

EYETRACKING – CHANCEN UND GRENZEN IM EINSATZ

EYETRACKING IN VERSCHIEDENEN EINSATZSZENARIOS

Dipl. Inform. (FH) Stefan Richter

AGENDA

- × Erfahrungen
- × Technik / Grundlagen
- × Film-Beispiel
- × Heatmap / Gazeplot / AOI
- × Projekte
 - + Ultraschall-Chirurgie
 - + Spiele-Anbieter
 - + Branchensoftware Bankwesen
 - + Lernsoftware
- × Unterschiede Internet / Branchenlösung
- × Erfahrungen aus den Projekten
- × Grenzen / Hürden
- × Fazit

ERFAHRUNGEN HOCHSCHULE

- × **Oktober 2004:** erste Usability-Untersuchung im Rahmen eines studentischen Projekts
- × **Dezember 2006:** Studienarbeit über Usability-Untersuchungen zu Softwareanwendungen
- × **Juni 2008:** Diplomarbeit: Bereitstellung eines Eyetracking-Systems für Lehre und Forschung
- × **Seit 2009:** Gastvorträge zum Thema Usability an der HAW Hamburg bei Lehrveranstaltungen:
 - + Software Engineering 2
 - + GirlsDay

ERFAHRUNGEN KUNDENPROJEKTE

2005 bis heute:

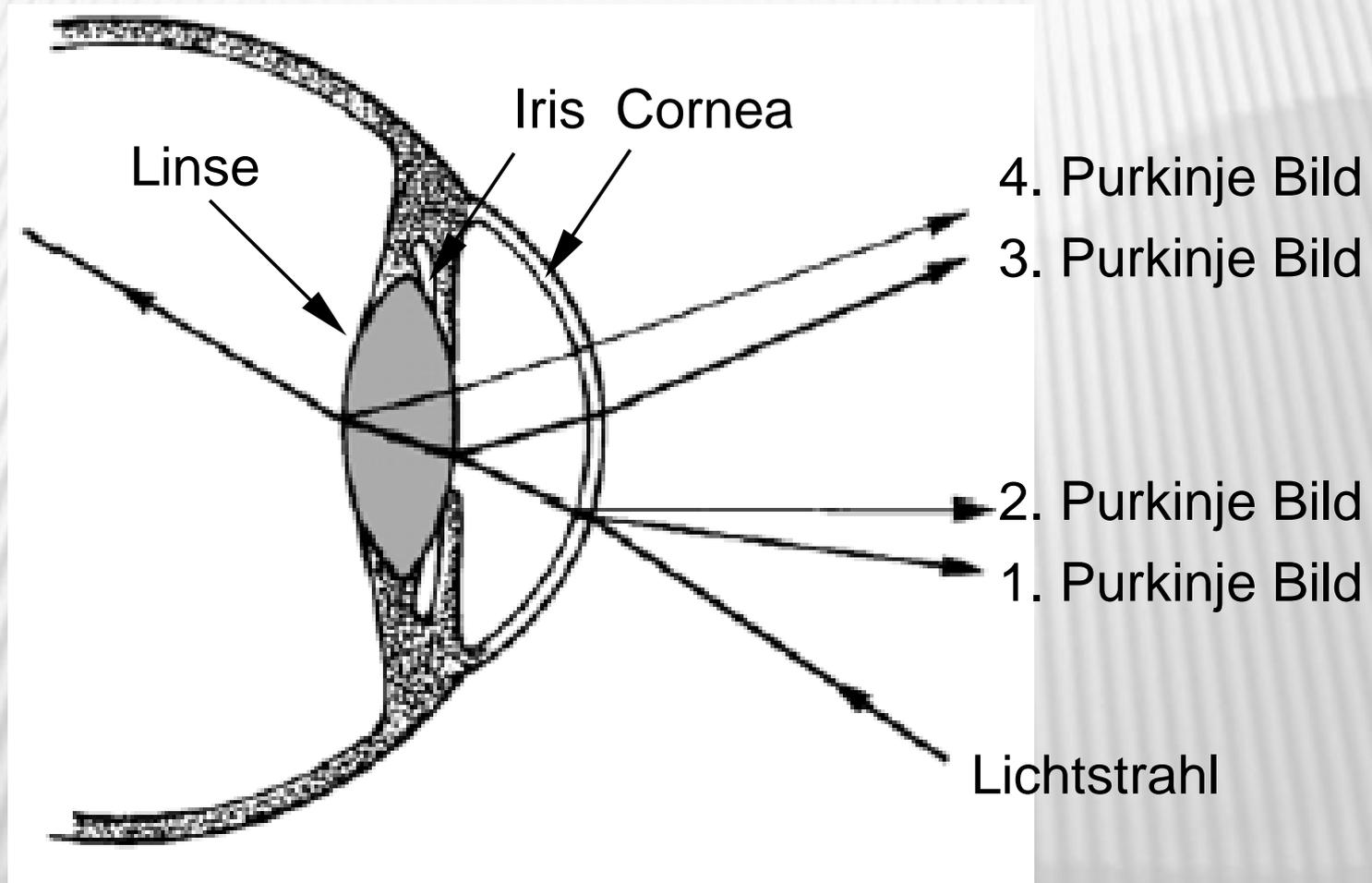
- × **Online-Portale** (Automotive / Gesundheitswesen / Immobilien / Reisebranche)
- × **Online-Spiele** (Internet-Glücksspiel / Browsergames)
- × **Branchensoftware für Banken und Versicherungen** (Intranet / SAP / Datenbank-Systeme)
- × **Lernsoftware**
- × **Bezahlssysteme am POS** (Tanksäulen)
- × **Konfigurationstool für technische Steuerungsanlage**
- × **Bedieninterface Medizinisches Gerät**

