



LUDWIG-
MAXIMILIANS-
UNIVERSITÄT
MÜNCHEN

LFE Medieninformatik • Sabine Strubel

Abschlussvortrag Diplomarbeit

Electronic Program Guides (EPGs) Usability Evaluation of Different Types on Different Devices

Betreuer:

Max Maurer (LMU)
Sylvia Schaller (Elgato)

Verantw. Hochschullehrer: Prof. Dr. Heinrich Hußmann

elgato





1. Examples
2. Classification of User Groups
3. Usability Study
4. Prototype
5. Conclusions and Future Work



1. Examples
2. Classification of User Groups
3. Usability Study
4. Prototype
5. Conclusions and Future Work



The screenshot displays the EyeTV-Programme interface. The main window shows a grid of TV programs for Wednesday, July 21st, starting at 10:00. The grid is organized by channel (1-10) and time slots. Pop-up windows are overlaid on the main interface:

- Windows Media Center:** Shows a 'guide' for Thursday, January 27th, with a list of programs including 'Desperate Housewives', 'We are Family!', 'Cosmo & Wand...', 'Hotel Zack &...', 'Die Zauberer', 'Tricky TV', 'Die Erntehelfer', 'Die Sölker Nat.', 'VOR ORT', 'Guardian - Ret.', and 'Goldrausch'.
- EPG (Electronic Program Guide):** Shows the program schedule for Friday, January 22nd, 2010, for the channel 'RTL Television'. The schedule includes:
 - 15:00 Verdachtsfälle
 - 16:00 Familien im Brennpunkt
 - 17:00 Die Schulumittler
 - 17:30 Unter uns
 - 18:00 Explosiv - Das Magazin
 - 18:30 Exklusiv - Das Star-Magazin
 - 18:45 RTL Aktuell
 - 19:03 RTL Aktuell - Das Wetter
 - 19:05 Alles was zählt
 - 19:40 Gute Zeiten, schlechte Zeiten
 - 20:15 Wer wird Millionär?
 - 21:15 Die ultimative Chart Show - Die erfolgreichsten Pop-Planohits alle...



1. Examples
2. Classification of User Groups
3. Usability Study
4. Prototype
5. Conclusions and Future Work

- Qualitative Interviews

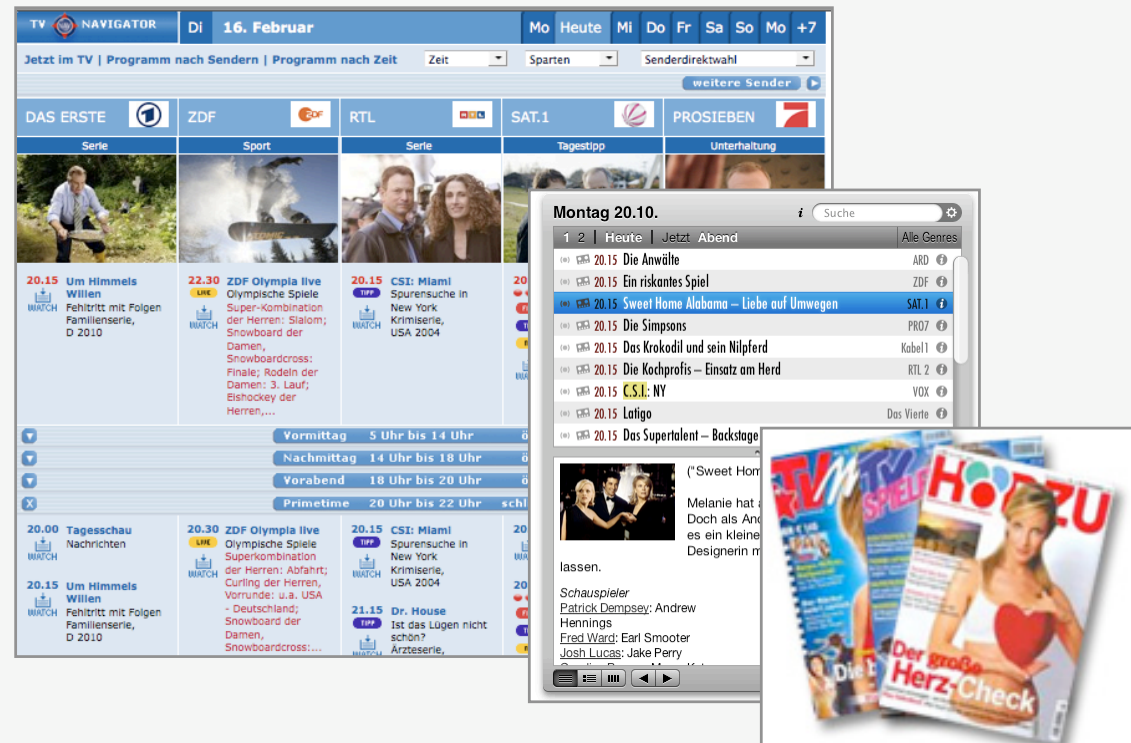
Senior, employee, housewife, student and teenager

