in die Praxis umsetzen, da sich am Fernsehschirm ganz andere Darstellungsverhältnisse finden als am Computermonitor. Web-Designer wären dazu angehalten gewesen ihre Seiten speziell auf die Bedürfnisse von iTV zu programmieren. Leider gibt es nur sehr wenige Internet-Seiten, die auf iTV wirklich nutzbar sind. An dieser Stelle sei nur bemerkt, dass sich auf Grund von unterschiedlichen Bedienelementen und Unterschieden in der Darstellung Internet on television nicht durchsetzen konnte. Genauere Informationen inwieweit sich die beiden Displays unterscheiden sind in Kapitel iTV-Usability zu finden 2.3.

Es gab einen Pilotversuch der Firma NTL, die ein analoges TV-internet service angeboten haben. Dabei wurde eine Set-Top-Box direkt an die Telefonleitung angeschlossen. Ende 2001 wurde dieser Dienst wegen zu geringer Kundenzahl eingestellt. Es gibt allerdings in den Vereinigten Staaten eine innovative Form des Internet on television, nämlich das so genannte two-screen interactive television. Der Clou daran ist, dass Video Material am TV-Bildschirm konsumiert wird und dazu passender Internet Content zur gleichen Zeit am Computer aufgerufen wird. Eine Untersuchung von Scarborough zeigte, dass über ein Viertel der amerikanischen Erwachsenen im Alter von 18-34 Jahren Computer und Fernseher gleichzeitig konsumierten. Dies bescherte dem two-screen interactive television eine hohe Beliebtheit. Laut der Analyse von Goertz für Grad der Selektion und Grad der Modifikation in Kapitel Interaktivität 2.1.2

entspricht dies dem höchsten Freiheitsgrad für den User in beiden Kategorien.

Enhanced television:

Enhanced television, erweitertes Fernsehen, bietet ausgehend vom gerade gezeigten TV-Programm zusätzliche Features. Diese Features stellen eine Erweiterung des Programmes dar und sind mit seinem Inhalt abgestimmt. Typischerweise werden dabei Texte, Bilder und Menüs benutzt, die den ZuschauerInnen erlauben das Programm weiterhin zu sehen.

Ein populäres Beispiel für enhanced television kommt von dem Spiele-Unternehmen Two Way TV. Dieses strahlt zusätzlich zu gerade gezeigten Quiz Sendungen und Sportveranstaltungen, interaktiven Content aus, bei dem die ZuschauerInnen die Möglichkeit haben beispielsweise bei Quiz Sendungen mitzuraten, bzw. vorherzusagen wie ein Fußballspiel verlaufen wird. Der klare Vorteil von enhanced television ist, dass es immer gepaart mit dem bewährten TV-Programm auftritt, und daher als echter Mehrwert für die ZuschauerInnen angesehen wird.

Bei vielen enhanced television services steht das übliche TV-Programm als Basis zur Verfügung, sprich es ist nicht veränderlich durch eine Interaktion der ZuschauerInnen. Anders zum Beispiel bei Premiere Sport, wo es möglich ist, bei der Formel 1 aus mehreren Kameraperspektiven zu wählen. Hier ist der interaktive Service der dominierende Part des enhanced television Angebots. Dies nennt man gemeinhin Video Switching. Ein weiterer Anwendungszweig namens individualised programming bietet die Möglichkeit, dass der User per Knopfdruck Handlungsverläufe bestimmen kann. Laut der Gradeinteilung von Goertz für Linearität/ Nichtlinearität in Kapitel Interaktivität 2.1.2 entspricht dies dem Grad 2.

Video-on-demand und near-video-on-demand:

Video-on-demand ist im Grunde nichts anderes als eine elektronische Videothek, die per Set-top-box bedient wird. Der User sucht sich einen Film aus einem begrenzten Angebot aus und muss dafür zahlen. Allerdings kann er sich den Film ansehen wann immer er will.

Near-video-on-demand ist das Senden eines Filmes zu gestaffelten Beginnzeiten auf verschiedenen Programmen desselben Betreibers. So hat zum Beispiel Premiere einen Film im Angebot, der auf 5 Kanälen im Abstand von jeweils 15 Minuten neu beginnt.

Personal video recorder:

Personal video recorder sind Set-Top-Boxen, die eine Festplatte enthalten, auf der Sendungen aufgezeichnet werden können. Im Grunde sind es normale Video Recorder ohne Video Kas-

setzen. Es gibt aber einen entscheidenden Unterschied: Durch das Fortschreiten der Technik können diese Geräte zur selben Zeit abspielen und aufnehmen. Dadurch ergibt sich ein neues Gefühl von Interaktivität. Die ZuschauerInnen können während ihrer Lieblings TV-Sendung auf Pause drücken, von da startet der Aufnahmevorgang in der Set-Top-Box, wenn sie zurückkommen wird die Sendung ab dem Zeitpunkt wiedergegeben an dem sie Stop gedrückt haben. Gleichzeitig wird die restliche Sendung ebenfalls immer noch aufgezeichnet. Kombiniert mit EPG's (siehe oben) ergeben sich hier vielfältige Möglichkeiten für den Nutzer. Er kann wie aus der Fernseh-Zeitung Sendungen auswählen, die der Personal video recorder selbständig aufzeichnet.

Neuerdings gibt es auch die Möglichkeit, elektronische Programmzeitschriften ⁷ im Internet zu nutzen und zusätzlich Dienste zu abonnieren mit deren Hilfe, Sendungen auf die Festplatte des PC's aufgenommen werden können.

2.1.5 Zielgruppen für interaktives Fernsehen

Für interaktives Fernsehen werden ZuschauerInnen gebraucht, die für Interaktivität bereit sind. Die ZuschauerInnen müssen sich aktiv in die Unterhaltung mit dem Fernsehprogramm einbringen. Der sehr erfolgreiche TV-Zusatzdienst Teletext hatte laut einer Umfrage des Meinungsforschungsinstituts Fessel im März 2005 ⁸ für den Teletext des ORF einen neuen Höchststand mit 1,85 Millionen Lesern täglich. Dies lässt auf stärkere Nachfrage nach interaktiven Diensten hoffen. Laut einem Essay von Klaus Schönbach ⁹ liegt das Hauptinteresse der MedienkonsumentInnen jedoch immer noch im Konsum vorgefertigter Medienprodukte, wie Tageszeitungen und allgemeinen Nachrichten aus aller Welt. Er plädiert für mehr Realismus in Zusammenhang mit Interaktivem Fernsehen und aktiver Mediennutzung, da es schon seit geraumer Zeit möglich wäre individualisierte Nachrichten zu senden, und immer noch drei Viertel der Bevölkerung, laut TELETEST sind es bei Tageszeitungen 74,2%, mit herkömmlichen Medien vorlieb nehmen. Klaus Schönbach schreibt in seinem Essay, dass die Entwicklung der Interaktivität im Umgang mit den Medien weit hinter den Erwartungen aus den frühen 90er Jahren zurückgeblieben sei. Dabei bezieht er sich unter anderem auf Arbeiten von Nikolas Negroponte aus dem Jahre 1995 in dem dieser die „Daily Me“ beschreibt. Eine Art individualisierte Zeitung in der nur mehr zu lesen sein wird, was auch wirklich interessiert. Schönbach allerdings widerspricht dieser Einstellung und sieht in diesem Zusammenhang eine

⁷www.tvtv.at [4]

⁸TELETEST [5]

⁹vgl. Klaus Schönbach in Salm 2004 S.112 ff [1]

eher schleichende Evolution der ZuschauerInnen, die langsam zur Interaktivität des TV hingeschoben werden müssen. Auch in seinem Essay „Das hyperaktive Publikum: noch immer eine Illusion.“, überarbeitet im Jahre 2003 bestätigt er seine Meinung mit den Argumenten, dass sich zwar die Technik verändert habe, nicht aber die Nutzer. Medien werden genutzt, weil sie nützlich sind und nicht aus reinem Selbstzweck. Schönbach erwartet auch in den kommenden Jahren keine dramatische Veränderung in der Gewohnheit der Menschen sich der passiven Mediennutzung hinzugeben.

Welche Motivation haben die Nutzer überhaupt Medien zu konsumieren? Zunächst wollen sie sich einen Überblick über das Geschehen in der Gesellschaft und der Welt verschaffen. Die Frage, womit sich die Gesellschaft gerade beschäftigt, ist ein leitender Gedanke im Lesen einer Zeitung. Dicht gefolgt vom Überraschungseffekt, der erwartet wird, was Ablenkung vom eigenen Alltag zur Folge hat. Oft ist Passivität und Ablenkung genug Anreiz um Medien zu konsumieren. Was also verändert sich über die Jahre? Wie eingangs beschrieben ändern sich also nicht die Grade der Modifikation oder Selektion sondern lediglich die quantitativen Größen. Sprich es gibt ein reichhaltigeres Angebot von Display-Medien. Display-Medien sind Medien, die von Profis aufbereitet wurden und ohne Modifikationsmöglichkeiten konsumiert werden. Da sich also das Angebot verbreitert, müssen die ZuschauerInnen gezielter auswählen. Um ein Programm bewusst auswählen zu können muss dieses auch als solches klar positioniert sein. Laut Schönbach haben Untersuchungen in Deutschland, Schweden und USA immer wieder gezeigt, dass Medien genau dann erfolgreich waren wenn sie nicht dem angeblichen Kundenwunsch entsprochen haben sondern ihrer Unique Selling Proposition treu geblieben sind. Dies ergibt eine Art Medien-Spirale nach oben. Wenn ein Programm für beliebt gehalten wird, gewinnt es mehr ZuschauerInnen. Und je mehr ZuschauerInnen es gewinnt, desto beliebter ist es.

Horst Stipp schreibt von den interaktiven Couch Potatoes und verweist auf eine Untersuchungen der NBC:

- Die meisten ZuschauerInnen sehen fern um sich zu entspannen. Wenn schon nicht technologisch gesehen, treten sie immerhin geistig interaktiv mit dem Gesehenen in Verbindung. Die User denken also aktiv über das Gezeigte nach oder unterhalten sich imaginär mit Filmfiguren.
- Eine Verbindung zwischen Computer und TV zeigt einen negativen Beigeschmack bei vielen Befragten.

Für den Endanwender soll interaktives Fernsehen weniger auf Kontrolle des Gesehenen abzielen sondern mehr auf eine Erhöhung des Unterhaltungswertes.¹⁰

Lutz Hachmeister und Christian Zabel haben in Ihrem Bericht Das interaktive Fernsehen und seine Zuschauer¹¹ eine Untersuchung von Continental Research aus dem Jahr 2003 angegeben nach der sich die demografische Struktur der ZuschauerInnen von interaktivem Fernsehen in Großbritannien folgendermaßen zusammensetzt:

- Front Runners: Diese Gruppe macht 8% der britischen Bevölkerung aus, ist überwiegend männlich und verfügt über ein überdurchschnittliches Einkommen. Sie nutzt Internet und Online-Shopping.
- Move with the Times: 34% der britischen Bevölkerung gehörten in diese Gruppe. Sie verfügen über höhere Bildung und nutzen überdurchschnittlich stark interaktive Spiele.
- Leggards: 45% der britischen Bevölkerung. Niedriger formaler Bildungsgrad. Nutzen digitales Fernsehen nur um zusätzliche Informationen zum gezeigten Programm abzufragen.
- Quill Pens: 27% der britischen Bevölkerung. Überwiegend ältere und weibliche Personen mit niedrigerem Bildungsgrad.

Laut der Diffusionstheorie für Innovationen ist zu erwarten, dass die Nutzer des interaktiven TV in den nächsten Jahren noch zu den „Early Adopters“ zählen. Also den Menschen, die Innovationen eher zugeneigt sind. Obwohl in dieser Gruppe eine gute Akzeptanz für iTV-Angebote herrscht, kann von ihr nicht auf den restlichen Markt geschlossen werden.

Case study: Hands on TV-interactive television consumer research¹²:

Das Marktforschungsinstitut Netpoll hat in einer Studie Ende 2002 folgende Nutzergruppen in Großbritannien unterschieden.

Diese Studie liegt zwar schon ein paar Jahre zurück allerdings ist Großbritannien eine Art Versuchslabor für interaktive Dienste in Europa geworden und die Bevölkerung ist schon seit einiger Zeit mit iTV konfrontiert. Daher kann angenommen werden, dass sich diverse Entwicklungen in Großbritannien erst verspätet in Deutschland und Österreich durchsetzen werden.

¹⁰vgl. Horst Stipp in Salm 2004 S.112 ff [1]

¹¹vgl. Lutz Hachmeister und Christian Zabel in Salm 2004 S.151 ff [1]

¹²vgl. Mark Gawlinski S. 228 ff [2]

- Early Adopters
- Early Majority
- Late Majority
- Mass Market

Die Nutzer von iTV sind in erster Linie Nutzer von herkömmlichem Fernsehen und nur in zweiter Linie interaktiv. Darum ist es notwendig bei interaktiven Anwendungen die richtige Mischung aus Fernsehen und Interaktivität zu treffen. Die sogenannte lean back-Darstellung des normalen Fernsehens ist für viele ZuschauerInnen das mentale Model vom Fernsehen. Durch die Möglichkeit aktiv einzugreifen ergibt sich ein lean forward-Erlebnis. Aus diesem Grund sind diejenigen Dienste besonders erfolgreich, welche den ZuschauerInnen das lean-back Erlebnis nicht nehmen, so zum Beispiel PVR's 2.1.4 oder Video-on-demand 2.1.4.

Die **Early Adopters** setzen sich aus drei Untergruppen zusammen: Die *Generation -i-* sind Jugendliche, die mit Technologie vertraut sind und diese bis an ihre Grenzen nutzen. Sie interessieren sich in der Regel für interaktives Fernsehen und können in Familien zum Zugpferd für seine Nutzung werden. Die *Armchair Athletes* sind Sport-Fans, die sich durch interaktive Dienste Zusatzinformationen holen. Sie sind meistens männlich. Ebenfalls meist männlich sind die *Gadget Guys*. Sie interessieren sich für neue Technologien, sind Neugierig und haben auch das Kapital um sich diese anschaffen zu können. Early Adopters sind zu 60- 80% männlich und zwischen 25-34 Jahre alt. Wie eingangs erwähnt ist das Problem an dieser Gruppe, dass sie schnell gelangweilt ist, sollte die neue Technik nicht den Erwartungen entsprechen, und, dass sie nicht repräsentativ für den Rest der Bevölkerung ist.

Die **Early Majority** setzt sich aus 4 Untergruppen zusammen: Die *Early Clickers* sind meist Kinder zwischen 3 und 10 Jahren. Die Eltern dieser jungen Gruppe geben häufig an nicht zuletzt wegen eines gewissen Lerneffekts ihrer Kinder interaktives Fernsehen abonniert zu haben. Early Clickers sind mit Interaktivität vertraut und kennen Anwendungen aus dem Internet und Spiele am Computer. *Daytime Dabblers* sind während des Tages zu Hause, hauptsächlich weiblich und oftmals die Ehegattinnen von Gadget Guys und Armchair Athletes. Sie sind zu einem hohen Prozentsatz an on-screen Gaming interessiert. Die *i-Potatoes* verbringen einen Großteil des Tages vor dem TV-Gerät, und durch interaktives Fernsehen können sie nun auch per Fernbedienung einkaufen und Pizza bestellen. Nichts desto weniger

ist das Konsumverhalten eher passiv und beschränkt sich auf das Durchschalten zwischen hunderten von Kanälen. Die *Silver Sofas* gehören in die Altersgruppe der über 50 jährigen. Diese Personen haben genügend Zeit um sich aktiv mit der Fernsehlandschaft auseinanderzusetzen. Dabei stoßen sie auch auf interaktive Dienste und beginnen diese zu nutzen. Das größte Problem, das hier auftritt sind das Fehlen von Selbstvertrauen gegenüber der Technik und das Nichterkennen eines Mehrwerts.

2.2 Technik für interaktives Fernsehen

Dieses Kapitel behandelt die technischen Grundvoraussetzung um interaktives Fernsehen möglich zu machen. Dazu gehören Übertragungstechniken und Signale, sowie Hard- und Software.

2.2.1 DVB

DVB steht für digital Video Broadcasting. Durch diese Kanalkodierung für Videosignale ist es möglich Bild und Ton eines Fernsehkanals, Radiosignale und interaktive Zusatzdienste digital zu übertragen. Dass diese Art des Video Broadcasting den bisher üblichen analogen PAL-Standard ablösen wird ist beschlossene Sache.

Die Vorteile, die sich dadurch ergeben sind enorm. Zum einen kann durch die Digitalisierung der Signale die Kapazität der Übertragungswege viel effizienter genutzt werden. Wo in einem Übertragungsweg, sprich auf einer Sendefrequenz, bisher nur 1 Programm ausgestrahlt werden konnte ist es mit DVB möglich bis zu 6 Programme auszustrahlen. Zu den reinen Audio und Video Daten werden zusätzliche Informationen mitgeliefert. Diese sogenannten Metadaten enthalten Informationen über das gerade gesendete Audio-Video Material oder beinhalten Rohdaten für diverse Dienste wie zum Beispiel Inhalte für den EPG (siehe Kapitel 2.1.4).

Da codierte Informationen anfällig für Übertragungsfehler sind wurde eine Fehlerkorrektur namens FEC(Forward Error Correction) implementiert. Das verwendete Quellencodierverfahren wird als MPEG 2 bezeichnet, und wurde mitte der 90er Jahre von der Moving Pictures Experts Group entwickelt.

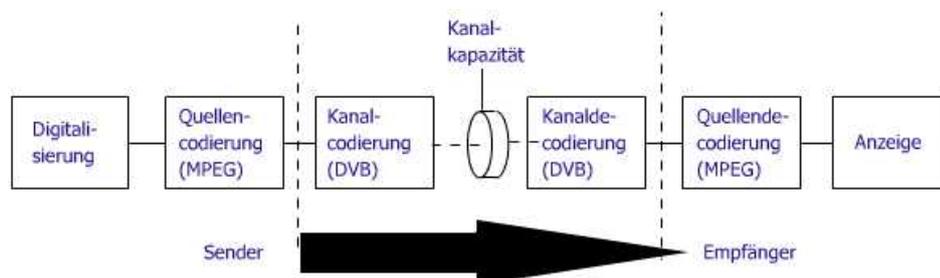


Abbildung 4: Verwendete Codierungen vom Broadcaster zum Haushalt [QUELLE: Rainer Schäfer in Salm, S.68]

Abbildung 4 verdeutlicht welche unterschiedlichen Codierungen Bild und Ton durchlaufen müssen ehe sie bei den ZuschauerInnen ankommen.

System	minimale Bandbreite	maximale Bandbreite	typische Anwendung
DVB -S	18,7Mbit/s	68Mbit/s	33 oder 38Mbit/s (Astra, Eutelsat)
DVB -C	25,2Mbit/s	38,1Mbit/s	38,1Mbit/s (Kabelnetzen)
DVB -T	5 Mbit/s	31,7Mbit/s	14Mbit/s (Österreich, portabel indoor) 24Mbit/s (UK, gerichtete Dachantenne) 14Mbit/s (Deutschland, portabel indoor)

Tabelle 1: Übertragungswege und dazugehörige Bandbreiten von DVB

Zur physikalischen Übertragung von DVB stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung:

- DVB - T (Terrestrisch)
- DVB - C (Kabelübertragung)
- DVB - S (Satellitenübertragung)
- DVB - H (für mobile Endgeräte)
- IPTV (Übertragung übers Internet)

Die folgende Tabelle zeigt die einzelnen Rundfunkübertragungsarten. Die minimalen und maximalen Bandbreiten sind ebenfalls angegeben und zusätzlich noch die typische Verwendung dieser in verschiedenen Ländern.