- × **Seit 2008:** Usability-Studien mit Eyetracking

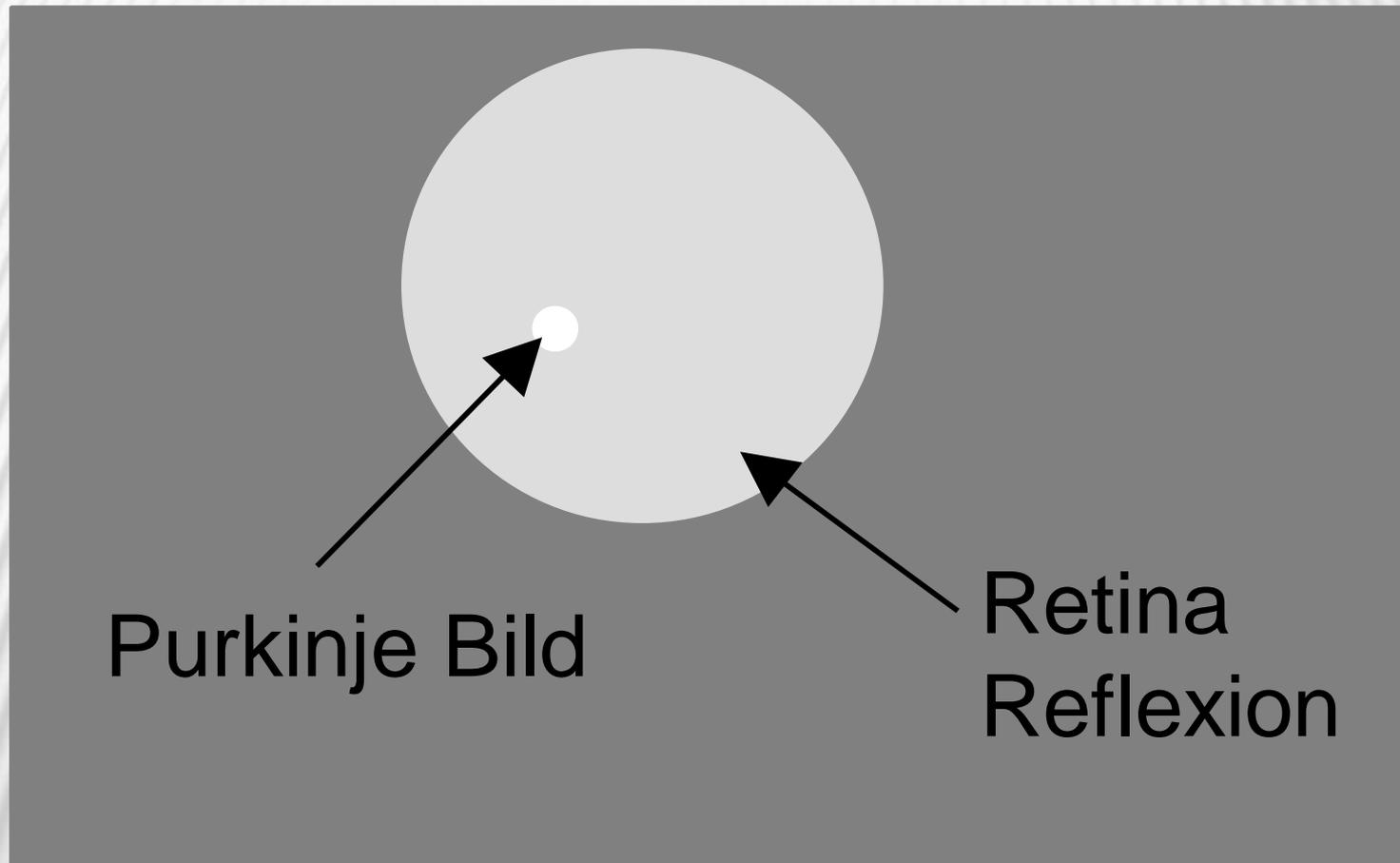
TOBII EYETRACKER X120



GRUNDLAGEN



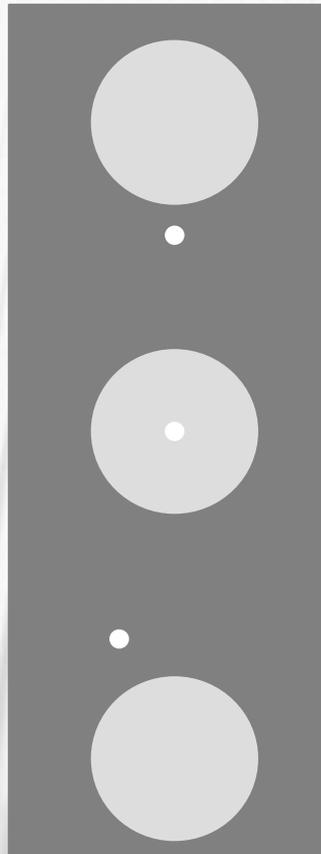
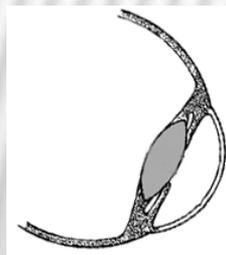
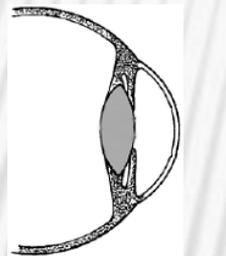
GRUNDLAGEN



GRUNDLAGEN

Purkinje Bild und
Retina Reflexion

Blickrichtung



nach oben

geradeaus

nach unten

BEISPIEL FÜR USABILITY-UNTERSUCHUNG

Internetauftritt der Stadtreinigung Hamburg Abholtermine für Hausmüll und den gelben Sack?

HEATMAP

STADTREINIGUNG HAMBURG

Abfuhrkalender | Gebühren | Hotline "Saubere Stadt" | Presse | Newsletter | Gesetze & Verordnungen

Privatkunden | Gewerbekunden | Kontakt | Startseite | **WIR SIND FÜR JEDEN DRECK ZU HABEN.**

Sie befinden sich hier: Startseite > Privatkunden > Abfuhrkalender >

Privatkunden

- Abfall ABC
- Abfuhrkalender
- Bioabfälle
- Blaue Papiertonne
- Hausmüll
- Problemstoffe
- Recyclinghöfe
- Sperrmüll
- Straßen & Wege
- Wertstoff
- Winterdienst
- Verpackungsabfälle

Ihr persönlicher Abfuhrkalender

Hier finden Sie die aktuellen Termine zur Abholung Ihrer Restmüll- und Biotonne. Nach erfolgreicher Suche können Sie sich einen 2-seitigen Kalender des aktuellen Jahres mit allen Abfuhrterminen ausdrucken. Dabei sind die Verschiebungen wegen gesetzlicher Feiertage schon berücksichtigt.

Ihr nächster Abfuhrtermin - Die Abfuhrdaten werden etwa alle 4 Wochen aktualisiert.