- Online Survey

Published: Internet

Duration: ca. 2 weeks

Complete responses: 182



TV NAVIGATOR Di 16. Februar Mo Heute Mi Do Fr Sa So Mo +7

Jetzt im TV | Programm nach Sendern | Programm nach Zeit Zeit Sparten Senderdirektwahl

DAS ERSTE ZDF RTL SAT.1 PROSIEBEN

Montag 20.10.

1 2 Heute Jetzt Abend Alle Genres

20.15 Die Anwälte ARD

20.15 Ein riskantes Spiel ZDF

20.15 Sweet Home Alabama - Liebe auf Umwegen SAT.1

20.15 Die Simpsons PRO7

20.15 Das Krokodil und sein Nilpferd Kabel1

20.15 Die Kochprofis - Einsatz am Herd RTL 2

20.15 C.S.I. NY VOX

20.15 Laifigo Das Vierte

20.15 Das Supertalent - Backstage

Schauspieler Patrick Dempsey; Andrew Hennings
Fred Ward; Earl Smooter
Josh Lucas; Jake Perry

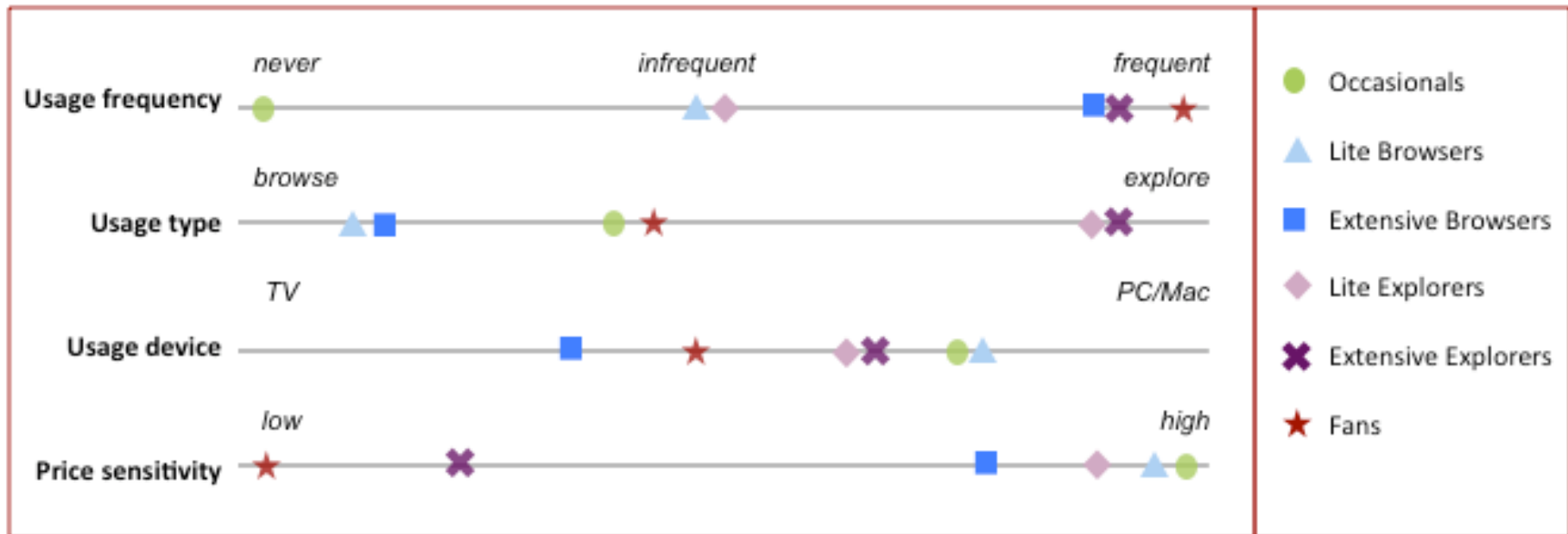
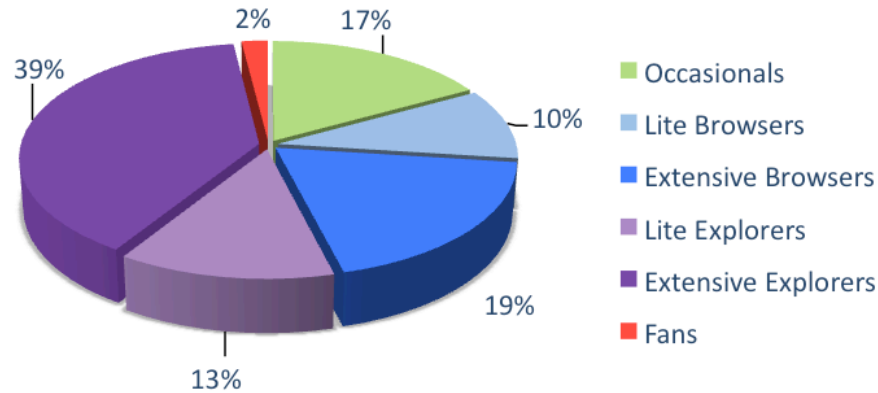
lassen.
Melanie hat Doch als And es ein kleine Designerin n