DVB-T (EN 300 744, 1997) bezeichnet die Ausstrahlung von DVB über terrestrische Antennen. Wie schon vom analogen Rundfunk verwendet kommen auch bei DVB-T die Übertragungsmethoden VHF und UHF zum Einsatz. Jede einzelne Frequenz kann zwischen 7 und 8 MHz Daten übertragen was bisher in Österreich für 3 Programme gereicht hat (ORF1, ORF2, ATV). Durch ein spezielles Modulationsverfahren namens COFDM ist es nun möglich in jeder dieser Übertragungsfrequenzen mehrere Programme auszustrahlen.¹³ Verglichen mit Bandbreiten im Internet können so in Österreich pro Kanal 14,95Mbit/s übertragen werden. Hinzu kommt noch der Vorteil, dass durch DVB Gleichwellennetze (SFN, Single Frequency Networks) eingesetzt werden können. Das bedeutet, dass ein Programm im ganzen Land auf nur einer Frequenz sendet. Bisher mussten viele Frequenzen verwendet werden um ein einziges Programm auszustrahlen, da es bei mehreren analogen Rundfunksignalen auf gleicher Frequenz mit gleichem Inhalt zu Störungen kommt.¹⁴ DVB-T Set-Top-Boxen können

¹³Mag. Bernhard Hafenscher 2006 [6]

¹⁴Prof. Dr. Thomas Hirschele, Dipl.-Ing. Walter Berner, Andreas Hamann 2005 [7]

ihr Signal von mehreren Sendern gleichzeitig bekommen und nutzen um die Datenqualität zu verbessern. Da es nicht mehr notwendig ist viele Frequenzen für ein Programm zu verwenden können die frei gewordenen Frequenzen ebenfalls für die Übertragung von DVB genutzt werden.¹⁵

DVB-C (EN 300 429, 1998) bezeichnet die Ausstrahlung von DVB über Kabelnetzbetreiber. Über diese Kabelnetze sind Datenströme von bis zu 38Mbit/s möglich. Der Vorteil von Kabelübertragung ist die hohe Störungsfreiheit. Dadurch kann mehr Bandbreite für die eigentliche Information bereitgestellt und auf den Fehlerschutz gänzlich verzichtet werden. Als Modulationsverfahren werden 16-QAM, 32-QAM und 64-QAM eingesetzt. Die Physikalische Basis von Kabelnetzen sind Koaxialkabel. Bei modernen Kabelnetzen werden bereits Lichtwellenleiter eingesetzt. DVB-C ist auf Grund seiner Netzwerktopologie direkt rückkanaltauglich. Die Set-Top-Box kann also auf dem gleichen Weg auf dem sie Daten empfängt auch Daten senden. Deshalb mussten in den vergangenen Jahren viele Kabelnetzbetreiber ihre Kabelknoten ausgraben und modifizieren, da diese bis dato nicht auf bidirektionale Kommunikation eingestellt waren. Der krasse Nachteil an DVB-C sind die hohen Kosten, die durch Grabungsarbeiten für das Verlegen der Kabel entstehen. Allerdings gibt es in Österreich Gesetze wonach bereits vorhandene Kabelnetzinfrastruktur auch alternativen Anbietern zur Verfügung gestellt werden muss. Diese sogenannte Entbündelung der Leitungen macht „Triple Play“ möglich. Triple Play ist das Anbieten von Internet, Telefonie und Kabelfernsehen durch einen einzigen Provider. UPC Telekabel und die Telekom Austria bieten in Österreich Triple Play an.

DVB-S (EN 300 421, 1997) Der Empfang von DVB über Satellit ist eine weiterer Übertragungsweg. Die physikalische Grundlage bieten hier die Transponder in geostationären Satelliten. Mit einer möglichen Bandbreite von bis zu 68Mbit/s erschließen sich Tausende von TV- und Radio Programmen. Die Transponder auf verschiedenen Satelliten werden ebenfalls von unterschiedlichen Broadcastern genutzt, dieses Vorgehen nennt man Transponder Sharing. Um dies technisch möglich zu machen werden die Signale in einem Zeitmultiplex (TDMA Time Division Multiple Access) zusammengefasst. Da die Übertragung von Signalen über Satellit mit hohem Fehleraufkommen einhergeht wurde als Modulationsverfahren QPSK (Quadrature Phase Shift Keying) gewählt. Das Europäische Institut für Telekommunikationsnormen (Kürzel ETSI) hat im März 2005 einen neuen DVB-S Standard ratifiziert, nämlich DVB-S2 (EN 302 307). Dieser neue Standard bringt um bis zu 30% höhere Datenrate durch verbesserte Modulations, Fehlerkorrektur und Kodierverfahren. DVB-S bietet

¹⁵U.Schmidt S.203 ff, 2003 [9]

keinen Rückkanal, weil dazu eine Satelliten-Sendestation nötig wäre. Dies ist für jeden User kaum realisierbar. Um DVB-S für interaktive Dienste geeignet zu machen könnte sich wie bei DVB-H eine Symbiose zwischen Satellit und GSM-Netz entwickeln. Durch die enorm hohen Downstream Raten, ist es möglich hochwertige Inhalte, wie beispielsweise Filme in HD Qualität zu empfangen. Gleichzeitig könnte über ein integriertes GSM Modul in der Set-Top-Box einen Rückkanal geschaffen werden, der Informationen an den Service Provider sendet.

DVB-H Ist die Übertragung von Digitalem Video auf mobile Endgeräte. Die Audio- und Videodaten werden wie bei DVB-T über Rundfunkantennen ausgestrahlt. Es werden Datenraten von bis zu 9Mbit/s pro Kanal im Downstream erreicht. Es ist angedacht DVB-T und DVB-H simultan am gleichen Endgerät empfangbar zu machen. Da diese mobilen Endgeräte meist auch Handys sind ergibt sich eine bemerkenswert einfache Möglichkeit eines Rückkanals. Der datenintensive Downstream kann über DVB-H erfolgen und die geringe Datenmenge, die notwendig ist um Userinteraktionen zu übermitteln kann über das GSM- oder UMTS Netz der Mobiltelefonie-Betreiber gesendet werden. IP Datacast (IPDC) ist ein Protokoll welches IP-basierende Datenkommunikation für mobile Endgeräte bietet. Dadurch werden Interaktive Lösungen für DVB-H möglich.

IPTV (Internet Protocol Television) ist eine relativ junge Entwicklung der letzten 2 bis 3 Jahre. Hier werden alle Bild und Tondaten über das Internet Protokoll (IP) übermittelt. Ermöglicht hat dies das vorantreiben von Glasfaser Backbones der Internet Provider, und den damit höheren Bandbreiten. Laut IDATE verfügen in Österreich 25% der Haushalte über einen Breitbandanschluss, was sie schon zu potentiellen Kunden für IPTV macht. Marktforscher von Gartner gehen davon aus dass bis Ende 2006 3,3 Millionen Haushalte in Westeuropa IPTV Kunden sein werden. Als Beispiel für IPTV in Österreich lässt sich <http://aondigital.tv/> anführen. Diese Plattform vereint neben herkömmlichen IPTV auch noch mehr interaktive Dienste. Es beinhaltet einen EPG und Video-on-demand. (siehe Kapitel 2.1.4). Eine weitere Spielart von IPTV ist das Broadcast TV oder auch Live TV genannt und hat mit dem herkömmlichen Fernsehen am meisten gemein. Hierbei werden Sender live auf einen Server übertragen und die Nutzer sich zu einem beliebigen Zeitpunkt zuschalten.

Bei P2P IPTV (peer-to-peer IPTV) werden die Fernsehsignale nicht von einem zentralen Server per Multicast an viele Nutzer verteilt, sondern dezentral zwischen den Usern. Hierfür wird meist das beliebte Bittorrent System genutzt.



Abbildung 5: www.aondigital.tv

2.2.2 Hardware

Eine *Set-Top-Box* ist ein Gerät, das DVB empfängt. Das Signal wird in ein herkömmliches Videoformat umgewandelt und an den Fernseher ausgegeben. Der Name Set-Top-Box kommt daher, dass sie oft oben auf das TV-Gerät gestellt wird. In zukünftigen Fernsehgeräten werden diese Signalwandler bereits integriert sein. Bis dahin gewährleistet die Set-Top-Box einen normalen Fernsehbetrieb ohne die Notwendigkeit das TV-Gerät austauschen zu müssen. Das Angebot reicht von Geräten, die außer dem Empfang der digitalen Programme keine weiteren Features aufweisen, sogenannte *Zapping-Boxes*, bis zu Set-Top-Boxen, die über CI-Card Interfaces verfügen, mit denen Karten von Pay-TV Anbietern gelesen werden können, um deren Services kostenpflichtig in Anspruch nehmen zu können. Weiters gibt es Modelle mit eingebauter Festplatte, die die Speicherung von TV-Programmen erlaubt, sogenannte Personal Video Recorder. 2.1.4

Im Grunde ist eine Set-Top-Box ein kleiner Computer, ausgestattet mit einer CPU (Central Processing Unit), Ram Speicher und Schnittstellen zur Außenwelt für Updates der installierten Software. Typischerweise braucht man für den Anschluss an den Fernseher die Antennenbuchse, verwendet man jedoch gleichzeitig auch noch einen DVD-Player und/oder Videorekorder, ist es notwendig das decodierte DVB-Signal über die Scart Buchse einzuspeisen. Dies hat zur Folge, dass man bei gleichzeitigem terrestrischem Empfang abwechselnd zwischen den terrestrischen Sendern und einem AV-Kanal, auf dem die Satelliten- oder Ka-

belsender laufen, umschalten muss. Darüber hinaus benötigt man für die Set-Top-Box eine eigene Fernbedienung.

Mobile Endgeräte eignen sich zum Empfang von DVB-H, aber auch für DVB-T. Meist sind diese Geräte nebenbei auch noch Handys. Es wird prognostiziert, dass bis 2010 der Markt für den mobilen TV-Empfang erheblich ansteigen wird. Jedoch stellt sich die Frage inwieweit dies nicht zu optimistisch ist. In Anbetracht der Tatsache, dass mobiler Fernseh-Empfang schon seit vielen Jahren möglich ist, man beachte die kleinen LCD-TV-Geräte, sich diese Art des TV-Konsum aber ebenfalls nur sehr mäßig durchgesetzt hat. Die Frage ist und bleibt: Will der Nutzer tatsächlich unterwegs Fernsehen? Einzig interaktive Video-on-Demand Dienste könnten hier punkten, oder Teletext-style Services, welche wichtige Informationen kostengünstig und schnell abrufbar machen.



Abbildung 6: DVB-Endgerät von Samsung



Abbildung 7: DVB-Endgerät von Nokia

Personal Computer sind ebenfalls eine Alternative zum üblichen Fernsehgerät. TV-Karten und TV-Sticks machen den Bildschirm zur Mattscheibe. Das Signal kann entweder von der Antenne, vom Kabel oder vom Satellitenreceiver kommen, digital oder analog. Dabei besteht auch die Möglichkeit, dass Software die Funktionen einer Set-Top-Box übernimmt und diese dadurch überflüssig macht. Durch seine Flexibilität ist der Computer nicht zuletzt zu einem beliebten Fernseh-Tool für Hacker geworden, die sich einen Sport daraus machen Pay-TV Sendungen zu knacken. Für den Durchschnittshaushalt ist Fernsehen über den Computer wohl auf Grund diverser Nutzungshemmnisse eher uninteressant. Man bedenke, die Zeit die beim Hochfahren des PC's benötigt wird, die teilweise schlechte Usability der TV-Software und die Umgebung der Konsumation, welche meist der Arbeitsbereich ist.

2.2.3 Middleware

Die *Middleware* ist das Betriebssystem, das auf einer Set-Top-Box läuft. Es macht interaktive Dienste mit Rückkanal möglich. Es gibt verschiedene derartiger Betriebssysteme für interaktives Fernsehen. Im Folgenden sind die gängigsten Produkte, die auf dem heutigen Markt

verfügbar sind aufgelistet. Es gibt verschiedene Anbieter, die jeweils in eine der folgenden Kategorien fallen:

- *Proprietäre Lösung* eines Plattformbetreibers. (z.B.: dbox-1 und dbox-2)
- *Proprietäre Lösung* abgeleitet von Industrie- oder Internet-Standards. (teilweise basierend auf HTML-Abwandlungen)
- *Middleware Anbieter* vertreiben ihre eigenen Produkte. (OpenTV)
- *Standardisierungen* erlauben Applikationen, die plattformunabhängig sind. (MHP)

Eine kurze Übersicht über die **MHP** und **OpenTV** Plattform ist nachfolgend zu finden.

MHP Die Multimedia Home Plattform ist eine open source Plattform für Set-Top-Boxen, und bietet eine standardisierte Grundlage für Multimedia Inhalte, Pay- und Free-TV Fernsehen und interaktive Dienste. MHP basiert auf der Programmiersprache JAVA. Prof.Dr.-Ing. Ulrich Reimers, Leiter des Institutes für Nachrichtentechnik an der TU Braunschweig, hat im Zuge der Entwicklung des europäischen digitalen Fernsehsystems, auch die Grundlagen für das DVB-Projekt geschaffen. Darauf basierend wurde der MHP-Standard im Februar 2000 erstmals vorgestellt.

Man unterscheidet drei verschiedene Profile bei **MHP**:

Enhanced Broadcasting, das dem/der NutzerIn ermöglicht, Informationen abzurufen. Typische Beispiele sind EPGs oder dem Videotext ähnliche Angebote, die eine aufwendigere grafische und inhaltliche Gestaltung aufweisen. Bei diesem Profil ist lokale Interaktivität gegeben. *Interactive Broadcasting*, das Interaktion zwischen Diensteanbietern und den ZuschauerInnen beinhaltet, zum Beispiel in Form von Spielen, Wetten, Einkaufsangeboten oder spezielle auf den/die NutzerIn zugeschnittene Informationsdienste. Hierzu ist ein Rückkanal notwendig, der beim Kabelfernsehen direkt gegeben ist, beim terrestrischen oder Satellitenfernsehen muss der Rückkanal über einen anderen Weg wie Telefonleitung (analoges Telefon, ISDN, DSL) oder Mobilfunk (GSM, GPRS, UMTS) realisiert werden. Über diesen Rückkanal werden nicht nur Daten von den Nutzern zum Diensteanbieter übertragen, sondern auch in der umgekehrten Richtung, falls es sich um personalisierte Antworten handelt, die nicht wirtschaftlich über den Rundfunk ausgestrahlt werden können.

OpenTV ist der Weltmarktführer von Middleware. Nach der Einführung 1996 konnte es sich in nur 10 Jahren gegen andere Anbieter durchsetzen. Heute arbeitet die OpenTV Middleware in

ca 60 Millionen Set-Top-Boxen weltweit. OpenTV hat einen modularen Aufbau und wird seit der Markteinführung ständig erweitert. Diese Erweiterungen sind zusätzliche Softwarepakete, die je nach Bedarf hinzugeladen und wieder gelöscht werden können. Mittlerweile umfasst OpenTV unter anderem folgende Dienste:

- OpenTV Browser ist ein Tool um HTML-basierende Inhalte adäquat auf dem Fernsehgerät darzustellen.
- OpenTV ParticipateTM dient der Miteinbeziehung der Nutzer, für interaktive Inhalte.
- OpenTV Enterprise Solutions bietet verschiedene Administrations-Tools für Unternehmen an.

2.2.4 Situation in Österreich:

Die Besonderheit am Österreichischen Markt ist, dass es bereits jetzt einen hohen Anteil an Haushalten gibt, die eine Mischnutzung von Terrestrik und Satellit betreiben. Ungefähr 50% aller Haushalte empfängt Satellitenfernsehen. Das bedeutet, dass sie es gewohnt sind eine Set-Top-Box zu benutzen und für den Empfang von ORF 1 und 2 unter Umständen auf terrestrischen Empfang (am Fernseher) umzuschalten. Die Zuwachsraten für digitalen Satellitenempfang sind hoch, und scheinen auch in den nächsten Jahren hoch zu bleiben. DVB-T wird es auf lange Sicht schwer haben sich am Markt durchzusetzen. Gründe dafür gibt es einige.

- Bis zur Abschaltung des analogen Rundfunks gab es keine Notwendigkeit sich mit verschiedenen Angeboten auseinanderzusetzen. Nun müssen sich die Kunden bewusst mit DVB-T beschäftigen.
- Eventuell muss die Dachantenne neu ausgerichtet werden.
- Für DVB-S spricht, dass die Satellitenschüssel bei vielen Nutzern und Nutzerinnen bereits montiert ist und weiterverwendet werden kann.
- Satellitennutzer werden zwei Set-Top-Boxen benötigen, eine für Satellitenempfang und eine für DVB-T.
- Die Vorteile von Kabelfernsehen ist, dass nur eine Fernbedienung benötigt wird im Gegensatz zu Satellitenfernsehen wo zusätzlich noch die Fernbedienung für den Satelliten-Receiver verwendet werden muss.

- Das DVB-C Signal wird einfach per Antennenkabel auf dem Fernseher ausgegeben. Die Nutzer haben geringen Aufwand bei der Installation.
- Kabelnetze sind geeignet für rückkanalfähige interaktive Applikationen.

Die Kommaustria Medienbehörde Österreichs plant die Vollständige Digitalisierung des Fernsehen bis 2010, bis dahin werden gleichzeitig analoges und digitales Fernsehen terrestrisch ausgestrahlt.¹⁶¹⁷

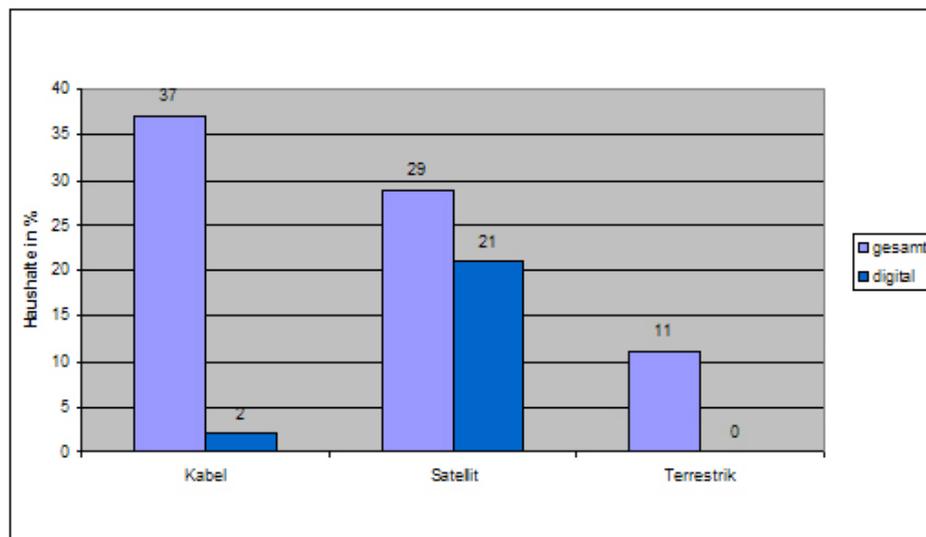


Abbildung 8: Empfangsarten von Rundfunk in Österreich Stand: Dezember 2005 Quelle: TELETEST[5]

¹⁶Mag. Bernhard Hafenscher 2006 [6]

¹⁷Prof. Dr. Thomas Hirschle, Dipl.-Ing. Walter Berner, Andreas Hamann 2005 [7]

2.3 iTV-Usability

Der folgende Abschnitt behandelt Besonderheiten in der Benutzung und Richtlinien für die Benutzungsfreundlichkeit von Internet- und iTV-Anwendungen. Zuvor jedoch wird kurz auf die Grundlagen der Wahrnehmung des Menschen eingegangen.

2.3.1 Grundlagen der Wahrnehmung

Um über Benutzungsfreundlichkeit reden zu können muss zuerst analysiert werden wie gewisse bildhafte Reize überhaupt wahrgenommen werden. Gerade am Fernsehbildschirm wo BenutzerInnen Ansichten nicht verändern können und die Inhalte dennoch schnell wahrnehmen sollen, ist es wichtig sich auf die Grundlagen der Wahrnehmung zu berufen. Diese Grundlagen bilden auch die Grundlagen für jede Art von Usability. Zu diesem Zweck seien hier einige wichtige Aspekte der Grundlagen der Wahrnehmung herausgestrichen. Das vorliegende Kapitel zitiert das Buch Grundlagen der Mediengestaltung von Christian Fries.¹⁸

Die Schwerkraft

Gepägt von der Anziehungskraft, die die Erde auf alles auf ihr befindliche ausübt, erwartet das menschliche Gehirn, dass sich dies bei Bildern ebenso verhält. Bewegungen, die von unten nach oben verlaufen werden als anstrengend wahrgenommen, im Gegensatz dazu ergeben sich die Bewegungen von oben nach unten ganz natürlich und leicht. Höher gelegene Bildelemente haben demnach durch ihre Position mehr Gewicht. Denn für den Betrachter scheinen sie in Schwebelage oder im Fallen zu sein, jedenfalls aber in Bewegung. Die Abbildungen 9 und 10 zeigen wie sich das gleiche Objekt durch unterschiedliche Positionierung verändert.