Datum	Tag	Behälter	Leistungsfrequenz
Mo, 08.06.2009	Montag	Hausmüll-Tonne	1 x wöchentlich

Legende

- ...-Tonne = Gefäß bis 240 Liter Volumen
- ...-Behälter = Gefäß ab 500 Liter Volumen

zurück | Kalender zum Drucken

Erinnerung per E-Mail schicken

Bitte geben Sie hier Ihre E-Mail-Adresse ein, Sie erhalten dann einen Tag vor den Abfuhrterminen eine Erinnerung per E-Mail.

Ihre E-Mail-Adresse | Anfrage senden

meine Stadtreinigung

Neu hier? | Login

Geben Sie Ihre Daten hier nur einmal ein und bei allen künftigen Bestellungen reicht Ihr Login.

Suchen

Abschicken

Belegte Suchbegriffe:

- Recyclinghof, Abfuhrkalender, Container, Biotonne, Abfall

Newsletter

Bitte tragen Sie Ihre E-Mail-Adresse in das Feld.

Abschicken

Über uns

- Ausschreibungen
- Häufig gestellte Fragen
- Müllverbrennung
- Presse
- Publikationen
- Stellenangebote

Gewerbekunden

- Abfall-ABC
- Containerbestellung
- Flächenreinigung
- Gewerbesperrmüll

Nachhaltigkeit

Informationen der SRH rund um das Thema Nachhaltigkeit

Media: <http://www.srh.de/srh/opencms/privatkunden/abfuhrkalender/index.html#abfuhrkalender> (CRC)
Time: 00:00:00,000 - 00:00:39,921
Participant filter: All

GAZE PLOT

UX User Experience Roundtable | bDA | World Usability Day | Kalender | Rückschau | Dialog | Blogs | Widget | Bücher | Links

Bücher

Aus dem UX-Buchclub und Roundtable [Einkaufswagen](#)

Stöbern
POWERED BY **amazon.de**

Aus dem UX-Buchclub und Roundtable
[Hamburger Autoren](#)
[Nielsen Norman Group](#)
[Usability](#)
[Sonstige](#)

[uxHH](#)

[Über diesen aStore / Impressum](#)

Verwandte Artikel

[Jack Johnson - Thicker Than Water](#)
EUR 18,99

[Adrenalin-Junkies und Formular-Z...](#)
von Tom DeMarco
EUR 24,90

[Lass die Mitarbeiter surfen gehen...](#)
von Yvon Chouinard
EUR 24,90

1 **2** **3** [Weiter >>](#)

[uxHH / Bücher](#) | [Einkaufswagen](#) | [uxHH](#) | [Über diesen aStore / Impressum](#)

GAZE PLOT

The screenshot shows a website titled "Bücher" (Books) with a navigation bar at the top containing "uxHH", "User Experience Roundtable", "tDA", "World Usability Day", "Kalender", "Rückschau", "Dialog", "Blogs", "Widget", "Bücher", and "Links". Social media icons for X, Facebook, Twitter, and RSS are on the right. The main content area is divided into several sections:

- Aus dem UX-Buchclub und Roundtable**: A shopping cart icon labeled "Einkaufswagen".
- Stöbern**: A section powered by Amazon.
- Aus dem UX-Buchclub und Roundtable**: A list of books with their titles, authors, and prices.
 - Spielräume, Projektmanagement, Interviews...** von Tom DeMarco, EUR 19,90, UX-Buchclub Juli 2010.
 - Slack: Getting Past Burn-out, Busywork, and...** von Tom DeMarco, EUR 8,99, UX-Buchclub Juli 2010.
 - Nudge: Wie man kluge Entscheidungen anstößt** von Richard H. Thaler, EUR 9,95, UX-Buchclub April 2010.
 - Nudge: Improving Decisions About Health, We...** von Richard H. Thaler, EUR 9,40, UX-Buchclub April 2010.
 - About Face 3: The Essentials of Interaction...** von Alan Cooper, EUR 33,30, UX-Buchclub März 2010.
 - Don't make a think!** Web Usability: Was in... von Steve Krug, EUR 21,95, UX-Buchclub Januar 2010.
 - Let My People Go Surfing: The Education of...** von Yvon Chouinard, EUR 12,40, UX-Roundtable Juni 2008.
 - BIT LITERACY: Productivity in the Age of In...** von Mark Hurst, EUR 17,99, UX-Roundtable Juni 2007.
 - Information Architecture. Blueprints for th...** von Christina Wodtke, EUR 31,99, UX-Roundtable Juni 2007.
- Verwandte Artikel**: A list of related articles.
 - Jack Johnson - Thicker Than Water**, EUR 18,99.
 - Adrenalin-Junkies und Formular-Z...** von Tom DeMarco, EUR 24,90.
 - Lass die Mitarbeiter surfen gehen...** von Yvon Chouinard, EUR 24,90.

The gaze plot shows a path starting at point 1 (top right), moving to point 2 (top left), then through points 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, and 11, ending at the bottom right. The path is composed of green, yellow, purple, and red lines.

At the bottom of the page, there are navigation links: "uxHH / Bücher", "Einkaufswagen", "uxHH", and "Über diesen aStore / Impressum".

AREA OF INTEREST

UX User Experience Roundtable | bDA | World Usability Day | Kalender | Rückschau | Dialog | Blogs | Widget | Bücher | Links

[X](#) [f](#) [t](#) [RSS](#)

Bücher

Aus dem UX-Buchclub und Roundtable [Einkaufswagen](#)

Stöbern
powered by **amazon.de**

Aus dem UX-Buchclub und Roundtable
Hamburger Autoren
Nielsen Norman Group
Usability
Sonstige

[uxHH](#)

[Über diesen aStore / Impressum](#)

Verwandte Artikel

[Jack Johnson - Thicker Than Water](#)
EUR 18,99

[Adrenalin-Junkies und Formular-Z...](#)
von Tom DeMarco
EUR 24,90

[Lass die Mitarbeiter surfen gehen...](#)
von Yvon Chouinard
EUR 24,90

Slack: Getting Past Burn-out, Buswork, and...
von Tom DeMarco
EUR 8,99
UX-Buchclub Juli 2010

Nudge: Wie man kluge Entscheidungen anstößt...
von Richard H. Thaler
EUR 9,95
UX-Buchclub April 2010

Nudge: Improving Decisions About Health, We...
von Richard H. Thaler
EUR 9,40
UX-Buchclub April 2010

About Face 3: The Essentials of Interaction...
von Alan Cooper
EUR 33,30
UX-Buchclub März 2010