Der große Herz-Check



Online Survey

- Matters of research:
 - ✧ Sociodemographics
 - ✧ Manner of TV usage
 - ✧ TV guide usage
 - ✧ EPG usage
 - ✧ TV software equipment
 - ✧ TV hardware equipment
- Differences between EPG non-users (15) and EPG users (167)
- Classification of user groups considers EPG users only
- Based on 4 key variables, 6 EPG user groups are identified





1. Examples
2. Classification of User Groups
3. Usability Study
4. Prototype
5. Conclusions and Future Work

Design Parameters

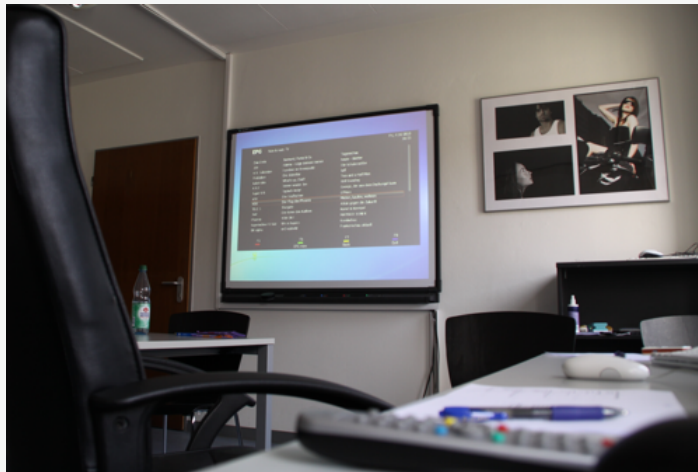
- 3 EPGs (EyeTV, Windows Media Center, Terra Tec Home Cinema)
- 3 Tasks
- 2 Display devices
- 18 Participants