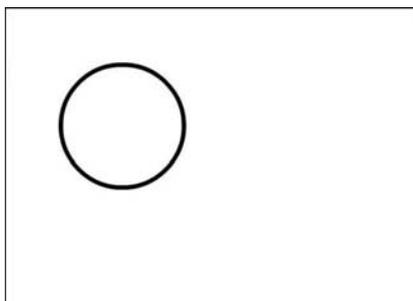


Abbildung 9: schwebendes Objekt
[QUELLE: Eigene Abbildung]

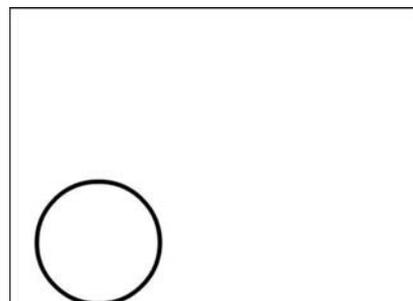


Abbildung 10: stabiles Objekt
[QUELLE: Eigene Abbildung]

Optische Mitte

¹⁸vgl. Christian Fries 2004, S. 28ff [10]

bezeichnet die horizontale Achse, die sich als optisch ansprechend erwiesen hat. Dies folgt unmittelbar aus der visuellen Schwerkraft. Objekte auf dieser Achse erscheinen als stabil. Die optische Mitte stimmt nicht mit der geometrischen Mitte überein. Sie befindet sich ca. 3% über der geometrischen Mitte. Nehmen wir zum Beispiel den Buchstaben H. Der Mittelstrich befindet sich nicht exakt in der Mitte der beiden Seitenlinien, sondern über der Mitte, eben in der optischen Mitte.

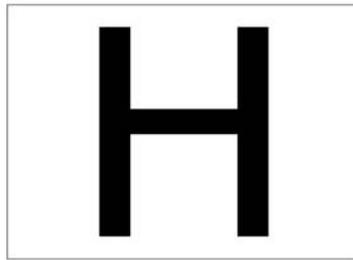


Abbildung 11: Der Mittelstrich ist über der geometrischen Mitte
[QUELLE: Eigene Abbildung]

Waagrecht und senkrecht

Die gesamte Wahrnehmung des Menschen beruht auf dem Sehen von waagrechten und senkrechten Linien. Das räumliche Sehen basiert auf dieser Grundlage. Parallele Linien bestimmen den Ordnungssinn. Die Waagrechte vermittelt Ruhe und Gleichgewicht, die Senkrechte das Erhöhte. Dies ist auch der Grund warum ein Bild im Hochformat „steht“ und im Querformat „liegt“.

In der Abbildung 12 erkennt der Betrachter, dass es sich um einen Ventilator handelt dessen Rotorblätter senkrecht und waagrecht stehen. Bei Abbildung 13 sind die Rotorblätter genauso breit wie die Leerräume. Die BetrachterInnen stellen sich automatisch einen Ventilator mit senkrecht und waagrecht stehenden Rotorblättern vor. Beim Versuch sich vorzustellen, dass die Rotorblätter diagonal stehen tun sich viele schwer.

Die Leserichtung ist ein, durch unseren Kulturkreis bestimmtes Prinzip der Bildwahrnehmung. Da unsere Schrift immer von links nach rechts gelesen wird, nimmt das Gehirn auch Bewegungen von links nach rechts als natürlicher und einfacher wahr. Abbildung 14 zeigt das Gemälde von Giotto namens „Joachim unter den Hirten“. Hier ist die Situation eindeutig: Joachim kommt demütig und geneigtem Haupt auf die Hirten zu. Sobald das Bild gespiegelt dargestellt wird (Abb. 15) ist die Botschaft des Bildes eine vollkommen andere. Jetzt

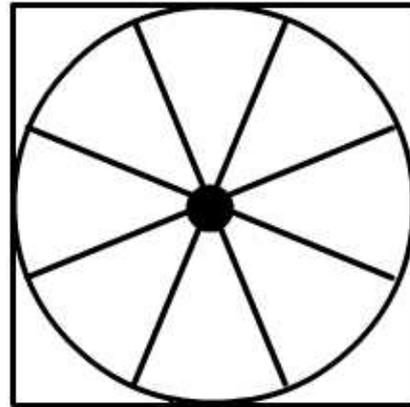
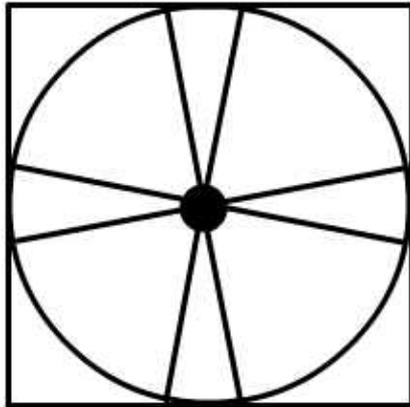


Abbildung 12: Ventilator mit kleinen Blättern [QUELLE: Eigene Abbildung]

Abbildung 13: Ventilator mit großen Blättern [QUELLE: Eigene Abbildung]

bewegen sich die Hirten auf Joachim zu, der zum Gruß sein Haupt beugt.

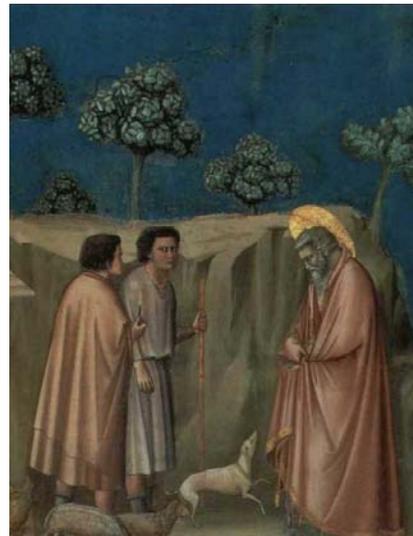
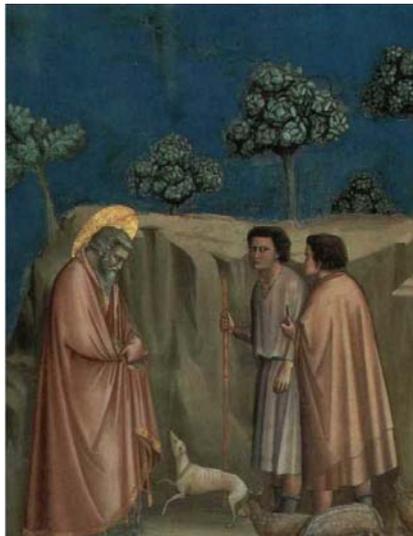


Abbildung 14: Heiliger geht auf Hirten zu [QUELLE: Giotto, "Joachim unter den Hirten"]

Abbildung 15: Hirten gehen auf Heiligen zu [QUELLE: Giotto, "Joachim unter den Hirten"]

Symmetrie

bestimmt des Menschen Leben. So ziemlich jedes Wesen und jeder Gegenstand auf diesem Planeten sind entweder an der horizontalen oder an der vertikalen Achse gespiegelt. Die Botschaft dahinter ist Ausgewogenheit, Gleichgewicht und Stabilität. Symmetrische Formen wirken in der Wahrnehmung sympathischer als asymmetrische. Darüber hinaus werden symmetrische Formen besser memoriert. Formen, die an der vertikalen Achse gespiegelt sind, wirken wiederum natürlicher als an der horizontalen Achse gespiegelte Formen.

Licht

ist ein zentraler Bestandteil in der Bildwahrnehmung. Ohne Licht gäbe es ja überhaupt keine visuelle Wahrnehmung. Darüber hinaus hat es aber je nach Einfallrichtung unterschiedliche Botschaften in sich. Wenn es von oben links kommt wirkt es, entsprechend des Sonneneinfalls und unserer Leserichtung, natürlich. In Abbildung 20 ist das Gemälde „Der Regimentshund ist verwundet“ des Künstlers Vernet zu sehen. Wie für die Sonne üblich kommt das Licht von links oben.



Abbildung 16: Licht kommt meist von links oben
[QUELLE: Vernet, "Der Regimentshund ist verwundet"]

Räumliches Sehen

ist ein wichtiger Bestandteil in der Bildwahrnehmung. Die Menschen leben in einer dreidimensionalen Welt und versuchen dementsprechend auch in Bildern dreidimensionale Aspekte zu erkennen. Es gibt verschiedene Möglichkeiten dreidimensionale Sachverhalte zweidimensional darzustellen.

- Vordergrund und Hintergrund werden entweder durch unterschiedliche Größe oder durch Überlagerung der Objekte unterschieden.
- Ist ein Gegenstand oberhalb eines anderen dargestellt, entsteht die oben-unten Raumwirkung. Gegenstände, die weiter oben dargestellt sind erscheinen weiter entfernt.
- Hell-Dunkel Kontraste fördern die Raumwirkung. Hellere Objekte werden als weiter entfernt interpretiert, während dunklere als räumlich näher erscheinen.

Die Abbildung 17 zeigt die normale geometrische Darstellung eines Würfels. Das Gehirn weigert sich in diesem Objekt einfach nur ein Vieleck mit einigen Strichen in der Mitte zu sehen.

Dies gelingt erst wenn man durch Einfärben von dreidimensional unzusammenhängenden Flächen, die räumliche Wahrnehmung irritiert (Abb. 18).

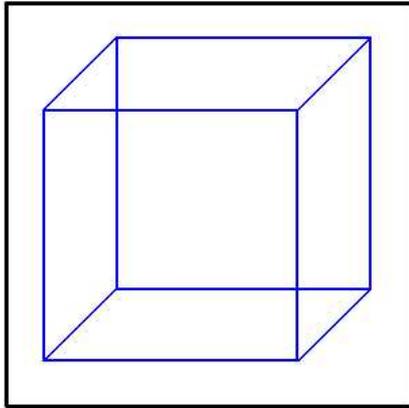


Abbildung 17: ein Würfel
[QUELLE: Eigene Abbildung]

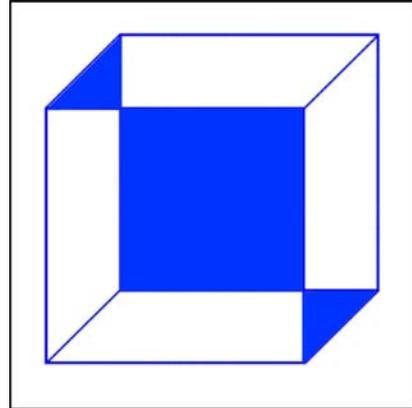


Abbildung 18: Vieleck bestehend aus Flächen
[QUELLE: Eigene Abbildung]

Ergänzung und Reduktion

findet bei jeder Betrachtung eines Bildes statt. Sobald nur ein kleines Detail eines Objekts sichtbar ist und das Gehirn vergleichend erkennt worum es sich handelt, wird der Rest ergänzt. Damit ist die Reduktion des auf dem Bild Gezeigten eine elegante Methode um das komplette Bild erst im Kopf des Betrachters entstehen zu lassen. In Abbildung 19 arbeitet ein Mechaniker an einem Motor. Und obwohl nur sehr wenig von der Gesamtsituation gezeigt wird, ist klar, dass es sich um ein KFZ handelt, an dem gerade gearbeitet wird.¹⁹



Abbildung 19: Mechaniker bei der Arbeit [QUELLE: Eigene Abbildung]

¹⁹vgl. Christian Fries 2004, S. 28ff [10]

2.3.2 Web Usability vs. iTV-Usability

Human-computer Interaction ist die Wissenschaft, die sich mit der Interaktion zwischen Mensch und Computer auseinandersetzt. Dabei gibt es einige grundlegende Aspekte auf die geachtet werden muss. Bei den folgenden Seiten wird aus dem Buch "Interaktion Design" von Rogers, Preece und Sharp.²⁰

- *Sichtbarkeit*: Funktionen einer Maschine müssen sichtbar sein. Dies garantiert eine häufigere Benutzung.
- *Feedback* erlaubt dem User nachzuvollziehen, dass die Maschine seine Interaktion wahrgenommen hat.
- *Begrenzungen* sind wichtig um dem User zu zeigen welche Optionen gerade nicht verfügbar sind.
- *Mapping* ist die Beziehung zwischen Kontrollmechanismen und ihren Auswirkungen in der Maschine. Zum Beispiel sind die Pfeiltasten so angeordnet, dass sie physikalisch wiedergeben, was die Taste tun wird.
- *Konsistenz* ist die Einhaltung einer einheitlichen Design-Linie. Symbole werden innerhalb einer Applikation immer für die gleiche Art von Aufgabe verwendet. Weitert sich dieser Effekt auch auf einen Großteil anderer Applikationen aus, spricht man von Konventionen.
- *Benutzungssintuition* ist die Eigenschaft einer Sache, die bei Anblick der Sache klar werden lässt wie man sie benutzen kann. Eine Maus beispielsweise kann man klicken. Eine Tür kann man öffnen.

Nielson hat 10 Usability Prinzipien erstellt, deren Einhaltung ein Muss für jeden Programmierer von Benutzerschnittstellen sind.

- *Visibility of system status*- Sichtbarkeit des System- Zustandes. Der/die BenutzerIn muss immer darüber informiert sein was das System gerade macht.
- *Match between system and the real world*- Verbindung zwischen der realen und der virtuellen Welt. An der Schnittstelle zum User haben Fachbegriffe nichts verloren.

²⁰ Preece, Rogers, Sharp 2002 S.23ff [12]

- User control and freedom- Benutzer Freiheiten und Beschränkungen. Der User muss zu jeder Zeit in der Lage sein, an den Ausgangspunkt zurückzufinden.
- Consistency and standards- Konventionen befolgen.
- Help users recognize, diagnose and recover from errors- Bei Nutzungsschwierigkeiten, sinnvolle Hilfestellungen einleiten.
- Error prevention- Fehler-Verhütung. Keine Errors.
- Recognition- Bedienelemente und wichtige Informationen ordentlich sichtbar machen.
- Flexibility and efficiency of use- Flexibilität und Effektivität der Verwendung. Abkürzungen schaffen, die Neulinge nicht stören, Experten aber helfen schneller ans Ziel zu kommen.
- Aesthetic and minimalist design- Ästhetisches aber minimalistisches Design. Überflüssiges weglassen. Schlichtheit gewährleisten.
- Help and documentation- Sinnvolle Hilfe und Dokumentationen anbieten, wenn verlangt.²¹

Web Usability ist eine wichtige Entwicklung der letzten Jahre. Während zu Beginn des Internet-Informationszeitalters, die meisten Programmierer damit beschäftigt waren, die wichtigsten Funktionen einer Web-Applikation zum Laufen zu bekommen, geht nun die Entwicklung in Richtung verbesserte Benutzungsorientierung. Die Forderung nach einer ansprechenderen Aufbereitung der Inhalte wurde laut, nachdem das Internet zum Massenmedium geworden war. Menschen aller Altersgruppen und Bildungsschichten benutzen heute computerbasierte Informationsdienste. Darum ist es essenziell, dass Oberflächen so aufbereitet werden, dass auch Menschen ohne großes technisches Verständnis an ihr Ziel kommen. Genauso wie Applikationen im Internet oder Benutzeroberflächen und Bedienelemente von Maschinen, so muss auch beim interaktiven Fernsehen auf Benutzungsfreundlichkeit geachtet werden. Steven Krug ist auf dem Gebiet der Web Usability eine namhafte Größe. Von ihm soll im Folgenden zitiert werden, um wichtige Usability Richtlinien aufzuzeigen und in weiterer Folge Anhaltspunkte für benutzerfreundliche Gestaltung für interaktives Fernsehen abzuleiten.

Steven Krug's erstes Gesetz für Usability im Web ist „Don't make me think!“. „Zwing mich nicht zum Nachdenken!“. Diese erste Regel ist allgemeingültig für alle Arten von Anwen-

²¹vgl. Preece, Rogers, Sharp 2002, S. 20 ff [12]

dungen und Bedienoberflächen. Der Treibstoff über den ein Anwender auf der Suche nach Informationen verfügt ist seine körperliche Energie. Und je mehr Energie er aufwenden muss um darüber nachzudenken wie er sich zurechtfindet, desto weniger Information kann er einholen und desto seltener wird er wiederkommen. Bedienelemente sollen intuitiv sein. Das bedeutet soviel wie, sie sollen ohne Erklärung sofort verstanden werden. Besonders bei der Bezeichnung von Menüpunkten ist es wichtig, die Benutzer nicht zum Nachdenken zu zwingen. Wenn zum Beispiel jemand auf die Web-Seite eines online-Casinos geht um eine Runde Roulette zu spielen, wird er als erstes nach einem Menüpunkt „Spiele“ suchen.

Um den Nachdenkaufwand so gering wie möglich zu halten gibt es verschiedene Vorgehensweisen:

Im Internet haben sich verschiedene *Konventionen* durchgesetzt. Konventionen entstehen wenn die Mehrheit der User Elemente am Bildschirm richtig verstehen und benutzen können. Zum Beispiel hat sich der Einkaufswagen als Symbol für eine Vormerkliste im Internet-Shop durchgesetzt. Diese Art von Konventionen spart den Benutzern und Benutzerinnen Zeit, weil sie schon wissen was passieren wird sobald sie ein konventionelles Objekt benutzen. Dies bringt den User schneller in die „bereits bekannt“-Spielart. Konventionen verursachen mit der Zeit auch die Entstehung von mentalen Modellen. Ein *Mentales Modell* ist die Erwartung, die ein/e NutzerIn an eine gewisse Applikation hat. Also eine Landkarte im Kopf. Wenn er/sie also einen Internet-Shop betritt erwartet er einen Einkaufswagen, mit den Funktionen, wie er sie bereits aus fünf anderen Internet-Shops kennt. Diese mentalen Modelle kann man sich zu Nutze machen indem man ihnen entspricht. Ein absichtliches Zuwiderhandeln kann bestehende Konventionen mit ziemlicher Sicherheit nicht aufweichen und führt auf lange Sicht nur zu Zeitverlust bei den NutzerInnen, beziehungsweise findet es Niederschlag in schlechten Benutzungsquoten.

Bei Verwendung von Applikationen treten im Grunde zwei verschiedene Arten von Situationen auf: Entweder der User ist zum ersten mal hier, oder er kennt seinen Weg bereits. Bei der ersten Spielart ist es wichtig, dass alles intuitiv bedienbar ist. Formulierungen und Bedienelemente müssen selbsterklärend sein und dem/der NutzerIn ein schnelles Vorankommen ermöglichen. Durch ein schnelleres Vorankommen in der Anwendung, ist die Wahrscheinlichkeit größer, dass die User und Userinnen wiederkommen. Dies ist die zweite Spielart. Sobald jemand einmal einen Weg zu seinem Ziel gefunden, wird er beim nächsten mal wissen wo es lang geht. Weiters wird er wissen unter welchen Begriffen sich was verbirgt, egal wie treffend

oder selbsterklärend diese auch sein mögen. Auch wenn der Weg, den der/die NutzerIn gefunden hat, nicht der kürzeste oder der schnellste ist, wird er ihn benutzen. Es interessiert ihn nicht wie etwas funktioniert. Hauptsache der User oder die Userin hat eine Möglichkeit gefunden die Anwendung zu benutzen. Dies nennt Steven Krug das Prinzip des „Durchwurstelns“.

iTV-Usability

Einige wichtige Richtlinien für iTV-Usability sind hier angeführt.²²

- Die Benutzer muss zu jeder Zeit wissen, wo er sich gerade am Bildschirm befindet. Dies kann eine Markierungs-Box gewährleisten, oder eine andere Hervorhebungsmethode.
- Kurze Hilfenweisungen, sogenannte „Tooltips“, können dem User helfen sich zurechtzufinden. Er wird jedoch wahrscheinlich nicht extra auf eine Hilfe und Support-Seite blättern.
- Bedienelemente von der Fernbedienung sollen sich am Bildschirm wiederfinden um zu zeigen, mit welchen Knöpfen gerade weitergemacht werden kann.
- Abstrakte Symbole für Bedienelemente sollten vermieden werden. Besser sind Symbole, die den tatsächlichen Bedienelementen der Fernbedienung ähnlich sind.
- Zur Vereinfachung der Navigation können die Menüpunkte durchnummeriert und per 0-9 Knöpfe angewählt werden.
- Jede Bewegung am Bildschirm basiert auf vielen Knopfdrücken auf der Fernbedienung. Es ist wichtig deren Anzahl so gering wie möglich zu halten.
- Vorausschauendes Positionieren der Markierung spart den Nutzern viel Mühe. (So wie die Option -Immer zum Ok springen- unter Windows. Was am Computer hinderlich ist, kann bei iTV Zeit sparen.)
- Die Entfernungen zwischen den Tasten auf der Fernbedienung sollten so gering wie möglich sein. Überhaupt ist es ratsam so wenig Tasten wie nötig in Gebrauch zu haben. Im Optimalfall kann man Großteils mit dem Steuerkreuz und der OK- Taste operieren.
- Seiten, die so groß sind, dass sie gescrollt werden müssen können hinderlich sein. Besser ist den Konventionen des Teletext zu folgen und von Seite zu Seite zu springen.

²²vgl. Gawlinski 2003,S. 218 ff [2]

- Viele Navigationselemente aus dem Internet sind für die Bedienung mit einer Maus erfunden, sie können Probleme bei Verwendung mit Fernbedienungen verursachen.