Don't make me think!
von Steve Krug
EUR 24,95
UX-Buchclub Januar 2010

Let My People Go Surfing: The Education of...
von Yvon Chouinard
EUR 12,40
UX-Roundtable Juni 2008

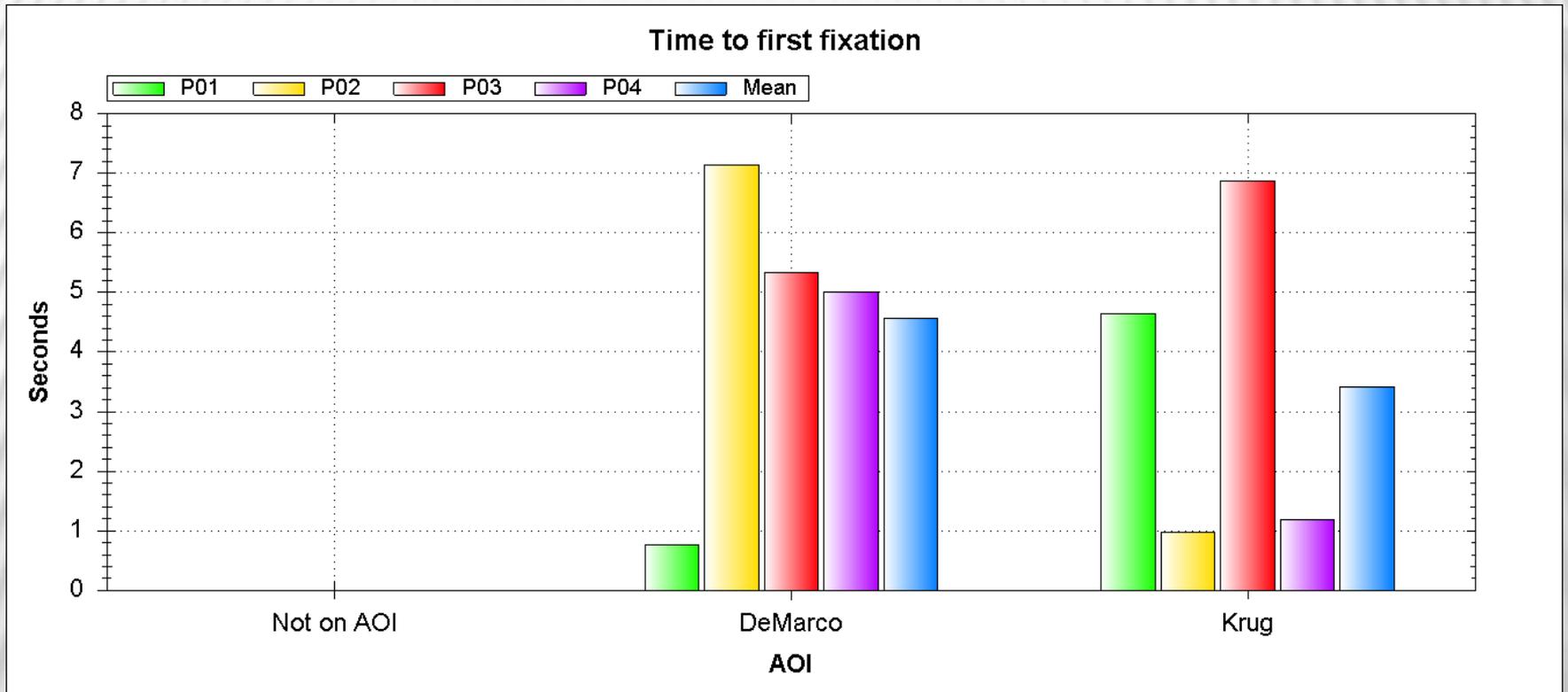
BIT LITERACY
von Mark Hurst
EUR 17,99
UX-Roundtable Juni 2007

Information Architecture, Blueprints for th...
von Christina Wodtke
EUR 31,99
UX-Roundtable Juni 2007

1 2 3 [Weiter >>](#)

[uxHH /Bücher](#) | [Einkaufswagen](#) | [uxHH](#) | [Über diesen aStore / Impressum](#)

AREA OF INTEREST



PROJEKT MEDIZINISCHES GERÄT ULTRASCHALL- CHIRURGIE

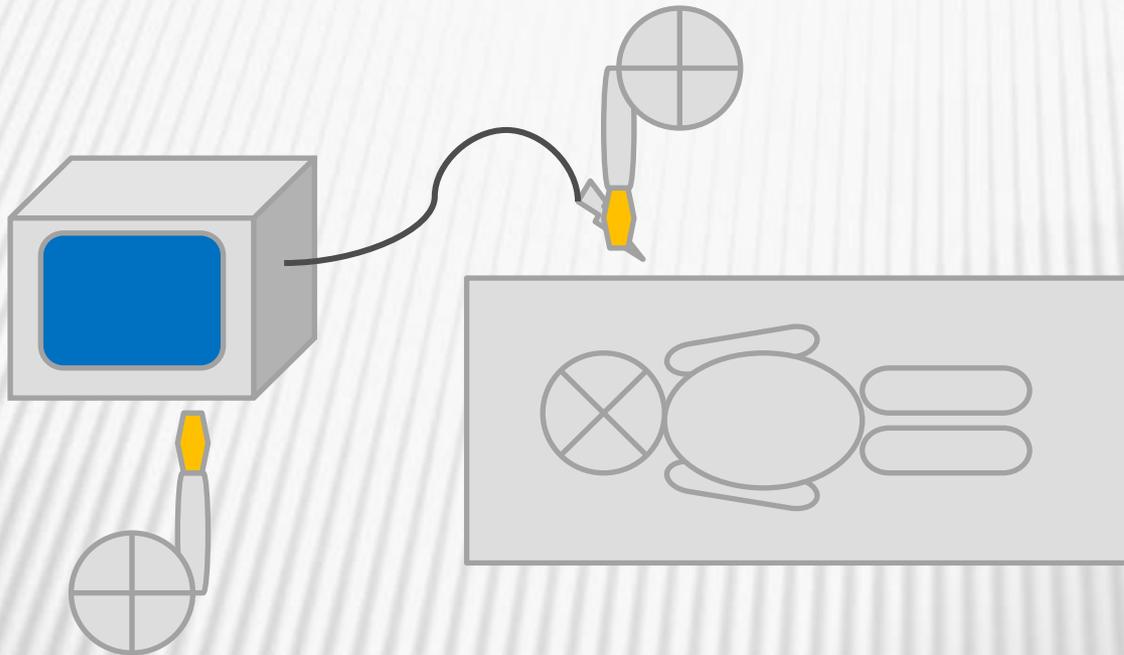


Touchscreen mit Multitouch-Rahmen

PROJEKT MEDIZINISCHES GERÄT ULTRASCHALL- CHIRURGIE

- × Rahmenbedingungen:
 - + Touchscreen
 - + Großes Display und geringer Abstand
 - + Anforderung im Medizinbereich an Genauigkeit
 - + Abdeckung mit den Armen
 - + Links- und Rechtshänder