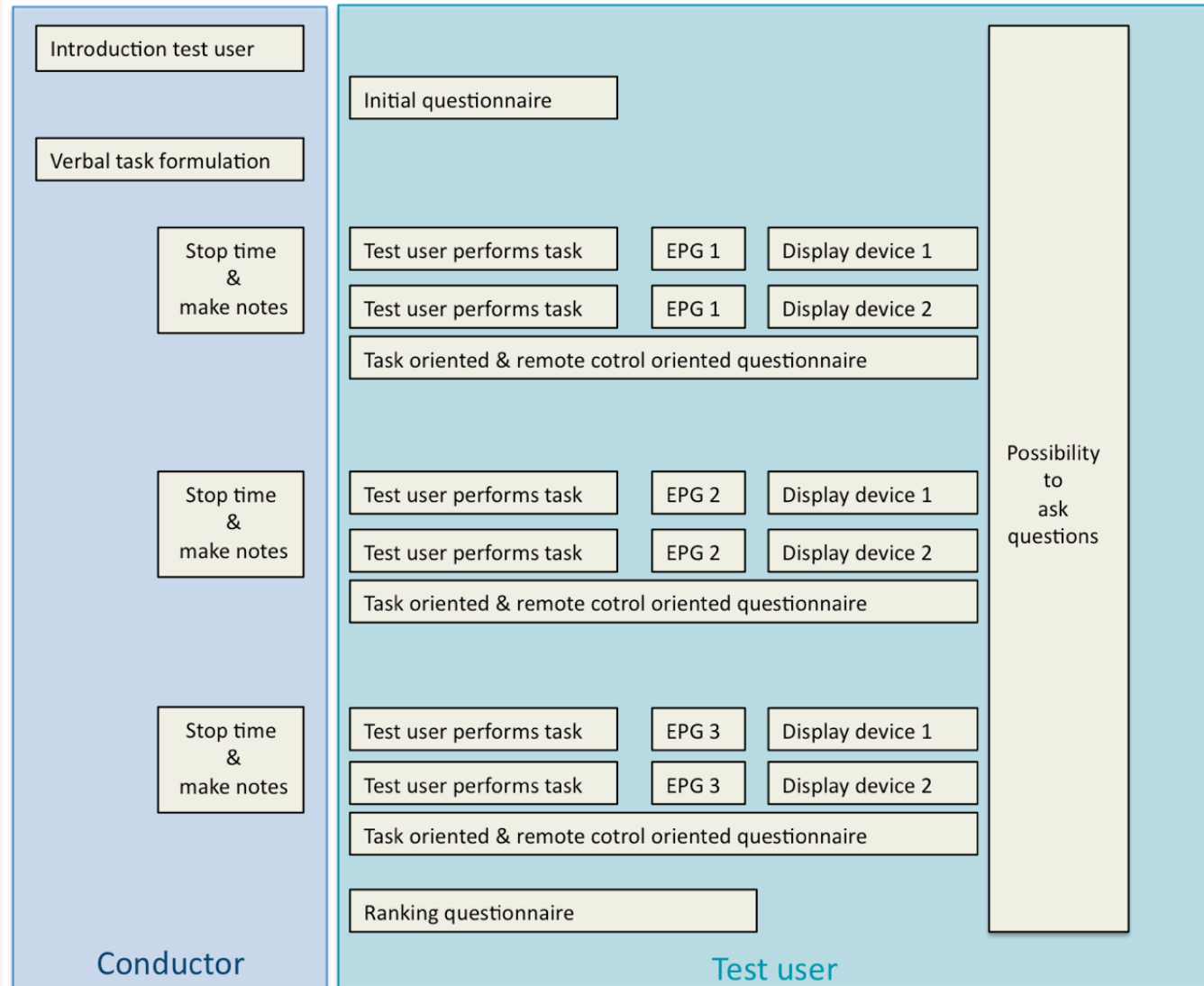
Objective Target

- Discover usability problems
- Identify new desired features
- Ask users for their opinion

Characteristics

- Inexperienced users
- Each user performed one task six times (1 task x 2 display devices x 3 EPGs = 6)
- Learning effect balanced because of latin square
- Canvas instead of television screen





Course
of
action



Evaluation

- Questionnaires
- Attended time for task
- Notes

Results

- Users need little time for orientation in the grid
- Interminable scrolling of list presentation
- Different views confusing for inexperienced users
- Scrolling used for navigation
- Handling with remote control
- Highlight focused items
- Images

Task 2

15 [Y0] Sie möchten sich heute abend einen Film ansehen, werden es aber nicht ganz bis 20:15h schaffen. Schauen Sie nach einem Film Ihrer Interesse, der um 20:15h beginnt, und nehmen Sie diesen auf.

16 [Y1] Der EPG unterstützte mich bei der gestellten Aufgabe...
(1: stimme voll zu, 5: stimme gar nicht zu) *

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- 1
 2
 3
 4
 5

19 [Y4] Die einzelnen Kategorien (bei dieser Aufgabe z.B. Movie) lassen sich im EPG gut identifizieren...
(1: stimme voll zu, 5: stimme gar nicht zu) *

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- 1
 2
 3
 4
 5

17 [Y2] Der EPG
(1: stimme voll zu, 5: stimme gar nicht zu) *

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- 1
 2
 3
 4
 5

18 [Y3] Die Aufnahmefähigkeit des EPG
(1: stimme voll zu, 5: stimme gar nicht zu) *

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- 1
 2
 3
 4
 5

20 [Y5] Folgendes fand ich gut:

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

21 [Y6] Folgendes hat mich gestört:

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:



1. Examples
2. Classification of User Groups
3. Usability Study
4. Prototype
5. Conclusions and Future Work

Objective Target

- Identify approaches for improvement of EPGs (online survey, usability study)
- Prove approaches conducting a focus group
- Implement reasonable approaches in a hi-fi prototype

Approaches

- Images
- Channel logos
- Dynamic detailed view
- Zoom feature
- Broadcast information box
- Recommendations and editorial content

Problems

- No comprehensive regulations of copyrights and licensing
- Basic program information free of charge
- EPG patents are not legal in Germany

Technical realization

- Based on EyeTV
- „Full screen view“
- HTML5 and Javascript
- Test data



Settings | Di, 13. Jul | 15:00 | Suchen | Tip | evb.de

	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00				
ARD	12:00 ARD-Mittagsmagazin Mit Tagesschau	12:50 WM live Reihe: FIFA Fussball-Weltmeisterschaft Südafrika 2010								
ZDF	12:00 ARD-Mittagsmagazin Mit Tagesschau	13:00 heute	13:15 Die Küchenschlacht	14:00 heute	14:15 Andreas Kieling 5, Mitten in Südafrika	15:00 heute	15:15 Hanna - Folge deinem Herzen			
RTL		13:00 Mitten im Leben! Aufregende Geschichten des		14:00 Verdachtsfälle Dokumentation	15:00 Familien im Brennpunkt Dokumentation					
RTL	12:00 Britt Talkshow	13:00 Zwei bei Kallwass Beziehungskonflikte im Gespräch	14:00 Richterin Barbara Salesch Gerichtsshow	15:00 Richter Alexander Hold Gerichtsshow						
7	12:00 It's My Life Besondere Erlebnisse von ganz	13:00 We are Family! So lebt Deutschland Hinter den Kulissen deutscher Familien			15:00 Entscheidung am Nachmittag					
arte	12:00 Nachric	12:15 Telebör	12:30 News Spezial	13:00 Nachric	13:15 Telebör	13:30 News Spezial	14:00 Nachric	14:15 Auslandsrepi	14:40 Telebörse	15:05 Die Rückkehr der N Plagen: Blutiges Wasser
kabeleins	12:10 Two and a Half Men	12:40 Two and a Half	13:05 Die wilden	13:35 Die wilden	14:00 King of Queens	14:30 King of Queens	15:0 New	15:10 What's up,	15:35 What's up,	
SUPER RTL	12:00 Pokémon	12:25 Pokémon	12:50 Naruto 196/382,	13:20 Naruto 197/382,	13:50 Yu-Gi-Oh!	14:15 Hör mal, wer da	14:35 Hör mal, wer da	15:05 Immer wieder Jim	15:35 Immer wieder Jim	
TELE 5	12:00 Mini-Max	12:25 Mini-Max	12:5 Der	13:00 Deutschlands Küsten	13:45 Die Geschichte der Adele H. F 1975, Spielfilm			15:2 Absc	15:30 Reims und die	15:55 20000 Kabel unter dem Meer
VOX	12:10 McLeods Töchter 1/22, Stürmische Zeiten		13:05 McLeods Töchter 2/22, Verschüttet		14:05 Gilmore Girls 2/22, Gebrochene Herzen		15:05 One Tree Hill 76/154, Gewinnen oder			
phoenix	12:00 Dauerwerbesen	12:30 Shop24Direct	13:00 Dauerwerbesen	13:30 Sport-Quiz Quiz			15:00 Formel 1 Freies Training			
BR	12:00 ZIB	12:15 Frisch gekocht mit	13:05 Julia - Wege zum Glück	13:30 Wege zum Glück 287, Telenovela		14:15 Hanna - Folge deinem Herzen		15:00 Die Barbara-Karlich-Show Talkshow		

Navigation: Previous, Next, Home, Search, Refresh, Full Screen, Close



Settings | Di, 13. Jul | 23:00 | Suchen | Tip | evb.de

Channel	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00
ARD	12:00 ARD-Mittagsmagazin	12:50 WM live				
ZDF	10 VOX	13:05				
RTL						
RTL						
7	12:00 It's My Life					
arte	12:00 Nachricht	12:15 Telebörse				
kabeleins	12:10 Two and a Half Men					
SUPER RTL	12:00 Pokémon	12:25 Pokémon				
TELE 5	12:00 Mini-Max	12:25 Mini-Max				
VOX	12:10 McLeods Töchter	13:05 McLeods Töchter	14:05 Gilmore Girls			
phoenix	12:00 Dauerwerbespot	12:30 Shop?	13:30 Sport-Quiz			
BR	12:00 ZIB	12:15 Frisch gekocht mit	12:45 Julia - Wege zum Glück	13:30 Wege zum Glück	14:15 Hanna - Folge	