Das Design für Interaktives Fernsehen unterscheidet sich grundlegend vom Design von Web-Applikationen. Einige Richtlinien für Grafiken auf interaktivem Fernsehen sind hier angeführt:

- Der sichtbare Bildausschnitt am Röhren-TV-Gerät ist kleiner als das Bild am Computer. In der Videotechnik und bei Schnitt-Programmen am Computer gibt es zwei Bereichsgrenzen, die für den Designer wichtig sind. Das sind zum einen der außen liegende Action-Save Bereich und der noch kleinere Title-Save Bereich. Der Bildausschnitt innerhalb des Action-Save (90% des Bildes) ist noch sichtbar. Dem Bildausschnitt innerhalb des Titel-Save (80% des Bildes) kann man noch Anzeigen hinzufügen, ohne sich Sorgen zu müssen, dass sie vom Bildschirm verschluckt werden. Dies gilt allerdings nur für Bildschirmformate im Verhältnis von 4:3 und bei Bildschirmen mit Bildröhren.

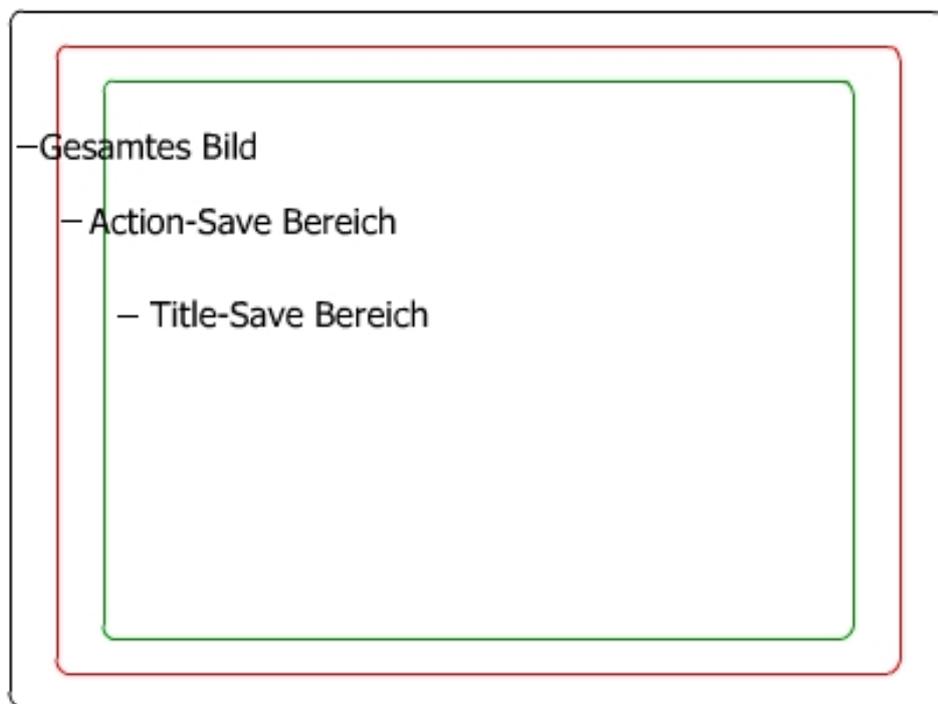


Abbildung 20: Action und Title-Save Bereiche.

Leider ist fast kein TV-Gerät wie das andere, so kann man auch schwer eine generelle Richtlinie definieren. Der Grund warum es diese Bereiche überhaupt gibt ist, dass Geräte mit Kathodenstrahlröhren früher gekrümmt sein mussten um das Vakuum aufrecht zu erhalten, welches sich im Inneren befand. Bei modernen Plasma und LCD Flachbildschirmen im 4:3 oder 16:9 Format ist diese Krümmung nicht mehr vorhanden.

- Die digitale Auflösung eines Video-Signals für PAL beträgt nur ca 640 x 480 Pixel. Im Vergleich dazu kann man beim Design für Computer mit einer Auflösung von 1024 x 768 Pixel rechnen.
- Das Seitenverhältnis der Pixel am Computer-Bildschirm ist exakt quadratisch. Am TV-Gerät werden Pixel aber immer etwas rechteckig dargestellt, was zur Folge hat, dass Kreise zu Ovalen und Quadrate zu Rechtecken werden. Allgemein geht man davon aus, dass eine Korrektur auf 94% der Breite genügt um am Bildschirm wieder ein korrektes Bild zu erhalten.
- Zu dünne Linien können zu flackern beginnen, weil TV-Geräte mit Halbbildern geteilt auf Zeilen und Spalten arbeiten, die abwechselnd aktualisiert werden.
- Zu intensive Farben können an den Rändern leicht in die benachbarten Farben über-schmieren.
- Zu helle Farben verursachen Formänderungen. Bei Kathodenstrahlröhren können Far-ben mit einem hoher Helligkeit (Luminanz) dazu führen, dass gerade Linien zu den Seiten des Fernsehgeräts hin verbogen werden.
- Schriften ohne Serifen sind am Bildschirm besser lesbar weil die Ränder weniger aus-fransen.²³

2.3.3 Die Fernbedienung

Die Fernbedienung ist eine große Erleichterung für den TV-Konsum der passiven Art. Sie wurde erfunden um zwischen einer Vielzahl von Kanälen zu wählen ohne seinen Sitzplatz verlassen zu müssen. Darüber hinaus ist das Lautstärke-Feature, oftmals schon das einzi-ge was an Interaktion von ZuschauerInnen erwartet wird. Laut Goertz entspricht dies also dem ersten Grad der Selektion und Modifikation. Bei interaktiven Fernsehen muss man mit der Fernbedienung, welche auf sehr simple Interaktionen ausgelegt ist, komplexere Aufgaben bewältigen. Die integralen Bedienelemente auf einer Fernbedienung sind:

Das Steuerkreuz: Es befindet sich meist an einer leicht erreichbaren Position auf der Fern-bienung. Es liefert zwei Grundfunktionen für das passive TV. Mit den oben unten Tasten wird zwischen Kanälen umgeschaltet. Mit den Links und Rechts- Tasten kann die Lautstärke

²³vgl. Gawlinski 2003, S. 218 ff [2]

verändert werden. Sobald ein interaktiver Dienst aufgerufen wird, verwendet man dieses Steuerkreuz für die Navigation auf der Bedienoberfläche. Ein OK- oder ENTER-Button befindet sich oft im Mittelpunkt des Kreuzes um die getroffene Auswahl schnell bestätigen zu können.

Die Nummerntasten: Erlauben die direkte Auswahl von Kanälen und bei analogem Teletext die Auswahl von Teletext-Tafeln. Bei interaktiven Services können damit Zahlen manchmal aber auch Text eingegeben werden. Ein Texteingabesystem wie das Text on nine keys System (T9) von Tegic, bietet hier die Möglichkeit die Fernbedienung genau wie ein Mobiltelefon zum schreiben von Kurznachrichten zu verwenden.

Die Farbtasten: Konnten sich auf vielen Fernbedienung als Konvention durchsetzen. Es sind vier Tasten mit den Farben rot, grün, gelb und blau. Verwendet werden sie als Shortcuts bei interaktiven Services aber auch bei Teletext-Anwendungen. Es sind sogenannte Softkeys. Softkeys erlauben, dass die Taste nicht immer dieselbe Funktion ausführt sondern variabel belegt wird.

2.4 Mediales Glücksspiel

In der folgenden Abhandlung wird auf besondere Merkmale des Glücksspiels eingegangen, insbesondere wird aber auch die mediale Seite von Glücksspielen beleuchtet. Um die Motivation der Spieler zu verstehen und in weiterer Folge auch Aussagen über Publikumsinteresse zu treffen, ist es unerlässlich das Glücksspiel an sich zu kennen.

2.4.1 Das Vertrauen

Das Wichtigste am medialen Glücksspiel ist, dass die User auf die Technik und den Betreiber vertrauen. Sie haben keinerlei physischen Einfluss auf den Verlauf des Spiels. Natürlich haben sie das beim realen Glücksspiel auch nicht, aber nichts desto weniger können sie sehen was vor ihnen passiert und vertraut wird eher auf die eigenen Augen als auf bits und bytes, die über Gewinn oder Verlust entscheiden. Die User haben keinerlei Einblick in die spielentscheidenden Geschehnisse. Während beim realen Roulett die Kugel im Kreisel aussagt wer gewinnt oder verliert so sind es beim medialen Glücksspiel Zufallsfunktionen wie „Math.random(37)“. User dazu zu bewegen auf die Machart dieser Glücksspiele zu vertrauen ist das A und O jeder Glücksspielindustrie.

Um dieses Vertrauen zu erreichen sei hier das MoTEC-Modell erwähnt. Das „Model of Trust for electronic commerce“ wurde vorgestellt von Egger im Jahre 1998 ²⁴. Es behandelt zwar den Handel mit Waren übers Internet, doch im Grunde gelten die gleichen Richtlinien auch für online Casinos und damit auch für iTV-Casinos. Egger beschreibt 4 wichtige Faktoren, die Einfluss nehmen auf das Vertrauen der User:

- Pre-Interactional Filters (PIF): Hat das Unternehmen einen gewissen Ruf? Gibt es bereits andere (Vor)-Urteile aus anderen Quellen.
- Interface Properties(IP): Branding und Usability.
- Informational Content (IC): Informationen über das Unternehmen, Produkte und Dienstleistungen, Konditionen, Datenschutz und Datensicherheit.
- Relationship Management (RM): Kommunikation mit dem Kunden vor Vertragsabschluss und danach. Kundenservice.

Die Studie von Shelat und Egger zeigt folgende prozentuelle Wichtigkeit der einzelnen Punkte um Vertrauen zu erlangen.

²⁴vlg. Bhiru Shelat, Florian N. Egger 2002 [13]

1. Informational Content ist mit 34% der Wichtigste Faktor. Transparenz über das Unternehmen, über die Leute, die dort arbeiten und besonders über die Konditionen der angebotenen Services. Diese Art von Information muss immer leicht zugänglich sein. Transparente Informations-Architektur ist ein Muss.
2. Relationship Management: 26% beträgt die Art wie das Unternehmen mit seinen Kunden kommuniziert ist der zweitwichtigste Faktor bei medialen und kostenpflichtigen Dienstleistern. Die Kunden erwarten, dass es einfach ist Kontakt aufzunehmen, sollten sie Fragen oder Beschwerden haben. Antworten müssen schnell und wertvoll sein. Versprechen müssen gehalten werden und Bombardements mit Spam-Mails ist ein Killer-Kriterium für jedes seriöse online-Casino.
3. Interface Properties: Mit 22% trägt Benutzungsfreundlichkeit ebenfalls maßgeblich zum Vertrauen der User bei. So ist eine einfache Navigation sowie die bereits erwähnte Informationsarchitektur von sehr großem Wert. Darüber hinaus sind auch lange Ladezeiten und Rechtschreibfehler ein Faktor der die Vertrauenswürdigkeit sinken lässt.
4. Pre-Interactional Filters: Der Ruf der einem Unternehmen vorausgeht hat mit 18 % ebenfalls Einfluss. Der User vertraut eher, wenn er bereits selbst Erfahrungen mit online Casinos hat, weil unerfahrene User, auf Grund des negativ behafteten Rufs der Glücksspielindustrie, eher abgeneigt sind. Der Vorteil von Glücksspielen auf iTV ist die Tatsache, dass das Fernsehen im größten Teil der Bevölkerung immer noch hohes Vertrauen genießt. Während dem Internet eher noch misstraut wird.²⁵

2.4.2 Strukturelle Merkmale des Glücksspiels

So wie beim realen Glücksspiel sind auch beim medialen Pendant gewisse strukturelle Merkmale und Unterscheidungskriterien zu erkennen.

- Die *Ereignisfrequenz* eines Glücksspiels gibt Aufschluss über die Anzahl von Spielen. Während beim klassischen Lotto in Österreich nur 2 Spielereignisse pro Woche möglich sind, sind es im Casino weitaus mehr. Je schneller aber ein neues Spiel beginnt, desto kürzer ist die Zeitspanne des Verlusterlebnisses.
- Das *Auszahlungsintervall* bestimmt wie schnell der Einsatz zu Gewinn oder Verlust wird. Je schneller die Gewinnauszahlung erfolgt, desto höher ist die belohnende Wirkung auf die Spieler. Gewonnenes Geld kann so auch schneller wieder gesetzt werden.

²⁵vlg. Bhuru Shelat, Florian N. Egger 2002 [13]

- *Persönliche Beteiligung und Kompetenzanteile* sind bei Glücksspielen im Grunde nicht möglich. Allein bei Pferderennen oder Sportwetten kann durch bessere Kenntnis der Situation und geschickteres Setzen eine Verbesserung des Ergebnisses erreicht werden. Allerdings glauben auch viele Spieler, dass sie beim Roulette durch Systeme oder bei Automaten durch klügeres Betätigen der Risikotasten das Geschehen beeinflussen können.
- *Variabilität der Einsätze und der Gewinnchancen* gewährleisten eine Erhöhung des Spielanreizes.
- *Wahrscheinlichkeit des Gewinnens und Mischungsverhältnis der Ausschüttung.* Gewinne müssen so groß sein, dass sie als Glücksfall erlebt werden. Gewinnchancen müssen aber immer noch hoch genug sein um als reell zu gelten.
- Die *Assoziation mit anderen Interessen* liefert einen zusätzlichen Anreiz zum Glücksspiel. Darum erfreuen sich Sportwetten so großer Beliebtheit.
- Die *Art des Einsatzes*, wie es beim Glücksspiel üblich ist verschleiert den finanziellen Hintergrund des Spiels. Jetons oder Tokens im echten Casino, oder virtuelle Einsätze über Kreditkarten trügen das Urteilsvermögen der Spieler.
- Die *Ton,- Licht- und Farbeffekte* tragen zum Gefühl bei, dass das Spiel Vergnügen bereitet. Darüber hinaus wird den Spielern suggeriert, dass es viel mehr Gewinnchancen als Verlustchancen gibt.

Bei Glücksspielen im Internet oder auf interaktivem Fernsehen mangelt es noch an einigen der oben genannten Kriterien. So ist es zum Beispiel nicht möglich Gewinne unmittelbar auszuschütten.

Beim medialen Glücksspiel fehlt die Kontrollinstanz der Casino Betreiber. Sie sind im realen Casino dazu verpflichtet, SpielerInnen, die sich ruinieren, vor sich selbst zu schützen. Ihnen wird der Zutritt ins Casino verboten. Im Internet gibt es diesen Vorgang nicht, und ob es ihn beim interaktiven Fernsehen geben wird, bleibt zu bezweifeln.²⁶

2.4.3 Call-TV

Call-TV Sendungen sind, wie in der Einleitung schon beschrieben, Sendungen bei denen Interaktivität von den ZuschauerInnen gefordert wird. Sie sind angehalten bei diversen Rätseln

²⁶vlg. G. Meyer, M. Bachmann 2000 S.67 f [14]

mitzuraten und ihre Antworten dann per Kurznachricht oder Anruf zu übermitteln. Obwohl diese Art des Spielens mit der bewährten Manier des Glücksspiels im Casino wenig gemeinsam hat, sei ihr hier eine kurze Ausführung gewidmet. Und zwar wegen ihrem medialen Charakter und ihrer Interaktivität. Bei Call-TV Sendungen erhöht sich der Grad der Interaktivität der ZuschauerInnen. Sie können den Spielverlauf direkt beeinflussen. Zumindest versucht man ihnen das zu vermitteln. In Wirklichkeit, gibt es bei manchen Rätseln überhaupt keine Lösung, beziehungsweise haben die ZuschauerInnen verschwindend geringe Chancen die richtige Lösung herauszufinden oder durchzukommen.

Betrachtet man diese Art des Glücksspiels vor dem Hintergrund der strukturellen Merkmale des medialen Glücksspiels und den Vertrauensgrundsätzen aus dem MoTEC-Schema (siehe Kapitel 2.4.1), kann man sich nur wundern warum es möglich ist, dass so viele Menschen ihr Geld durch Anrufe und SMS daran verschwenden. Denn schon die wichtigste Regel der Vertrauensgrundsätze wird gebrochen, nämlich durch das völlige Fehlen von Transparenz über Unternehmen und Spielkonditionen. Laut eigenen Recherchen der ARD-Sendung plusminusseien viele der Rätsel kaum zu lösen.

Ein Beispiel veranschaulicht diese Tatsache: Bei einem Rätsel sollten alle Buchstaben eines Textes gezählt werden, das Ergebnis war laut Moderator 303. Auf dieses Ergebnis kommt jedoch nur, wer im Wort Schnappi nicht 8 Sondern 108 Buchstaben zählt. Begründung dafür: CH kann als römisches C und H also 100 mal H gelesen werden.²⁷

Die Eigenschaften der angezeigten Elemente, den Interface Properties, verursachen Stress durch den Eindruck von Geschwindigkeit und Eile. Bunte Banner und blinkende Schriften bewegen sich über den Bildschirm und versuchen erhöhte Gewinnchancen oder höhere Gewinne zu suggerieren. Über den Ruf dieser Unternehmen erlaubt sich der Autor hier kein Urteil, sondern wird diesen im Rahmen einer Umfrage empirisch zur Bewertung stellen. Kommunikation mit dem Kunden gibt es so gut wie keine, einzig das Gerede von den Moderatoren prasselt auf die ZuschauerInnen nieder. Bei Anruf wird man in eine Warteschleife versetzt oder kommt einfach nicht durch. Seinen Einsatz, nämlich den Betrag, den man durch das Telefonieren oder Schreiben ausgegeben hat, hat man in jedem Fall schon verloren.

Warum aber diese Art des medialen Rätselratens so erfolgreich ist liegt in den strukturellen Merkmalen: Mit einer sehr hohen Ereignisfrequenz wird den ZuschauerInnen ihr Verlust nur für einen kurzen Moment bewusst. Die ZuschauerInnen bestimmen selbst wie oft sie anrufen,

²⁷ vlg. Peter Schink, 2004 [15]

und können dies zu jeder Zeit tun. Der Zeitraum zwischen dem Einsatz und der Auszahlung wird von den ZuschauerInnen nicht wahrgenommen, weil sie weder bewusst einen Einsatz machen noch unmittelbar etwas gewinnen. Weiters wird ihnen weisgemacht, dass sie durch besseres Nachdenken, sprich höheren Kompetenzanteilen, bessere Chancen haben das Rätsel zu lösen. Zwar ist dies ein Trugschluss, aber das stört auch beim richtigen Glücksspiel niemanden. Ton und Lichteffekte lassen diese Rätsel als Spass erscheinen. Schlussfolgernd kann man sagen, dass der Erfolg dieser Shows daher kommt, dass die ZuschauerInnen dem Fernsehen noch immer einen so großen Vertrauensvorschuss geben, dass sich für sie die Frage nach dem Vertrauen nicht stellt.

2.4.4 Web-Casinos

Online Casinos sind in den letzten Jahren zu großer Beliebtheit gelangt. Überhaupt sind die einzigen wirklich großen Einnahmequellen im Internet Pornografie und Glücksspiel. Über 1800 Online Casinos sind in den letzten Jahren eröffnet worden und erzielen einen Gesamtumsatz von über 4 Milliarden Dollar. Auch politische Hürden wie das herrschende Glücksspielgesetz in Österreich können umgangen werden.

So wissen die wenigsten Besucher von Online Casinos, dass es strafbar ist ausländische Online Spielbanken zu besuchen. Viele dieser Web-Casinos haben ihre Standorte in die Karibik oder in anderen Steuer und Gesetzesparadiesen für Glücksspiel verlagert, sodass sie von den heimischen Behörden unbehelligt bleiben. Eine Reform des Glücksspielgesetzes wird derzeit im österreichischen Parlament beraten.²⁸ Während es bis 2001 noch schwierig war vertrauenswürdige Kreditkartengesellschaften mit online Zahlungsfunktionen zu finden, ist dieses Problem mittlerweile aus der Welt geschafft. Zahlen im Internet ist einfach wie nie. Zwar hat die Glücksspiel Branche im Internet einen eher schlechten Ruf. Sicherlich auch nicht zuletzt wegen nervraubenden Spam-Mails von Online Casinos, die wahllos Internetsurfer dazu bewegen wollen zu spielen. Im Grunde sind aber die Casinos im Internet genauso vertrauenswürdig, wie die realen Casinos. Wozu sollten sie die Spiele auch manipulieren, Spieler verlieren ohnehin freiwillig ihr Geld.²⁹ Analysiert man die strukturellen Merkmale von online Glücksspielen so sind sie fast identisch mit den realen. Bis auf die Tatsache, dass Gewinne nicht direkt ausgeschüttet werden, sondern per Überweisung auf das Konto der Spieler transferiert werden. Dasselbe gilt natürlich auch für die Verluste.