PROJEKT MEDIZINISCHES GERÄT ULTRASCHALL- CHIRURGIE

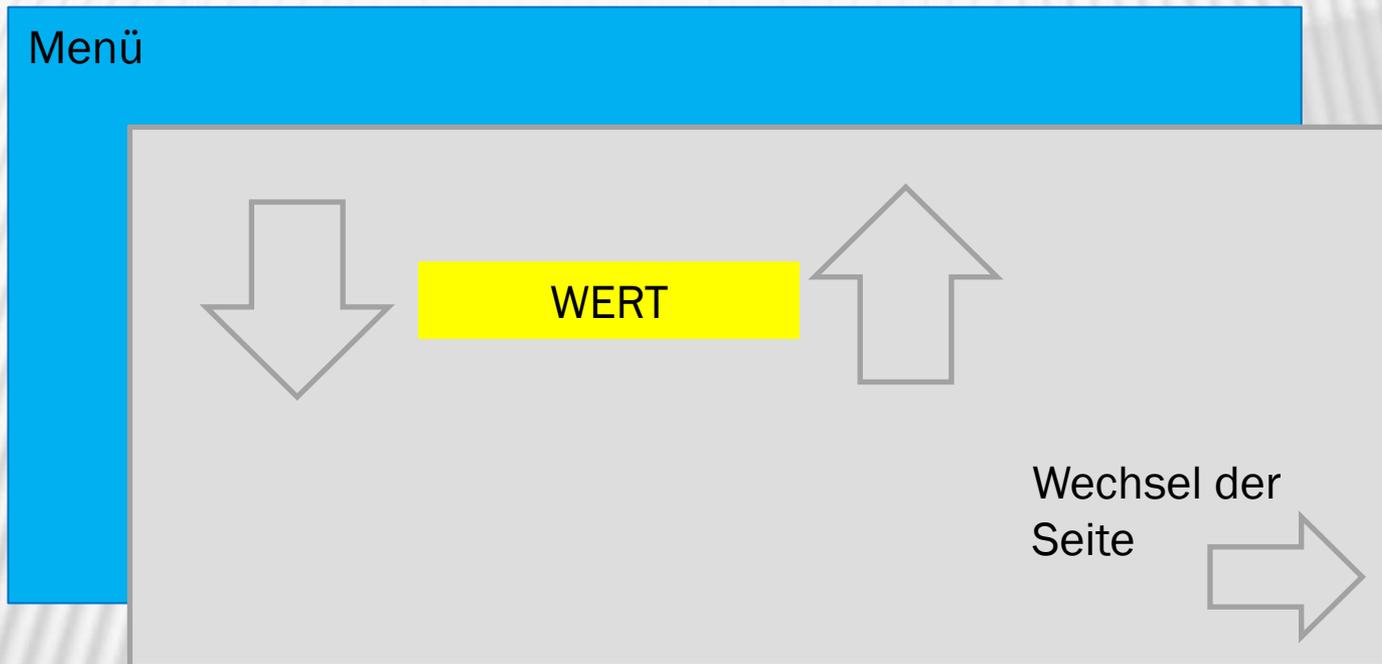


Situation im OP

PROJEKT MEDIZINISCHES GERÄT ULTRASCHALL- CHIRURGIE

- × Besondere Situation im OP:
 - + „Fehlerfreie“ Bedienung notwendig
 - + Gesprochene Anweisung und Bedienung durch zweite Person
 - + Ganz kurze Zeitspanne: Anweisung → Ausführung
 - + Tag-/Nacht-Modus