McLeods Töchter
2/22, Verschüttet



Bei Grace reissen alte Wunden auf, als sie in der Zeitung durch Zufall ein Bild von Heath und seiner neuen Lebensgefährtin sieht. Grace hatte sich eine ganze Zeit lang Hoffnungen gemacht, in Heath den Mann fürs Leben gefunden zu haben - bis sich herausstellte, dass Heath hinter ihrem Rücken eine Liaison mit einer anderen Frau eingegangen war. Völlig verzweifelt und frustriert entscheidet sie sich, mit einem anderen Mann ins Bett zu gehen. Allerdings bleibt Grace nicht viel Zeit zu trauern, denn bereits am darauffolgenden Tag erwartet sie die nächste böse Überraschung. Während sie mit Marcus für das anstehende Distanzrennen trainiert, stürzen die beiden gefährlich tief in einen alten Minenschacht. Wird jemand die Verunglückten finden, bevor sie an Unterkühlung sterben? Unterdessen bahnen sich in der noch frischen Beziehung zwischen Tayler und Patrick die ersten Probleme an. Tayler ist ängstlich, sich ganz auf Patrick einzulassen, da sie noch Jungfrau ist. Doch als sie sich endlich traut, Patrick diese...

Regie: Rob Bailey
Buch: Eli Tabert

Nicht programmiert.

[Klicken Sie hier um in den EPG zurückzukehren.](#)



Mo, 26. Jul 11:00

Suchen

Tip tvbv.de

<p>12:00 Britz Talkshow Serie Frontalangriff: Von Dir lass ich mir nichts mehr gefallen! #Zwischen Artur und Nathalie hagelt es Vorwürfe. Sie soll ihn betrogen haben, anschaffen gehen und ihm Drogen unter sein Essen mischen.</p>	<p>13:00 Zwei bei Kallwass Beziehungskonflikte im Gespräch Serie Hannas Hochzeit steht bevor, aber ihre Kinder haben einen Ring gefunden, der nur ihrem früheren Freund Jan gehören kann... #Hannas Hochzeit steht bevor, aber vor einigen Wochen</p>	<p>14:00 Richterin Barbara Salesch Gerichtsshow Unterhaltungsshow Der 16-jährige Maik wird bei einem Autounfall schwer verletzt... #Der 16-jährige Maik ist rotzfrech und aufmüpfig, gefährlich und kriminell. Seine Klassenlehrerin Lena treibt er in einen Nervenzusammenbruch</p>	<p>15:00 Richter Alexander Hold Gerichtsshow Unterhaltungsshow Der Schüler Dominik Schüppel soll die Tankstellen-Aushilfe Nadine Brauneck niedergeschlagen haben bei dem Versuch, eine "Schatzkarte" zu stehlen. Auf der Karte soll der Fundort der Beute</p>						
<p>12:00 It's My Life Besondere Erlebnisse von ganz normalen Menschen Unterhaltungsshow Folge verpasst? Die jeweils aktuelle "It's My Life"-Folge steht nach der Ausstrahlung im TV im Internet auf ProSieben.tv sieben Tage lang in voller Länge zum</p>	<p>13:00 We are Family! So lebt Deutschland Hinter den Kulissen deutscher Familien Magazin  Folge verpasst? Die jeweils aktuelle "We are Family! So lebt Deutschland."-Folge steht nach der Ausstrahlung im TV im Internet auf</p>		<p>15:00 Entscheidung am Nachmittag Ein Moment, wenn das Leben vor einem radikalen Wandel steht Serie Fast jeder Mensch kennt den Moment, an dem sein Leben scheinbar in einer Sackgasse steckt. Dann muss eine</p>						
<p>12:00 Nachricht Nachricht Dokume</p>	<p>12:15 Telebör Magazin Unterhal</p>	<p>12:30 News Spezial Nachrichten Spielfilm</p>	<p>13:00 Nachricht Nachricht Unterhal</p>	<p>13:15 Telebör Magazin Nachricht</p>	<p>13:30 News Spezial Nachrichten Serie</p>	<p>14:00 Nachricht Nachricht</p>	<p>14:15 Auslandsrep Magazin - Christoph Teuner Serie</p>	<p>14:40 Telebörse Geldanlage : Chartanalyse + Gast: Robert Rethfeld, Wellenreite Invest</p>	<p>15:05 Die Rückkehr der Plagen: Blutiges Wasser Magazin Spielfilm Um den Auszug des Volkes Israel zu erzwingen, überzieht Gott die Ägypter mit zehn Plagen, so heisst es in der Bibel. Er lässt Tierwelt und</p>
<p>12:10 Two and a Half Men 12/24, Eine Nase voll Alan Unterhaltungssho</p>	<p>12:40 Two and a Half Men 13/24, Geh' von meinen Haaren runter</p>	<p>13:05 Die wilden Siebziger! 44, Der Elternstreik Dokumentation</p>	<p>13:35 Die wilden Siebziger! 45, Ein Kuss zu viel Unterhaltungss</p>	<p>14:00 King of Queens 3/25, Unwichtiges in Klammern gesetzt</p>	<p>14:30 King of Queens 4/25, Rabenpaten Nachrichten</p>	<p>15:00 New What's up, Dad? Nach - Barbi Sche</p>	<p>15:10 What's up, Dad? 30, Wer kann mit wem? Unterhaltungss</p>	<p>15:35 What's up, Dad? 31, Veilchen für alle Unterhaltungss</p>	