²⁸vlg. Irene Brickner, 2006 [17]

²⁹vlg. Markus Göbel, 2003 [16]

3 Umfrage zu interaktivem Fernseh-Glücksspiel

3.1 Vorbereitung zur Befragung

Für die österreichische Glücksspiel-Industrie ist natürlich interessant in wie weit Menschen dieses Landes bereit sind interaktives Glücksspiel im Fernsehen zu konsumieren. Nach den Nutzungsgewohnheiten von iTV-Usern in anderen Länder zu schließen kann man in etwa prognostizieren wie hoch der Anteil der potentiellen Kunden liegt. Im Rahmen dieser Arbeit wird daher eine Umfrage durchgeführt. Mit diesem Fragebogen sollen folgende Hypothesen empirisch überprüft werden:

A: Es besteht bei der Mehrheit der Befragten grundsätzliches Interesse an medialem Glücksspielen. Grundsätzlich ist Glücksspiel ein sehr weit verbreitetes Hobby der Bevölkerung. Allerdings ist die vollständige Akzeptanz der medialen Glücksspiele, wie online Casinos, noch nicht ganz erfolgt.

B: Die Befragten sind mehrheitlich mit dem Umgang des TV-Geräts als interaktives Medium vertraut. Um das interaktive Glücksspiel überhaupt nutzen zu können müssen die ZuschauerInnen vertraut sein im Umgang mit interaktiven Diensten am Fernseh-Gerät. Der interaktive Charakter dieser Glücksspiele ist ein integraler Bestandteil für die Akzeptanz von iTV-Casinos.

C: Die Personalisierung der Medien-Landschaft stellt für die Mehrheit der Befragten kein Problem dar. Um interaktives Glücksspiel nutzen zu können müssen persönliche Daten preisgegeben und Verträge unterschrieben werden. Dies geht mit einer Registrierung der Personen einher. Somit ist die Anonymität der Spieler aufgehoben. Stellt dieses Faktum für viele ein Problem dar, wird sich interaktives Glücksspiel auf Dauer nicht durchsetzen können.

D: Die Mehrheit der Befragten vertrauen dem Fernsehen. Das Vertrauen der Menschen in die Spiel-Infrastruktur ist ein entscheidender Faktor. Sobald das Vertrauen der SpielerInnen fehlt, werden sie auch nicht spielen.

Über die Falsifizierung dieser Forschungsfragen hinaus soll noch eine Prognose über den ungefähren Prozentsatz an zukünftigen Spielern von Glücksspiel auf interaktivem Fernsehen erstellt werden. Zu diesem Zweck müssen alle vorhandenen Ergebnisse kombiniert werden.

Die Befragung soll online durchgeführt werden. Zu diesem Zweck wird ein Online-Fragebogen

programmiert und auf der Web-Infrastruktur der FH-StPölten eingestellt. Es sollen nach Möglichkeit Menschen aus unterschiedlichen Bildungs- und Einkommensschichten befragt werden.

3.2 Positionen am Fragebogen

1. Ich rufe Call-TV Sendungen an. (wie die Rätselshows auf ATV+ und 9live)

Folgende Antworten standen den Befragten zur Auswahl:

- täglich
- mehrmals pro Woche
- einmal pro Woche
- mehrmals pro Monat
- einmal pro Monat
- seltener als einmal im Monat
- nie

Die Befragten haben die Möglichkeit genau anzugeben wie oft sie tatsächlich die gefragte Tätigkeit ausüben. Um eine objektivere Auswertung zu gewährleisten wurde nach der Frequenz der Tätigkeit und nicht nach subjektivem Interesse gefragt. Dies gilt für alle Fragen des Fragebogens, die mit dieser Antwortenskala arbeiten. Call-TV Sendungen sind interaktive Anwendungen. Durch ihre starke Präsenz in der heutigen TV-Landschaft sind sie vielen Menschen bekannt. Zusätzlich ist es notwendig einen alternativen Rückkanal (z.B. Telefon) zum Mitspielen zu verwenden. Es besteht die Möglichkeit dass Menschen, die bei Call-TV Sendungen angerufen haben, auch bei iTV-Glücksspielen mitmachen würden.

2. Ich spiele Lotto (6 aus 45, Zahlenlotto, Euro-Lotto).

Die Antworten sind identisch mit denen aus Frage 1. Lotto ist ein in der Bevölkerung weit verbreiteter Glücksspiel-Typ. Der Unterschied zum iTV-Glücksspiel besteht in der Spielfrequenz (nur 2 Ziehungen wöchentlich) und in der Anonymität der Spieler. Grundsätzlich zeigt häufiges Spielen das Interesse an Glücksspielen.

3. Ich gehe ins Casino um zu Spielen.

Die Antworten sind identisch mit denen aus Frage 1. Auch diese Frage zielt auf das Interesse der Menschen für Glücksspiel ab. Nur ist bei dieser Frage die Ähnlichkeit mit Casino-TV durch die Äquivalenz der Spiele hervorstreichend. Personen, die im realen Casino spielen sind mit Glücksspielen aller Art vertrauter und daher eine der Hauptzielgruppen.

4. Ich nutze Teletext.

Die Antworten sind identisch mit denen aus Frage 1. Teletext ist eine Anwendung, die viel mit interaktivem Fernsehen gemeinsam hat. Die Nutzer müssen sich aktiv mit den Inhalten beschäftigen um Informationen zu erhalten. Weiters gibt es auch Teletextanwendungen, die einen höheren Grad der Interaktion aufweisen. (Teletext Chat-Spiele über Telefon usw.) Nutzer von Teletext sind gewohnt das Fernsehgerät alternativ auch als aktives Medium zu verwenden.

5. Ich nehme an Sportwetten teil.

Die Antworten sind identisch mit denen aus Frage 1. Statistisch gesehen sind Personen, die sportinteressiert sind eine stark Zielgruppe für alle Arten von alternativen Anwendungen am Medien Sektor. Angefangen von Sportwetten bis zum Einholen von relevanten Informationen, treten hier starke Potentiale für iTV-Glücksspiel auf.

6. Ich glaube, dass Call-TV Rätselshows der Vertrauenswürdigkeit eines Senders schaden.

Folgende Antworten standen zur Auswahl:

- trifft zu
- trifft eher zu
- trifft eher nicht zu
- trifft nicht zu

Um das Vertrauen von Spieler und Spielerinnen zu erringen braucht es im Internet große Mühen. Fernsehen genießt zur Zeit noch den Bonus des - was im Fernsehen gezeigt wird stimmt-

Zeitalters. Hier läuft die Medienlandschaft Gefahr diesen Bonus und somit das Vertrauen der Kunden zu verlieren, was aber für einen reibungslosen Spielablauf wichtig ist. Daher ist die Frage ob Call-TV Sendungen der Vertrauenswürdigkeit schaden wichtig.

7. Ich nutze Video-on-Demand. (Kostenpflichtiger Videodienst, bei dem die ZuschauerInnen bestimmen wann welcher Film beginnt.)

Als Antworten standen folgende Möglichkeiten zur Wahl:

- ja
- nein
- nein, habe es aber vor

Die dritte Antwortmöglichkeit soll zeigen inwieweit Interesse an Video-on-Demand besteht. Video-on-Demand ist ein interaktiver Videodienst. User dieser Art von Dienste sind bereits mit alternativen Möglichkeiten von Fernseh-Konsum vertraut. Und könnten daher auch potentielle Kunden für iTV-Glücksspiel sein.

8. Ich nutze folgende Medien.

Folgende Medien standen zur Auswahl mit den Häufigkeiten wie bei Frage 1.

- Zeitung
- Wochenzeitung/ Magazine
- TV
- Radio
- Internet

9. Ich besuche gerne online Casinos.

Die Antwortmöglichkeiten sind gleich wie bei Frage 6. Eine der wichtigsten Hypothesen der Umfrage ist es, zu bewerten in wie weit Nutzer von Online-Casinos gewillt sind direkt in die iTV-Glücksspiel Anwendung einzusteigen. Der Vorteil dieser Gruppe ist, dass die Nutzer

bereits vollständig mit den interaktiven Konzepten von Glücksspiel über ein Medium vertraut sind und die Anpassung daher leichter erfolgen kann. Auch diese Gruppe stellt eine der Hauptzielgruppen dar.

10. Ich habe ein Problem damit, meine persönlichen Daten im Internet anzugeben.

Die Antwortmöglichkeiten sind gleich wie bei Frage 6. Bei dieser Frage wird die Bereitschaft des Befragten überprüft seine Anonymität aufzugeben um bei einem Medienangebot mitmachen zu können.

11. Ich sehe Pay-TV (z.B.: Premiere).

Die Antwortmöglichkeiten sind gleich wie bei Frage 7. Kontrollfrage zu Frage 7.

12. Ich kaufe im Internet ein.

Die Antwortmöglichkeiten sind gleich wie bei Frage 1. Menschen die im Internet einkaufen sind mit Zahlungsmodalitäten und der Nutzung von Kreditkarten vertraut. Außerdem kennen sie auch alternative Zahlungsmethoden wie zum Beispiel Bezahlung über Treuhänder-Organisationen. Sie vertrauen dieser Art der Zahlung und sind daher auch eher bereit diese Art von Vertrauen iTV-Glücksspiel entgegenzubringen.

13. Ich würde Glücksspiel am Fernsehgerät nutzen.

Die Antwortmöglichkeiten sind gleich wie bei Frage 6. Direkte Frage nach dem Interesse der Befragten.

14. Ich vertraue den Inhalten aus dem Fernsehen.

Die Antwortmöglichkeiten sind gleich wie bei Frage 6. Zusatzfrage zu Frage 6. Hier wird nochmals nach dem Vertrauen der Befragten in Fernseh-Inhalte erhoben.

3.3 Auswertung der Befragung

Allgemeine demographische Daten:

An der Umfrage zu interaktivem Glücksspiel-Fernsehen haben insgesamt 310 Personen teilgenommen. 84,4% der Teilnehmer sind unter 30 Jahre. Mit 60% überwiegt der Männeranteil. Über 90% haben Matura und 25% haben ein abgeschlossenes Hochschulstudium. 62,4% der Befragten gaben an, dass sie monatlich weniger als 400 Euro frei zur Verfügung haben. Damit ist gemeint, wie viel Geld vorhanden ist nachdem Notwendigkeiten, wie Miete, Nahrung und Transport abgezogen wurden. Stadt und Landbevölkerung halten sich die Waage. Die durchschnittliche österreichische Bevölkerung ist 40 Jahre alt und verfügt zu 7,5 % über ein abgeschlossenes Hochschulstudium und 15 % haben Matura.³⁰ Somit wurden Menschen befragt, die überwiegend jünger und gebildeter sind als der österreichische Durchschnitt. Wie in Kapitel 3.1 beschrieben, sollen anhand der Fragestellungen am Fragebogen die Hypothesen begutachtet werden.

Hypothese 1: Es besteht in der Mehrheit der Befragten grundsätzliches Interesse an medialem Glücksspielen. Auf diese Hypothese beziehen sich 4 Fragen am Fragebogen. Hier ist die Auswertung der Antworten.

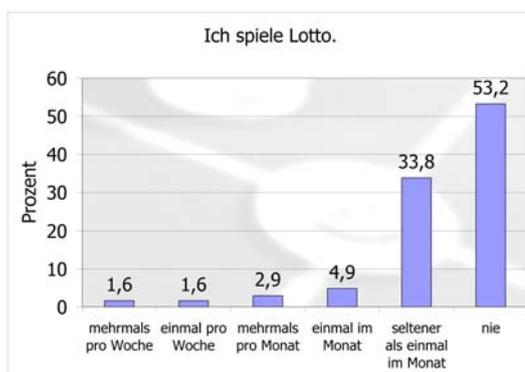


Abbildung 21: Ich spiele Lotto.

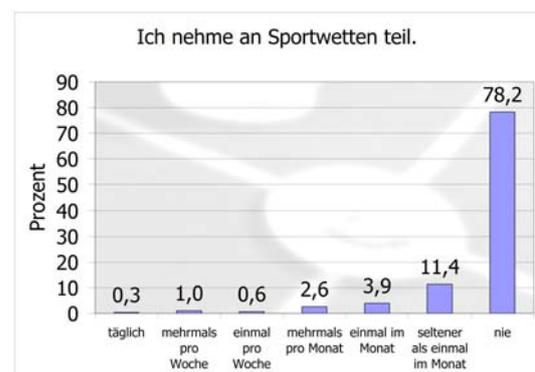


Abbildung 22: Ich nehme an Sportwetten teil

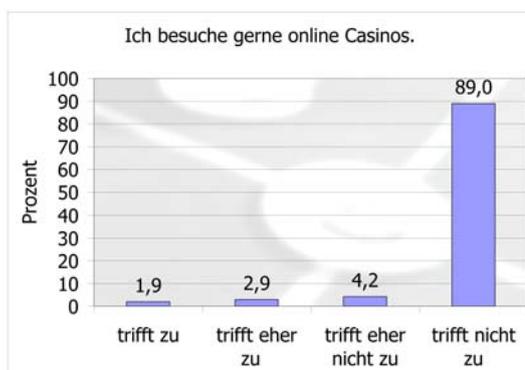


Abbildung 23: Ich besuche gerne online Casinos.



Abbildung 24: Ich gehe ins Casino.

³⁰vgl. Statistik Austria 2006 [18]

Wie in den Abbildungen ersichtlich spielen zusammengerechnet mehr als 11 % mindestens einmal im Monat Lotto und besuchen gelegentlich auch Casinos. 8% der Befragten nehmen mindestens einmal im Monat an Sportwetten teil und 4,8 % geben an, dass sie gerne online Casinos besuchen.

Hypothese 2: Die Befragten sind mehrheitlich mit dem Umgang des TV-Geräts als interaktives Medium vertraut. Auf diese Hypothese beziehen sich 3 Fragen. Hier ist die Auswertung der Antworten.

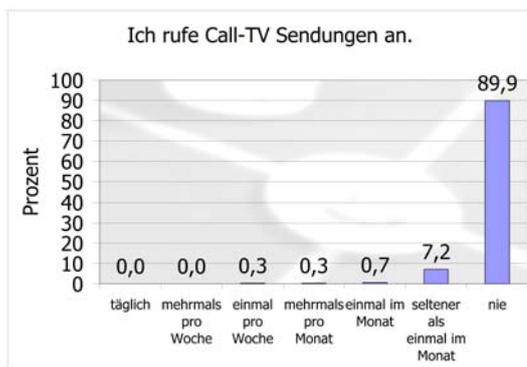


Abbildung 25: Teilnahme bei Call-TV Sendungen

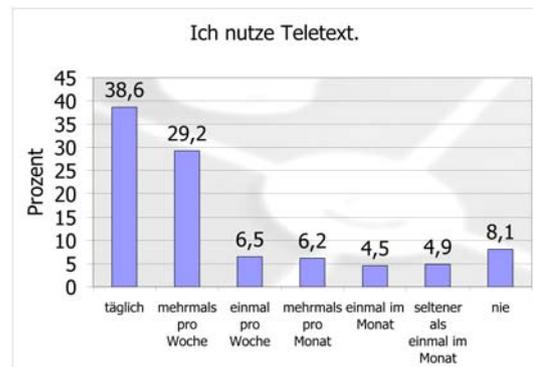


Abbildung 26: Ich nutze Teletext.

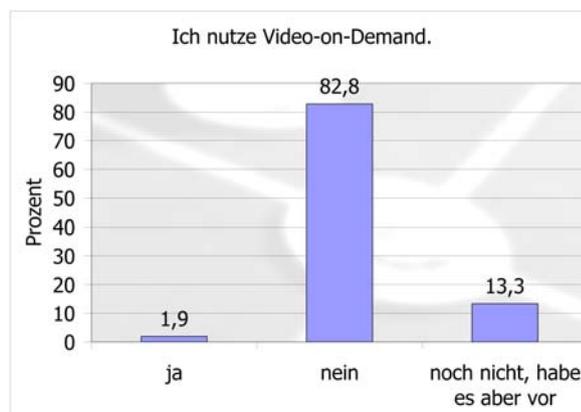


Abbildung 27: Ich nutze Video-on-demand.

Fast 90% der Befragten geben an noch nie bei Call-TV Sendungen angerufen zu haben. Über 80% geben an, dass sie mindestens mehrmals monatlich das Fernsehgerät zum Einholen von Informationen aus dem Teletext nutzen. Fast 2% nutzen bereits Video-on-demand, und über 13% haben die Intention sich dieses anzuschaffen.

Hypothese 3: Die Personalisierung der Medien-Landschaft stellt für die Mehrheit der Befragten kein Problem dar. Hierauf beziehen sich 2 Fragen.

23,4% der Befragten geben an, dass es für sie kein Problem ist persönliche Daten im Internet

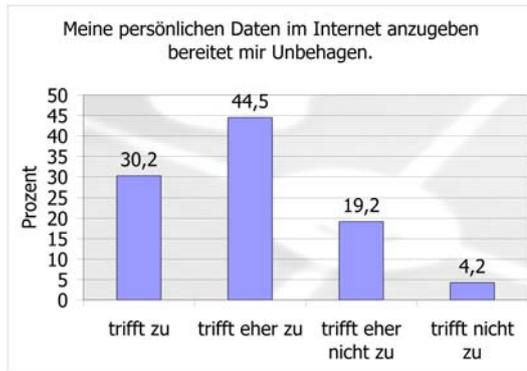


Abbildung 28: Daten im Internet anzugeben bereitet mir Unbehagen

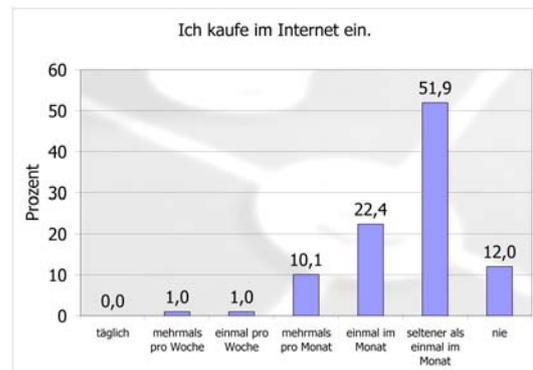


Abbildung 29: Ich kaufe im Internet ein.

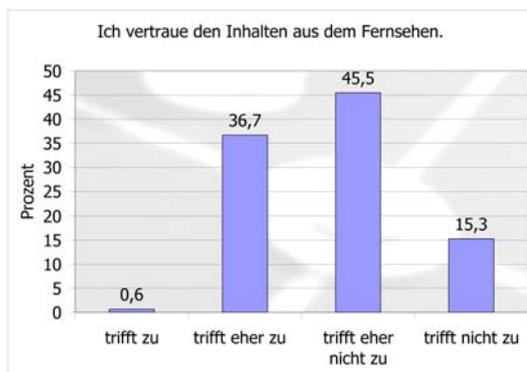


Abbildung 30: Ich vertraue den Inhalten aus dem Fernsehen

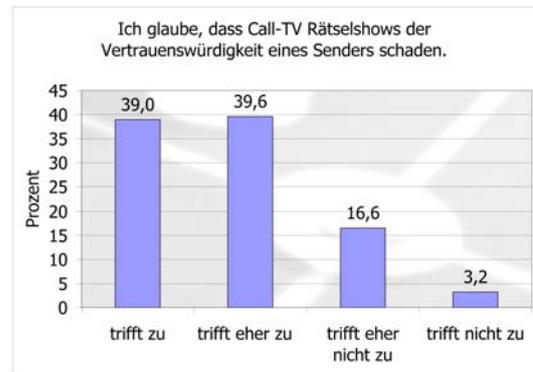


Abbildung 31: Call-TV schadet der Vertrauenswürdigkeit.

anzugeben. 34,5% sagten, dass sie mindestens einmal im Monat im Internet Einkaufen, wo ebenfalls eine Personalisierung stattfinden muss. Personalisierung findet bei realen Casinos, online Casinos und Sportwetten statt. Einzig Lotto ist ein anonymes Glücksspiel.

Hypothese 4: Die Mehrheit der Befragten vertrauen dem Fernsehen. 2 Fragen sind hier relevant.

37,3% der Befragten gaben an, dass sie den Inhalten aus dem Fernsehen vertrauen. 78,6% gaben an, dass Call-TV Sendungen ihrer Meinung nach, der Vertrauenswürdigkeit eines Senders schaden.

Die genauen Schlussfolgerungen aus der Umfrage sind in Kapitel 6.1 zu finden.

4 Entwicklung des Prototypen

4.1 Der iTV-Prototyp

Um Usability Tests durchführen und auswerten zu können wurde ein Prototyp für interaktives Glücksspiel Fernsehen, namens Casino-TV programmiert.

Der Testablauf

Auf dem Bildschirm eines handelsüblichen Fernsehgeräts läuft der Prototyp für interaktives Glücksspiel Fernsehen ähnlich wie ein normales Fernsehprogramm. Die Testperson bekommt eine Fernbedienung in die Hand. Diese Fernbedienung ermöglicht die Nutzung des Prototypen.