PROJEKT MEDIZINISCHES GERÄT ULTRASCHALL- CHIRURGIE



Das Bedien-Interface

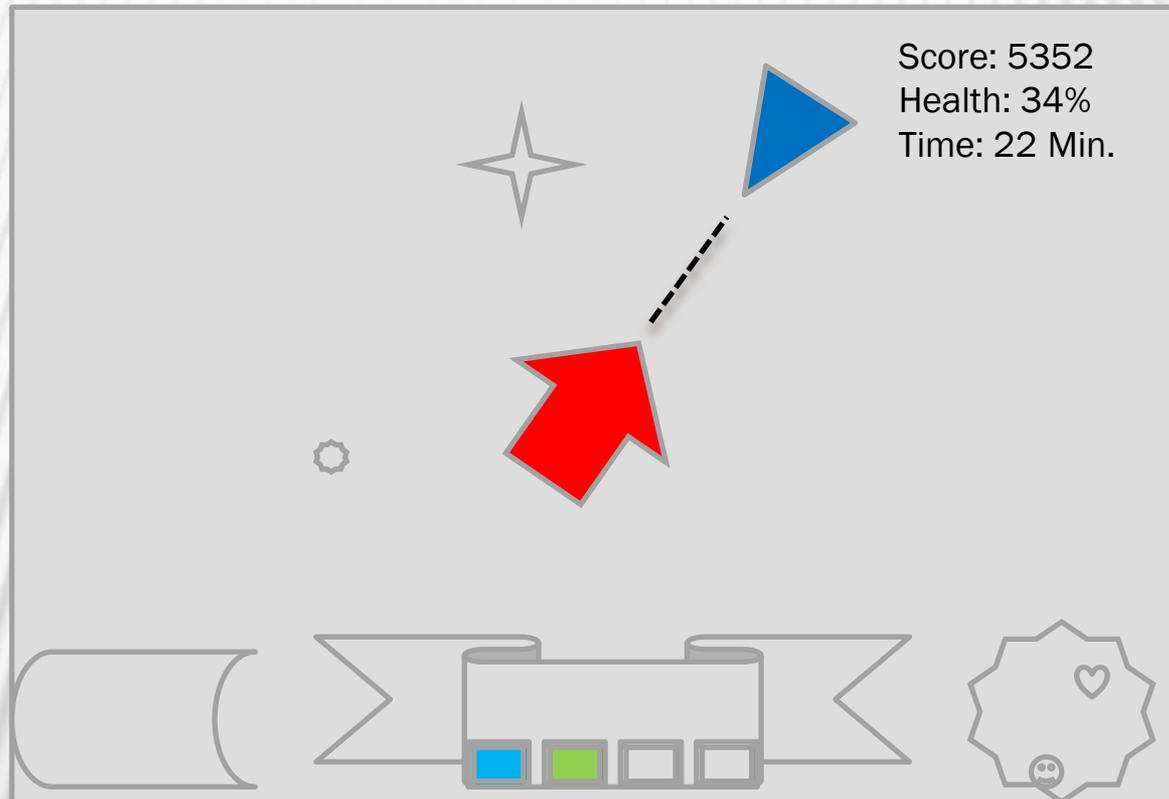
PROJEKT MEDIZINISCHES GERÄT ULTRASCHALL- CHIRURGIE

- × Besonderheiten der Ergebnisse:
 - + „Klassisches“ Finden/Verstehen der Bedienelemente
 - + Areas Of Interest und Auswertung der benötigten Zeit (Start-/Endzeit?, wann gut/kritisch?)

PROJEKT GAMES

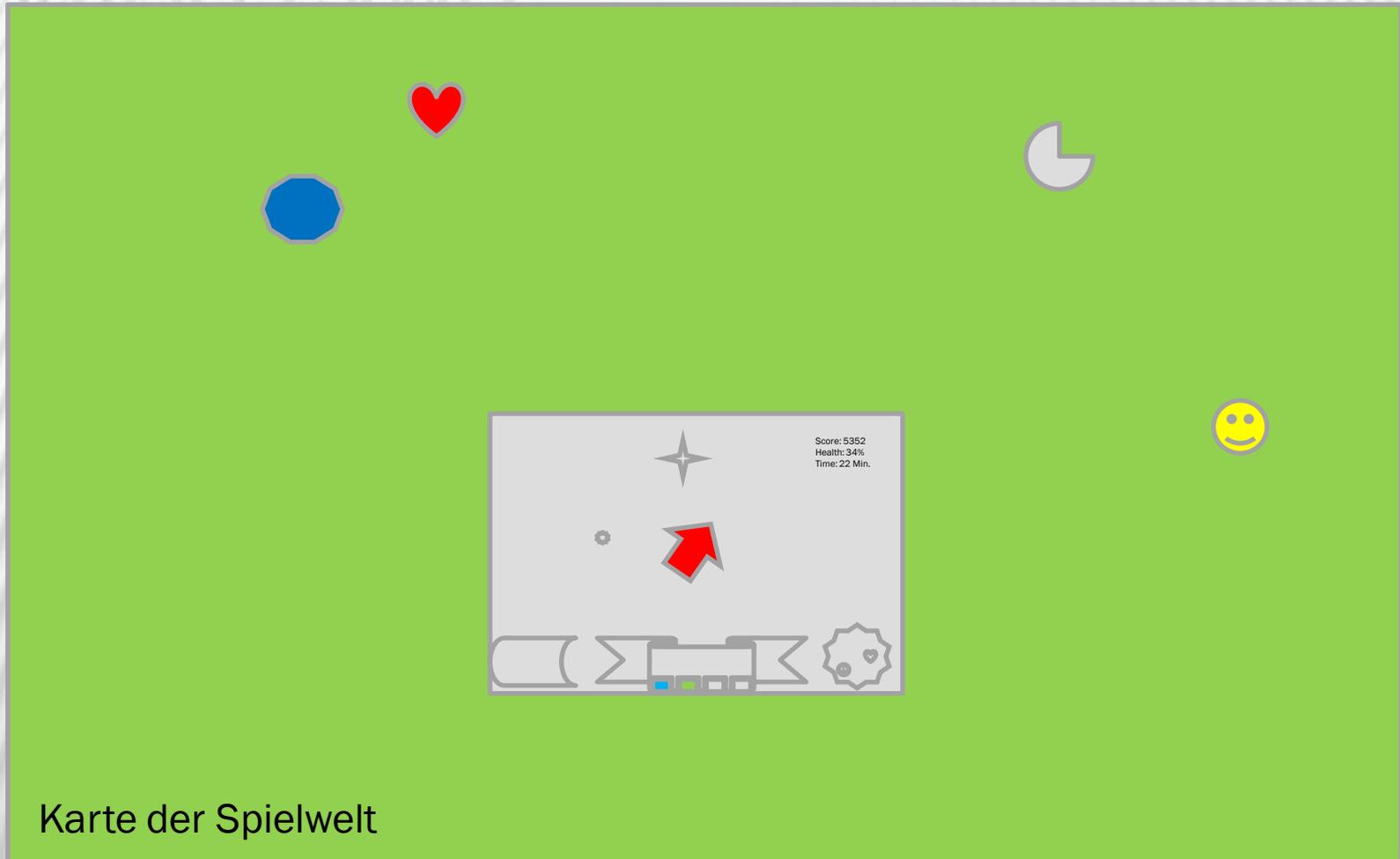
- × Rahmenbedingungen:
 - + Mission spielen
 - + Verständnis und Interaktion überprüfen
 - + Losspielen ohne „Bordbuch“ zu lesen
 - + Stress-Situation (beim Angriff)

PROJEKT GAMES



Spiel-Fenster mit Anzeigen und Interaktionselementen

PROJEKT GAMES



Karte der Spielwelt

Ausschnitt der Spielwelt im Spiel-Fenster

PROJEKT GAMES

- × Besonderheiten Auswertung:
 - + Heatmap besser als Gazeplot geeignet
 - + Keine kumulierte Heatmap über alle Spieler möglich (Sichtbare Objekte im Spiele-Fenster für alle Spieler unterschiedlich)
 - + Keine Heatmap über gesamte Karte möglich
 - + Anzeige von Warnmeldungen (Verständnis nur im Nachinterview überprüfbar)

PROJEKT BRANCHENSOFTWARE

- × Aufgabe: „Geben Sie Werte ein!“
- × Klassisches Beispiel für ungünstige Anordnung von Bedienelementen (Button „bearbeiten“)
- × Darstellungsform: Heatmaps und Mausklicks
- × Eyetracking-Ergebnisse aus impliziter Aufgabenstellung