Di, 13. Jul 22:00

Suchen



	12:00	13:00	14:00	15:00
ARD	12:00 ARD-Mittagsmagazin Mit Tagesschau	12:50 WM live Reihe: FIFA Fussball-Weltmeisterschaft Südafrika 2010		
ZDF	12:00 ARD-Mittagsmagazin Mit Tagesschau	13:00 heute 13:15 Die Küchenschlacht	14:00 heute 14:15 Andreas Kieling 5, Mitten in Südafrika	15:00 heute 15:15 Hanna - F deinem Herzen
RTL		13:00 Mitten im Leben! Aufregende Geschichten des	14:00 Verdachtsfälle Dokumentation	15:00 Familien im Brenn Dokumentation
RTL	12:00 Britt Talkshow	13:00 Zwei bei Kallwass Beziehungskonflikte im Gespräch	14:00 Richterin Barbara Salesch Gerichtsshow	15:00 Richter Alexander Gerichtsshow
7	12:00 It's My Life Besondere Erlebnisse von ganz	13:00 We are Family! So lebt Deutschland Hinter den Kulissen deutscher Familien		15:00 Entscheidung am Nachmittag
arte	12:00 Nachric 12:15 Telebör 12:30 News Spezial	13:00 Nachric 13:15 Telebör 13:30 News Spezial	14:00 Nachric 14:15 Auslandsrep 14:40 Telebörse	15:05 Die Rückkehr de N Plagen: Blutiges Was
kabeteins	12:10 Two and a Half Men	12:40 Two and a Half	13:05 Die wilden	13:35 Die wilden
SUPER RTL	12:00 Pokémon 12:25 Pokémon	12:50 Naruto 196/382, 13:20 Naruto 197/382,	13:50 Yu-Gi-Oh! 14:15 Hör mal, 14:35 Hör mal, wer da ...	15:05 Immer wieder Jim 15:3 wied
TELE5	12:00 Mini-Max 12:25 Mini-Max	12:5 Der Küsten	13:45 Die Geschichte der Adele H. F 1975, Spielfilm	15:2 Abs 15:30 R und die
VOX	12:10 McLeods Töchter 1/22, Stürmische Zeiten	13:05 McLeods Töchter 2/22, Verschüttet	14:05 Gilmore Girls 2/22, Gebrochene Herzen	15:05 One Tree Hill 76/154, Gewinnen oder
phoenix	12:00 Dauerwerbesen 12:30 Shop24Direct	13:00 Dauerwerbesen 13:30 Sport-Quiz Quiz		15:00 Formel 1 Freies Training
BR	12:00 ZIB 12:15 Frisch gekocht mit 12:45 Julia - Wege zum S Glück	13:30 Wege zum Glück 287, Telenovela	14:15 Hanna - Folge deinem Herzen	15:00 Die Barbara-Karlic Talkshow

Spielfilm Tip



Di 13.7.
Gladiator
20:15 | Sat 1

Spielfilm | USA, GB | 2000 | 190 min.