Der Prototyp

Als Oberfläche eignetete sich Macromedia Flash, da es alle nötigen Funktionen bietet um eine funktionierende interaktive Oberfläche zu erstellen. Zwar ist es nicht möglich, diesen Prototypen später in eine Middleware-Umgebung einer Set-Top-Box zu transferieren, aber für die durchzuführenden Usability Tests simuliert er ein Middleware-basierendes Portal sehr gut. Darüber hinaus ergeben sich die Vorteile, dass es nicht notwendig ist ein eigenes Test Labor einzurichten, da die Testumgebung nur aus einem Laptop, der Fernbedienung und einigen Kabeln besteht. Somit ist sie kompatibel zu jedem Fernsehgerät und kann überall in kürzester Zeit aufgebaut werden. Man muss also nicht mehr, in einem Usability Labor, die Wohnzimmer der ZuschauerInnen imitieren, sondern kann genau diese nutzen.

Um den Anforderungen an eine moderne, benutzerfreundliche Bedienoberfläche gerecht zu werden, wurde streng nach den von Steven Krug vorgeschlagenen Usability-Richtlinien, siehe Kapitel 2.3, für Web-Design und iTV gearbeitet. Im Folgenden sind einige Merkmale des Prototypen von Casino-TV zu finden.

Allgemein: Der Prototyp Casino-TV stellt eine Spieleplattform für interaktives Fernsehen dar. Er ist im 16:9 Format gehalten und kann mit HDTV-Auflösung an ein HDTV fähiges Gerät ausgegeben werden. Dies entspricht dem neuen digitalen Fernsehstandard von HDTV, der sich über kurz oder lang durchsetzen wird. Nichts desto weniger ist der Prototyp über Letterbox-Lösungen³¹ vollkommen kompatibel zu Fernsehgeräten im 4:3 Format und kleineren Auflösungen.

Zwar sind Action und Titel-Save Bereiche (siehe Kapitel 2.3.2) bei Flachbildschirmen nicht

³¹Zwei schwarze Balken oben und unten im Fernsehbild werden angezeigt und Formatunterschiede zwischen dem gesendeten Bild und dem Format des Fernsehers zu kompensieren.

mehr obligatorisch, bei Casino-TV sind sie jedoch vorhanden, auf Grund der Kompatibilität zu älteren Fernsehgeräten. Der Prototyp Casino-TV bietet die Möglichkeit Roulette und Black Jack zu spielen. Darüber hinaus dient es noch als Informationsterminal mit Inhalten über Veranstaltungen und Nachrichten der Casinos Austria AG. Sollte aus dem Prototypen von Casino-TV später eine reale iTV-Glücksspiel-Anwendung werden, wird dem User ein integrierter Video-on-Demand Dienst zur Verfügung gestellt, der ihm ermöglicht Filme seiner Wahl anzusehen. So kann ein Gemisch an lean-back und lean-forward Erlebnis erzielt werden. Die Kosten für den Filmdienst kann der User über Joker, die er im Spiel gewonnen hat abgelden. Hat er keine Joker mehr zur Verfügung steht ihm frei sein Spielguthaben mit den Kosten zu belasten.

Interaktionswege bei Casino-TV:

Beim Start der Anwendung finden sich die NutzerInnen auf der Login-Seite. Hier müssen sie einen fünfstelligen Code eingeben um ins Hauptmenü zu gelangen. Die Nutzer und Nutzerinnen von Casino-TV haben vom Hauptmenü aus die Möglichkeit alle gebotenen Dienste zu nutzen. Folgende Dienste werden angeboten: Über das Spiele Menü, kann man zu Roulette oder Black Jack navigieren. Eine Casino-News Seite bietet Informationen über Veranstaltungen. Eine Support Seite bietet Hilfe und Kontakt zu Mitarbeitern. Auf der Video-Dienst Seite befindet sich im Prototypen eine Werbung für den Video-Dienst. Von diesem zentralen Punkt aus kann man die Anwendung beenden.

Die Login Seite:

Der Proband muss sich mit seiner eigenen Pin-Nummer einloggen. Üblicherweise ist Fernsehen eine passive und anonyme Tätigkeit, dies ändert sich jedoch sobald für Pay-TV oder interaktives Fernsehen unterschrieben wird. Der Grund dafür ist, dass auch bei echtem iTV-Glücksspiel die Anonymität aufgehoben wird. Jedes Spiel ist personalisiert und kann zurückverfolgt werden. Dies soll dem Probanden mit Hilfe der Login Seite klar gemacht werden.

Das Hauptmenü:

Dies ist das Hauptmenü des Prototypen Casino-TV, dies ist der zentrale Punkt von dem alle Abzweigungen in die Applikation führen. Zunächst sei der große Yellow-Box-Selector bemerkt, der eine gute Sichtbarkeit des derzeitigen Standpunktes gewährleisten soll. Darüber hinaus ändert sich auch die Farbe des Menüpunktes sobald es mit den Pfeiltasten ausgewählt wurde. Bei Bestätigung durch den OK-Button erfolgt eine kurze akustische Rückmeldung und der Menüpunkt blinkt einmal gelb auf. Dies soll dem User Feedback geben, um ihm

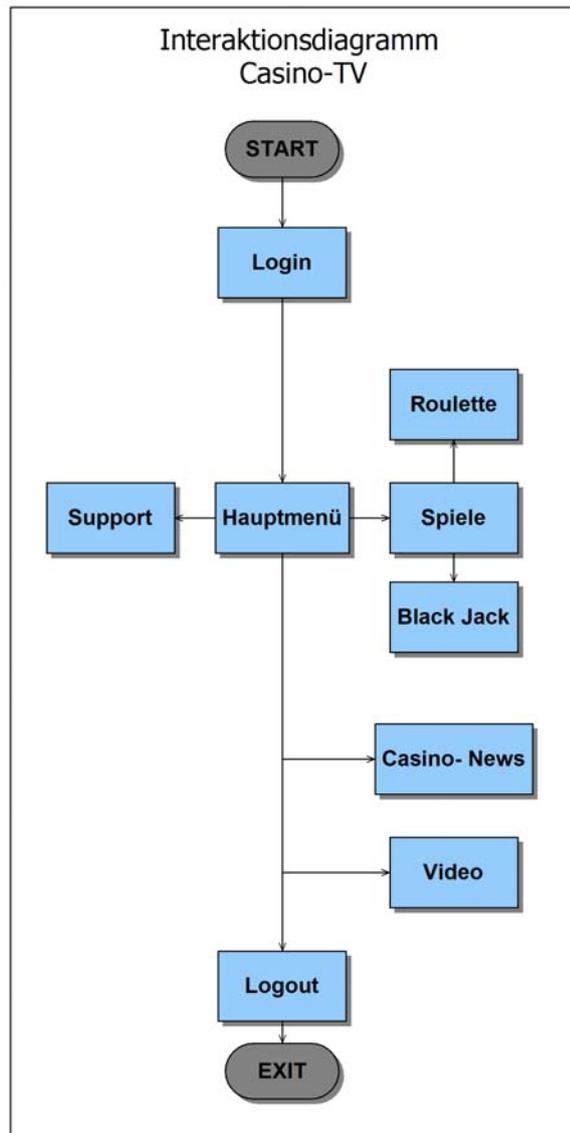


Abbildung 32: Mögliche Interaktionswege bei Casino-TV.

zu suggerieren, dass das Programm ordnungsgemäß mit ihm interagiert. Es wurde darauf geachtet, dass die Bedienung der Menüpunkte zwar flüssig funktioniert, aber dennoch ein wenig länger dauert als im Internet. Der Grund dafür ist, dass bis jetzt nicht wirklich klar ist welche Methode sich für den Rückkanal durchsetzen wird. In jedem Fall ist mit einer kurzen Verzögerung zu rechnen, und das soll auch im Test berücksichtigt werden. Da auf interaktiven Fernsehen noch weniger Platz ist als auf Computer-Monitoren, verkleinert sich der Casinos Austria Banner zu einem schmalen Streifen, der nur noch das Casinos Logo enthält. Dies bringt zusätzlichen Platz und verhindert dass das Branding von den Usern als zu auffällig angesehen wird.



Abbildung 33: Login Seite von Casino-TV.



Abbildung 34: Hauptmenü von Casino-TV.

Der Optionen-Anzeiger:

Mit dieser kleinen Anzeige links unten in der Applikation wird dem User gezeigt welche Knöpfe auf der Fernbedienung im Moment aktiv sind. Sind Teile vom Steuerkreuz oder verschiedene Farbtasten inaktiv, sind sie hier nicht angezeigt. Dies entspricht der Forderung von Begrenzung von Steven Krug (siehe Kapitel 2.3). Zusätzlich wird bei jedem Knopfdruck ein visuelles Feedback gegeben.

Das Farbmenü:

Am unteren Bildrand ist zu jeder Zeit die Belegung der Farbkнопfe sichtbar. Sie dienen hauptsächlich als Abkürzungen für die Navigation. Allerdings besteht auch die Möglichkeit sie als Abkürzungen direkt im Spiel zu verwenden. Was im Einzelnen besser ist soll unter anderem in den folgenden Usability Tests herausgefunden werden.

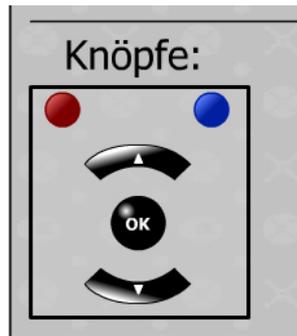


Abbildung 35: zeigt aktive Knöpfe an



Abbildung 36: visuelles Feedback sobald gedrückt wird

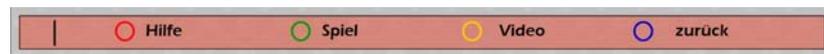


Abbildung 37: Belegung der Farbknöpfen auf Casino-TV.

Der Index:



Abbildung 38: Anzeige über aktuellen Aufenthaltsort.

Links oben im Banner befindet sich der Index. Dieser zeigt zu jeder Zeit auf der Casino-TV Plattform an welche Seite gerade angesehen wird. Dies fördert die Orientierung der User. Die HCI-Richtlinien für Consistency empfehlen diese Art der Orientierungshilfe. Bestimmte Objekte der Oberfläche befinden sich immer an der gleichen Position und fördern somit den Gewöhnungseffekt des Users an die Plattform.

Roulette:

Das Herzstück der Casino-TV Plattform ist das Glücksspiel. Es gibt zwei Spiele zur Auswahl. Roulette und Black Jack. Diese beiden Spiele bilden eine representative Basis für viele andere Spiele.

Roulette wird gespielt indem SpielerInnen Beträge auf Zahlen zwischen 1 und 36 setzen. Da jede zweite Zahl rot beziehungsweise schwarz ist kann auch auf diese Farben gesetzt werden. Es gibt noch weitere Möglichkeiten zu setzten, das sind beispielsweise gerade oder ungerade Zahlen, Zahlen von 1 bis 18 oder 18 bis 36, einzelne Reihen oder Blöcke von Zahlen, die ersten 12 Zahlen, also von 1-12, die zweiten 12 Zahlen und die dritten 12 Zahlen. Beim realen Roulette bestimmt eine Elfenbeinkugel, die in einen rotierenden Zahlenkreisel



Abbildung 39: Roulette auf Casino-TV.

geworfen wird, die Gewinnzahl. Bei Roulette, wählen die Spieler von Casino-TV mittels den Jetons einen gewissen Betrag. Diese Jeton Metapher ist auch in online Casinos üblich und hat sich im Internet-Glücksspiel Sektor weitestgehend durchgesetzt. Durch die Verwendung von Jetons wird auch im realen Casino die Urteilsfähigkeit der Spieler getrübt, da sie nicht mit echtem Geld spielen. Genauso ist es auch auf Casino-TV. Die Einsätze sind zwar ohnehin virtuell, allerdings fördert die zusätzliche Verwendung von Geld-Metaphern den spielerischen Aspekt der Spiele. Nach Auswahl eines Jetons, können die Spieler am Roulett-Tisch setzen. Wie beim echten Spiel stehen verschiedene Tipp-Möglichkeiten mit unterschiedlichen Gewinnchancen und Eintrittswahrscheinlichkeiten zur Verfügung. Setzt man beispielsweise auf eine Zahl steht die Chance zu Gewinnen auf $1/37$ dafür gewinnt man das 36-fache des eingesetzten Betrages. Wie auch in den Menüpunkten ist auch hier ein Yellow-Box-Selektor vorhanden, der anzeigt worauf der User tippt. Sobald er einen Tipp abgegeben hat erscheint in der Mitte des Spielfeldes eine Rückfrage, ob der gesetzte Betrag und der Tipp, tatsächlich dem entsprechen, was die Spieler wollen. Stimmt der User zu, wird der Kreisel in Bewegung gesetzt und eine Gewinnzahl ermittelt. Ein Hinweis zeigt an ob er gewonnen oder verloren hat, welche Gewinnzahl ermittelt wurde und wie hoch das derzeitige Guthaben ist. Weiters kommt die Gewinnzahl wie im realen Casino auf eine Anzeige, welche die letzten 10 Gewinnzahlen anzeigt.

Während des Spiels wird zu jeder Zeit angezeigt wie hoch das Guthaben der Spieler ist, welchen Einsatz er gerade macht und welchen Tipp er tippt.

Black Jack:

Black Jack wird gegen die Bank gespielt. Ziel des Spieles ist es mit den Punkten der Karten

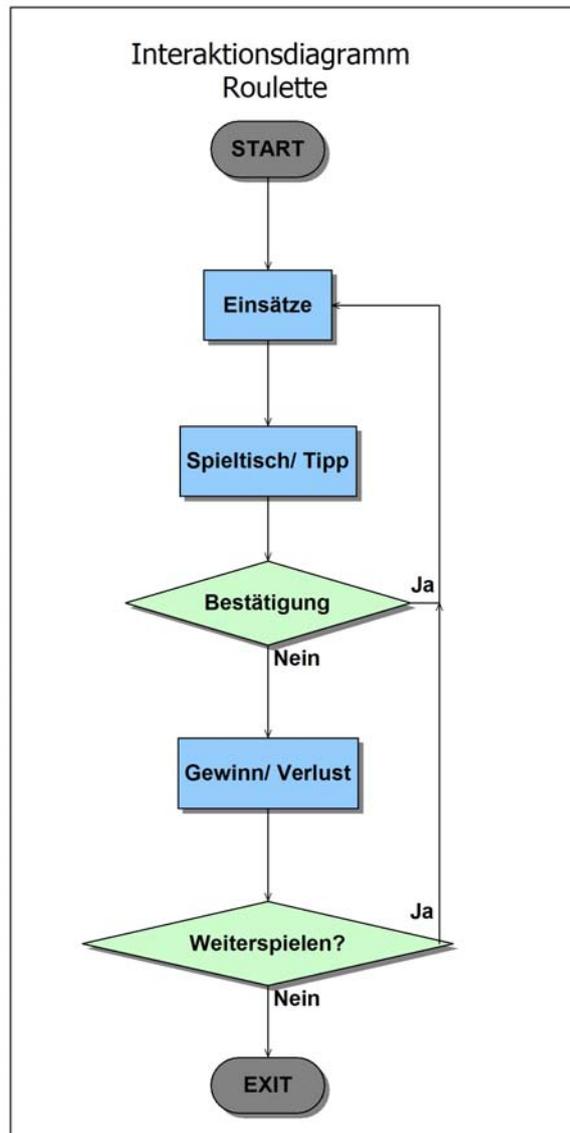


Abbildung 40: Mögliche Interaktionswege bei Roulette.

möglichst nahe an die 21 zu kommen. Dabei zählen alle Bildkarten 10 Punkte, Ass zählt 1 oder 11 und die Nummernkarten zählen entsprechend ihres Aufdruckes. Wie beim Roulette muss zunächst mit den Jetons ein Einsatz gewählt werden, danach bewegt man den Selektor auf den Spiel-Knopf. Nun beginnt das Spiel, SpielerIn und Geber bekommen je zwei Karten, wobei eine Karte des Gebers verdeckt ist. Jetzt muss der/die SpielerIn durch weiters Nehmen von Karten so nahe an 21 heran wie möglich ohne diese aber zu überschreiten. Ist der/die SpielerIn näher an der 21 als der Geber gewinnt er/sie. Bei Gleichstand bekommt der/die SpielerIn sein Geld zurück. Bekommt der/die SpielerIn am Anfang zwei gleiche Karten kann er diese auf zwei separate Spiele aufteilen und kann nun zwei Spiele gleichzeitig spielen. Wie schon bei Roulette findet sich auch bei Black Jack die Jeton-Metapher um Einsätze zu tätigen.

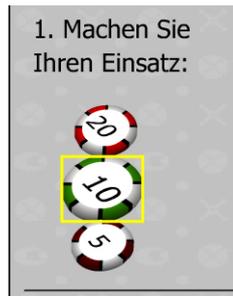


Abbildung 41: Jeton-Metapher auf Casino-TV.

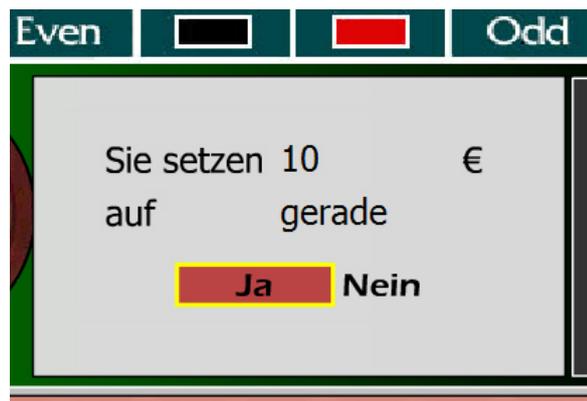


Abbildung 42: Rückfrage nach Einsatz und Tipp.

Gleich ist auch die Statusanzeige, die Aufschluss über Guthaben und Einsatz gibt.

4.2 Versionen des Prototyps

Der folgende Abschnitt beschäftigt sich mit den vorgenommenen Änderungen am Prototypen für interaktives Glücksspiel Fernsehen. Dabei wurde auf die Hinweise und Vorschläge seitens der Testpersonen eingegangen. Dadurch war es im Verlauf der Tests möglich viele verschiedene Aspekte und Probleme bei der Bedienung zu betrachten.

Version 1.1 wurde nach den ersten drei Usability-Tests geschrieben.

Die Aufforderung nach dem **Einloggen** wurde geändert: „Bitte loggen Sie sich mit Ihrer Pin Nummer ein“- wurde nicht verstanden. Die neue Beschriftung für den Login-Bereich lautet: „Bitte geben Sie Ihre Pin Nummer ein.“

Schlussfolgerung:

Worauf während der Entwicklung des Prototypen nicht geachtet wurden war, dass es viele vorwiegend ältere Menschen gibt, die mit den modernen Fachausdrücken aus der IT-Brache nichts anzufangen wissen. So waren eben unter anderem die Wörter „Login “ und „Support “ nur schwer verständlich. Besonders Augenmerk muss auf die Tatsache gelegt werden, dass



Abbildung 43: Gewinnanzeige nach der Ziehung.



Abbildung 44: Statusanzeige für Guthaben, Einsatz und Tipp.

iTV- Nutzer gerade auch jede Menschen sein werden, die mit Computer wenig Erfahrung haben.

Bei den **Farbknöpfen** wurde die jeweilige Farbaktion unmittelbar gestartet ohne, dass der User vorher nochmal „OK“ drücken musste. Navigierte der User oder die Userin mit den Pfeilknöpfen zu der Leiste mit den Farbtasten muss jetzt „OK “ gedrückt werden.

Schlussfolgerung:

Unerfahrene User sind oft mit der Geschwindigkeit der Anwendungen überfordert. Rückfragen und Bestätigungen verlangsamen zwar die Bedienung, sind aber ein gutes Mittel um den Usern Feedback und ein Gefühl der Kontrolle zu vermitteln.

Die **Sichtbarkeit** des Selektors am Roulettisch wurde verbessert. Jetzt wird bei rollOver auch ein Jeton angezeigt. Die Sichtbarkeit der Anzeigen für den Spielablauf wird durch das Hinterlegen mit einem hellen Rechteck verbessert.

Schlussfolgerung:

Gerade bei der Sichtbarkeit der Elemente am Bildschirm dürfen keine Kompromisse eingegangen werden. Um gute Sichtbarkeit zu gewährleisten sind in den Kapiteln 2.3.1 und 2.3.2 Richtlinien zu finden.