PROJEKT BRANCHENSOFTWARE

The screenshot displays a web-based project management application. The main content area is titled 'V2008-1334-04 - Stammdaten' and contains the following information:

- Projekttitel:** Umsetzung FATF (EU Verordnung 1781/2006)
- Kurzbeschreibung:** Umsetzung FATF (EU Verordnung 1781/2006)
- Schreibberechtigung:** Meyer, Manfred (MEVERM); PPI (Hr. Carsten Meyer) (X_PPI15); Sternberg, Martin (STERNBEM)
- SAP Nummer:** 88000 - Umsetzung FATF (EU Verordnung 1781/2006)
- Projekt-Start:** 15.01.2008
- Projekt-Ende:** 30.03.2009
- Haupt-Auftraggeber:** 36 - Transaction Services
- Auftraggeber 2:** k.A.
- Auftraggeber 3:** k.A.
- Auftraggeber 4:** k.A.
- Global Head:** 36 - Transaction Services
- Projektbündeleiter:** Neuhaus, Jörg
- Projektleiter:** Meyer, Manfred
- Verantwortlicher IT/Org:** Sternberg, Martin
- Verantwortlicher FB:** Rimbach, Mathias
- Leistungsstatus:** In Bearbeitung
- Wurde die Checkliste ausgefüllt?:** ja
- Projektstatus:** Setup-Phase

Below the main data, there are sections for 'V2008-1334-04 - Projekthinhalt' and 'V2008-1334-04 - Einordnung'. The 'Einordnung' section lists:

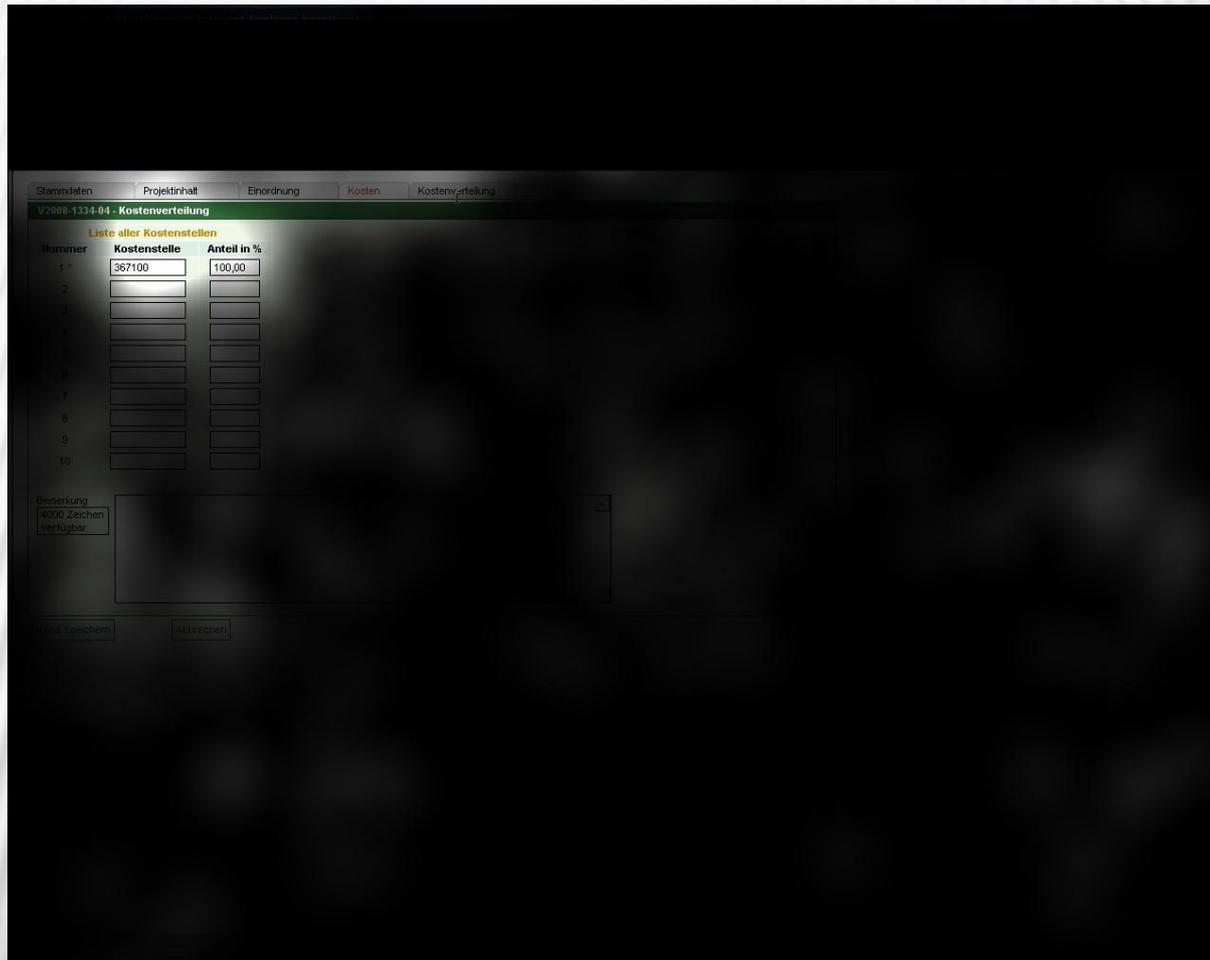
- Itemebündel:** Kontoführung Zahlungsverkehr
- Projektbündel:** Kontoführung Zahlungsverkehr
- Itemebereich:** Kunde Vertrieb
- Itemebereich:** Strategiebeitrag

At the bottom left, there is a small grid icon with '31 counts' and a timer showing 'Time: 00:00:00,000 - 00:03:09,000' and 'Participant filter: All'.