Den gefeierten römischen Feldherrn Maximus bestimmte Kaiser Marcus Aurelius zu seinem Nachfolger. Doch dessen Sohn Commodus

Sport Tip



Di 13.7.
**WM 2010 Live aus
Südafrika**
20:30 | ZDF

Vorrunde, Gruppe B: Argentinien : Südkorea

1986 führte Diego Armando Maradona Argentinien zum zweiten WM-Titel. Schon beim ersten Auftritt in Südafrika deutete Lionel Messi

Movie News



13.7.2010
**Studio will nur
Peter Jackson für
"The Hobbit"**

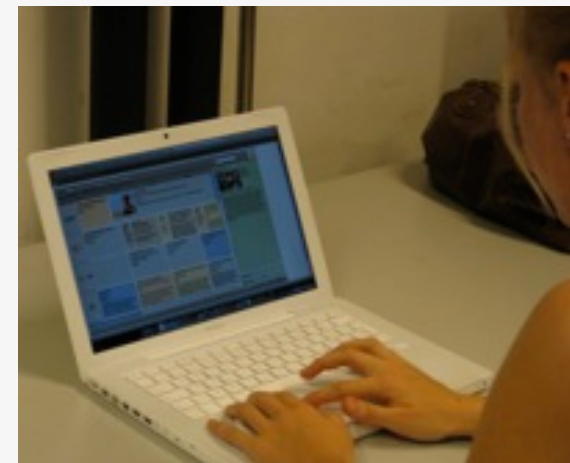
Filmriese Warner will trotz anderslautender Gerüchte unbedingt Peter Jackson als Nachfolger von Guillermo del Toro für die Regie

Evaluation

- Anecdotal Record Form
- Observation, think aloud, view of the user, interpretation of the interviewee

Results

- Approaches of improvement suit the test users
- Buttons are not very noticeable
- Wish for customization of the EPG presentation (e.g. drag & drop „detailed view“)
- Consistency (e.g. plus/minus symbol)
- Movie recommendations of different genres





1. Examples
2. Classification of User Groups
3. Usability Study
4. Prototype
5. Conclusions and Future Work



Conclusions

- Visualization problems due to content overload
- Limited access to EPG data
- EPG is a powerful navigation tool

Future work

- Need for more studies, in particular long term studies
- Usability tests relating to personalized EPGs
- EPGs on mobile devices

Thank you for your attention!



- Electronic Programme Guides. International Marketing Reports, 2002..
- S. Bonnici. Which channel is that on? A design model for electronic programme guides. In Proceedings of the 1st European conference on interactive television: from viewers to actors, pages 49–57, 2003.
- O. Daly-Jones and R. Carey. Navigating your TV: the usability of electronic programme guides. Serco Usability Services, 2004.
- H. Dreier, U. Hasebrink, F. Krotz, et al. DocuWatch Digitales Fernsehen. 2005.
- B. Eimeren and B. Frees. Der Internetnutzer 2009-multimedial und total vernetzt? Ergebnisse der ARD/ZDF-Onlinestudie 2009. Media Perspektiven, 7:334–348, 2009.
- J. Elster and P. Huber. Usability Engineering von elektronischen Programmführern (EPGs)(Usability Engineering of Electronic Programme Guides (EPGs)). i-com, 5(1/2006):12–17, 2006.
- J. Jensen. Interactive television: new genres, new format, new content. In Proceedings of the second Australasian conference on Interactive entertainment, page 96. Creativity & Cognition Studios Press, 2005.
- A. Joly, L. Pemberton, and R. Griffiths. Electronic Programme Guide Design for Preschool Children. Changing Television Environments, pages 263–267, 2008.
- V. Pronk, J. Korst, M. Barbieri, and A. Proidl. Personal Television Channels: Simply Zapping through Your PVR Content. 2009.
- B. Randall R., Skinnon. Electronic Program Guides. An Analysis of Best Practice, Commercial Opportunities and Viewer Behavior. 2002.
- B. Stark. Digitale Programmnavigation. Media Perspektiven, 5:233–246, 2009.
- A. Taylor and R. Harper. Switching on to Switch Off: an analysis of routine TV watching habits and their implications for Electronic Programme Guide Design. Usable iTV, 1:7–13, 2002.