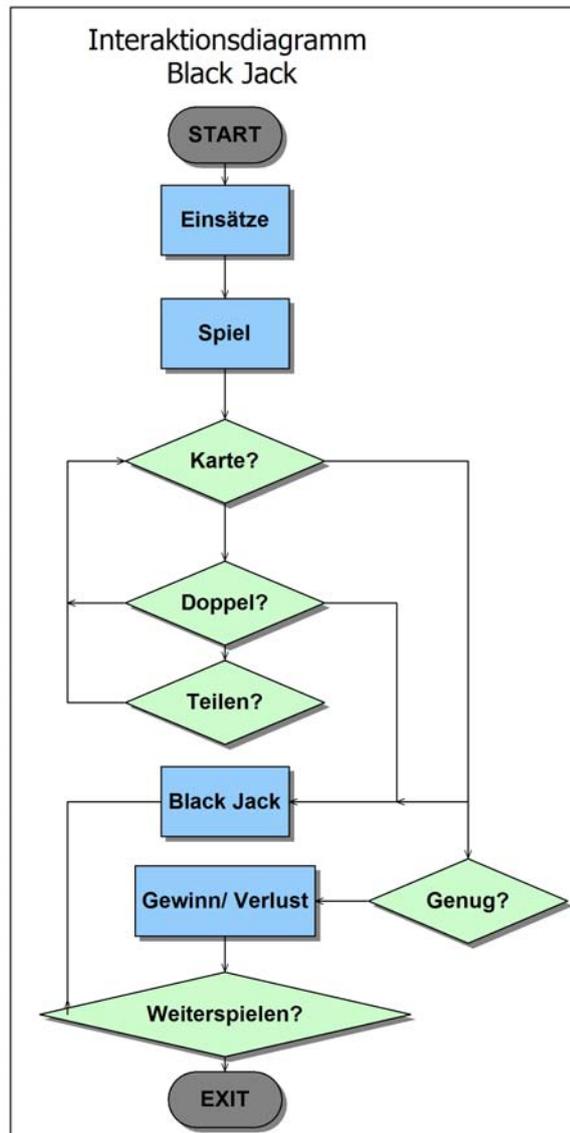


Abbildung 45: Mögliche Interaktionswege bei Black Jack.

Version 1.2 wurde nach den ersten sechs Usability-Tests geschrieben.

Die Jeton Metapher bereitet immer wieder Probleme. Die Testpersonen haben Schwierigkeiten Einsätze zu machen. Der Fokus wird am Beginn von Roulette auf die Schrift, „Machen Sie Ihren Einsatz“ gelegt. Bei Bestätigung springt der Selektor auf die Jetons. Bei Bestätigung eines Jetons springt der Selektor auf das Feld mit der Schrift: „Machen Sie Ihren Tipp“. Von hier springt Selektor nach Bestätigung auf die Null.

Schlussfolgerung:

Die Jeton Metapher, die im Internet sehr populär ist, ist bei interaktivem Fernsehen nur bedingt brauchbar. Während man mit einer Maus die Jetons ohne Probleme klicken und



Abbildung 46: Black Jack auf Casino-TV.

ziehen kann, ist dies bei iTV nicht möglich. Mehr zu diesem Problem ist in dem Kapitel 6.2 zu finden.

Auf Röhrenbildschirmen bereitet das grelle Rot des Roulettisches Probleme in der Darstellung. Einzelne Nummern werden vom Rot überstrahlt. Rot wird abgeschwächt.

Schlussfolgerung:

Dies ist ebenfalls ein Problem mit der Sichtbarkeit der einzelnen Elemente. Hierzu sind in den Kapiteln 2.3.1 und 2.3.2 Lösungen zu finden.

Version 1.3 wurde nach den ersten neun Usability-Tests geschrieben.

Testpersonen versuchen immer wieder Einsätze mit den Farbtasten zu machen, weil sie annehmen, dass die Farben der Jetons den Farben auf den Knöpfen der Fernbedienung entsprechen. Farbtasten werden nun bei Roulette verwendet um Einsätze zu machen.

Schlussfolgerung:

Die Jeton Metapher kann nur funktionieren, wenn sie farblich an die Farbkнопfen der Fernbedienung gekoppelt sind.

Version 1.4 wurde nach den ersten dreizehn Usability-Tests geschrieben.

Einsätze machen bereiten immer noch Probleme. Viele Probanden wollen die Einsätze direkt mit den Nummernknöpfen eingeben. Nun wird diese Methode implementiert.

4.3 Windows Automatisierung

Um den Computer mit einer Fernbedienung steuerbar zu machen, benötigt man eine Windows-Automatisierungs-Software. Im Rahmen dieses Projekts wurde Girder vom Software Haus Promixies in der Version 4.0 verwendet. Dieses Tool bietet die Möglichkeit Events von einem

Funk- oder Infrarotempfänger zu empfangen und sie auf verschiedene Aktionen für Windows zu mappen. Es können Tastatureingaben oder Mausebewegungen und Mauseaktionen simuliert werden. Darüber hinaus bietet Girder die Möglichkeit über spezielle Plugins für diverse Programme ganze Steuerungssätze zu verwalten und zu speichern.

Für die Verwendung mit dem iTV-Prototypen wurden die Knöpfe des Steuerkreuzes auf der Fernbedienung auf die Pfeiltasten der Tastatur und der OK Knopf auf die Enter Taste gemappt. Die farbigen Köpfe entsprechen beim Prototypen den Tasten R für Rot, G für Grün auf der Tastatur. Darüber hinaus wurden die Nummern-Knöpfe auf den Nummernblock der Tastatur gemappt.

4.4 X10 Fernbedienung

Zum Testen von Usability für interaktives Glücksspiel Fernsehen ist es notwendig die Steuerung von echtem interaktiven Fernsehen nachzubilden. Zu diesem Zweck wurde für die Untersuchung ein Funkfernsteuerungssystem verwendet. Es besteht aus zwei Komponenten. Zum einen aus einem kleinen Funkempfänger, der an die USB-Schnittstelle angeschlossen wird. Zum anderen aus einer Fernbedienung, die Funksignale an den Empfänger sendet.



Abbildung 47: Funkempfänger



Abbildung 48: Funkfernbedienung

Wie in Abb 4.4 erkennbar sind vier Farbtasten, ein Nummernblock und zwei Steuerkreuze

auf der Fernbedienung vorhanden. Darüber hinaus gibt es noch viele andere Funktionstasten, die jedoch für den Usability-Test ohne Bedeutung sind. Somit entspricht diese Fernbedienung jedem handelsüblichen Modell.

5 Usability-Tests

5.1 Testvorbereitung

Die Usability Tests werden durchgeführt unter Berücksichtigung folgender Hypothesen:

- a Die Navigation im Spiel ist leichter nachvollziehbar wenn sie ausschließlich mit den Pfeilknöpfen und dem OK-Knopf durchgeführt werden kann.
- b Die Farbknöpfe sind als Shortcuts im Spiel sinnvoll.
- c Bei der Bedienung der Farbknöpfe ist es sinnvoll eine zusätzliche bestätigende Rückfrage einzubauen.
- d Ansprechender als ein individualisiertes Spiel auf Computergrafik-Basis ist ein echtes Spiel mit anderen sichtbaren Teilnehmern.
- e Die Jeton-Metapher funktioniert auf interaktivem Fernsehen genauso wie im Internet.
- f Die Spieler nehmen eine kurze Wartezeit bei Roulette in Kauf, wenn sie dafür einen echten Tisch mit echten Spielern vor sich sehen.

Der Prototyp für Casino-TV ist mit ein paar kleinen Nutzungshemmnissen ausgestattet. Keine der Testpersonen hat jemals eine interaktive Anwendung fürs Fernsehen bedient, zumindest nicht in dieser Ausprägung. Daher ist es wichtig den Probanden zu zeigen, dass diese Art der Bedienung nicht die einzig mögliche ist. Zwar wird ihnen das vor dem Test gesagt aber unterbewusst bildet sich das Mentale Modell danach aus was am Bildschirm gezeigt wird. Und von da an suchen die Probanden die Fehler nicht mehr im Prototypen sondern in ihrem eigenen Unverständnis.

Die Testpersonen gehören zwei Gruppen an. Die erste Gruppe ist zwischen 20 und 30 Jahre alt und mit dem Internet vertraut. Die zweite Gruppe ist weitaus älter und hat nur wenig Erfahrung mit dem Internet. Der Grund für die Wahl dieser zwei Gruppen liegt in ihren sehr unterschiedlichen medialen Nutzungsgewohnheiten. Die erste Gruppe hat mehr Erfahrung mit Menüs und Benutzungsoberflächen, für Informationsbeschaffung. Die zweite Gruppe kennt nur passives Fernsehen und muss erst lernen mit interaktiven Informationsdiensten umzugehen. Für dies Studie sind beide NutzerInnenarten interessant. Zum einen geben die ersten Aufschluss über Feinheiten im Spielablauf. Zum anderen kann die zweite Gruppe grobe Mängel aufdecken, die die erste Gruppe ohne Probleme durch Erfahrung kompensiert hat.

Der Testablauf: Der Proband bekommt einen Zettel in die Hand mit folgenden Angaben:

Mit Casino-TV kann man Glücksspiele auf dem Fernsehgerät spielen. So wie im realen Casino nur von zu Hause aus.

Danke, dass Sie sich bereit erklärt haben Casino-TV zu testen. Es wird die Applikation getestet und nicht Sie. Wir brauchen ehrliche Aussagen über das getestete Programm und bitten Sie daher kein Blatt vor den Mund nehmen. Sprechen Sie bitte alles was Sie während des Tests denken laut aus, auch wenn es noch so unbedeutend oder unpassend erscheint. Diese Informationen sind für uns sehr wichtig. Wenn es während des Tests Fragen gibt, stellen Sie sie einfach. Es kann sein, dass wir nicht alle Fragen gleich beantworten können, denn es ist ja für uns wichtig das Verhalten der Benutzer und Benutzerinnen zu sehen, wenn keine Hilfe verfügbar ist.

Mit Ihrer Erlaubnis zeichnen wir den Bildschirm und das Gesagte auf, damit wir während des Tests nicht soviel mitschreiben müssen. Die Aufzeichnungen dienen nur zu Auswertungszwecken und werden selbstverständlich an niemanden weitergegeben.

Ihr persönlicher Login-Code ist:

+++++ 03318 +++++

Nach der Übergabe beziehungsweise Verlesung und Erklärung dieser kurzen Einleitung wird der Fernseher eingeschaltet, der Prototyp mit der Login-Seite erscheint. Die Fernbedienung wird an den Probanden übergeben mit der Frage, was dieser als erstes Tun würde. Wenn die Testperson sich eingeloggt hat, wird die erste Aufgabe gestellt.

Die Aufgaben:

Gehen Sie zum Roulettisch und setzten Sie 10 Euro auf Rot!

Spielen Sie eine Runde Black Jack!

Die Fragen:

Was halten Sie von den Farbtasten, tragen sie positiv zur Navigation bei?

Haben Sie bemerkt wozu die Anzeige links unten dient? (Knöpfe-Anzeige)

Vertrauen Sie diesem Spiel genauso wie dem im Casino?

Wie fühlen Sie sich generell bei der Bedienung von Casino-TV?

5.2 Testdurchführung

Die Durchführung der Usability-Tests fand in der Zeit von 21 Juni 26 Juni 2006 statt. Insgesamt wurden 16 Tests durchgeführt. Die Aufgabenstellungen zum Test sind in Kapitel 5.1 zu finden.

Die Zusammensetzung der Testpersonen war wie gewünscht. 7 Personen waren über 50 Jahre alt und hatten so gut wie keine Erfahrung mit dem Internet. 7 weitere Personen waren unter 30 und vertraut mit dem Internet. 2 Personen waren mittleren Alters und gaben an, das Internet gelegentlich zu verwenden.

Eine genaue Ausführung über die Usability-Tests ist im Anhang, Kapitel 8, zu finden.

6 Auswertung

6.1 Auswertung der Umfrage

Nach Abschluss der online Umfrage werden in diesem Kapitel die einzelnen Thesen, die zu Beginn der Arbeit aufgestellt wurden überprüft.

A: Es besteht bei der Mehrheit der Befragten grundsätzliches Interesse an medialem Glücksspielen.

Diese These konnte nicht verifiziert werden, da bei weitem nicht die Mehrheit der Befragten Interesse an Glücksspiel zeigt. Die Auswertung der Daten hat gezeigt, dass circa 10% der Befragten Interesse an Glücksspielen haben.

B: Die Befragten sind mehrheitlich mit dem Umgang des TV-Geräts als interaktives Medium vertraut.

Man kann davon ausgehen, dass die Menschen heutzutage, das Fernsehen nicht mehr nur als passives Medium wahrnehmen. Sie wissen sehr wohl, dass man damit auch mehr Informationen bekommen kann. Der Teletext trägt maßgeblich dazu bei, dass der Umgang mit dem Fernsehgerät als interaktives Medium kein vollkommen Neuartiger mehr ist.

C: Die Personalisierung der Medien-Landschaft stellt für die Mehrheit der Befragten kein Problem dar.

Nach Auswertung aller relevanten Fragen zum Punkt Personalisierung, kann man davon ausgehen, dass die Mehrheit der Personen ihre Daten sehr wohl für mediale Zusatzdienste preisgeben würden.

D: Die Mehrheit der Befragten vertrauen dem Fernsehen.

Diese These konnte nicht verifiziert werden. Nur fast 40% der Befragten geben an, dass sie den Inhalten aus dem Fernsehen vertrauen.

6.2 Auswertung der Usability Tests

Nach den durchgeführten Usability-Tests werden in diesem Kapitel die einzelnen Thesen behandelt.

A: Die Navigation im Spiel ist leichter nachvollziehbar wenn sie ausschließlich mit den Pfeilknöpfen und dem OK-Knopf durchgeführt werden kann.

In den Tests hat sich oftmals gezeigt, dass diese These nicht einheitlich für alle Spielertypen beantwortet werden kann. Vielmehr ist es notwendig verschiedene Lösungen für unter-

schiedlich erfahrene Nutzer und Nutzerinnen bereitzustellen. Viele eher unerfahrene Menschen haben Schwierigkeiten über den Umweg der Markierung und Bestätigung Elemente auszuwählen. Sie versuchen das einfach Naheliegendste zu drücken. Zum Beispiel drücken sie die rote Farbtaste wenn sie auf Rot setzen wollen. Es ist ein wichtiger Abstraktionsschritt, den die User lernen müssen, um Bedienungen mit Menüstrukturen zu verstehen. Der Lerneffekt für diese Art der Navigation stellt sich aber sehr schnell ein. Ohne Zweifel ist eine Steuerung, die ausschließlich auf Pfeil- und OK-Tasten basiert eine elegante und benutzungsfreundliche Lösung, allerdings ist es dann auch sehr wichtig den Usern visuell zu zeigen, dass sie alle Schaltflächen am Bildschirm so erreichen können.

B: Die Farbkнопfe sind als Shortcuts im Spiel sinnvoll.

Die Testpersonen haben die Farbtasten meist nach kurzer Zeit bemerkt und in weiterer Folge auch verwendet. Gerade beim interaktiven Fernsehen, wo jeder Weg und jeder Knopfdruck beschwerlich sein kann ist es wichtig den Usern die Möglichkeit einer Abkürzung zu geben. Gerade in Spielen wie Roulette oder Black Jack haben sich die Farbkнопfe bewährt. Da im Spiel mehr Elemente zu beachten sind als bei einer reinen Navigation durch irgendwelche Seiten, ist es ohne Zweifel wichtig auch das Bedienelement um diese vier Farbkнопfe zu erweitern, um Abkürzungen anzubieten.

C: Farbkнопfe sind mit Direktauswahl oder bestätigendes OK Drücken besser bedienbar.

Sobald eine Farbtaste gedrückt wird, wird die Aktion dieser Taste sofort durchgeführt. Wenn aber mit den Pfeiltasten auf die Schaltflächen der Farben navigiert wird ist eine Bestätigung mittels eines kurzen Dialoges und einer „OK ” Rückfrage notwendig.

D: Ansprechender als ein individualisiertes Spiel auf Computergrafik Basis ist ein Echtzeit-Spiel mit anderen sichtbaren Teilnehmern.

Viele Testpersonen haben angegeben, dass sich ein echtes Spiel aus einem echten Casino positiv auf das Ambiente und auf die Spannung im Spiel auswirke.

E: Die Jeton-Metapher funktioniert auf interaktivem Fernsehen genauso wie im Internet.

Die Jeton Metapher hat sich am interaktivem Fernsehen für Glücksspiele nur bedingt bewährt. Der Grund dafür liegt vermutlich in der Tatsache, dass man im Internet leicht auf verschiedene Elemente klicken kann, und dies als User auch erwartet. Es bringt zusätzlichen Aufwand,

wenn der User gezwungen ist auch die Tastatur zu verwenden. Beim iTV hat man aber die Fernbedienung und damit die Nummern immer vor sich. Und kann diese dementsprechend auch einfach nutzen.

Im realen Casino werden Jetons verwendet um das Urteilsvermögen der Spieler zu trüben indem kein echtes Geld verwendet wird. Im Internet werden Jetons verwendet, weil sie aus dem realen Casino bekannt sind und mit der Maus einfach bedient werden können. Da die Bedienung von Jetons beim iTV jedoch nicht so reibungslos funktioniert ist es auf jeden Fall ratsam auch alternative Einsatzmöglichkeiten anzubieten. Zum Beispiel das einfache Einsätze machen mittels Nummerntasten.

F: Die Spieler nehmen eine kurze Wartezeit bei Roulette in Kauf, wenn sie dafür einen echten Tisch mit echten Spielern vor sich sehen.

Die knappe Mehrheit der Testuser haben angegeben, dass sie eine Wartezeit in Kauf nehmen würden, wenn sie dafür einen realen Tisch vor sich hätten. Die Anderen finden, dass es besser ist ein individuelles Spiel zu spielen, weil sie auf eine hohe Ereignisfrequenz im Spiel wert legen.

7 Konklusio

Im Rahmen dieser Diplomarbeit wurden wichtige Erkenntnisse für die zukünftige Entwicklung von Glücksspielen für interaktives Fernsehen gewonnen.

Die Umfrage

Betrachtet man die Umfrageergebnisse kann davon ausgegangen werden, dass die Österreicher ohne Zweifel bereit sind für Glücksspiel auf interaktivem Fernsehen. Sie bringen in hohen Prozentsätzen das notwendige technische Verständnis mit und haben keine Scheu bindende Verträge mit Unterhaltungsdienstleistern einzugehen. Da 10% der Befragten auch reges Interesse an der Thematik Glücksspiel haben, steht einem Boom in der iTV- Glücksspiel- Branche nichts mehr im Wege.

Die Usability-Tests

Farbkнопfe auf der Fernbedienung sind unbedingt in derartigen Spielen zu berücksichtigen. Viele Testpersonen wissen zwar zu Beginn noch nichts damit anzufangen, nach kurzer Zeit aber versuchen sie Möglichkeiten zu finden, wie sie sich Aktionen erleichtern können. Dazu gehören insbesondere Aktionen wie das Setzen von Geldbeträgen.

Hier treten aber auch wichtige Unterschiede zwischen NutzerInnentypen auf. Während selbstsichere und erfahrene User sich sehr schnell zurecht finden, brauchen unsichere und unerfahrene User um so länger. Der Grund dafür ist, dass sich Letztere nicht trauen Aktionen durchzuführen. Um möglichst viele Menschen dazu zu bewegen Glücksspiel auf interaktivem Fernsehen zu benutzen muss ein Weg gefunden werden, wie man die Menschen motivieren kann einfach draufloszudrücken. Besonders bei Personen, die noch nie mit dem Konzept eines Menüs konfrontiert wurden fällt es zu Beginn sehr schwer sich vorzustellen worum es sich eigentlich handelt. Um diese Barriere zu durchbrechen braucht es sicherlich einigen Aufwand und Hilfe durch Tutorials und Hilfen.

Was die Tests ebenfalls gezeigt haben ist, dass es unerlässlich ist sämtliche Farben, Schriften und Kontraste auf so vielen Fernsehgeräten zu testen wie möglich. Das Ergebnis dieser Untersuchung war, dass größere Flachbildschirme nicht zwingend bessere Bilder liefern. Während der Tests lieferte ein ca 7 Jahre alter 4/3-Bildseitenverhältnis Röhrenbildschirm das beste und lesbarste Bild. Ein nur 2 Jahre alter 16/9 108cm Bild diagonale Plasmaschirm bereitete große Probleme, weil er Kontraste nicht richtig darstellte und wegen integrierter Bildfilter

ganze Bildteile verschluckte.

Um einen funktionierenden interaktiven Glücksspieldienst zu realisieren, wird man in naher Zukunft noch nicht auf Rückkanalfähige Set-top-boxen zählen können, da die Technik in Österreich noch nicht soweit verbreitet ist. Dagegen ist es denkbar vorerst über einen SMS-Dienst das Mitspielen zu bewerkstelligen. Ratsam ist auch die Übertragung eines realen Tisches ins Fernsehen. Die Tests haben gezeigt, dass dies für die Spieler ein schöneres und spannenderes Spielerlebnis erzeugt. Es ist auch denkbar eine Wahlmöglichkeit zu implementieren, damit dem Spieler die Wahl zwischen einem realen und einem animierten Tisch bleibt. Beziehungsweise würde der reale Tisch nur zu den regulären Öffnungszeiten des abgefilmten Casinos verfügbar sein.