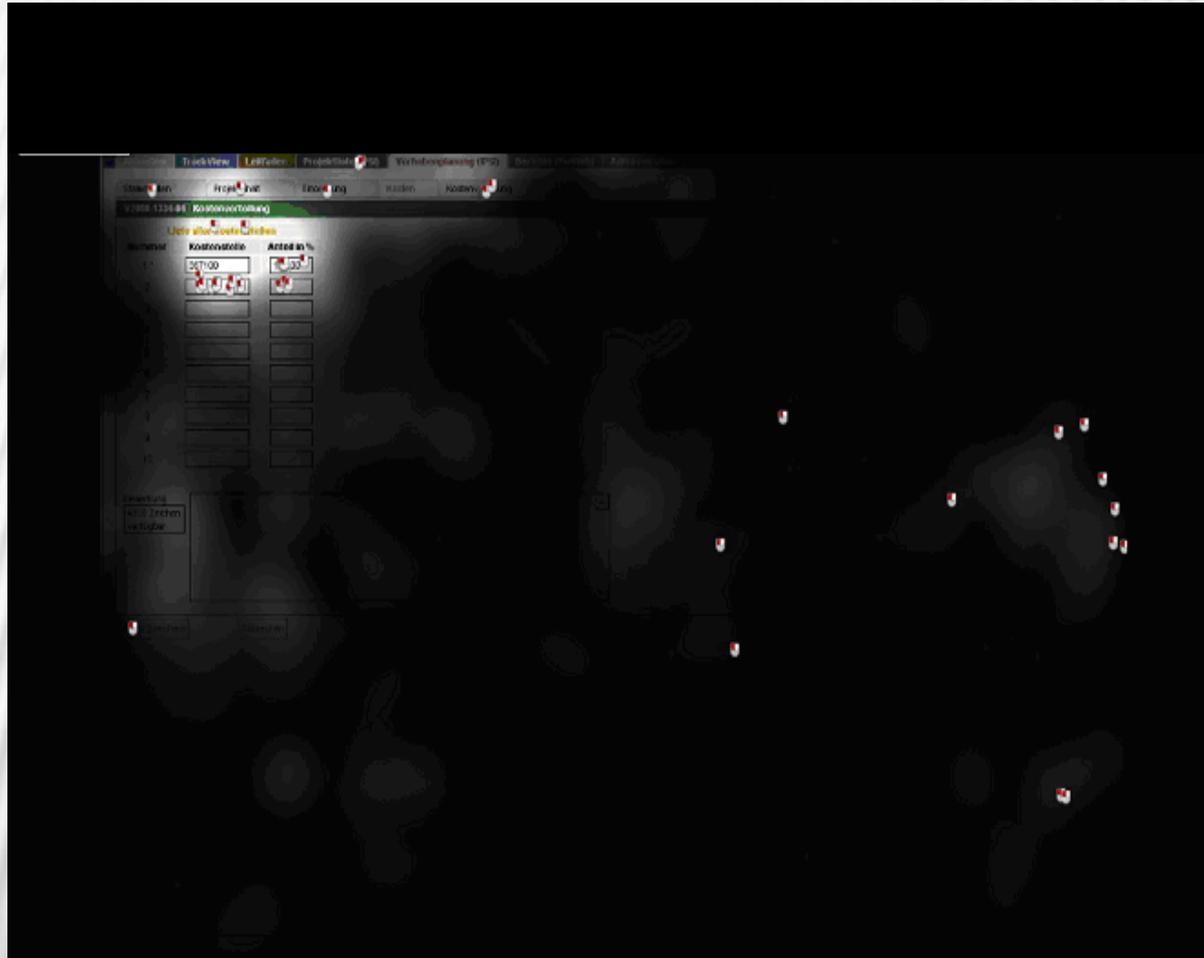
PROJEKT BRANCHENSOFTWARE

- × Aufgabe: „Fügen Sie eine Kostenstelle hinzu!“ (nur Name der KST bekannt)
- × Klassisches Beispiel Fehlinterpretation von Elementen (Link zur Liste als Überschrift gedeutet)
- × Darstellungsform: Heatmaps und Mausclicks
- × Eyetracking-Ergebnisse aus impliziter Aufgabenstellung

PROJEKT BRANCHESOFTWARE



PROJEKT BRANCHESOFTWARE



PROJEKT LERNSOFTWARE

- × Besonderheit bei Kindern:
 - + Ablenkung durch Animationen (gut durch Eyetracking zu zeigen)
 - + Erkennen von Inhalten Bedienelementen soll **kindgerecht** sein
 - + Stillsitzen (Voraussetzung beim Eyetracking)

UNTERSCHIEDE INTERNET / BRANCHENLÖSUNG

× Internet

- + Sofort Wechsel zu Konkurrenten bei Hürden
- + Keine Schulung (Anleitung/Hilfe/Tutorial)
- + Ablauf/Bedienung muss sofort klar sein (nur dann regelmäßige Benutzung)

× Branchensoftware

- + Schulung üblich
- + Software ggf. komplexer
- + Effiziente Bewältigung bestimmter Aufgabe
- + Wechsel des Produkts nicht sofort

UNTERSCHIEDE INTERNET / BRANCHENLÖSUNG

- × Bedeutung für Eyetracking:
 - + Blick-Verhalten nach Schulung ist anders
 - × Wege/Konzepte sind bekannt
 - × Kein „Erstkontakt“ oder „Orientierungsphase“

 - + Fazit: Immer Rahmenbedingungen (Situation, Art der Anwendung und Anwendergruppe) bei der Beurteilung mit einbeziehen

ERFAHRUNGEN AUS DEN PROJEKTEN

- × Einsatz immer in Verbindung mit aufgabenbasierten Usability-Tests
- × Zwei Ansätze für Ergebnisse aus Eyetracking:
 - + konkrete Testplanung
 - + implizite Testplanung
- × Hohe Erwartungen der Auftraggeber
- × Prozentsatz der verwertbaren Daten beachten
- × Keine automatisierte Auswertung sondern immer „Handarbeit nach Mustern“

GRENZEN / HÜRDEN

- × Verdecken des Abtastbereichs
- × Gleitsichtbrillen
- × „Rein kriechen“ (manche Brillenträger, Kurzsichtige ohne Brille und nervöse Testpersonen)
- × 3D-Spiele

FAZIT

- × **Sehr wertvolle Ergänzung** zu bisher verwendeten Untersuchungsmethoden
- × Kraft der Bilder (Visualisierungen) **untermauern Argumentation**
- × Es kann gezeigt werden, was **nicht** gesehen wurde
- × Fixieren \neq verstehen

IDEEN FÜR WEITERE EYETRACKING-ANSÄTZE

Fragen / Offene Diskussion ...

KONTAKTDATEN

Usability For You

Software-Ergonomie-Beratung

Stefan Richter

Dipl. Inform. (FH) Stefan Richter

Usability For You
Stüfelkoppel 9
D-22359 Hamburg

Tel. +49 40 411 63 11 5

Fax +49 40 411 63 11 6

Mobil +49 176 48 15 47 11

s.richter@usability-for-you.com

www.usability-for-you.com