8 Annex

8.1 Durchführung der Usability-Tests

Test 1:

- Alter: 62
- Geschlecht: weiblich
- Ausbildung: Lehre
- Beruf: Pensionistin
- Internet-Konsum: nie
- TV-Konsum: täglich

Die Testperson hat mit einigen Wörtern Probleme. Zum Beispiel weiß sie nicht was einloggen bedeutet. Die Pin-Nummer erscheint mit Sternen verschlüsselt am Bildschirm, die Testperson kann sich nicht erklären warum. Zu Beginn wirkt sie noch eher unsicher bis sie erkennt, dass sie mit den Pfeiltasten das gelbe Kästchen steuern kann. Sie findet zügig zum Roulette. Ab hier ist ihrer Meinung nach das Kästchen schlecht erkennbar, weil die Kontraste nicht stark genug sind. Größere Probleme tauchen beim setzen auf. Die Testperson weiß nicht wie sie einen Jeton auf das Spielfeld legen kann. Nach ein paar Versuchen klappt das Setzen ganz gut. Die Testperson wechselt zu Black Jack. Sie wählt wieder einen Jeton und wartet auf den Spielbeginn. Es rührt sich nichts, und die Testperson blickt etwas verwirrt auf den Bildschirm. Nach kurzem Überlegen klickt sie auf die Schaltfläche Start und das Spiel beginnt. Bei der Frage nach den Funktionen der Farbtasten kann sich die Testperson nicht vorstellen wofür sie gut sein könnten. Auch nach kurzer Erklärung durch den Tester, verwendet die Testperson die Tasten weder für die Navigation noch für Spielzwecke. Was die Knöpfe-Anzeige bedeutet konnte sich die Testperson nicht erklären. Die Zeit, die die Testperson benötigte bis sie die Navigation und das Spielen richtig beherrschte, war circa 10 Minuten.

Test 2:

- Alter: 58
- Geschlecht: weiblich
- Ausbildung: Lehre
- Beruf: Diplomgesundheitskrankenschwester
- Internet-Konsum: nie
- TV-Konsum: täglich

Die Testperson erkennt, dass es sich offensichtlich um ein Spiel-Programm handelt bei dem man Glücksspiele spielt. Die Testperson findet sich nach kurzem Überlegen in der Navigation zurecht und geht zum Roulette. Hier tauchen Probleme auf, weil sie nicht weiß wie sie zwischen den ausgewählten Jetons und dem Spieltisch hin und herspringen kann. Sie drückt den Nachrechts Knopf und erkennt, dass sie einfach zum Roulettisch gesprungen ist. Danach keinerlei Probleme mehr Einsätze zu machen oder Tipps zu bestätigen. Die Testperson wechselt zu Black Jack und der Tester erklärt die Spielregeln. Findet sich im Ablauf schnell zurecht. Nachdem die Testperson zu den Farbtasten befragt wird erkennt sie schnell deren Funktion und schaltet die Musik ein. Bei Aufforderung noch einmal zu Roulette zu gehen, verwendet sie die Farbtasten für die Navigation. Die Testperson weiß wozu die Knöpfe-Anzeige dient. Nach 5 Minuten hat die Testperson die Steuerung ohne Probleme im Griff.

Test 3:

- Alter: 20
- Geschlecht: männlich
- Ausbildung: Lehre
- Beruf: Nachrichtenelektroniker
- Internet-Konsum: täglich
- TV-Konsum: täglich

Die Testperson erkennt, dass es sich um eine Spiele Plattform handelt und geht ohne Aufforderung zu Roulette. Erste Probleme entstehen bei der Absicht 10 Euro zu setzen. Nach

kurzem Überlegen, hat die Testperson dieses Hindernis überwunden. Navigiert ohne Probleme zu Black Jack. Spielt dort ohne weitere Erklärung zügig. Erkennt die Farbtasten als Schnellwahltasten und verwendet sie zur Navigation. Die Knöpfe-Anzeige wird erkannt und richtig gedeutet. Die Testperson hat die Navigation und das Spiel nach wenigen Momenten begriffen.

Test 4:

- Alter: 58
- Geschlecht: weiblich
- Ausbildung: Lehre
- Beruf: Zahnfachfrau
- Internet-Konsum: nie
- TV-Konsum: täglich

Die Testperson erkennt die Absicht des Programmes und navigiert nach kurzer Zeit zu Roulette. Sie versucht mit der grünen Farbtaste einen Jeton auszuwählen weil dieser ebenfalls grün ist. Sie spielt danach Black Jack ohne die Farbtasten zu verwenden. Stattdessen bewegt sie den Cursor per Steuerkreuz auf die Schaltflächen für die Farbtasten. Die Testperson hat die Knöpfe-Anzeige verstanden. Sie hat nach ca 8 Minuten die Steuerung komplett verstanden.

Test 5:

- Alter: 58
- Geschlecht: weiblich
- Ausbildung: Lehre
- Beruf: Landwirtin
- Internet-Konsum: nie
- TV-Konsum: täglich

Die Testperson erkennt nicht worum es sich beim gezeigten Programm handelt. Nach dem Login, vermutet sie, dass es sich um Werbung handeln könnte. Sie ist mit dem Menü überfordert und weiß nicht wie es funktioniert. Beim Roulett angelangt versucht die Testperson 10 Euro per Ziffernblock direkt einzugeben. Sie kann keine Verbindung zwischen den Bewegungen des gelben Kästchens und den Knopfdrücken auf der Fernbedienung herstellen. Es entstehen Schwierigkeiten, weil sie nicht erkennt wo sie sich befindet. Bei Black Jack treten ähnliche Probleme auf. Die Testperson findet sich kaum allein zurecht und wirkt sehr unsicher. Sie erkennt zwar den Zweck der Farbtasten verwendet sie aber nicht und glaubt immer wieder sie befindet sich auf der Knöpfe-Anzeige, weil diese bei Knopfdruck gelb blinkt. Die Testperson braucht ca 20 Minuten bis sie die Steuerung versteht.

Test 6:

- Alter: 22
- Geschlecht: weiblich
- Ausbildung: Handelsschule
- Beruf: Büroangestellte
- Internet-Konsum: täglich
- TV-Konsum: täglich

Die Testperson hat keine Probleme beim Login und erkennt, dass es sich um eine Spieleplattform handelt. Sie navigiert problemlos zu Roulett und versucht mit der grünen Farbtaste 10 Euro zu setzen weil der Jeton mit der Nummer 10 darauf grün ist. Als nichts passiert, navigiert sie mit dem Cursor auf die Jetons und setzt problemlos. Die Testperson wirkt sehr sicher. Sie hat die Farbtasten bemerkt und benutzt sie auch zur Navigation und zum Ein und Ausschalten der Musik. Die Knöpfe-Anzeige ist ebenfalls klar. Die Testperson benötigt nur wenige Momente um sich zurechtzufinden.

Test 7:

- Alter: 24

- Geschlecht: weiblich
- Ausbildung: AHS
- Beruf: Studentin
- Internet-Konsum: täglich
- TV-Konsum: täglich

Die Testperson loggt sich problemlos ein und findet den Roulettisch. Sie versucht zum Setzen auf 1 zu drücken, weil die Beschreibung was als erstes zu tun ist mit der Nummer eins gekennzeichnet ist. Der gesamte Test erfolgt danach problemlos und die Testperson verwendet auch die Farbtasten ohne Erklärung.

Test 8:

- Alter: 54
- Geschlecht: männlich
- Ausbildung: Lehre
- Beruf: Elektromechanikermeister
- Internet-Konsum: täglich
- TV-Konsum: täglich

Die Testperson loggt sich ohne Probleme ein und navigiert zum Roulettisch. Sie setzt 10 Euro auf Rot und fängt an weiterzuspielen. Nach der Aufforderung zum Black Jack zu gehen spielt sie problemlos Black Jack. Einzig die Schaltfläche Start bereitet kurze Probleme, da die Testperson zum beginnen auf Karte drücken wollte. Nachdem die Testperson erkennt wofür die Farbtasten gut sind nutzt sie sie für die Navigation. Sie weiß über die Knöpfe-Anzeige Bescheid und findet sich nach wenigen Minuten mit der Steuerung zurecht.

Test 9:

- Alter: 70

- Geschlecht: männlich
- Ausbildung: Lehre
- Beruf: Pensionist
- Internet-Konsum: nie
- TV-Konsum: 2 mal wöchentlich

Die Testperson gibt die Login- Nummern ein und drückt OK. Sie kann danach allerdings nichts mit dem Menü anfangen, weil jegliche Vorkenntnis fehlt. Die Begriffe Hauptmenü, Support und Exit ergeben für die Testperson keinen Sinn. Sie kann ebenfalls nicht erkennen wie man das gelbe Kästchen steuert, oder wozu es da ist. Nach Erklärungen durch den Tester findet die Testperson zu Roulette. Zuerst versucht sie 10 Euro mit dem Ziffernblock einzugeben, danach drückt sie die rote Farbtaste, weil sie auf rot setzen möchte. Sie kann auch nach 20 Minuten nichts mit dem gelben Kästchen anfangen und ist sehr überfordert.

Test 10:

- Alter: 21
- Geschlecht: männlich
- Ausbildung: HTL
- Beruf: Technischer Zeichner
- Internet-Konsum: täglich
- TV-Konsum: täglich

Die Testperson loggt sich selbständig und sicher ein und vermutet, dass sie hier spielen kann. Sie geht zu Roulette und setzt ohne Probleme 10 Euro auf Rot. Beim Black Jack versucht die Testperson mit der blauen Farbtaste zu setzen weil der Jeton blau ist. Die Testperson wirkt sehr sicher und gibt an die Schnellwahltasten bemerkt zu haben, sie aber auch bei anderen Anwendungen wie Teletext nicht zu benutzen. Sie versteht nach sehr kurzer Zeit die gesamte Navigation und den Spielablauf.

Test 11:

- Alter: 23
- Geschlecht: männlich
- Ausbildung: Lehre
- Beruf: Kaufmännischer Angestellter
- Internet-Konsum: 2 -3 mal wöchentlich
- TV-Konsum: täglich

Die Testperson loggt sich ein und bemerkt, dass weder Name noch Pin-Nummer Kästchen eine Beschriftung haben. Sie navigiert und setzt problemlos. Beim tippen auf Rot versucht sie die rote Farbtaste zu verwenden. Erkennt dann, dass sie auch mit dem gelben Kästchen auf den Roulettisch springen kann und tippt auf Rot. Auch Black Jack verläuft problemlos. Die Testperson verwendet die Farbtasten und weiß auch wozu die Knöpfe-Anzeige dient. Überhaupt findet sie sich sofort mit der Steuerung zurecht.

Test 12:

- Alter: 23
- Geschlecht: männlich
- Ausbildung: Handelsschule
- Beruf: Kaufmann
- Internet-Konsum: täglich
- TV-Konsum: täglich

Die Testperson findet sich problemlos zurecht. Bei Roulette versucht sie per Nummerneingabe 10 Euro zu setzen, als sie allerdings erkennt das dies wirkungslos bleibt, navigiert sie sicher zu den Jetons und setzt danach auf Rot. Die Testperson hat auch die Farbtasten bemerkt und

schon zur Navigation verwendet. Auch die Knöpfe-Anzeige wird richtig gedeutet. Sie versteht die Steuerung sofort.

Test 13:

- Alter: 47
- Geschlecht: männlich
- Ausbildung: Lehre
- Beruf: Fotolabormitarbeiter
- Internet-Konsum: 2- 3 mal wöchentlich
- TV-Konsum: täglich

Die Testperson loggt sich ein und versteht nach kurzer Zeit die Navigation. Sie geht zu Roulette und spielt problemlos, auch Black Jack wird schnell verstanden. Versteht die Farbtasten nicht sofort, sondern denkt, dass sie zum Einstellen der Hintergrundfarbe gebraucht werden. Nach kurzem Überlegen und Blick auf den Bildschirm erkennt sie aber die Funktion und nutzt die Farbtasten für die Navigation. Die Testperson ist nach kurzem Überlegen mit der Steuerung vertraut.

Test 14:

- Alter: 18
- Geschlecht: männlich
- Ausbildung: Matura
- Beruf: Schüler
- Internet-Konsum: täglich
- TV-Konsum: täglich

Die Testperson loggt sich schnell ein und findet sich gleich zurecht. Nach Aufforderung navigiert sie zu Roulette und gibt mit den Nummerntasten 10 Euro ein. Setzt auf Rot und spielt einige male. Navigiert danach zu Black Jack und versucht das Spiel mittels der Schaltfläche Karte zu starten. Sie versteht die Funktion der Farbtasten und verwendet sie auch im Spiel. Die Knöpfe-Anzeige ist auch klar. Die Testperson versteht die Steuerung sofort.

Test 15:

- Alter: 67
- Geschlecht: weiblich
- Ausbildung: Lehre
- Beruf: Pensionistin
- Internet-Konsum: nie
- TV-Konsum: täglich

Die Testperson findet sich kaum zurecht und hat schon Probleme beim Einloggen. Danach weiß sie nicht was sie im Hauptmenü machen kann. Sie braucht sehr lange um herauszufinden, dass sie das gelbe Kästchen bewegen kann. Sie gibt 10 Euro direkt ein und will anschließend mit der roten Farbtaste auf Rot setzen. Sie findet sich nur sehr schwer zurecht und hat Probleme zum Black Jack zu navigieren. Die Farbtasten wurden bemerkt aber nicht richtig verwendet. Beim Test ist aufgefallen, dass die Testperson mehrmals die blaue und grüne Farbtasten verwechselt. Vermutlich ist die Testperson blau-grün Farbenblind. Die Testperson kann mit der Knöpfe-Anzeige nichts anfangen und braucht sehr lange bis sie begreift was eine Menü ist und was man damit machen kann.

Test 16:

- Alter: 63
- Geschlecht: männlich
- Ausbildung: Lehre

- Beruf: Pensionist
- Internet-Konsum: nie
- TV-Konsum: täglich

Die Testperson loggt sich ein. Sie erkennt zunächst nicht was sie im Menü machen kann. Nach kurzem Überlegen und ein bisschen Herumprobieren findet sich die Testperson im Menü zurecht und navigiert zu Roulette. Sie gibt mittels des Ziffern 10 Euro ein. Danach erkennt sie nicht mehr wo sich das gelbe Kästchen befindet. Nach Betätigen der Pfeiltasten findet sie es wieder und setzt auf Rot. Die Navigation zu Black Jack erfolgt problemlos. Die Farbtasten werden zwar bemerkt jedoch nicht verwendet. Der Zweck der Knöpfe-Anzeige bleibt der Testperson verschlossen. Die Testperson findet sich nach ca 10 Minuten im Menü und in den Spielen zurecht

Literatur

- [1] Christiane zu Salm (Hrsg.): *Zaubermaschine interaktives Fernsehen?*, Gabler, 2004
- [2] Mark Gawlinski: *interactive television production*, Focal Press, 2003
- [3] H.R. Hansen: *Wirtschaftsinformatik 1* 7. Auflage, Lucius & Lucius für UTB, 1998
- [4] tvtv Services: *www.tvtv.at* Zweigniederlassung von Sony United Kingdom Ltd., 2006
- [5] elektronisches ZuschauerInnenmess-System TELETEST: <http://mediaresearch.orf.at>
TELETEST im Auftrag vom Österreichischen Rundfunk (ORF) durchgeführt von Fessel-Gfk Meinungsforschungsinstitut.
- [6] Mag. Bernhard Hafenscher: *Digitales Fernsehen* Fachhochschule St.Pölten, 2006
- [7] Prof. Dr. Thomas Hirschle, Dipl.-Ing. Walter Berner, Andreas Hamann: *Der Umstieg auf DVB -T in Österreich* Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH (RTR-GmbH), 2005
- [8] Univ.-Prof. Dr. Ingrid Paus-Hasebrink: *Zur Implementierung von DVB -T in Österreich* Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH (RTR-GmbH), 2005
- [9] U.Schmidt: *Professionelle Videotechnik* Springer Verlag Berlin-Heidelberg, 2003
- [10] Christian Fries: *Grundlagen der Mediengestaltung* 2. Auflage, Fachbuchverlag Leipzig, 2004
- [11] Steve Krug: *Don't make me think! Web Usability* das intuitive Web, Pearson Education Inc, 2000
- [12] Jennifer Preece, Yvonne Rogers, Helen Sharp: *Interaction Design* beyond human-computer interaction, John Wiley & Sons Inc., 2002
- [13] Bhiru Shelat, Florian N. Egger: *What Makes People Trust Online Gambling Sites?*, 2002
- [14] G. Meyer, M. Bachmann: *Spielsucht* Ursachen und Therapie, Springer- Verlag Heidelberg, 2000
- [15] Peter Schink: *Fragwürdige Gewinnspiele beim Sender 9live* Chefredakteur: Dr. Michael Maier, <http://www.netzeitung.de/medien/302107.html>, 7. Juni 2006

- [16] Markus Göbel: *Leichtsinniges Klicken kann Sie Ihr Haus kosten* Chefredakteur: Markus Göbel, <http://www.markusgoebel.de/2003/01/die-zeit-022003.html>, 7. Juni 2006
- [17] Irene Brickner: *Wege zur Glücksspielreform* DER STANDARD, Print-Ausgabe, 27./28.5.2006, <http://www.forum-gluecksspielsucht.de/news/show.php?id=3296>, 7. Juni 2006
- [18] Statistik Austria: *Bildungsstand der Bevölkerung* <http://www.statistik.at/>, August 2006

Abbildungsverzeichnis

1	Beispiel für einen Electronic Programm Guide (EPG).	13
2	Beispiel für eine now/next Box.	14
3	Teletext von ProSieben Austria.	14
4	Verwendete Codierungen vom Broadcaster zum Haushalt [QUELLE: Rainer Schäfer in Salm, S.68]	22
5	www.aondigital.tv	26
6	DVB-Endgerät von Samsung	27
7	DVB-Endgerät von Nokia	27
8	Empfangsarten von Rundfunk in Österreich Stand: Dezember 2005 Quelle: TELETEST[5]	30
9	schwebendes Objekt [QUELLE: Eigene Abbildung]	31
10	stabiles Objekt [QUELLE: Eigene Abbildung]	31
11	Der Mittelstrich ist über der geometrischen Mitte [QUELLE: Eigene Abbildung]	32
12	Ventilator mit kleinen Blättern [QUELLE: Eigene Abbildung]	33
13	Ventilator mit großen Blättern [QUELLE: Eigene Abbildung]	33
14	Heiliger geht auf Hirten zu [QUELLE: Giotto, "Joachim unter den Hirten"]	33
15	Hirten gehen auf Heiligen zu [QUELLE: Giotto, "Joachim unter den Hirten"]	33
16	Licht kommt meist von links oben [QUELLE: Vernet, "Der Regimentshund ist verwundet"]	34

17	ein Würfel [QUELLE: Eigene Abbildung]	35
18	Vieleck bestehend aus Flächen [QUELLE: Eigene Abbildung]	35
19	Mechaniker bei der Arbeit [QUELLE: Eigene Abbildung]	35
20	Action und Title-Save Bereiche.	40
21	Ich spiele Lotto.	53
22	Ich nehme an Sportwetten teil	53
23	Ich besuche gerne online Casinos.	53
24	Ich gehe ins Casino.	53
25	Teilnahme bei Call-TV Sendungen	54
26	Ich nutze Teletext.	54
27	Ich nutze Video-on-demand.	54
28	Daten im Internet anzugeben bereitet mir Unbehagen	55
29	Ich kaufe im Internet ein.	55
30	Ich vertraue den Inhalten aus dem Fernsehen	55
31	Call-TV schadet der Vertrauenswürdigkeit.	55
32	Mögliche Interaktionswege bei Casino-TV.	58
33	Login Seite von Casino-TV.	59
34	Hauptmenü von Casino-TV.	59
35	zeigt aktive Knöpfe an	60
36	visuelles Feedback sobald gedrückt wird	60
37	Belegung der Farbknöpfen auf Casino-TV.	60
38	Anzeige über aktuellen Aufenthaltsort.	60
39	Roulette auf Casino-TV.	61
40	Mögliche Interaktionswege bei Roulette.	62
41	Jeton-Metapher auf Casino-TV.	63
42	Rückfrage nach Einsatz und Tipp.	63
43	Gewinnanzeige nach der Ziehung.	64
44	Statusanzeige für Guthaben, Einsatz und Tipp.	64
45	Mögliche Interaktionswege bei Black Jack.	65
46	Black Jack auf Casino-TV.	66
47	Funkempfänger	67

48 Funkfernbedienung 67